LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

Kopsavilkums par

2025. gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju

balstoties uz versiju,

kas iesniegta ANO Vispārējai konvencijai par klimata pārmaiņām 11.04.2025

Rīga, 2025

Saturs

Vispārējā informācija 3
2025. gada SEG inventarizācijas rezultāti 5
Latvijas SEG emisijas un CO_2 piesaiste nozaru griezumā 16
Enerģētika (ieskaitot Transportu) (CRT 1) 16
Enerģētika (neieskaitot Transportu) 20
Transports (CRT 1.A.3) 22
Lauksaimniecība (CRT 3) 26
Rūpnieciskie procesi un produktu izmantošana (CRT 2) 34
Atkritumu apsaimniekošana (CRT 5) 39
Zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (CRT 4) 42
Netiešās CO_2 emisijas 52
NO_x, CO, NMGOS un SO_2 emisijas 52
ES ETS un ne-ETS emisijas 55
ES SEG emisijas un CO_2 piesaiste 58

Vispārējā informācija

2022. gada 25. oktobra Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumi Nr. 675 “Siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas sistēmas, prognožu sistēmas un sistēmas ziņošanai par pielāgošanos klimata pārmaiņām izveidošanas un uzturēšanas kārtība” (MK noteikumi Nr. 675)[1] nosaka institūcijas, kas atbild par siltumnīcefekta gāzu (SEG) inventarizācijas sagatavošanu, reglamentē institucionālo kārtību, lai izveidotu un uzturētu valsts SEG inventarizācijas nacionālo sistēmu, ieskaitot datu apkopošanas un ziņošanas procedūras, iekļauj informāciju par kvalitātes nodrošināšanas un kvalitātes kontroles procedūrām un ziņošanas un uzraudzības kārtību.

Klimata un enerģētikas ministrija (KEM) ir atbildīgā valsts iestāde[2], kuras pārraudzībā un sadarbībā ar SEG inventarizācijas nacionālajā sistēmā iesaistītajām institūcijām - Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centru (LVĢMC), Latvijas Valsts mežzinātnes institūtu "Silava", Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāti (LBTU) un Fizikālās enerģētikas institūtu (FEI), datu nodrošinātājiem, iesaistītājām ministrijām -, ikgadēji tiek sagatavota Latvijas SEG inventarizācija, kurā ietilpst:

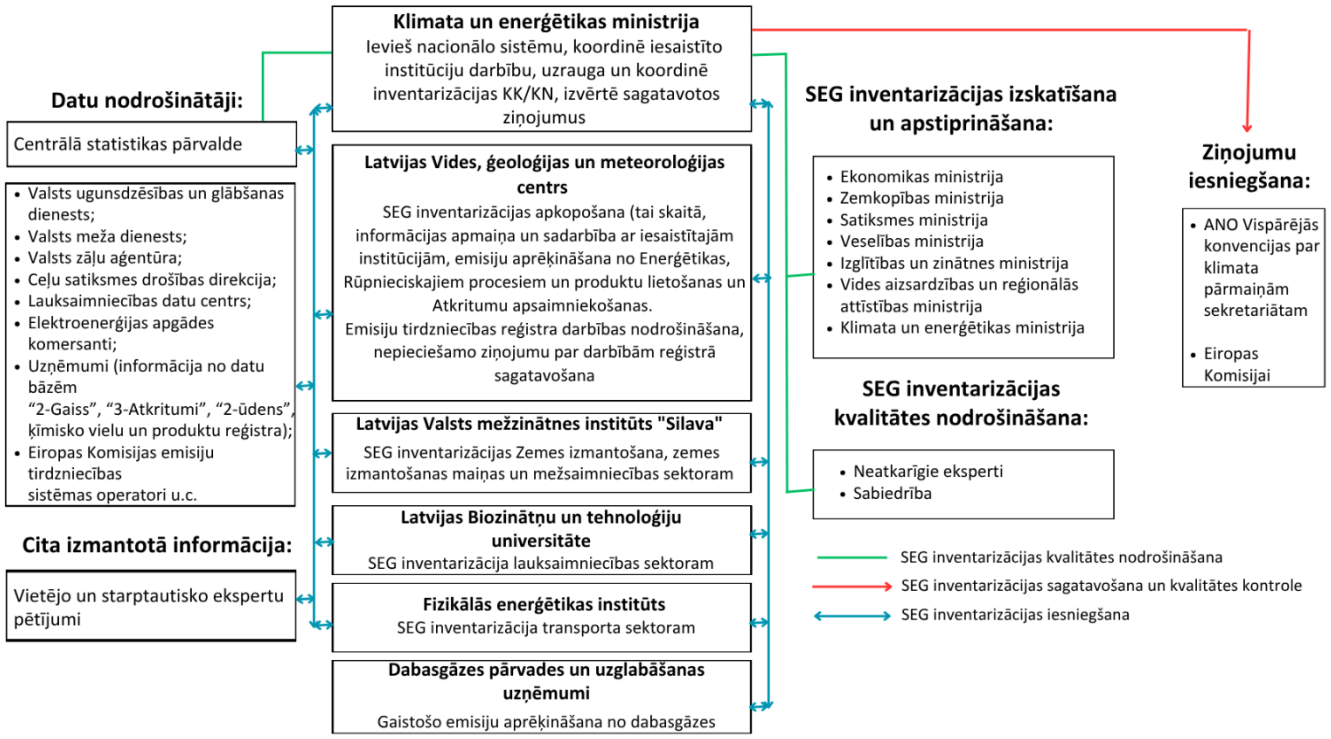
- Nacionālais inventarizācijas dokuments (NID);
- Vienotās ziņošanas tabulas (CRT).

SEG inventarizācijas nacionālā (institucionālā) sistēma (1. attēls) ietver:

- datu nodrošinātājus un datu avotus SEG emisiju un oglekļa dioksīda (CO_2) piesaistes aprēķinu veikšanai;
- SEG emisiju un CO_2 piesaistes aprēķinu un SEG inventarizācijas sektoru informācijas sagatavotājus;
- SEG inventarizācijas kvalitātes kontroles (KK) un kvalitātes nodrošināšanas (KN) veicējus un kārtību KK/KN procedūru veikšanai;
- SEG inventarizācijas izskatīšanas, apstiprināšanas, ziņošanas un iesniegšanas kārtību.

[1] MK noteikumi Nr.675: https://m.likumi.lv/ta/id/336733-siltumnicefekta-gazu-inventarizacijas-sistemas-prognozu-sistemas-un-sistemas-zinosanai-par-pielagosanos-klimata-parmainam-izveidosanas-un-uzturesanas-kartiba

[2] Kopš 2023. gada 1. janvāra ir izveidota jauna ministrija - Klimata un enerģētikas ministrija -, un līdz ar to VARAM kā vienota valsts iestāde, kas atbild par Latvijas SEG inventarizāciju, tiek aizstāta ar KEM. MK rīkojums Nr. 968: https://likumi.lv/ta/id/338392-par-ekonomikas-ministrijas-un-vides-aizsardzibas-un-regionalas-attistibas-ministrijas-reorganizaciju-un-klimata-un-energetikas-ministrijas-izveidosanu



1. attēls. Latvijas SEG inventarizācijas sagatavošanas institucionālā sistēmas struktūra

SEG inventarizācija tiek sagatavota saskaņā ar ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām (Konvencija) Līgumslēdzēju pušu konferences Parīzes nolīguma lēmuma 18/CMA.1 (ziņošanas vadlīnijas) un Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2018/1999 (2018. gada 11. decembris) par enerģētikas savienības un rīcības klimata politikas jomā pārvaldību un ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (EK) Nr. 663/2009 un (EK) Nr. 715/2009, Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 94/22/EK, 98/70/EK, 2009/31/EK, 2009/73/EK, 2010/31/ES, 2012/27/ES un 2013/30/ES, Padomes Direktīvas 2009/119/EK un (ES) 2015/652 un atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr. 525/2013 26. pantu. Balstoties uz iepriekš minēto lēmumu un regulu, dati tiek apkopoti Uzlabotas caurskatāmības ietvara (*Enhanced Transparency Framework* jeb ETF) programmatūrā.

