Eiropas Savienības
Oficiālais Vēstnesis

LV
L sērija

2025/2359

21.11.2025.

KOMISIJAS DELEĢĒTĀ REGULA (ES) 2025/2359

(2025. gada 8. jūlijs),

ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2024/1788 papildina, nosakot no mazoglekļa kurināmajiem/degvielām gūtā siltumnīcefekta gāzu emisiju aizstaupījuma novērtēšanas metodiku

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2024/1788 (2024. gada 13. jūnijs) par kopīgiem noteikumiem attiecībā uz atjaunīgās gāzes un dabasgāzes, un ūdeņraža iekšējo tirgu un ar ko groza Direktīvu (ES) 2023/1791 un atceļ Direktīvu 2009/73/EK ([1]) un jo īpaši tās 9. panta 5. punktu,

tā kā:

(1) Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķināšanas metodikā attiecībā uz mazoglekļa kurināmajiem/degvielām būtu jāņem vērā emisijas pilnā aprites ciklā un netiešās emisijas, kas izriet no neelastīgo ielaižu novirzīšanas no mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanas, kā arī augšposma metāna emisijas un faktiskajiem oglekļa uztveršanas rādītājiem. Lai nodrošinātu saskanību starp šajā regulā noteikto metodiku un metodiku, kā novērtē siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījumu no nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgiem kurināmajiem/degvielām un no reciklēta oglekļa kurināmajiem/degvielām, siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījuma novērtēšanai būtu jāizmanto līdzīga pieeja kā Komisijas Deleģētajā regulā (ES) 2023/1185 ([2]).

(2) Deleģētajā regulā (ES) 2023/1185 noteikto metodiku piemēro, lai noteiktu siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījumus, kas gūti no nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgiem kurināmajiem/degvielām, kā arī no reciklēta oglekļa kurināmajiem/degvielām, kuras ir mazoglekļa kurināmo/degvielu apakškategorija. Tādēļ reciklēta oglekļa kurināmos/degvielas ir lietderīgi izslēgt no šajā regulā noteiktās metodikas tvēruma.

(3) Direktīvā (ES) 2024/1788 noteiktais mazoglekļa kurināmo/degvielu sertifikācijas satvars ir pilnībā saskaņots ar atjaunīgo degvielu sertifikācijas satvaru, kas noteikts Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā (ES) 2018/2001 ([3]). Līdz ar to mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanā izmantotajām izejvielām, kā arī pašiem mazoglekļa kurināmajiem/degvielām, vajadzētu būt izsekojamām Savienības datubāzē tāpat kā atjaunīgo degvielu ražošanā izmantotajām izejvielām un pašām atjaunīgajām degvielām. Tādēļ attiecībā uz augšposma metāna emisiju vērtību ir lietderīgi nošķirt atsevišķas degvielu un izejvielu partijas, pamatojoties uz tā piegādātāja metāna snieguma profilu, kurš piegādā mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanā izmantoto degvielu.

(4) Ūdeņraža globālās sasilšanas potenciāls vēl nav noteikts tik precīzi, lai būtu iespējams to iekļaut siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodikā. Tādēļ ūdeņraža globālās sasilšanas potenciāla attiecīgās vērtības būtu jāpievieno, līdzko zinātniskie pierādījumi būs pietiekami pārliecinoši un izmantoti ūdeņraža noplūdes ietekmes mērīšanai visā piegādes ķēdē siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodikās gan attiecībā uz mazoglekļa kurināmajiem/degvielām, gan uz nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgajiem kurināmajiem/degvielām.

([1]) OV L, 2024/1788, 15.7.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1788/oj.

([2]) Komisijas Deleģētā regula (ES) 2023/1185 (2023. gada 10. februāris), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2018/2001 papildina, nosakot siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījuma minimālo robežvērtību reciklēta oglekļa degvielām un precizējot metodiku, ar kuru novērtē siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījumu no nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgām šķidrajām un gāzveida transporta degvielām un no reciklēta oglekļa degvielām (OV L 157, 20.6.2023., 20. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/1185/oj).

([3]) Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2018/2001 (2018. gada 11. decembris) par no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas izmantošanas veicināšanu (OV L 328, 21.12.2018., 82. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

(5) Emisiju uztveršana un uzglabāšana būtu metodikā jāatzīst kā emisiju samazinājums gadījumos, kad uzglabāšana ir pastāvīga un notiek ģeoloģiskās uzglabāšanas vietā, tajā skaitā, ja trešās valstīs radītās emisijas tiek uzglabātas ārpus Savienības, ar nosacījumu, ka piemērojamie valstu tiesību akti nodrošina noplūžu konstatēšanu un novēršanu atbilstoši ES piemērojamām tiesību normām, un noplūdes tiek uzskaitītas, lai nepieļautu to ierēķināšanu samazinājumos. Tās nedrīkstētu ievadīt tādās ģeoloģiskās uzglabāšanas vietās, kur noplūdes atkārtojas. Pašlaik ir atļauts kvotas nenodot tikai par tām ES ETS aptvertajām emisijām, kuras uzglabā uzglabāšanas vietā, kas saņēmusi atļauju saskaņā ar Direktīvu 2009/31/EK. Ir pārrobežu sadarbības iespējas oglekļa uztveršanā un uzglabāšanā. Iespēja nākotnē atzīt ES ETS emisiju uzglabāšanu uzglabāšanas vietās trešās valstīs bez ETS sasaistes būtu atkarīga no tā, vai ir līdzvērtīgi nosacījumi, kas nodrošina uztvertā CO_2 pastāvīgu un vidiski drošu ģeoloģisko uzglabāšanu ar nosacījumu, ka uzglabāšanas vietu nedrīkst izmantot ogļūdeņražu atguves palielināšanai un tai kopumā ir jāsekmē emisiju mazināšanās.

(6) Lai nodrošinātu šīs metodikas saskanību ar Deleģētajā regulā (ES) 2023/1185 noteikto metodiku nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgām degvielām un reciklēta oglekļa degvielām, ir lietderīgi ieviest noteikumus, kas nodrošina, ka mazoglekļa ūdeņraža emisiju intensitāte un tādā pašā periodā elektrolīzerā saražota atjaunīga ūdeņraža emisiju intensitāte ir vienmēr tāda pati un ka paziņotie enerģijas īpatsvari ir saskanīgi.

(7) Eiropas zaļā kursa īstenošana prasa strauji pāriet no fosilo degvielu izmantošanas uz elektroenerģijas ražošanu. Gan atjaunīgais, gan mazoglekļa ūdeņradis veicinās pāreju uz tīru enerģiju. Gan atjaunīgajam, gan mazoglekļa ūdeņradim piemērojamām metodikām, kaut arī balstītām uz dažādiem juridiskiem pamatiem, vajadzētu būt saskanīgām un atspoguļot gan tehnoloģisko specifiku, gan ekonomisko efektivitāti. Komisijai iespējami drīz būtu jāsāk gatavot novērtējums par to, vai ir iespējams ieviest alternatīvas pieejas, kodolelektrostacijās ražotas mazoglekļa elektroenerģijas atzīšanai, balstoties uz adekvātiem kritērijiem. Komisijai līdz 2026. gada 30. jūnijam būtu jāuzsāk šādus kritērijus saturošas metodikas projekta sabiedriskā apspriešana Turklāt Komisijai būtu jānovērtē ietekme un sekas tam, ka elektroenerģijas siltumnīcefekta gāzu emisiju intensitāti izvērtē, izmantojot vidējās vērtības. Šajos novērtējumos jāņem vērā šādu pieeju kopējā ietekme uz energosistēmu (arī uz tās ekonomisko efektivitāti un starpsavienojumu pabeigtību), emisijas samazināšanas potenciālu un tas, cik svarīgi ir uzturēt vienlīdzīgus konkurences apstākļus ar pilnībā atjaunīgu elektroenerģiju, kā noteikts Komisijas Deleģētajā regulā (ES) 2023/1184 ([4]), kā arī vajadzība aizsargāt esošus projektus,

IR PIEŅĒMUSI ŠO REGULU.

1. pants

Šī regula nosaka metodiku, kā aprēķināt siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījumu, kāds gūts no mazoglekļa kurināmajiem/degvielām, kas nav reciklēta oglekļa kurināmie/degvielas.

2. pants

Siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījumu, kāds gūts no mazoglekļa kurināmajiem/degvielām, kas nav reciklēta oglekļa kurināmie/degvielas, nosaka saskaņā ar pielikumā noteikto metodiku.

([4]) Komisijas Deleģētā regula (ES) 2023/1184 (2023. gada 10. februāris), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2018/2001 papildina, izveidojot Savienības metodiku, ar ko nosaka sīki izstrādātus noteikumus par nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgo šķidro un gāzveida transporta degvielu ražošanu (OV L 157, 20.6.2023., 11. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/1184/oj).

3. pants

Pārraudzība un pārskatīšana

Komisija līdz 2028. gada 1. jūlijam novērtē, kāda ietekme ir alternatīvu risinājumu ieviešanai, jo īpaši, lai ņemtu vērā kodolelektrostacijās ražotu mazoglekļa elektroenerģiju, balstoties uz piemērotiem kritērijiem, un pieejām, kurās ņem vērā elektroenerģijas siltumnīcefekta gāzu emisijas intensitāti, balstoties uz vidējiem rādītājiem. Šajos novērtējumos ņem vērā to, kā šādu risinājumu izmantošana ietekmē energosistēmu un emisiju aiztaupījumus, un vajadzību uzturēt vienlīdzīgus konkurences apstākļus ar pilnībā atjaunīgas elektroenerģijas avotiem. Komisija, novērtējot kritēriju izmaiņas, ņems vērā vajadzību aizsargāt esošus projektus.

4. pants

Šī regula stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī.*

Šī regula uzliek saistības kopumā un ir tieši piemērojama visās dalībvalstīs.

Briselē, 2025. gada 8. jūlijā

Komisijas vārdā –
priekšsēdētāja
Ursula VON DER LEYEN

PIELIKUMS

Metodika, kā aprēķināt siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījumu, kāds gūts no mazoglekļa kurināmajiem/degvielām, kas nav reciklēta oglekļa degvielas

A. METODIKA

1. Siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas rodas tādu mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanā un izmantošanā, kas nav reciklēta oglekļa kurināmie/degvielas, aprēķina šādi:

$$E = e_i + e_p + e_{td} + e_u - e_{ccs} - e_{ccu}$$

kur:

E = kopējās emisijas, ko rada degvielas izmantošana ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

e_i = $e_{i\ elastic} + e_{i\ rigid} - e_{ex\text{-}use}$: emisijas no ielaižu piegādes ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

$e_{i\ elastic}$ = emisijas no elastīgām ielaidēm ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

$e_{i\ rigid}$ = emisijas no neelastīgām ielaidēm ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

$e_{ex\text{-}use}$ = emisijas no ielaižu esošā izmantojuma vai sadalīšanās ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

e_p = emisijas no pārstrādes ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

e_{td} = emisijas no transportēšanas un sadales ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

e_u = emisijas no degvielas sadedzināšanas tās galalietojumā ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

e_{ccs} = emisiju neto aiztaupījums no oglekļa uztveršanas un uzglabāšanas ($gCO_2ekv.$ / MJ degvielas);

e_{ccu} = emisiju neto aiztaupījums no oglekļa, kas ir uztverts un pastāvīgi ķīmiski saistīts ilgtermiņa produktos ($gCO_2ekv./MJ$).

Iekārtu un aprīkojuma ražošanā radušās emisijas neņem vērā.

Mazoglekļa kurināmo/degvielu siltumnīcefekta gāzu emisiju intensitāti nosaka, procesa, kas aptver katru formulas elementu, kopējās emisijas dalot ar kopējo degvielas daudzumu, kas rodas procesā, un to izsaka gramos CO_2 ekvivalenta uz MJ degvielas ($g\ CO_2ekv.$ / MJ degvielas). Ja degviela ir mazoglekļa kurināmo/degvielu un citu degvielu maisījums, uzskata, ka visiem degvielas veidiem ir vienāda emisiju intensitāte. Izņēmums no šā noteikuma ir līdzpārstrāde, kurā mazoglekļa kurināmie/degvielas, nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgie kurināmie/degvielas, biodegvielas, bioloģiskie šķidrie kurināmie/degvielas un biomasas kurināmos/degvielas daļēji aizstāj attiecīgas konvencionālās fosilā kurināmā/degvielas ielaidi procesā.

Šādā situācijā, aprēķinot siltumnīcefekta gāzu emisiju intensitāti, to proporcionāli nodala, pamatojoties uz šādu relevanto enerģijas ielaižu enerģētiskajām vērtībām:

— tā procesa daļa, kuras pamatā ir tradicionālā fosilā kurināmā/degvielas ielaide, kā arī biodegvielas, bioloģiskie šķidrie kurināmie/degvielas un biomasas kurināmie/degvielas, un

— tā procesa daļa, kuras pamatā ir mazoglekļa kurināmie/degvielas un nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgās degvielas, pieņemot, ka citādi procesa daļas ir identiskas.

Ja procesā izmanto vairāk nekā vienu relevantu enerģijas ielaidi, abas procesa daļas nošķir, pamatojoties uz to ielaides daļu, kas kvalificējas kā mazoglekļa kurināmie/degvielas vai nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgie kurināmie/degvielas, kas aizstāj vislielāko daļu no konvencionālā fosilā kurināmā/degvielas ielaides ([1]).

([1]) Šo daļu nosaka, salīdzinot tāda paša veida ielaidi, piemēram, mazoglekļa ūdeņraža daļu, visā ūdeņradī, kas izmantots procesā.

Emisiju intensitātes aprēķinā biodegvielas, bioloģiskus šķidros kurināmos/degvielas un biomasas kurināmos/degvielas ņem vērā tikai tad, ja tos/tās izmanto kā nerelevantu enerģijas ielaidi, ja tos/tās izmanto tā procesa daļas tvērumā, kas nodalīts, kā izklāstīts iepriekš ([2]), vai ja procesā izmantotās izejvielas jau sākumā satur biogēnu daļu, piem., kā jauktu sadzīves atkritumu gadījumā. Biodegvielu, bioloģisku šķidro kurināmo/degvielu un biomasas kurināmo/degvielu emisijas intensitāti nosaka saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 31. panta noteikumiem.

Mazoglekļa kurināmo/degvielu siltumnīcefekta gāzu emisiju intensitāti var aprēķināt kā vidējo rādītāju no visas degvielu ražošanas, kas notiek laikposmā līdz vienam kalendārajam mēnesim ([3]). Tomēr, kad elektroenerģiju, kas ir pilnībā uzskaitīta kā atjaunīga saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 27. panta 6. punktā noteikto metodiku, izmanto par ielaidi ūdeņraža ražošanai elektrolīzerā, laika intervāls atbilst prasībām, ko piemēro laiciskajai korelācijai, ja vien laiciskajai korelācijai nepiemēro specifiskas prasības. Siltumnīcefekta gāzu emisiju intensitātes vērtības, kas aprēķinātas atsevišķiem laika intervāliem, var izmantot, lai aprēķinātu siltumnīcefekta gāzu emisiju vidējo intensitāti laikposmam līdz vienam mēnesim, ar noteikumu, ka atsevišķās vērtības, kas aprēķinātas par katru laika periodu, atbilst minimālajam 70 % aiztaupījuma slieksnim.

2. No mazoglekļa kurināmajiem/degvielām, kas nav reciklēta oglekļa kurināmie/degvielas, gūto siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījumu aprēķina šādi:

$$\text{Aiztaupījums} = (E_F - E) / E_F$$

kur:

E = kopējās emisijas no degvielas izmantošanas;

E_F = kopējās emisijas no fosilās degvielas komparatora.

Visiem mazoglekļa kurināmajiem/degvielām kopējās emisijas no fosilās degvielas komparatora ir vienādas ar nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgu degvielu fosilās degvielas komparatoru, kāds noteikts Deleģētajā regulā (ES) 2023/1185.

3. Ja procesa izlaide pilnībā nekvalificējas kā mazoglekļa kurināmie/degvielas, kas nav reciklēta oglekļa kurināmie/degvielas, mazoglekļa kurināmo/degvielu, kas nav reciklēta oglekļa kurināmie/degvielas, daļu nosaka, konkrēto relevanto enerģijas ielaidi procesā dalot ar kopējām relevantām enerģijas ielaidēm procesā ([4]).

Relevantā enerģija materiālu ielaidēm ir tā materiāla ielaides zemākā siltumspēja, kas nonāk kurināmā/degvielas molekulārajā struktūrā ([5]).

Elektroenerģijas ielaidēm, ko izmanto degvielas vai starpproduktu siltumspējas palielināšanai, relevantā enerģija ir elektroenerģijas enerģija.

Industriālajām izdalgāzēm relevantā enerģija ir enerģija izdalgāzēs, pamatojoties uz to zemāko siltumspēju. Tā siltuma gadījumā, ko izmanto degvielas vai starpprodukta siltumspējas palielināšanai, relevantā enerģija ir lietderīgā enerģija siltumā, ko izmanto degvielas sintēzei. Lietderīgais siltums ir kopējā siltumenerģija, kas reizināta ar Karno cikla lietderības koeficientu, kā definēts Direktīvas (ES) 2018/2001 V pielikuma C daļas 1. punkta b) apakšpunktā. Citas ielaides ņem vērā tikai, nosakot degvielas emisiju intensitāti.

([2]) Biodegvielas, bioloģiski šķidrie kurināmie/degvielas un biomasas kurināmie/degvielas var būt nodalītā procesa daļa, ja tie/tās aizstāj ielaidi, kas nav konvencionālā fosilā kurināmā/degvielas ielaide, kurā mazoglekļa kurināmie/degvielas un atjaunīgie kurināmie/degvielas aizstāj vislielāko daļu.

([3]) Ja tajā pašā ražotnē ražo gan nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgos kurināmos/degvielas un mazoglekļa kurināmos/degvielas, laikposmam, kas izraudzīts atbilstīgi Regulai (ES) 2023/1185 un šai metodikai, ir jābūt tādam pašam.

([4]) Ja kurināmo/degvielu ražo vairākos secīgos procesos, nosaka katra procesa daļu, ja vien tā nav ierasta rūpnieciskā prakse procesus integrēt tehniskā un ģeogrāfiskā aspektā.