SEG emisiju un CO_2 piesaistes aprēķināšanā un NID sagatavošanā izmantotas Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (KPSP) izstrādātās vadlīnijas, kas noteiktas ar ziņošanas vadlīnijām Konvencijas ietvaros:

- 2006. gada KPSP vadlīnijas nacionālo SEG inventarizāciju sagatavošanai[3];
- 2013. gada papildinājums 2006. gada KPSP vadlīnijām: Mitrzemes[4];
- 2013. gada pārstrādātās papildinātās metodes un labās ziņošanas prakses vadlīnijas Kioto Protokola ietvaros[5].

[3] 2006. gada KPSP vadlīnijas: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/
[4] 2013. gada papildinājums 2006. gada KPSP vadlīnijām: Mitrzemes: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/wetlands/index.html
[5] 2013. gada pārstrādātās papildinātās metodes un labās ziņošanas prakses vadlīnijas Kioto Protokola ietvaros: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/kpsg/index.html

Papildus KPSP vadlīnijām izmantotas arī Kopējās programmas gaisa piesārņojuma izplatības lielos attālumos novēršanai un novērtēšanai Eiropā (EMEP) vadlīnijas:

- EMEP/CORINAIR 2007. gada vadlīnijas[6];
- EMEP/EVA 2019. gada vadlīnijas[7];
- EMEP/EVA 2023. gada vadlīnijas[8].

2025. gada SEG inventarizācijas rezultāti

2025. gada Latvijas SEG inventarizācija ietver emisiju un CO_2 piesaistes aprēķinus no 1990. (bāzes gada) līdz 2023. gadam. NID apkopota informācija par SEG emisiju un CO_2 piesaistes aprēķinos izmantotajiem darbību datiem, pielietotajām metodēm, emisiju faktoriem, kā arī par SEG emisiju pārrēķiniem no 1990. līdz 2022. gadam un šo pārrēķinu ietekmējošajiem faktoriem.

Saskaņā ar 2006. gada KPSP vadlīnijām valstīm ik gadu jānovērtē SEG emisiju un CO_2 piesaistes avoti, kas rada lielāko ietekmi uz kopējām SEG emisijām gan pārskata gadā, gan visā laika rindā (galvenie SEG emisiju un CO_2 piesaistes avoti). 10 galvenie 2023. gada SEG emisiju un CO_2 piesaistes avoti (ieskaitot Zemes izmantošanu, zemes izmantošanas maiņu un mežsaimniecību (ZIZIMM)) apkopoti 1.tabulā. Kopumā 2023. gadā ir 65 galvenie SEG emisiju/CO_2 piesaistes (ieskaitot ZIZIMM) avoti.

1. tabula. Pirmie desmit galvenie 2023. gada SEG emisiju un CO_2 piesaistes avoti (ieskaitot ZIZIMM)

CRT kods un avotu kategorija	SEG	2023, kt CO_2 ekv.
1.A.3.b. Autotransports – dīzeļdegvielas patēriņš	*CO_2*	*2483,86*
4.G. Koksnes produkti	*CO_2*	*-2299,60*
4.A.1. Meža zeme, kas paliek meža zeme – oglekļa uzkrājuma izmaiņas, nedzīvā augsne	*CO_2*	*-1651,18*
4(II).D.1.a. Mitrāji – Meliorācija & sākotnējā mitruma režīma atjaunošana un cita veida augsnes apsaimniekošana, kūdras ieguves platības, kurās nemainās zemes izmantošanas veids, meliorēta organiskā augsne	*CO_2*	*1443,79*
4.B.1. Aramzeme, kas paliek aramzeme – organiskās augsnes	*CO_2*	*1251,03*
4.A.1. Meža zeme, kas paliek meža zeme – oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā biomasā	*CO_2*	*1038,96*
3.D.1. Tiešās slāpekļa dioksīda emisijas no apsaimniekotām augsnēm	*N_2O*	*861,16*

[6] EMEP/CORINAIR 2007.gada vadlīnijas: https://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR5
[7] EMEP/EVA 2019.gada vadlīnijas: https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019
[8] EMEP/EVA 2023.gada vadlīnijas: https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2023

CRT kods un avotu kategorija	SEG	2023, kt CO_2 ekv.
1.A.1.a. Elektroenerģijas un siltuma ražošana– dabasgāzes patēriņš	*CO_2*	*845,22*
3.A.1. Lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācija – liellopi	*CH_4*	*842,58*
4.C.2 Zeme, kas pārveidota par zālāju – organiskās augsnes	*CO_2*	*718,87*

*Negatīva zīme (-) nozīmē CO_2 piesaisti

2. tabulā ir apkopoti 2023. gada pirmie 10 no 40 galvenajiem SEG emisiju avotiem (neietverot ZIZIMM).

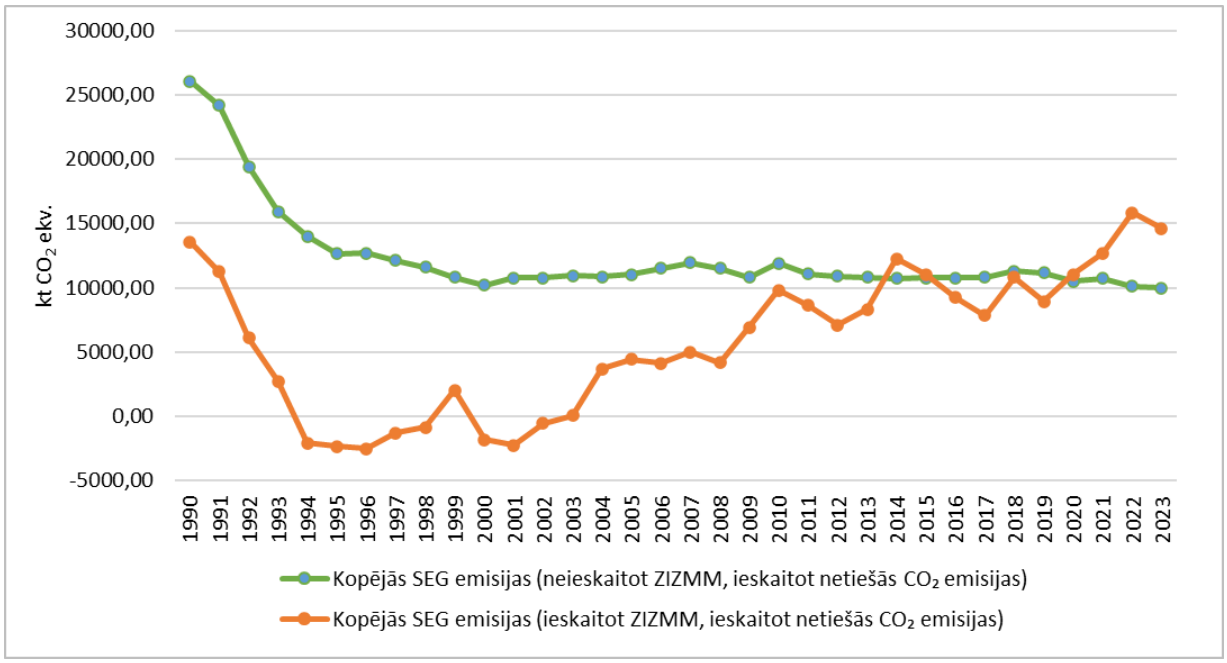
2. tabula. Pirmie desmit galvenie 2023. gada SEG emisiju avoti (neieskaitot ZIZIMM)

CRT kods un avotu kategorija	SEG	2023, kt CO_2 ekv.
1.A.3.b. Autotransports – dīzeļdegvielas patēriņš	*CO_2*	*2483,86*
3.D.1. Tiešās slāpekļa dioksīda emisijas no apsaimniekotām augsnēm	*N_2O*	*861,16*
1.A.1.a. Elektroenerģijas un siltuma ražošana– dabasgāzes patēriņš	*CO_2*	*845,22*
3.A.1. Lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācija – liellopi	*CH_4*	*842,58*
2.A.1. Cementa ražošana	*CO_2*	*530,99*
1.A.3.b. Autotransports – benzīna patēriņš	*CO_2*	*441,11*
1.A.4.c. Lauksaimniecība/mežsaimniecība/zivsaimniecība – šķidrā fosilā kurināmā patēriņš	*CO_2*	*433,08*
5.A.1. Apsaimniekotas atkritumu apglabāšanas vietas	*CH_4*	*294,93*
1.A.4.a. Komerciālais un sabiedriskais sektors – dabasgāzes patēriņš	*CO_2*	*257,68*
2.F.1 Dzesēšana un gaisa kondicionēšana	*HFCs*	*256,34*

2023. gadā Latvijas SEG emisijas, neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas, ir 9980,66 kilotonnas (kt) CO_2 ekvivalenta (ekv.). Kopumā Latvijas SEG emisijas kopš 1990. gada ir samazinājušās par 61,7%, galvenokārt pateicoties emisiju samazinājumam Enerģētikas un Lauksaimniecības sektoros.

Savukārt 2023. gadā, salīdzinot ar 2022. gadu, kopējās emisijas (neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas) ir samazinājušās par 1,4%[9;10].

2023. gadā Latvijas SEG emisijas ir 14610,42 kt CO_2 ekv., ieskaitot ZIZIMM un netiešās CO_2 emisijas. 2023. gadā SEG emisijas ir pieaugušas par 7,9% pret 1990. gadu, savukārt, salīdzinot ar 2022. gadu, samazinājušās par 7,6%, ieskaitot ZIZIMM un netiešās CO_2 emisijas (2. attēls).



2. attēls. Latvijas kopējās SEG emisijas (ieskaitot un neieskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas) 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

[9] Latvijas SEG inventarizācija 1990.-2023. gads: https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2025
[10] Latvijas SEG inventarizācijas: https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/informacija-par-latvijas-seg-emisijam

3. tabula. Latvijas kopējās SEG emisijas 1990. – 2016. gadā (kt CO_2 ekv.)

SEG emisijas	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO_2 emisijas, neietverot neto CO_2 no ZIZIMM	*19661,60*	*9133,94*	*7081,63*	*7810,76*	*8554,52*	*7808,43*	*7519,72*	*7368,75*	*7172,20*	*7262,42*	*7210,68*
CO_2 emisijas, ietverot neto CO_2 no ZIZIMM	*6130,61*	*-6857,93*	*-5992,92*	*202,44*	*5422,36*	*4278,29*	*2625,19*	*3752,95*	*7517,70*	*6320,24*	*4405,15*
CH_4 emisijas, neietverot CH_4 ZIZIMM	*4067,13*	*2447,69*	*2111,24*	*2089,66*	*2003,22*	*1949,49*	*1999,40*	*2023,02*	*2074,13*	*1966,75*	*1990,36*
CH_4 emisijas, ietverot CH_4 no ZIZIMM	*4590,42*	*2972,36*	*2646,07*	*2582,89*	*2539,43*	*2500,57*	*2567,61*	*2612,56*	*2713,99*	*2647,75*	*2715,26*
N_2O emisijas, neietverot N_2O no ZIZIMM	*2298,32*	*994,27*	*914,16*	*1014,09*	*1089,99*	*1091,15*	*1150,87*	*1176,22*	*1216,87*	*1262,96*	*1262,71*
N_2O emisijas, ietverot N_2O no ZIZIMM	*2783,89*	*1502,85*	*1429,57*	*1528,66*	*1612,10*	*1611,75*	*1675,87*	*1705,83*	*1738,74*	*1792,48*	*1800,21*
HFC	*NA,NO*	*16,25*	*61,85*	*101,24*	*216,35*	*217,53*	*216,67*	*229,26*	*242,78*	*251,71*	*271,54*
PFC	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*
SF_6	*NA,NO*	*0,18*	*0,91*	*3,89*	*7,58*	*7,70*	*8,02*	*8,76*	*8,84*	*10,43*	*10,19*
NF_3	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*
Netiešās CO_2 emisijas	*41,00*	*32,49*	*25,16*	*21,60*	*16,44*	*11,07*	*12,73*	*15,58*	*20,66*	*17,12*	*17,84*
Kopējās emisijas (neskaitot ZIZIMM)	*26027,06*	*12592,32*	*10169,80*	*11019,64*	*11871,66*	*11074,31*	*10894,68*	*10806,02*	*10714,82*	*10754,27*	*10745,48*
Kopējās emisijas (ieskaitot ZIZIMM)	*13504,92*	*-2366,29*	*-1854,52*	*4419,12*	*9797,82*	*8615,84*	*7093,36*	*8309,37*	*12222,05*	*11022,60*	*9202,36*
Kopējās emisijas (neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas)	*26068,05*	*12624,81*	*10194,96*	*11041,25*	*11888,10*	*11085,38*	*10907,41*	*10821,60*	*10735,48*	*10771,39*	*10763,32*
Kopējās emisijas (ieskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas)	*13545,92*	*-2333,80*	*-1829,36*	*4440,72*	*9814,26*	*8626,91*	*7106,09*	*8324,96*	*12242,71*	*11039,73*	*9220,20*

NA – nav piemērojams; process valstī norisinās, bet no tā nerodas konkrēto gāzu emisijas

NO – emisijas nerodas; process valstī nenotiek

3.tabulas turpinājums. Latvijas kopējās SEG emisijas 2017. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

SEG emisijas	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Izmaiņas kopš 1990. gada (%)	Izmaiņas kopš 2005. gada (%)	Izmaiņas kopš 2022. gada (%)
CO_2 emisijas, neietverot neto CO_2 no ZIZIMM	*7215,32*	*7843,19*	*7633,45*	*6999,27*	*7218,35*	*6608,00*	*6589,88*	*-66,48*	*-15,63*	*-0,27*
CO_2 emisijas, ietverot neto CO_2 no ZIZIMM	*2915,91*	*5952,21*	*4029,18*	*6120,90*	*7762,52*	*10850,85*	*9816,59*	*60,12*	*4749,10*	*-9,53*
CH_4 emisijas, neietverot CH_4 ZIZIMM	*2020,40*	*1925,49*	*1921,67*	*1898,78*	*1887,02*	*1892,05*	*1815,62*	*-55,36*	*-13,11*	*-4,04*
CH_4 emisijas, ietverot CH_4 no ZIZIMM	*2789,23*	*2777,13*	*2759,07*	*2743,89*	*2751,76*	*2781,30*	*2704,54*	*-41,08*	*4,71*	*-2,76*
N_2O emisijas, neietverot N_2O no ZIZIMM	*1273,88*	*1224,98*	*1306,40*	*1339,68*	*1335,11*	*1342,33*	*1289,44*	*-43,90*	*27,15*	*-3,94*
N_2O emisijas, ietverot N_2O no ZIZIMM	*1819,46*	*1782,27*	*1864,01*	*1902,29*	*1904,43*	*1911,92*	*1803,57*	*-35,21*	*17,98*	*-5,67*
HFC	*263,91*	*259,15*	*251,35*	*244,15*	*259,76*	*251,68*	*261,66*	*100,00*	*158,46*	*3,96*
PFC	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
SF_6	*10,64*	*10,87*	*14,25*	*12,30*	*12,10*	*12,27*	*12,32*	*100,00*	*216,43*	*0,40*
NF_3	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NA,NO*	*NO*	*NO*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Netiešās CO_2 emisijas	*19,21*	*11,87*	*12,73*	*13,12*	*12,93*	*11,23*	*11,73*	*-71,39*	*-45,72*	*4,40*
Kopējās emisijas (neskaitot ZIZIMM)	*10784,15*	*11263,68*	*11127,13*	*10494,18*	*10712,35*	*10106,33*	*9968,93*	*-61,70*	*-9,53*	*-1,36*
Kopējās emisijas (ieskaitot ZIZIMM)	*7799,14*	*10781,63*	*8917,86*	*11023,54*	*12690,57*	*15808,03*	*14598,69*	*8,10*	*230,35*	*-7,65*
Kopējās emisijas (neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas)	*10803,36*	*11275,55*	*11139,86*	*10507,30*	*10725,28*	*10117,56*	*9980,66*	*-61,71*	*-9,61*	*-1,35*
Kopējās emisijas (ieskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas)	*7818,35*	*10793,50*	*8930,59*	*11036,66*	*12703,50*	*15819,26*	*14610,42*	*7,86*	*229,01*	*-7,64*

Piezīmes:
NA – nav piemērojams; process valstī norisinās, bet no tā nerodas konkrēto gāzu emisijas
NO – emisijas nerodas; process valstī nenotiek

4.tabula. Latvijas kopējās SEG emisijas pa nozarēm 1990. – 2016. gadā (kt CO_2 ekv.)