([5]) Attiecībā uz ūdeni saturošām materiālu ielaidēm par zemāko siltumspēju pieņem materiāla ielaides sausās daļas zemāko siltumspēju (t. i., neņemot vērā enerģiju, kas vajadzīga ūdens iztvaicēšanai). Nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgās šķidrās un gāzveida transporta degvielas, ko izmanto par starpproduktiem konvencionālo kurināmo/degvielu ražošanā, neņem vērā.

4. Nosakot ielaižu piegādes emisijas e_i, nodala elastīgās ielaides un neelastīgās ielaides. Neelastīgas ielaides ir tās, kuru piegādes nevar palielināt, lai apmierinātu papildu pieprasījumu. Tādējādi visas ielaides, kas kvalificējas kā oglekļa avots reciklēta oglekļa kurināmā/degvielas ražošanai, ir neelastīgas, kā arī izlaides fiksētā attiecībā inkorporētā procesā ([6]) un kas veido mazāk nekā 10 % no izlaides ekonomiskās vērtības. Ja tās veido 10 % vai vairāk no ekonomiskās vērtības, tās uzskata par elastīgām. Principā elastīgas ielaides ir tās, kuru piegādes var palielināt, lai apmierinātu papildu pieprasījumu. Šajā kategorijā ietilpst naftas produkti no pārstrādes rūpnīcām, jo naftas pārstrādes rūpnīcas var mainīt savu produktu attiecību. Emisijas no enerģijas un materiālu ielaidēm oglekļa uztveršanas un uzglabāšanas (CCS) operācijās (piemēram, no degvielas sadedzināšanas, izmantotā siltuma un elektroenerģijas, kā arī no materiāliem un ķimikālijām) aprēķina, pamatojoties uz pieeju, kas izklāstīta 5.–11. punktā par procesa ielaidēm.

5. Elektroenerģijas, ko var pilnībā uzskaitīt kā atjaunīgu saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 27. panta 6. punkta otro un trešo daļu, siltumnīcefekta gāzu emisijām piešķir nulles vērtību.

6. Lai piešķirtu siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtības elektroenerģijai, kas nevar kvalificēties kā pilnībā atjaunīga saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 27. panta 6. punkta otro un trešo daļu un ir izmantota mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanai, katra kalendārā gada laikā var piemērot vienu no četrām šādām alternatīvām metodēm:

   a) siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtības piešķir, pamatojoties uz šā pielikuma C daļā noteiktajiem gada vidējiem rādītājiem;

   b) siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtības piešķir, pamatojoties uz elektroenerģijas struktūras siltumnīcefekta gāzu emisiju stundas vidējo vērtību mazoglekļa kurināmā/degvielas ražošanas laikā tirdzniecības zonā, kādu pārvades sistēmas operators šo vērtību prognozējis nākamās dienas tirgum tirdzniecības zonā, kurā ražo mazoglekļa kurināmo/degvielu, divas stundas pirms nākamās dienas tirgus slēgšanas laika. Šim nolūkam izmanto harmonizētu metodiku, ja tāda pieejama. Līdz harmonizētas metodikas ieviešanai metodiku apstiprina kompetentā iestāde;

   c) siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtības piešķir atkarībā no pilnas slodzes stundu skaita, ko mazoglekļa kurināmos/degvielas ražojoša iekārta darbojusies. Ja pilnas slodzes stundu skaits ir vienāds ar vai mazāks par stundu skaitu, kurās iepriekšējā kalendārajā gadā, par ko ir pieejami ticami dati, elektroenerģijas robežcenu noteica atjaunīgās elektroenerģijas ražošanas iekārtas vai kodolelektrostacijas, tīkla elektroenerģijai, ko izmanto mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanas procesā, piešķir siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtību 0 g CO_2ekv./MJ; ja šis pilnas slodzes stundu skaits ir pārsniegts, tīkla elektroenerģijai, kas izmantota mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanas procesā, piešķir siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtību 183 g CO_2ekv./MJ;

   d) siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtības aprēķina kā stundas vidējo rādītāju, pamatojoties uz siltumnīcefekta gāzu emisiju vērtību marginālajā tehnoloģijā, nosakot elektroenerģijas klīringa cenu dotajā tirgus laika vienībā, kad notiek mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošana tirdzniecības zonā. Šo iespēju var izmantot tikai tad, ja valsts pārvades sistēmas operators šo vērtību ir darījis publiski pieejamu.

   Ja izmanto c) punktā noteikto metodi, to attiecina uz visu elektroenerģiju, kas izmantota mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanai, tajā skaitā elektroenerģiju, ko varētu pilnībā uzskaitīt kā atjaunīgu saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 27. panta 6. punkta otro un trešo daļu.

([6]) Inkorporēti procesi ietver procesus:
- kuri notiek vienā un tajā pašā rūpnieciskā kompleksā un
- kuros atkārtoti izmanto siltumu vai citas grūti transportējamas izlaides no kāda no procesiem.

7. Elastīgu ielaižu siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas, ko iegūst inkorporētā procesā, nosaka, pamatojoties uz datiem par faktisko procesu, kurā tās rodas. Tas ietver visas emisijas, kas rodas visā piegādes ķēdē (tajā skaitā emisijas, kas rodas, iegūstot primāro enerģiju, kura vajadzīga ielaides veikšanai, ielaides apstrādei un tās transportēšanai). Neietver sadedzināšanas emisijas, kas saistītas ar oglekļa saturu kurināmā/degvielas ielaidēs ([7]).

SEG emisijas no elastīgām ielaidēm, kas nerodas inkorporētā procesā, nosaka, pamatojoties uz šā pielikuma B daļā iekļautajām vērtībām. Ja ielaide nav iekļauta sarakstā, informāciju par emisiju intensitāti var iegūt no *JEC-WTW* ziņojuma jaunākās versijas, datubāzes *ECOINVENT*, tādiem oficiāliem avotiem kā *IPCC*, *IEA* vai valdības, citiem tādiem recenzētiem avotiem kā datubāzes E3, Globālā integrētu sistēmu emisijas modeļa (*GEMIS*) datubāzes, un zinātniski recenzētām publikācijām.

Fosilas bāzes elastīgu ielaižu ražošanas metāna intensitāti aprēķina, pamatojoties uz šādiem apsvērumiem:

a) to aprēķina kā ielaižu ražošanas un transportēšanas metāna intensitāšu summu;

b) attiecībā uz Savienībā ražotām ielaidēm fosilas bāzes elastīgu ielaižu ražošanas metāna intensitāti aprēķina, pamatojoties uz metāna emisijām, kuras Savienības ražotāji paziņojuši saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2024/1787 ([8]) 12. pantu, un attiecībā uz Savienībā importētām vai mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanai ārpus Savienības izmantotām ielaidēm – uz metāna emisiju informāciju, kuru importētāji paziņojuši ([9]) saskaņā ar Regulas (ES) 2024/1787 28. panta 1., 2. un 5. punktu;

c) attiecībā uz Savienībā ražotām ielaidēm fosilas bāzes elastīgu ielaižu transportēšanas metāna intensitāti aprēķina, pamatojoties uz metāna emisijām, kuras Savienības ražotājs un aktīvu operatori paziņojuši saskaņā ar Regulas (ES) 2024/1787 12. pantu, un attiecībā uz Savienībā importētām vai mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanai ārpus Savienības izmantotām ielaidēm – uz aplēstām metāna emisijas vērtībām, kuras saistītas ar jēlnaftas, dabasgāzes un ogļu transportēšanu no trešām valstīm un publicētas metāna pārredzamības datubāzē saskaņā ar Regulas (ES) 2024/1787 30. panta 2. punkta d) apakšpunkta ii) punktu, un papildinātas ar attiecīgu metāna emisiju informāciju, ko aktīvu operatori paziņojuši saskaņā ar Regulas (ES) 2024/1787 12. pantu un importētāji – saskaņā ar Regulas (ES) 2024/1787 27. panta 1. punktu, 28. panta 1., 2. un 5.punktu, kā arī IX pielikumu.

Tomēr, ja metāna intensitāti nevar aprēķināt datu trūkuma dēļ vai ja ielaide nepalielina mazoglekļa kurināmā/degvielas siltumspēju, fosilas bāzes elastīgu ielaižu metāna intensitāte var būt augšposma metāna emisiju attiecīgā vērtība uz degvielas vienību, kāda iekļauta šā pielikuma B daļā.

8. Katras elastīgās ielaides piegādātājs, izņemot tās ielaides, kuru vērtības ņemtas no šā pielikuma B daļas, aprēķina ielaides emisiju intensitāti ([10]) atbilstoši šajā pielikumā noteiktajām procedūrām un paziņo vērtību nākamajam ražošanas posmam vai gala degvielas ražotājam. Tas pats noteikums attiecas uz ielaižu piegādātājiem tālāk atpakaļ piegādes ķēdē.

([7]) Ja oglekļietilpības ņem no šā pielikuma B daļas, sadedzināšanas emisijas neņem vērā. Tas tāpēc, ka sadedzināšanas emisijas tiek uzskaitītas gala degvielas pārstrādē vai sadedzināšanas emisijās.