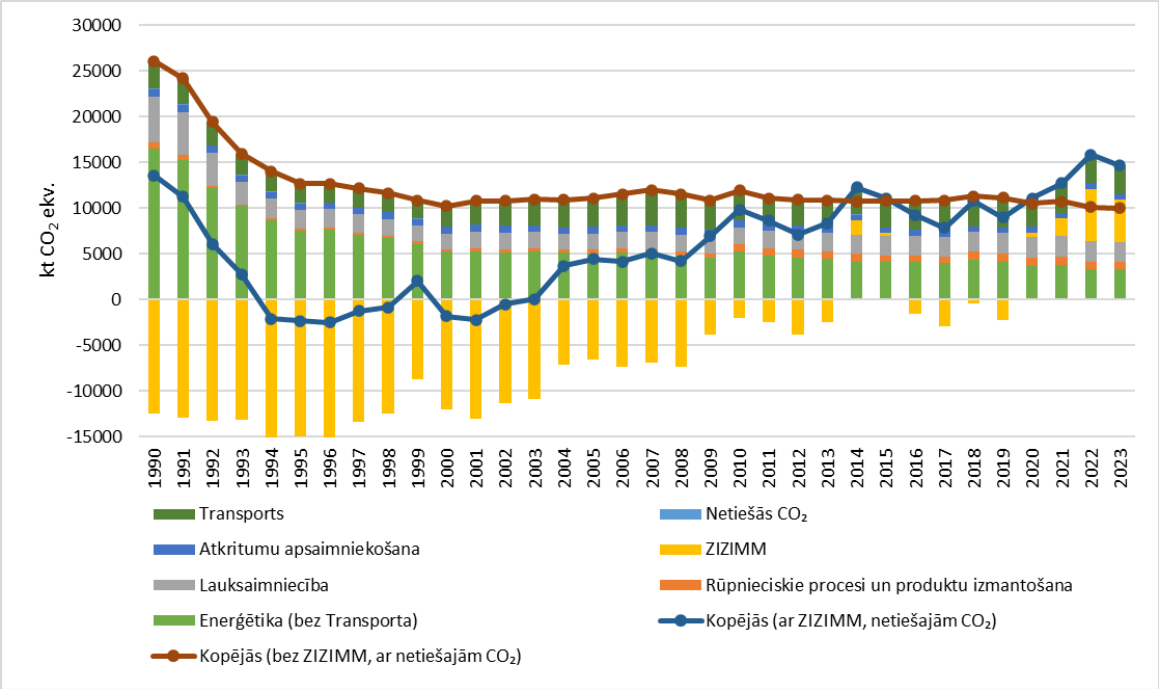
Sektors	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enerģētika (bez Transporta)	*16492,38*	*7525,25*	*5224,86*	*5066,23*	*5256,45*	*4746,14*	*4535,15*	*4420,81*	*4122,77*	*4047,13*	*4102,22*
Transports	*3037,19*	*2103,73*	*2213,16*	*3110,54*	*3275,71*	*2912,81*	*2809,52*	*2845,25*	*2968,23*	*3148,23*	*3167,84*
Rūpnieciskie procesi un produktu izmantošana (RPPI)	*655,40*	*225,71*	*283,32*	*366,93*	*751,60*	*845,66*	*905,57*	*848,29*	*862,21*	*788,22*	*687,34*
Lauksaimniecība	*5030,48*	*2030,45*	*1680,55*	*1790,84*	*1870,07*	*1883,73*	*1962,72*	*2025,70*	*2105,34*	*2151,47*	*2163,27*
ZIZIMM	*-12522,13*	*-14958,61*	*-12024,32*	*-6600,52*	*-2073,84*	*-2458,46*	*-3801,32*	*-2496,64*	*1507,24*	*268,34*	*-1543,12*
Atkritumu apsaimniekošana	*811,60*	*707,18*	*767,91*	*685,10*	*717,83*	*685,97*	*681,71*	*665,95*	*656,26*	*619,22*	*624,82*
Netiešās CO_2 emisijas	*41,00*	*32,49*	*25,16*	*21,60*	*16,44*	*11,07*	*12,73*	*15,58*	*20,66*	*17,12*	*17,84*

4. tabulas turpinājums. Latvijas kopējās SEG emisijas pa nozarēm 2017. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Sektors	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Izmaiņas kopš 1990. gada (%)	Izmaiņas kopš 2005. gada (%)	Izmaiņas kopš 2022. gada (%)
Enerģētika (bez Transporta)	*3939,75*	*4355,09*	*4146,31*	*3689,35*	*3813,00*	*3280,42*	*3260,28*	*-80,23*	*-35,65*	*-0,61*
Transports	*3320,63*	*3332,43*	*3313,99*	*3108,33*	*3204,57*	*3126,54*	*3133,78*	*3,18*	*0,75*	*0,23*
RPPI	*764,26*	*889,90*	*887,88*	*866,81*	*878,12*	*860,63*	*867,22*	*32,32*	*136,34*	*0,77*
Lauksaimniecība	*2176,66*	*2096,41*	*2198,36*	*2250,41*	*2252,96*	*2253,15*	*2127,98*	*-57,70*	*18,83*	*-5,56*
ZIZIMM	*-2985,01*	*-482,05*	*-2209,27*	*529,36*	*1978,22*	*5701,70*	*4629,76*	*-136,97*	*-170,14*	*-18,80*

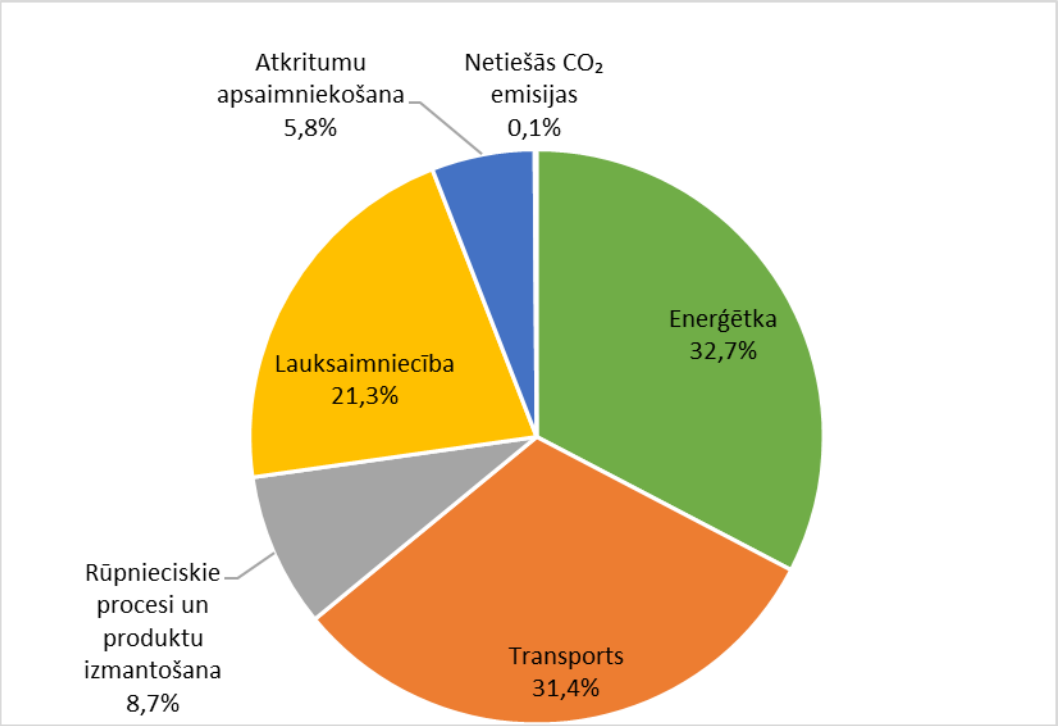
Sektors	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Izmaiņas kopš 1990. gada (%)	Izmaiņas kopš 2005. gada (%)	Izmaiņas kopš 2022. gada (%)
Atkritumu apsaimniekošana	*582,86*	*589,86*	*580,59*	*579,28*	*563,71*	*585,58*	*579,66*	*-28,58*	*-15,39*	*-1,01*
Netiešās CO_2 emisijas	*19,21*	*11,87*	*12,73*	*13,12*	*12,93*	*11,23*	*11,73*	*-71,39*	*-45,72*	*4,40*

Latvijas kopējo SEG emisiju laika rinda periodā no 1990. līdz 2023. gadam pa sektoriem redzama 3. attēlā, savukārt 4. attēlā un 5. attēlā attēlots SEG emisiju iedalījums pa sektoriem 2023. gadā.