([8]) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2024/1787 (2024. gada 13. jūnijs) par metāna emisiju samazināšanu enerģētikas sektorā un ar ko groza Regulu (ES) 2019/942 (OV L, 2024/1787, 15.7.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1787/oj).

([9]) Paziņotās vērtības aprēķina saskaņā ar metodiku, kuru Komisija noteikusi saskaņā ar Regulas (ES) 2024/1787 29. panta 4. punktu. Līdz datumam, kad tiks ieviesta minētā metodika, attiecīgos gadījumos var piemērot citas zinātniskas metodes, piem., *OGMP* 2.0 metodiku.

([10]) Atbilstoši 6. punktam emisiju intensitāte neietver emisijas, kas iegultas piegādātās ielaides oglekļa saturā.

9. Emisijas no neelastīgām ielaidēm ($e_{i\ rigid}$) ietver emisijas, kas rodas, pārvirzot šīs ielaides no iepriekšēja vai alternatīva lietojuma. Minētajās emisijās ņem vērā elektroenerģijas, siltuma vai produktu, kas iepriekš saražoti, izmantojot šo ielaidi, ražošanas zaudējumu, kā arī jebkādas emisijas, ko rada ielaides papildu apstrāde un transports. Piemēro šādus noteikumus:

a) emisijas, kas attiecināmas uz neelastīgu ielaides resursu piegādi, nosaka, reizinot elektroenerģijas, siltuma vai citu produktu ražošanas zaudējumu ar attiecīgo emisijas faktoru. Elektroenerģijas ražošanas zaudējumu gadījumā emisijas faktori, kas jāņem vērā, attiecas uz tīkla elektroenerģijas ražošanu valstī, kurā notikusi pārvirze, un noteikti saskaņā ar attiecīgo metodiku, kas izklāstīta 5. vai 6. punktā ([11]). Pārvirzīta materiāla gadījumā emisijas, kas jāpiešķir aizstājējmateriālam, aprēķina tāpat kā materiāla ielaidēm. Pirmos 20 gadus pēc mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanas uzsākšanas elektroenerģijas, siltuma un materiālu ražošanas zaudējumu nosaka, pamatojoties uz vidējo elektroenerģijas un siltuma daudzumu, kas no neelastīgās ielaides tika saražots pēdējo trīs gadu laikā pirms mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanas uzsākšanas. Pēc 20 ražošanas gadiem elektroenerģijas, siltuma vai citu produktu ražošanas zaudējumu nosaka, pamatojoties uz minimālajiem energosnieguma standartiem, kas pieņemti attiecīgajos secinājumos par labākajiem pieejamiem tehniskajiem paņēmieniem (LPT). Ja LPT secinājums procesu neaptver, ražošanas zaudējumu aplēses pamatā ir salīdzināms process, kurā izmanto progresīvu tehnoloģiju;

b) attiecībā uz neelastīgām ielaidēm, kas ir starpplūsmas rūpnieciskos procesos, piemēram, koksa gāzi, domnas gāzi tēraudlietuvē vai naftas pārstrādes gāzi naftas pārstrādes rūpnīcā, ja ietekmi, ko rada to pārvirzīšana uz degvielas ražošanu, nevar tieši izmērīt, emisijas, ko rada ielaides pārvirzīšana, nosaka, pamatojoties uz rūpnīcas darbības simulācijām pirms un pēc tās pārveidošanas. Ja rūpnīcas pārveidojums izraisījis dažu produktu izlaides samazinājumu, emisijas, ko piešķir neelastīgai ielaidei, ietver emisijas, kas saistītas ar zaudēto produktu aizstāšanu;

c) ja procesā izmanto neelastīgas ielaides no jaunām iekārtām, ņem vērā ietekmi, ko rada ielaides pārvirzīšana no visekonomiskākā alternatīvā lietojuma. Pēc tam emisiju sekas aprēķina saskaņā ar minimālajiem energosnieguma standartiem, kas pieņemti attiecīgajos LPT secinājumos. Attiecībā uz rūpnieciskiem procesiem, kurus LPT secinājumi neaptver, aiztaupītās emisijas aprēķina, pamatojoties uz salīdzināmo procesu, kurā izmanto progresīvu tehnoloģiju.

10. Emisijas no pašreizējās izmantošanas vai sadalīšanās ($e_{ex\text{-}use}$) ietver visas ielaides pašreizējā lietojuma vai aprites emisijas, no kurām izvairās, ja ielaidi izmanto degvielas ražošanai. Minētās emisijās ietver tā kurināmā/degvielas ķīmiskajā sastāvā ietvertā oglekļa CO_2 ekvivalentu, kurš citādi būtu ticis emitēts atmosfērā. Tas ietver visas oglekļa formas ar nosacījumu, ka tiek izpildīts vismaz viens no šādiem nosacījumiem:

a) CO_2 ir ticis uztverts no darbības, kas uzskaitīta Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2003/87/EK ([12]) I pielikumā vai no jauktu sadzīves atkritumu sadedzināšanas, ir ņemts vērā efektīvas oglekļa cenas noteikšanas sistēmas augšposmā un pirms 2036. gada 1. janvāra ir ietverts degvielas ķīmiskajā sastāvā. Minēto termiņu pagarina līdz 2041. gada 1. janvārim, izņemot gadījumos, kad CO_2 rodas, sadedzinot degvielas elektroenerģijas ražošanai;

b) kad CO_2 ir ticis uztverts no gaisa;

c) uztvertais CO_2 vai oglekļa monoksīds radies no biodegvielām, bioloģiskām šķidrajām degvielām vai biomasas degvielām, kas atbilst Direktīvas (ES) 2018/2001 29. pantā noteiktajiem ilgtspējas un siltumnīcefekta gāzu emisiju aiztaupījuma kritērijiem;

([11]) Lai noteiktu emisijas faktorus elektroenerģijas ražošanas zaudējumiem, kuru iemesls ir atkritumu pārstrādes gāzes un neatjaunīgas izcelsmes izplūdes gāzes izmantošana, kas tiek saražotas kā neizbēgamas un netīšas sekas ražošanas procesā rūpnieciskās iekārtās, var piemērot noteikumus, kas līdzvērtīgi 27. panta 6. punktā noteiktajiem attiecībā uz nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgiem kurināmajiem/degvielām (*RFNBO*).

([12]) Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2003/87/EK (2003. gada 13. oktobris), ar kuru nosaka sistēmu siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas kvotu tirdzniecībai Kopienā un groza Padomes Direktīvu 96/61/EK (OV L 275, 25.10.2003., 32. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

d) uztvertais CO_2 vai oglekļa monoksīds rodas, sadedzinot nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgas degvielas vai reciklēta oglekļa degvielas, kas atbilst siltumnīcefekta gāzu aiztaupījuma kritērijiem, kuri noteikti Direktīvas (ES) 2018/2001 29.a pantā un šajā regulā;

e) uztvertais CO_2 radies no CO_2 ģeoloģiska avota un iepriekš CO_2 izdalījās dabīgi;

f) ogleklis radies no ielaidēm, kas kvalificējas kā enerģijas avots reciklēta oglekļa kurināmo/degvielu ražošanai.

Neietver uztvertu CO_2, kas rodas no kurināmā/degvielas, kas tiek apzināti sadedzināta ar vienīgo nolūku ražot CO_2, neizmantojot enerģiju, un CO_2, kura uztveršanai ir piešķirts emisiju kredīts saskaņā ar citiem tiesību aktu noteikumiem.

Ielaidēm piešķirto emisiju aprēķinā iekļauj emisijas, kas saistītas ar tādām ielaidēm kā elektroenerģija, siltums un patērējamie materiāli, ko izmanto CO_2 uztveršanas procesā.

11. Datumi, kas norādīti 10. punkta a) apakšpunktā, tiks pārskatīti, ņemot vērā to, kā Direktīvas 2003/87/EK aptvertajās nozarēs tiks īstenots Savienības mēroga klimata mērķrādītājs 2040. gadam, kas noteikts saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2021/1119 ([13]) 4. panta 3. punktu.

12. Emisijas no pārstrādes (e_p) ietver tiešas emisijas atmosfērā no pašas pārstrādes, no atkritumu apstrādes un noplūdēm, kā arī:

a) jebkādu CO_2 plūsmu no pārstrādes rūpnīcas, kas ir uztverta oglekļa uztveršanas iekārtā un ko ņem vērā e_{ccs} vai e_{ccu}; un

b) jebkādu atmosfērā emitētu fosilu CO_2 blakusproduktu aprites cikla beigās, ko visu līdzproduktu ķīmiskajā sastāvā esošajam ogleklim aprēķina uz stehiometriskās bāzes, ja vien operators nepierāda, ka šāds CO_2 ir faktiski uztverts un pastāvīgi uzglabāts vai pastāvīgi ķīmiski saistīts ilgtermiņa produktos, kuri uzskaitīti Komisijas Deleģētajā regulā (ES) 2024/2620 ([14]). Par emitētu neuzskata cieto oglekli līdzproduktos, tādēļ ka tas ir pastāvīgi ķīmiski saistīts Deleģētajā regulā (ES) 2024/2620 uzskaitītajos produktos, vai cieto oglekli, kuru uzglabā atbilstoši attiecīgām prasībām, lai nodrošinātu pastāvīgu uzglabāšanu, kas noteikta atbilstīgi Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2024/3012 ([15]) 8. panta 2. punktam pieņemtajā metodikā.