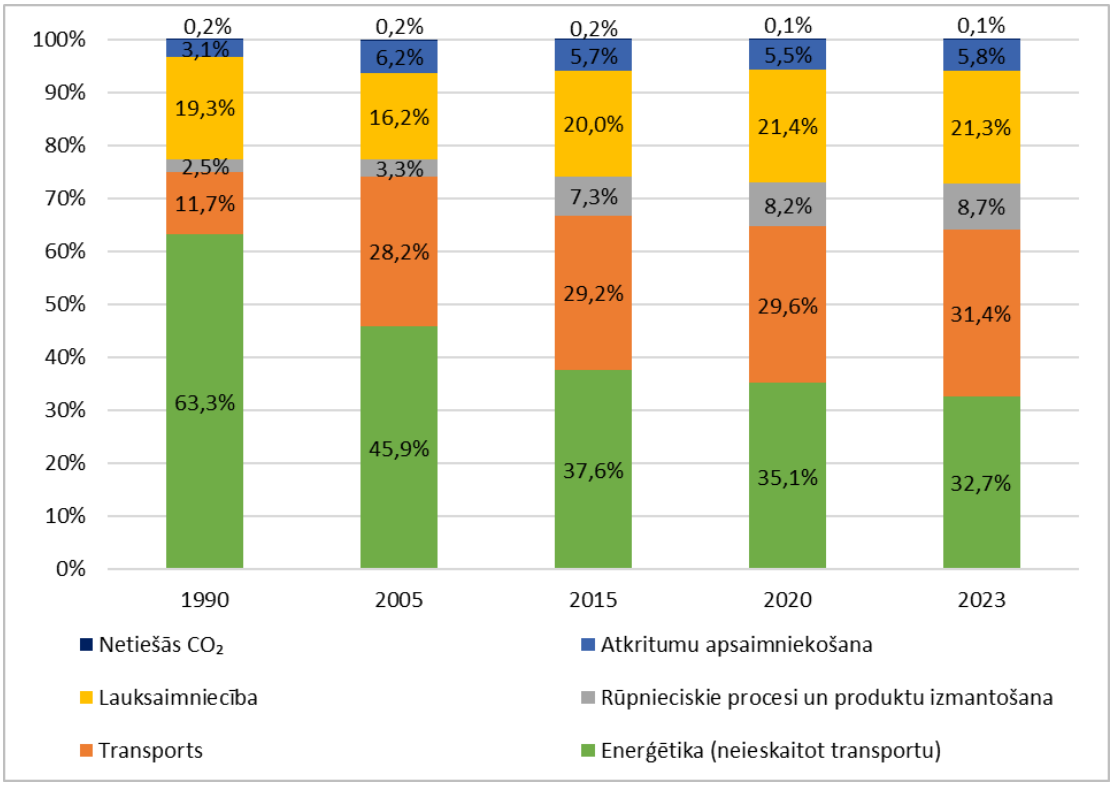
3. attēls. Latvijas SEG emisijas un CO_2 piesaiste pa sektoriem 1990. – 2023. gadā ($kt\ CO_2$ ekv.)

Salīdzinot ar 1990. gadu, 2023. gadā Transporta un Rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas (RPPI) sektorā emisijas ir pieaugušas. Transporta sektorā SEG emisiju pieaugums ir 3,2%, bet RPPI sektorā pieaugums ir bijis 32,3%. Savukārt lielākais samazinājums (80,2%) 2023. gadā, salīdzinot ar 1990. gadu, ir redzams Enerģētikas (neieskaitot Transportu) sektorā, tālāk seko Lauksaimniecības sektors (57,7%), tāpat emisiju samazinājums 28,6% ir novērojams Atkritumu apsaimniekošanas sektorā.



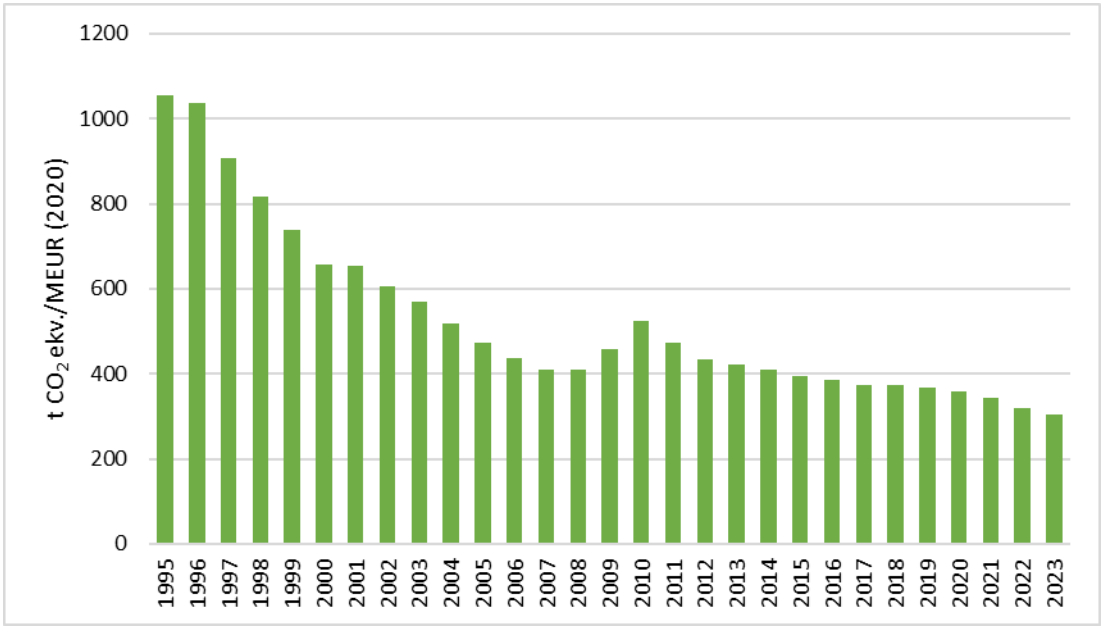
4. attēls. Latvijas SEG emisiju sadalījums pa nozarēm 2023. gadā (neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2) (%)

1990. gadā lielākais SEG emisiju avots ir Enerģētikas sektors (neieskaitot Transportu) ar 63,3% no kopējām SEG emisijām, neieskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas. 1990. gadā otrs lielākais īpatsvars ir Lauksaimniecības sektora radītajām emisijām ar 19,3%, pēc tam Transporta sektors – 11,7%, Atkritumu apsaimniekošana (iekļaujot notekūdeņu apsaimniekošanu) – 3,1%, savukārt RPPI sektora emisijas deva 2,5% lielu ieguldījumu. 2005. gadā Enerģētikas sektora (neieskaitot Transportu) emisiju īpatsvars ir samazinājies, un tas bija 45,9%, tomēr tāpat tas ir bijis lielākais ieguldījums kopējās emisijās. Otrs lielākais emisiju īpatsvars 2005.gadā ir Transporta sektoram (28,2%), nākamie sektori ir Lauksaimniecības sektors ar 16,2%, Atkritumu apsaimniekošanas sektors ar 6,2% un RPPI ar 3,3%. 2023. gadā Enerģētikas sektora emisiju īpatsvars ir 32,7%, Transporta sektora – 31,4%, Lauksaimniecības sektors – 21,3%, RPPI – 8,7%, savukārt Atkritumu apsaimniekošanas sektora īpatsvars ir 5,8% (5. attēls).



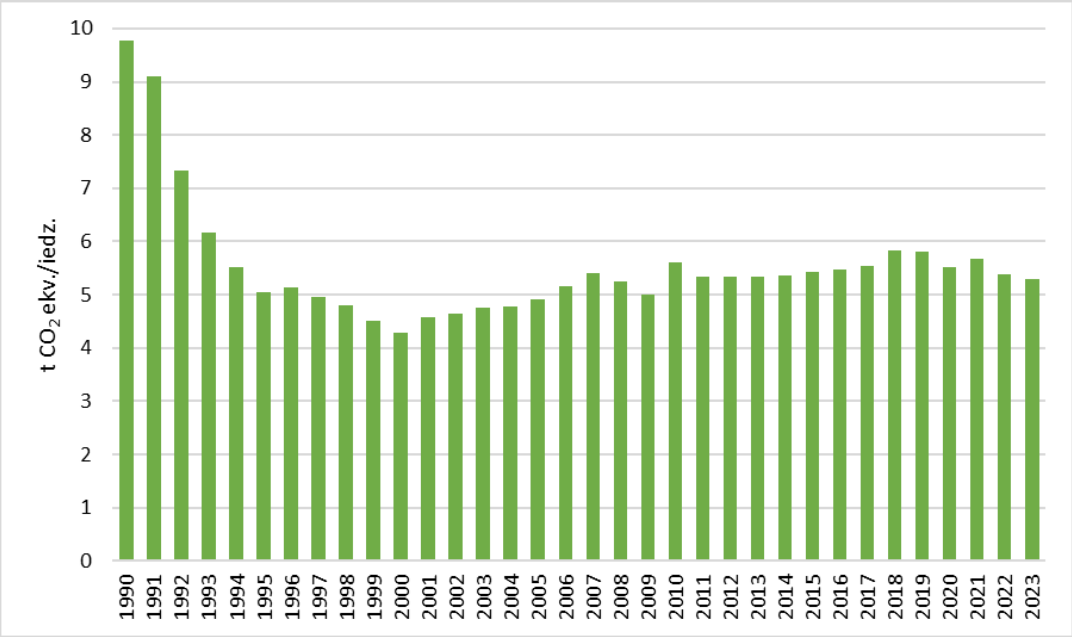
5. attēls. Sektoru īpatsvars no kopējām SEG emisijām, neieskaitot ZIZIMM

2023. gadā SEG emisiju intensitāte ir 304,98 t CO_2 ekv./MEUR (2020. gada salīdzināmajās cenās), kas ir 71,1% samazinājums attiecībā pret 1995. gadu. Salīdzinot ar 2005. gadu, 2023. gadā SEG emisiju intensitāte ir samazinājusies par 35,5% (6. attēls).



6. attēls. SEG intensitāte 1995. – 2023. gadā (t CO_2 ekv./MEUR (2020))

SEG emisiju daudzums uz vienu Latvijas iedzīvotāju laika periodā no 1990. līdz 2023. gadam (7. attēls) ir samazinājies par 45,7%, un 2023. gadā tas ir 5,30 t CO_2 ekv. 2023. gadā SEG emisiju daudzums uz vienu iedzīvotāju ir palielinājies par 8,0%, salīdzinot ar 2005. gadu, savukārt pret 2022. gadu ir samazinājies par 1,7%.

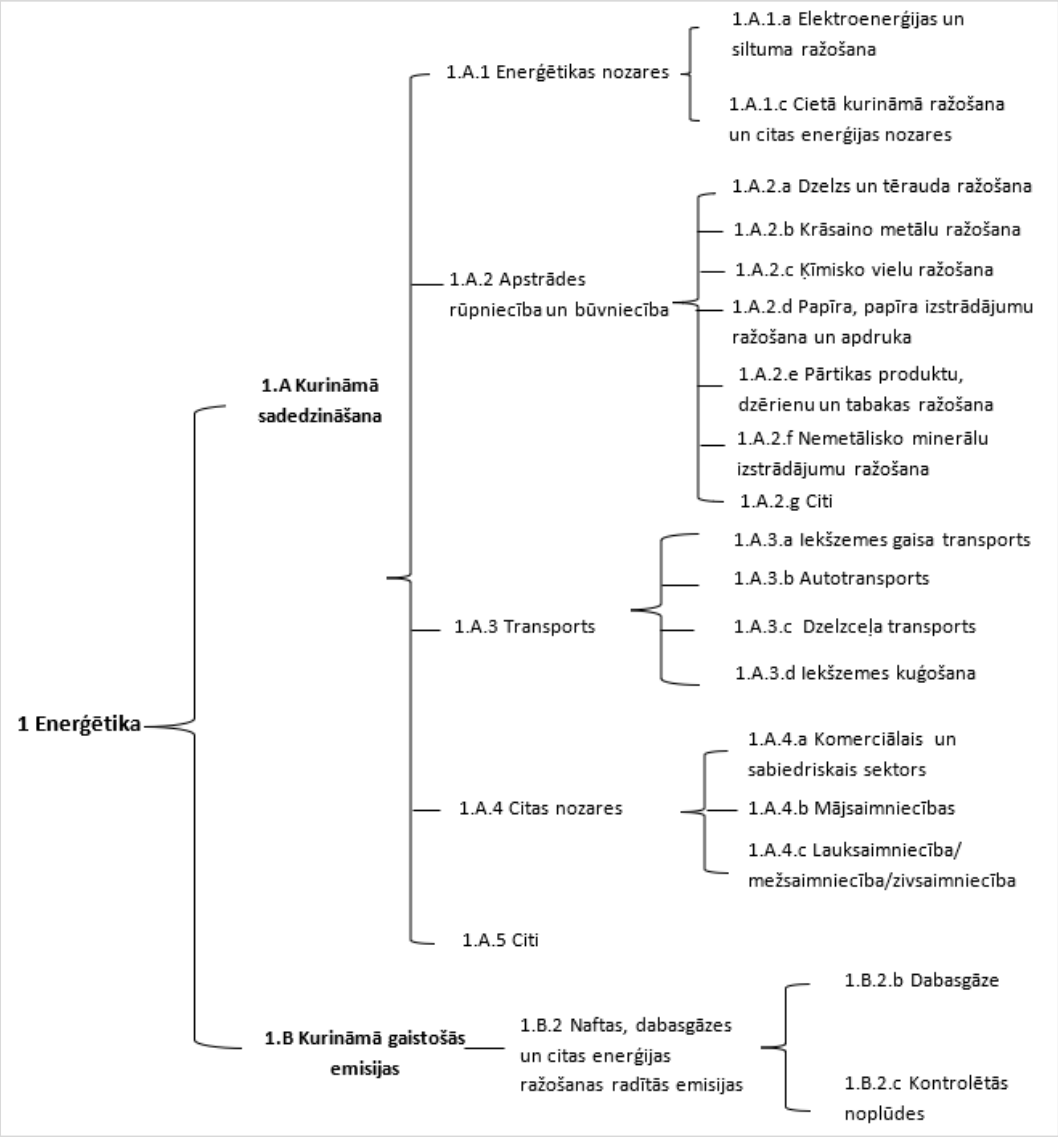


7. attēls. SEG emisijas uz vienu Latvijas iedzīvotāju 1990. – 2023. gadā (t CO_2 ekv./iedz.)

Latvijas SEG emisijas un CO_2 piesaiste nozaru griezumā

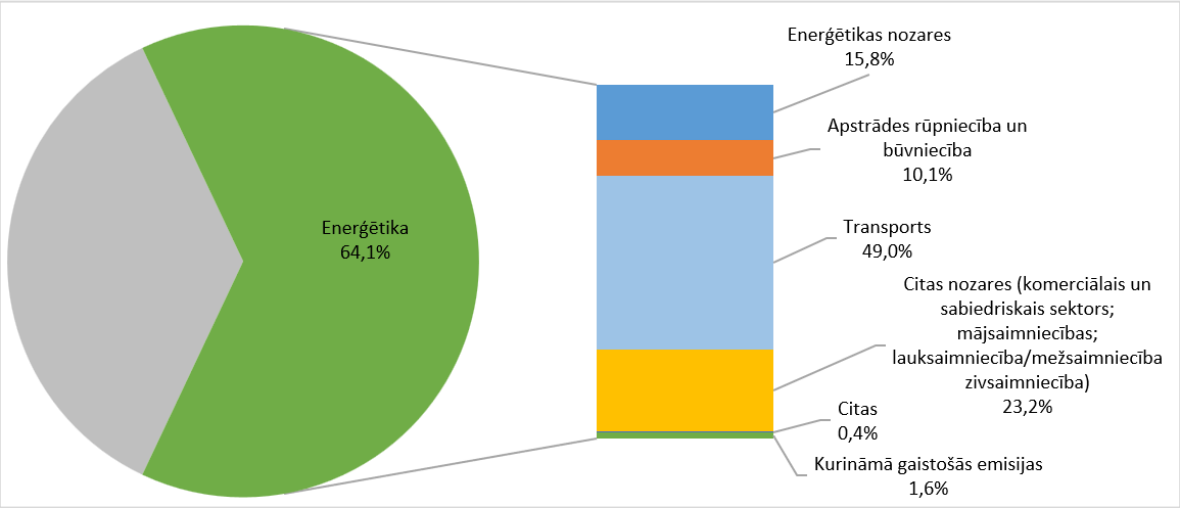
Enerģētika (ieskaitot Transportu) (CRT 1)

SEG emisijas Enerģētikā iekļauj CO_2, CH_4 un N_2O emisijas no vairākiem apakšsektoriem. Enerģētikas sektora iedalījums ir redzams 8. attēlā.