13. Emisijas no degvielas sadedzināšanas (e_u) ir kopējās emisijas, ko rada izmantotās degvielas sadegšana, tajā skaitā emisijas no bioloģiskas izcelsmes oglekļa sadegšanas.

14. Siltumnīcefekta gāzes, ko ņem vērā emisiju aprēķinos, un to oglekļa dioksīda ekvivalenti ir tādi paši, kā norādīts Direktīvas (ES) 2018/2001 V pielikuma C daļas 4. punktā.

15. Ja procesā iegūst vairākus tādus līdzproduktus kā degvielas vai ķimikālijas, kā arī tādus enerģijas līdzproduktus kā siltums, elektroenerģija vai mehāniska enerģija, ko eksportē no rūpnīcas, siltumnīcefekta gāzu emisijas šiem līdzproduktiem iedala, izmantojot šādas pieejas:

a) iedalīšanu veic tā procesa beigās, kurā rodas līdzprodukti. Iedalītās emisijas ietver paša procesa emisijas, kā arī emisijas, kas attiecināmas uz procesa ielaidēm;

([13]) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2021/1119 (2021. gada 30. jūnijs), ar ko izveido klimatneitralitātes panākšanas satvaru un groza Regulas (EK) Nr. 401/2009 un (ES) 2018/1999 (“Eiropas Klimata akts”) (OV L 243, 9.7.2021., 1. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj).

([14]) Komisijas Deleģētā regula (ES) 2024/2620 (2024. gada 30. jūlijs), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK papildina attiecībā uz prasībām, kuras jāizpilda, lai uzskatītu, ka siltumnīcefekta gāzes produktā ir kļuvušas pastāvīgi ķīmiski saistītas (OV L, 2024/2620, 4.10.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/2620/oj).

([15]) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2024/3012 (2024. gada 27. novembris), ar ko izveido Savienības sertifikācijas satvaru pastāvīgai oglekļa piesaistei, oglekļsaistīgai saimniekošanai un oglekļa uzkrāšanai produktos (OV L, 2024/3012, 6.12.2024., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3012/oj).

b) iedalāmās emisijas ir e_i plus jebkādas e_p, e_{td} un e_{ccs} daļas, kas rodas līdz un ieskaitot procesa soli, kurā ražo līdzproduktus. Ja ielaide procesā pati par sevi ir cita procesa līdzprodukts, vispirms veic iedalīšanu otrajā procesā, lai noteiktu emisijas, kas attiecināmas uz ielaidi; Emisijas $e_{ex\text{-}use}$ iedala tikai līdzproduktiem, kuri kvalificējas kā nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgie kurināmie/degvielas vai mazoglekļa kurināmie/degvielas.

c) ja kāda iekārta projekta robežās apstrādā tikai vienu no projekta līdzproduktiem, tad emisijas no šīs iekārtas pilnībā attiecina uz šo līdzproduktu;

d) ja process ļauj mainīt saražoto līdzproduktu attiecību, iedalīšanu veic, pamatojoties uz fizisko cēloņsakarību, nosakot ietekmi uz procesa emisijām, ko rada tikai viena līdzprodukta izlaides palielināšana, vienlaikus saglabājot nemainīgas pārējās izlaides;

e) ja produktu attiecība ir nemainīga un visi līdzprodukti ir degvielas, elektroenerģija vai siltumenerģija, iedalīšanu veic pēc enerģijas satura. Ja iedalīšana attiecas uz eksportēto siltumu, pamatojoties uz enerģijas saturu, drīkst ņemt vērā tikai siltuma lietderīgo daļu, kā noteikts Direktīvas (ES) 2018/2001 V pielikuma C daļas 16. punktā;

f) ja produktu attiecība ir nemainīga un daži līdzprodukti ir materiāli bez enerģijas satura, iedalīšanu veic, pamatojoties uz līdzproduktu ekonomisko vērtību. Vērā ņemamā ekonomiskā vērtība ir produktu vidējā ražotāja cena pēdējo trīs gadu laikā. Ja šādi dati nav pieejami, vērtību aplēš no preču cenām, no kurām atskaitītas transportēšanas un uzglabāšanas izmaksas.

16. Transporta un izplatīšanas emisijās (e_{td}) iekļauj emisijas no gatavo degvielu uzglabāšanas un izplatīšanas. Emisijas, kas attiecināmas uz ielaidēm e_i, ietver emisijas, kas saistītas ar to transportēšanu un uzglabāšanu.

17. Ja mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanas procesā rodas oglekļa emisijas, kuras pastāvīgi uzglabā ģeoloģiskās uzglabāšanas vietā, minēto oglekli (izteiktu $gCO_2ekv.$) var kreditēt procesa produktiem kā emisiju samazinājumu pie e_{ccs} ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas). CO_2 uztveršanas rādītāju no mazoglekļa kurināmā/degvielas ražošanas, kā arī visas emisijas, kas rodas oglekļa uztveršanas darbībās, un emisijas, kas rodas CO_2 transportēšanā un ievadīšanā pastāvīgas uzglabāšanas vietā, lielumā e_{ccs} ņem vērā šādi:

$$e_{ccs} = c_{CO_2} - e_{CO2\text{-}c} - e_{CO2\text{-}t} - e_{CO2\text{-}i}$$

kur:

c_{CO_2} = oglekļa uztveršanās iekārtā uztvertais CO_2 ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas);

$e_{CO2\text{-}c}$ = emisijas saistībā ar visām oglekļa uztveršanas darbībām, ar CO_2 dehidrēšanu, saspiešanu un sašķidrināšanu ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas);

$e_{CO2\text{-}t}$ = emisijas, kas rodas CO_2 transportēšanā pa cauruļvadu, ar kuģi, baržu, pa dzelzceļu vai ar kravas automobili no uztveršanas vietas uz pastāvīgas uzglabāšanas vietu ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas);

$e_{CO2\text{-}i}$ = emisijas, kas rodas, ievadot CO_2 pastāvīgas uzglabāšanas vietā ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas).

Lielums e_{ccs} ietver:

a) SEG emisijas uz MJ degvielas, kuras oglekļa uztveršanas iekārtā uztvertas (c_{CO_2}) nolūkā tās pastāvīgi uzglabāt ģeoloģiskās uzglabāšanas vietā, kam piešķirta atļauja atbilstīgi Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvai 2009/31/EK ([16]) vai trešo valstu piemērojamiem tiesību aktiem, un ko neizmanto uzlabotai naftas un gāzes atgūšanai. Piemērojamie valstu tiesību akti, kas reglamentē ģeoloģiskās uzglabāšanas vietas, nosaka pienācīgas monitoringa, ziņošanas un verifikācijas prasības, lai konstatētu noplūdes, kā arī juridiskus pienākumus glabātavu operatoriem, lai nodrošinātu remediāciju atbilstoši Savienībā piemērojamajām tiesību normām. Noplūdes gadījumā līdzvērtīgu oglekļa emisiju daudzumu nekreditē kā emisiju samazinājumu pie e_{ccs}. Ģeoloģiskās uzglabāšanas vietas, kur notiek atkārtotas noplūdes, ievadīšanai ($e\ CO_2$-i) neakceptē;

([16]) Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2009/31/EK (2009. gada 23. aprīlis) par oglekļa dioksīda ģeoloģisko uzglabāšanu un grozījumiem Padomes Direktīvā 85/337/EEK, Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvās 2000/60/EK, 2001/80/EK, 2004/35/EK, 2006/12/EK, 2008/1/EK un Regulā (EK) Nr. 1013/2006 (OV L 140, 5.6.2009., 114. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/31/oj).

b) SEG emisijas uz MJ kurināmā/degvielas no CO_2 uztveršanas darbībām (e CO_2-c). Minētās emisijas ietver emisijas, kas rodas no kurināmā/degvielas, siltuma un elektroenerģijas izmantošanas un materiāla ielaižu izmantošanas uztveršanai, kā arī no visu materiālu aizstāšanas (zudumu vai degradācijas dēļ). Minētās emisijas aprēķina saskaņā ar Komisijas Īstenošanas regulas (ES) 2018/2066 ([17]) IV pielikuma 21. iedaļu;

c) SEG emisijas uz MJ degvielas no CO_2 transportēšanas (e CO_2-t) no uztveršanas vietas pa cauruļvadu, ar kuģi, pa dzelzceļu, ar kravas automobili vai kā citādi pa jūru. SEG emisijas, kas rodas CO_2 transportēšanā, aprēķina, pamatojoties uz veikto attālumu, transporta veidu un daudzumu. Ja ievadītais CO_2 pienāk, izmantojot divus vai vairāk dažādus transporta veidus, emisijas aprēķina kā summu, kuru veido katrs transporta veids. Transportēšanas emisijas vairākiem avotiem iedala, izmantojot no masas atkarīgu iedalīšanas metodi. Ja cauruļvads pārvada CO_2 uz vairākām ģeoloģiskajām vietām vai kalpo vairākiem lietojumiem, CO_2 transportēšanas emisijas iedala, izmantojot no masas atkarīgu iedalīšanas metodi. SEG emisijas no CO_2 nosūtīšanas pa cauruļvadu aprēķina saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) 2018/2066 IV pielikuma 22. iedaļu;

d) SEG emisijas uz MJ degvielas, kas rodas ievadīšanā (e CO_2-i) pastāvīgā ģeoloģiskās uzglabāšanas vietā, kam piešķirta atļauja atbilstīgi Direktīvai 2009/31/EK vai trešo valstu piemērojamiem tiesību aktiem. Minētās emisijas ietver visas emisijas, kas rodas degvielas sadedzināšanas rezultātā stacionārās ietaisēs, kuras izmanto CO_2 transportēšanā, tajā skaitā emisijas, ko rada elektroenerģija, un emisijas, ko CO_2 transportēšanā rada saistītās būsterstacijās izmantotā degviela, un kas rodas citās dedzināšanas darbībās, tajā skaitā uz vietas esošās elektrostacijās. Minētās emisijas aprēķina saskaņā ar Īstenošanas regulas (ES) 2018/2066 IV pielikuma 23. iedaļu.