8. attēls. Enerģētikas sektora iedalījums

2023. gadā Enerģētikas sektors ir vislielākais SEG emisiju avots, radot 64,1% no kopējām SEG emisijām Latvijā, neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas. Atrodoties mērenajā klimata joslā, siltumenerģijas ražošana, piemēram, telpu apsildei, ūdens sildīšanai, kā arī ražošanas procesu vajadzībām Latvijā ir būtisks SEG emisiju un gaisa piesārņojošo vielu avots.

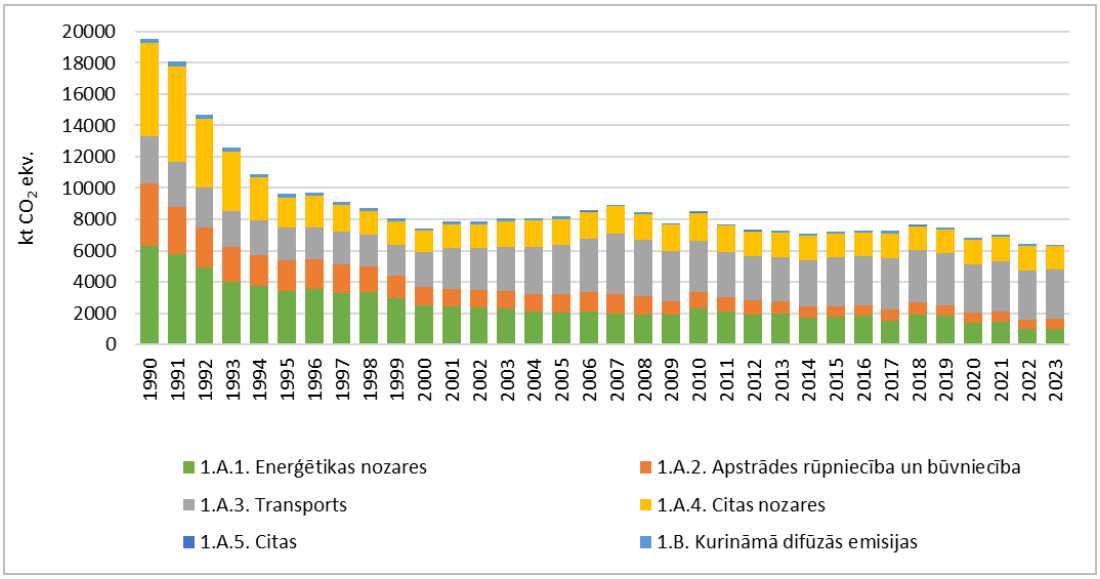


9. attēls. Enerģētikas sektora emisijas 2023. gadā, salīdzinot ar Latvijas kopējām SEG emisijām

Enerģētikas sektorā tiek aprēķinātas emisijas no **kurināmā sadedzināšanas** (CRT 1.A) (98,4% no kopējām enerģētikas sektora emisijām), kas ietver kurināmā sadedzināšanu stacionārās sadedzināšanas iekārtās un transporta emisijas. Papildus enerģētikas sektorā tiek aprēķinātas **kurināmā gaistošās emisijas** (CRT 1.B) (1,6% no kopējām enerģētikas sektora emisijām), kas ietver kurināmā izmantošanu "ne-sadedzināšanas" procesos, piemēram, noplūdes no dabasgāzes pārvades, uzglabāšanas un noplūdes emisijas no benzīna sadales un uzglabāšanas.

2023. gadā lielāko daļu no enerģētikas sektora emisijām veido transporta sektors (CRT 1.A.3) – 49,0%, tad 23,2% rodas no citām nozarēm (CRT 1.A.4), kas ietver ēku apkuri (mazās sadedzināšanas iekārtās komerciālajā un sabiedriskajā sektorā un mājsaimniecībās), kā arī kurināmā un degvielas izmantošanu lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā, 15,8% - enerģētikas nozarē (CRT 1.A.1), savukārt 10,1% enerģētikas sektora emisiju rodas no kurināmā sadedzināšanas apstrādes rūpniecības un būvniecības sektorā (CRT 1.A.2), savukārt emisijas no citiem avotiem (CRT 1.A.5) veido 0,4% no kopējām enerģētikas sektora emisijām.

Enerģētikas sektora emisijas 2023. gadā ir samazinājušās par 67,3%, salīdzinot ar 1990. gadu (10. attēls), savukārt, salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir samazinājušās par 21,8%.

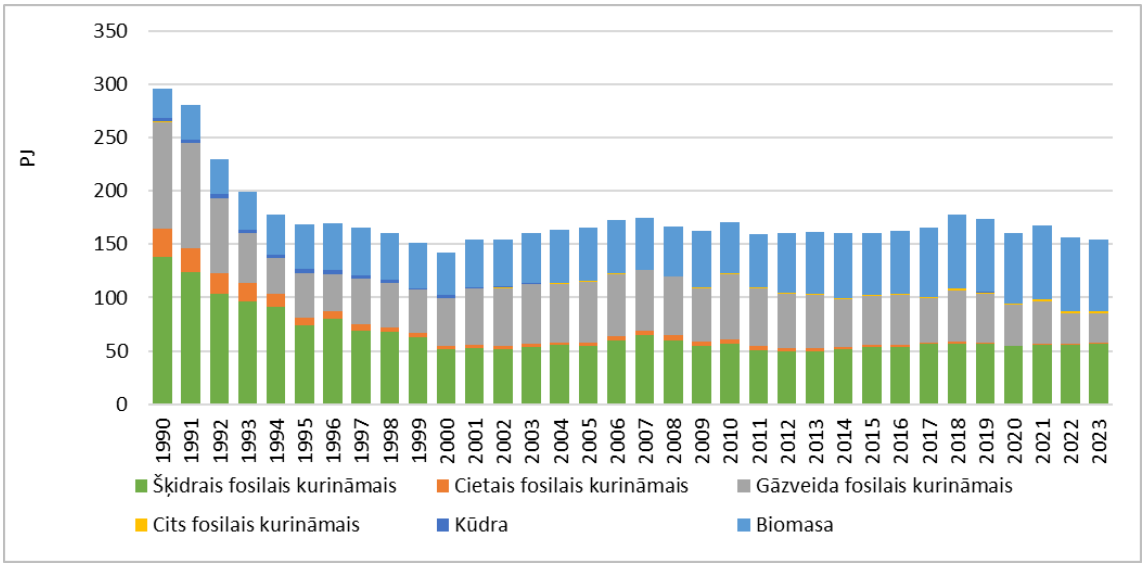


10.attēls. Enerģētikas sektora emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Lielāko daļu no Enerģētikas sektora emisijām 1990. gadā veido enerģētikas nozares (32,3%) un citas nozares (CRT 1.A.4) (30,4%).