SEG emisijas, kas rodas no degvielas, siltuma un elektroenerģijas izmantošanas, un tā materiāla ielaidēs, ko izmanto uztveršanas, dehidrācijas, saspiešanas un sašķidrināšanas operācijās, ņem vērā visos CO_2 vērtības ķēdes soļos no uztveršanas līdz uzglabāšanai.

Gadījumos, kurus neaptver šajā punktā noteiktās specifiskās aprēķina metodes, emisijas no enerģijas un materiālu ielaidēm *CCS* operācijās (piemēram, no kurināmā/degvielas sadedzināšanas, izmantotā siltuma un elektroenerģijas, kā arī no materiāliem un ķimikālijām) aprēķina pēc analoģijas ar 5.–11. punktu par procesa ielaidēm.

Ņem vērā visas emisijas, ko rada novadīšana atmosfērā, kā arī fugitīvās emisijas un citas CO_2 noplūdes, kas rodas oglekļa uztveršanā, dehidrēšanā, saspiešanā un sašķidrināšanā, CO_2 transportēšanā un ievadīšanas operācijās.

Iekārtās, kuru darbināšana uzsākt pirms 2025. gada 11. decembrī, CO_2 emisijas drīkst iedalīt daļai no procesa kopējās izlaides ar nosacījumu, ka oglekļa uztveršanas rādītājs inkorporētā procesa daļai nepārsniedz 100 %. Visās citās iekārtās neto emisiju aiztaupījumi proporcionāli jāiedala visai kurināmā/degvielas izlaidei.

18. Ja mazoglekļa kurināmo/degvielu ražošanas procesā rodas CO_2 emisijas, kuras ir pastāvīgi ķīmiski saistītas kādā no produktiem, kas uzskaitīti saskaņā ar Direktīvas 2003/87/EK 12. panta 3.b punkta otro daļu pieņemtajā deleģētajā aktā, tās procesa mazoglekļa kurināmo/degvielu produktiem kreditē kā emisiju samazinājumu pie e_{ccu} ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas). CO_2 uztveršanas rādītāju mazoglekļa kurināmā/degvielas ražošanā, kā arī visas emisijas, kas rodas oglekļa uztveršanas darbībās, CO_2 transportēšanā un emisijas, kas rodas pārveidošanas un utilizācijas procesā, kura nolūks ir padarīt tās pastāvīgi ķīmiski saistītas kādā produktā, lielumā e_{ccu} ņem vērā šādi:

$$e_{ccu} = c_{CO2} - e_{CO2\text{-}c} - e_{CO2\text{-}t} - e_{CO2\text{-}u}$$

kur:

c_{CO_2} = oglekļa uztveršanās iekārtā uztvertais CO_2 ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas);

$e_{CO2\text{-}c}$ = emisijas saistībā ar visām oglekļa uztveršanas darbībām, ar CO_2 dehidrēšanu, saspiešanu un sašķidrināšanu ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas);

([17]) Komisijas Īstenošanas regula (ES) 2018/2066 (2018. gada 19. decembris) par siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK un ar ko groza Komisijas Regulu (ES) Nr. 601/2012 (OV L 334, 31.12.2018., 1. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj).

$e_{CO_{2,t}}$ = emisijas, kas rodas CO_2 transportēšanā pa cauruļvadu, ar kuģi, baržu, pa dzelzceļu vai ar kravas automobili no uztveršanas vietas uz utilizēšanas vietu ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas);

$e_{CO_{2,u}}$ = emisijas, kas rodas CO_2 utilizēšanā, to pastāvīgi ķīmiski saistot produktos ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas).

Emisijas uzskata par pastāvīgi ķīmiski saistītām produktā, ja šis produkts ir uzskaitīts saskaņā ar Direktīvas 2003/87/EK 12. panta 3.b punkta otro daļu pieņemtajā deleģētajā aktā.

Iekārtās, kuru darbināšana uzsākt pirms 2025. gada 11. decembrī, CO_2 emisijas drīkst iedalīt daļai no procesa kopējās izlaides ar nosacījumu, ka oglekļa uztveršanas rādītājs inkorporētā procesa daļai nepārsniedz 100 %. Visās citās iekārtās neto emisiju aiztaupījumi proporcionāli jāiedala visai kurināmā/degvielas izlaidei.

B. IELAIŽU SEG EMISIJU INTENSITĀTES "STANDARTVĒRTĪBAS"

Ielaižu, kas nav elektroenerģija, SEG emisiju intensitātes vērtības ir noteiktas 1. un 2. tabulā.

1. tabula

Noklusējuma SEG emisijas aprites ciklā no dažādām enerģijas ielaidēm, izteiktas g vielas uz MJ produkta; siltumnīcefekta gāzes, kas nav CO_2, pārrēķina CO_2ekv., reizinot to daudzumu ar attiecīgajām to globālās sasilšanas potenciāla vērtībām, kuras noteiktas Komisijas Deleģētās regulas (ES) 2020/1044 ([18]) pielikumā. Neietver emisijas no kurināmā/degvielas sadedzināšanas tā/tās lietošanas fāzē

Kurināmais/degviela	CO_2	CH_4 ([1])	N_2O
Cietie fosilie kurināmie/degvielas			
Antracīts	6,50	0,390	0,00026
Koksa ogles	6,50	0,390	0,00026
Citas bitumenogles	6,50	0,390	0,00026
Pusbitumenogles	1,70	0	0
Lignīts	1,70	0	0
Akmeņogļu briketes	5,00	0,228	0
Koksēšanas krāsns kokss	5,00	0,228	0
Gāzes kokss	5,00	0,228	0
Akmeņogļu darva	5,00	0,228	0
Brūnogļu briketes	1,70	0	0
Mākslīgās gāzes			
Gāzes rūpnīcu gāze	5,00	0,228	0
Koksa gāze	5,00	0,228	0
Domnas gāze	5,00	0,228	0
Citas atgūtās gāzes	5,00	0,228	0
Kūdra un kūdras produkti	0	0	0
Degslāneklis un naftas smiltis	5,00	0,228	0
Nafta un naftas produkti			

([18]) Komisijas Deleģētā regula (ES) 2020/1044 (2020. gada 8. maijs), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/1999 papildina attiecībā uz globālās sasilšanas potenciāla vērtībām un inventarizācijas vadlīnijām un attiecībā uz Savienības inventarizācijas sistēmu un atceļ Komisijas Deleģēto regulu (ES) Nr. 666/2014 (OV L 230, 17.7.2020., 1. lpp., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2020/1044/oj).

Kurināmais/degviela	CO_2	CH_4 ([1])	N_2O
Jēlnafta	5,00	0,228 (= CH_4_crude)	0
Dabasgāzes kondensāti	5,00	0,228	0
Naftas pārstrādes izejvielas	5,00	0,228	0
Piedevas un skābekļa savienojumi	5,00	0,228	0
Citi ogļūdeņraži	5,00	0,228	0
Naftas pārstrādes gāze	5,00	0,228	0
Etāns	5,00	0,228	0
Sašķidrinātas naftas gāzes	5,00	0,228	0
Motorbenzīns	13,40	1,08* CH_4_crude	0
Aviācijas benzīns	13,40	1,08* CH_4_crude	0
Benzīna tipa reaktīvo dzinēju degviela	13,40	1,08* CH_4_crude	0
Petrolejas tipa reaktīvo dzinēju degviela	13,40	1,08* CH_4_crude	0
Citi petrolejas veidi	13,40	1,08* CH_4_crude	0
Jēlbenzīns	13,40	1,08* CH_4_crude	0
Gāzeļļa un dīzeļdegviela	15,65	1,09*CH_4_crude	0
Degvieleļļa	0	1,01* CH_4_crude	0
Lakbenzīns un *SBP*	13,40	1,08* CH_4_crude	0
Smērvielas	15,65	1,09*CH_4_crude	0
Bitumens	5,00	0,228	0
Naftas kokss	5,00	0,228	0
Parafīna vaski	5,00	0,228	0
Citi naftas produkti	5,00	0,228	0
Dabasgāze (izņemot *LNG* sašķidrināšanu, transportēšanu un regazifikāciju) ([2])	4,90	0,190	0,00037
Atkritumi			
Rūpnieciskie atkritumi (neatjaunīgi)	0	0	0
Neatjaunīgi sadzīves atkritumi	0	0	0
Kodolenerģija			
Kodolsiltumnerģija	0,50	0	0

([1]) (*) Iedalījuma koeficientu ņem vērā, aprēķinot naftas produktu emisijas augšposmā (no attiecīgajā jēlnaftā faktiski esošā metāna augšposma emisijas faktora): 1,09, 1,08, 1,01 (MJ jēlnaftas/MJ produkta) attiecīgi dīzeļdegvielai, benzīnam un smagajai degvieleļļai (*HFO*).

([2]) (**) Attiecībā uz dabasgāzi, kas transportēta šķidrā stāvoklī, pieskaita papildu SEG emisijas (CO_2, CH_4 un N_2O) dabasgāzes sašķidrināšanas, transportēšanas un regazifikācijas dēļ.
Attiecībā uz metāna emisijām, kas rodas *LNG* sašķidrināšanā, transportēšanā un regazifikācijā, operatori saskaņā ar Regulu (ES) 2024/1787 rīkojas atbilstoši šā pielikuma 7. punktam.

Avots: *JRC* iekšējās izstrādes, kuru pamatā ir:
— *JEC v5, IPCC 2006 & 2019 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, V2Ch2, Stationary combustion,*
— *IFEU 2023,*
— *Energy and Environmental Research Associates, LLC 2024,*
— *UNECE 2022, Carbon Neutrality in the UNECE region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources.*

2. tabula

Materiālo ielaižu noklusējuma SEG emisijas aprites ciklā

Materiāla ielaide	Emisijas kopā $gCO_2ekv./kg$
Amonjaks	2 351,3
Kalcija hlorīds ($CaCl_2$)	38,8
Cikloheksāns	723,0
Sālsskābe (HCl)	1 061,1
Smērvielas	947,0
Magnija sulfāts ($MgSO_4$)	191,8
Slāpeklis	56,4
Fosforskābe (H_3PO_4)	3 124,7
Kālija hidroksīds (KOH)	419,1
Tīrs tehniskais CaO	1 193,2
Nātrija karbonāts (Na_2CO_3)	1 245,1
Nātrija hlorīds (NaCl)	13,3
Nātrija hidroksīds (NaOH)	529,7
Nātrija metoksīds ($Na(CH_3O)$)	2 425,5
Sēra dioksīds (SO_2)	53,3
Sērskābe (H_2PO_4)	217,5
Urīnviela	1 846,6

Avots: *JEC-WTW* ziņojums un aprēķini Atjaunojamo energoresursu direktīvā.

C. ELEKTROENERĢIJAS SEG EMISIJU INTENSITĀTE

Elektroenerģijas SEG emisijas intensitāšu aprēķina metodika

Elektroenerģijas SEG emisijas intensitāti nosaka valstu vai tirdzniecības zonu līmenī. Elektroenerģijas SEG emisijas intensitāti drīkst noteikt tikai tirdzniecības zonu līmenī, ja vajadzīgie dati ir publiski pieejami. Elektroenerģijas oglekļietilpību, izteiktu $gCO_2ekv./MJ$ elektroenerģijas, aprēķina, ņemot vērā visus potenciālos elektroenerģijas ražošanas primārās enerģijas avotus, faktisko stacijas veidu, pārveidošanas lietderības koeficientus un elektroenerģijas pašpatēriņu katrā elektrostacijā.

Aprēķinā ņem vērā visas CO_2 ekvivalenta emisijas, kas saistītas ar elektroenerģijas ražošanā izmantoto degvielu sadedzināšanu un piegādi. Minētā aprēķina pamatā ir dažādu degvielu daudzums, ko izmanto elektroenerģijas ražošanas iekārtās, kopā ar degvielas sadedzināšanas emisijas faktoriem un augšposma (ražošanas, pārstrādes un transportēšanas posmu) degvielas emisijas faktoriem.

Siltumnīcefekta gāzes, kas nav CO_2, pārrēķina $CO_2ekv.$, reizinot to daudzumu ar attiecīgajām to globālās sasilšanas potenciāla vērtībām, kuras noteiktas Deleģētās regulas (ES) 2020/1044 pielikumā. Ja dedzina biogēnu degvielu, CO_2 emisijas neuzskaita to biogēnās izcelsmes dēļ, bet CH_4 un N_2O emisijas uzskaita.

Lai aprēķinātu SEG emisijas no degvielu sadedzināšanas, izmanto *IPCC* standarta emisijas faktorus stacionārai sadedzināšanai enerģētikas nozarē, sk. 3. tabulu. Augšposma emisijās ietver emisijas no visiem procesiem un posmiem, kas vajadzīgi, lai degvielu sagatavotu elektroenerģijas ražošanai. Tās rodas elektroenerģijas ražošanā izmantotās degvielas ieguves, pārstrādes un transportēšanas rezultātā.

Turklāt ņem vērā visas augšposma emisijas no biomasas audzēšanas, novākšanas, savākšanas, pārstrādes un transportēšanas. Kūdru un fosilas izcelsmes atkritumu materiālu sastāvdaļas uzskata par fosilo degvielu.

Degvielas, ko izmanto bruto elektroenerģijas ražošanai iekārtās, kurās ražo tikai elektroenerģiju, nosaka, pamatojoties uz elektroenerģijas ražošanu un pārveidošanas elektroenerģijā efektivitāti. Koģenerācijas (*CHP*) iekārtu gadījumā degvielas, ko izmanto *CHP* saražotajam siltumam, uzskaita, ņemot vērā alternatīvu siltuma ražošanu ar vidējo kopējo efektivitāti 85 %, un pārējo iedala elektroenerģijas ražošanai.

Attiecībā uz kodolelektrostacijām pieņem, ka kodolsiltumnerģijas pārveidošanas lietderības koeficients ir 33 %, vai izmanto *Eurostat* vai līdzīga akreditēta avota sniegtus datus.

Nevienu degvielu nesasaista ar elektroenerģijas ražošanu no atjaunīgiem energoresursiem, kas ietver hidroenerģiju, saules, vēja un ģeotermālo enerģiju. Neņem vērā emisijas, ko rada elektroenerģijas ražotņu būvniecība un ekspluatācijas izbeigšana, un atkritumu apsaimniekošana. Tādējādi oglekļa ekvivalenta emisijas, kas saistītas ar atjaunīgās elektroenerģijas (vēja, saules, hidroenerģijas un ģeotermālās enerģijas) ražošanu, uzskata par vienādām ar nulli.

CO_2 ekvivalenta emisijas, ko rada bruto elektroenerģijas ražošana, ietver augšposma emisijas, kas uzskaitītas 1. tabulā, un standarta emisijas faktorus stacionārai sadedzināšanai, kas uzskaitīti 3. un 4. tabulā. Augšposma emisijas izmantotās degvielas piegādei aprēķina, piemērojot augšposma emisijas faktorus, kas doti 1. tabulā.

Elektroenerģijas oglekļietilpību aprēķina pēc šādām formulām:

$$e_{gross_prod} = \sum_{i=1}^{k} (c_{i-ups} + c_{i-comb}) \times B_i$$

kur:

e_{gross_prod} = CO_2 ekvivalenta emisijas ($gCO_2ekv.$);

c_{i-ups} = CO_2 ekvivalenta emisijas faktori augšposmā ($gCO_2ekv./MJ$);

c_{i-comb} = degvielas sadedzināšanas CO_2 ekvivalenta emisijas faktori ($gCO_2ekv./MJ$) no 3. un 4. tabulas; tie ietver CH_4 un N_2O emisijas, izteiktas $CO_2ekv./MJ$. Ja CO_2 tiek pastāvīgi uzglabāts *CCS* vietās, par degvielas sadedzināšanas CO_2 emisijas faktoru izmanto 3. tabulā dotās CO_2 noklusējuma vērtības, no kurām atņem *CCS* neto ietekmi.

B_i = i degvielas patēriņš elektroenerģijas ražošanai (MJ)

i = 1…k= = elektroenerģijas ražošanā izmantotās degvielas.

Neto saražotās elektroenerģijas apjomu nosaka bruto saražotā elektroenerģija, elektroenerģijas pašpatēriņš elektrostacijā un elektroenerģijas zudumi hidroakumulācijā.

$$E_{net} = E_{gros} - E_{own} - E_{pump}$$

kur:

E_{net} = neto saražotā elektroenerģija (MJ);

E_{gross} = bruto saražotā elektroenerģija (MJ);

E_{own} = elektroenerģijas iekšējais pašpatēriņš elektrostacijā (MJ);

E_{pump} = elektroenerģijas zudumi hidroakumulācijā (MJ).

Neto saražotās elektroenerģijas oglekļietilpība ir kopējās bruto SEG emisijas neto elektroenerģijas ražošanai:

$$CI = e_{gros_prod} / E_{net}$$

kur:

CI = CO_2 ekvivalenta emisijas, ko rada elektroenerģijas ražošana, izteiktas ($gCO_2ekv./MJ$])

Elektroenerģijas ražošanas un degvielas patēriņa dati

Datus par elektroenerģijas ražošanu un kurināmā/degvielas patēriņu *IEA* dalībvalstis un asociētās valstīs iegūst no *IEA* datiem un statistikas, kas sniedz datus par enerģijas bilancēm un elektroenerģiju, kura saražota, izmantojot dažādas degvielas, piemēram, no *IEA* tīmekļa vietnes datu un statistikas iedaļas ("*Energy Statistics Data Browser*") ([19]).

Attiecībā uz ES dalībvalstīm *Eurostat* dati ir detalizētāki, un tos var izmantot *IEA* datu vietā. Ja SEG emisiju intensitāti nosaka tirdzniecības zonu līmenī, izmanto datus no oficiālās valsts statistikas, valsts pārvades sistēmas operatoriem vai Elektroenerģijas pārvades sistēmu operatoru Eiropas tīkla (*ENTSO-E*), kuriem ir tāds pats detalizācijas līmenis kā *IEA* datiem. Degvielas patēriņa dati ietver pašus detalizētākos datus, ko nodrošina valstu statistika: cietais fosilais kurināmais, mākslīgās gāzes, kūdra un kūdras produkti, degslāneklis un naftas smiltis, nafta un naftas produkti, dabasgāze, atjaunīgie energoresursi un biodegvielas, neatjaunīgie atkritumi un kodolenerģija. Atjaunīgie energoresursi un biogēnās degvielas ietver visas biogēnās degvielas, biogēnos atkritumus, hidroenerģiju, okeāna enerģiju, plūdmaiņu enerģiju, viļņu enerģiju, ģeotermālo enerģiju, vēja enerģiju, saules enerģiju un apkārtējās vides enerģiju, ko iegūst ar siltumsūkņiem.

Elektroenerģijas neto tirdzniecība

Kad ir aprēķināta elektroenerģijas ražošana valstī un tās oglekļietilpība, ņem vērā ikgadējo neto importu no citām valstīm. Attiecībā uz katru sadarbības valsti neto importu aprēķina kā importa un eksporta starpību. Ja tā ir lielāka nekā nulle, kas nozīmē to, ka valsts ir elektroenerģijas neto importētāja, valsts oglekļietilpību aprēķina, proporcionāli ņemot vērā ar neto importēto elektroenerģiju saistītās emisijas. Lai ņemtu vērā arī importu no eksportējošās valsts, šis aprēķins būtu atkārtoti jāveic vismaz trīs reizes, līdz vērtības konverģē. Ja elektroenerģijas SEG emisiju intensitāte noteikta tirdzniecības zonas līmenī, tādu pašu pieeju izmanto tirdzniecības zonu līmenī.

Ielaides dati no literatūras avotiem

3. tabula

Standarta emisijas faktori stacionārai sadedzināšanai ($gCO_2ekv./MJ$ degvielas ar zemāko siltumspēju)

Kurināmais/degviela	CO_2	CH_4	N_2O
Cietie fosilie kurināmie			
Antracīts	98,3	0,03	0,41
Koksa ogles	94,6	0,03	0,41
Citas bitumenogles	94,6	0,03	0,41
Pusbitumenogles	96,1	0,03	0,41
Lignīts	101,0	0,03	0,41
Akmeņogļu briketes	97,5	0,03	0,41
Koksēšanas krāsns kokss	107,0	0,03	0,41
Gāzes kokss	107,0	0,03	0,03
Akmeņogļu darva	80,7	0,03	0,41
Brūnogļu briketes	97,5	0,03	0,41
Mākslīgās gāzes			
Gāzes rūpnīcu gāze	44,4	0,03	0,03
Koksa gāze	44,4	0,03	0,03
Domnas gāze	260,0	0,03	0,03

([19]) Piemērs: https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=GERMANY&fuel=Energy%20supply&indicator=TESbySource.

Kurināmais/degviela	CO_2	CH_4	N_2O
Citas atgūtās gāzes	182,0	0,03	0,03
Kūdra un kūdras produkti	106,0	0,03	0,41
Degslāneklis un naftas smiltis	107,0	0,03	0,41
Nafta un naftas produkti			
Jēlnafta	73,3	0,09	0,16
Dabasgāzes kondensāti	64,2	0,09	0,16
Naftas pārstrādes izejvielas	73,3	0,09	0,16
Piedevas un skābekļa savienojumi	73,3	0,09	0,16
Citi ogļūdeņraži	73,3	0,09	0,16
Naftas pārstrādes gāze	57,6	0,03	0,03
Etāns	61,6	0,03	0,03
Sašķidrinātas naftas gāzes	63,1	0,03	0,03
Motorbenzīns	69,3	0,09	0,16
Aviācijas benzīns	70,0	0,09	0,16
Benzīna tipa reaktīvo dzinēju degviela	70,0	0,09	0,16
Petrolejas tipa reaktīvo dzinēju degviela	71,5	0,09	0,16
Citi petrolejas veidi	71,9	0,09	0,16
Jēlbenzīns	73,3	0,09	0,16
Gāzeļļa un dīzeļdegviela	74,1	0,09	0,16
Degvieleļļa	77,4	0,09	0,16
Lakbenzīns un *SBP*	73,3	0,09	0,16
Smērvielas	73,3	0,09	0,16
Bitumens	80,7	0,09	0,16
Naftas kokss	97,5	0,09	0,16
Parafīna vaski	73,3	0,09	0,16
Citi naftas produkti	73,3	0,09	0,16
Dabasgāze	56,1	0,03	0,03
Atkritumi			
Rūpnieciskie atkritumi (neatjaunīgi)	143,0	0,89	1,09
Neatjaunīgi sadzīves atkritumi	91,7	0,89	1,09

Avots: *IPCC*, 2006. g.

4. tabula

Standarta emisijas faktori biomasas izcelsmes degvielu stacionārai sadedzināšanai (g CO_2ekv./MJ degvielas ar zemāko siltumspēju)

Kurināmais/degviela	CO_2	CH_4	N_2O
Primārās cietās biodegvielas	0	0,89	1,09
Kokogles	0	5,96	1,09
Biogāzes	0	0,03	0,03

Kurināmais/degviela	CO_2	CH_4	N_2O
Atjaunīgi sadzīves atkritumi	0	0,89	1,09
Tīrs biobenzīns	0	0,09	0,16
Biobenzīna maisījums	0	0,09	0,16
Tīras biodīzeļdegvielas	0	0,09	0,16
Bodīzeļdegvielu maisījums	0	0,09	0,16
Tīra reaktīvo dzinēju biopetroleja	0	0,09	0,16
Reaktīvo dzinēju biopetrolejas maisījums	0	0,09	0,16
Citas šķidrās biodegvielas	0	0,09	0,16

Avots: *IPCC*, 2006. g.

Elektroenerģijas SEG emisiju intensitātes gada vidējās vērtības, kas aprēķinātas pēc šajā C daļā iepriekš norādītajām formulām Savienības valstu līmenī, ir iekļautas 5. tabulā. Attiecībā uz elektroenerģiju, kas iegūta attiecīgajās valstīs, drīkst izraudzīties vienu no piecām jaunākajām ikgadējām vērtībām ([20]).

5. tabula

Saražotās un neto importētās elektroenerģijas emisiju intensitāte dalībvalstīs no 2019. līdz 2023. gadam

Valsts	Saražotās un neto importētās elektroenerģijas emisiju intensitāte (g CO_2ekv./MJ)				
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Austrija	65,2	55,6	62,7	65,3	43,8
Beļģija	57,0	58,2	47,9	53,2	48,2
Bulgārija	136,7	117,6	129,4	149,7	100,5
Horvātija	76,1	63,0	79,9	87,8	64,3
Kipra	203,4	199,3	194,3	191,7	184,6
Čehija	146,5	132,0	142,5	146,7	127,6
Dānija	37,1	22,6	27,5	26,3	15,9
Igaunija	162,6	88,8	111,0	135,4	78,0
Somija	24,3	18,7	21,5	18,9	12,5
Francija	18,8	17,8	18,3	25,0	15,4
Vācija	110,5	99,7	110,2	117,2	103,8
Grieķija	158,3	127,9	115,5	115,4	101,1
Ungārija	80,2	73,0	70,8	71,3	54,6
Īrija	100,0	92,2	110,5	101,4	85,6
Itālija	97,6	92,4	97,0	108,1	87,9
Latvija	84,7	57,5	68,4	85,9	44,6
Lietuva	33,8	31,8	35,6	32,1	19,1
Luksemburga	86,2	76,5	76,1	87,1	70,6

([20]) Eiropas Komisija regulāri darīs pieejamus atjauninātus datus.

Valsts	Saražotās un neto importētās elektroenerģijas emisiju intensitāte (g CO_2ekv./MJ)				
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Malta	122,7	129,8	120,4	121,7	115,7
Nīderlande	123,9	99,7	101,8	96,0	77,8
Polija	211,9	198,1	211,2	202,8	174,8
Portugāle	81,0	64,4	53,1	56,9	39,1
Rumānija	108,0	91,3	88,1	93,9	73,1
Slovākija	85,8	79,1	86,6	93,2	60,9
Slovēnija	72,3	66,4	68,8	67,9	54,2
Spānija	69,4	54,7	52,6	60,8	47,3
Zviedrija	4,3	3,3	3,7	3,6	3,4

Avots: *JRC*, 2025. g., no *Eurostat* datiem.