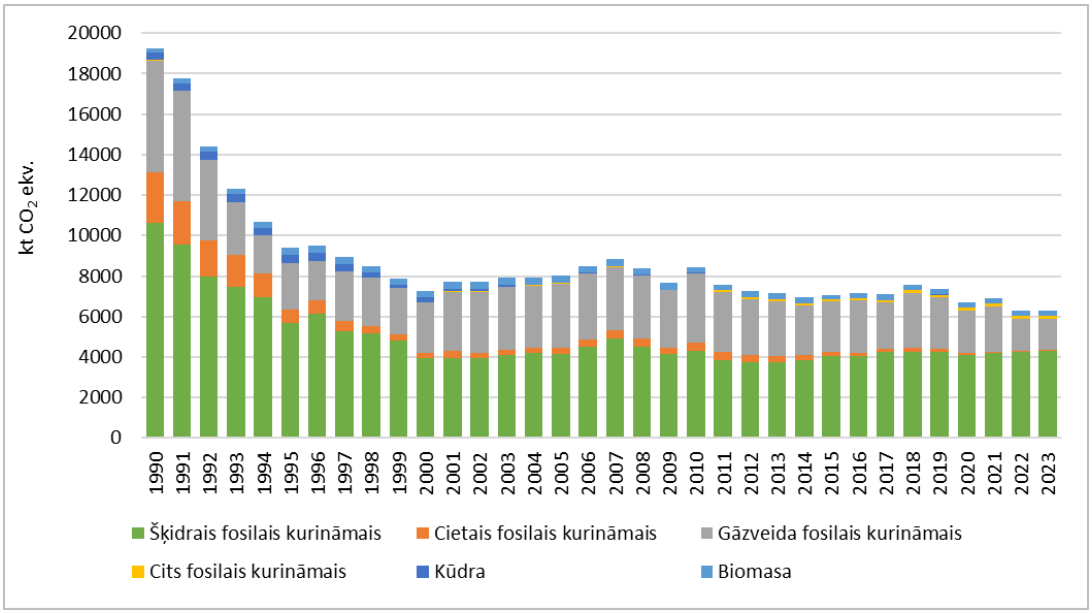
Salīdzinot ar 1990. gadu, 2023. gadā enerģētikas nozares emisijas ir samazinājušās par 84,0%, apstrādes rūpniecības un būvniecības - par 83,8%, savukārt citu nozaru emisijas - par 75,0%. Vienīgi transporta SEG emisijas ir pieaugušas par 3,2%, salīdzinot ar 1990. gadu. Kā vienu no iemesliem emisiju izmaiņām var minēt izmantotā kurināmā veida, kā arī patērētā kurināmā daudzuma izmaiņu sektoros.

Enerģētikas sektora emisijas 2023. gadā ir samazinājušās par 0,2%, salīdzinot ar 2022. gadu. Emisiju samazinājums ir tikai sektorā citas nozares (komerciālais/sabiedriskais sektors; mājsaimniecības; lauksaimniecība/mežsaimniecība/zivsaimniecība) (CRT 1.A.4) – 4,6%, jo samazinājies kurināmā un degvielas patēriņš. Pārējos sektoros ir novērojams neliels emisiju kāpums: enerģētikas nozares (CRT 1.A.1) – 0,8% emisiju kāpums, apstrādes rūpniecības un būvniecības sektorā (CRT 1.A.2) – 6,7%, transporta sektorā (CRT 1.A.3) – 0,2%, sektorā "Citi" – 0,1% un kurināmā gaistošās emisijās (CRT 1.B) 3,8% emisiju kāpums.



11. attēls. Kurināmā patēriņš Enerģētikas sektorā pēc kurināmā veidiem (PJ)

Fosilā kurināmā patēriņš ir samazinājies – šķidrais fosilais kurināmais par 58,9%, cietais fosilais kurināmais par 98,2%, kūdra par 95,6% un gāzveida fosilais kurināmais par 72,3%. Cita fosilā kurināmā[11] patēriņš ir palielinājies par 109,8% kopš 1990. gada. Izmantotās biomasas patēriņš ir palielinājies 2,5 reizes. 2023. gadā kurināmā patēriņu enerģētikas sektorā veidoja 43,6% biomasa, 36,9% šķidrais fosilais kurināmais, 17,9% gāzveida fosilais kurināmais, 1,2% cits fosilais kurināmais, 0,3% cietais fosilais kurināmais un 0,1% kūdra. Biodegvielas (biodīzeļdegviela un bioetanols) veido 1,2% no kopējā degvielas patēriņa transporta sektorā (CRT 1.A.3) (11. un 12. attēls).

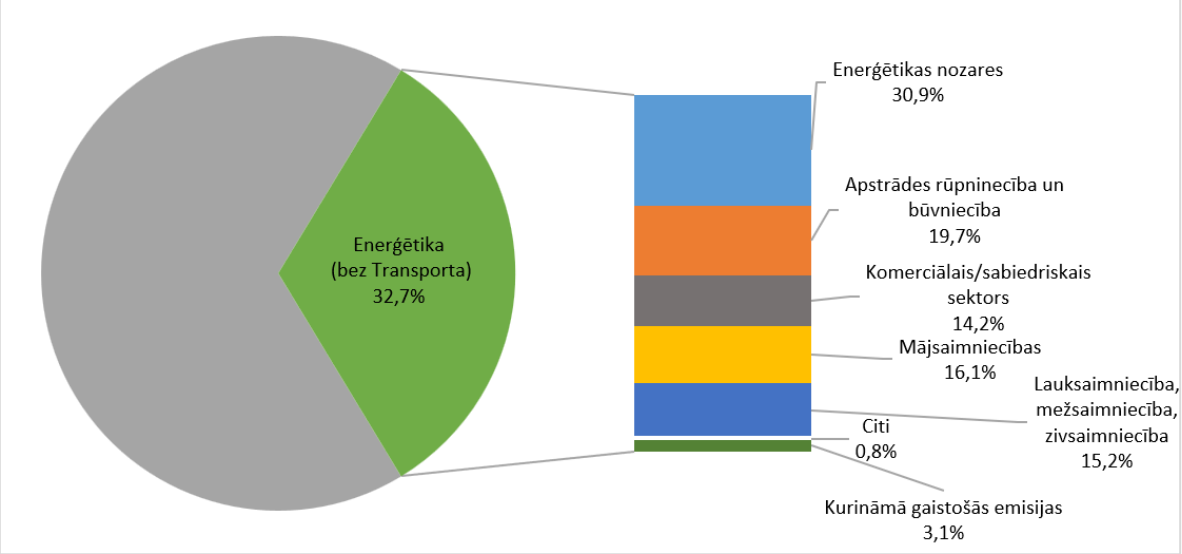


12. attēls. Enerģētikas sektora emisijas 1990. – 2023. gadā pēc kurināmā veidiem (kt CO_2 ekv.)

[11] Atstrādātās eļļas, nolietotu riepu un sadzīves atkritumu fosilā daļa.

Enerģētika (neieskaitot Transportu)

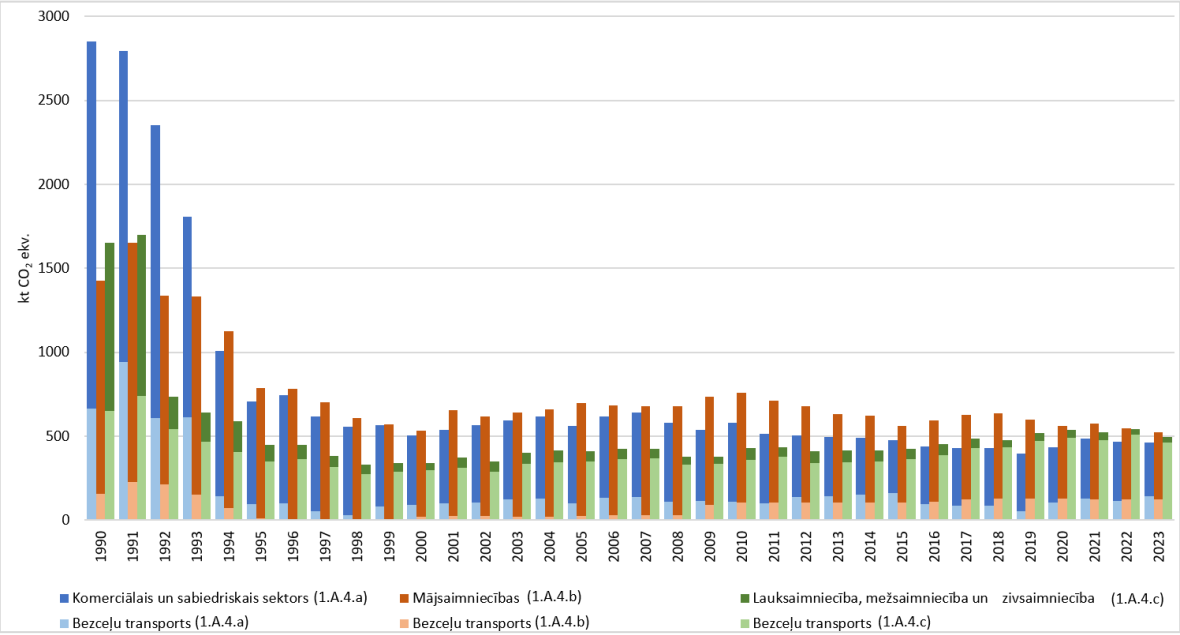
Neieskaitot Transporta sektoru, Enerģētikas sektors 2023. gadā rada 32,7% no kopējām SEG emisijām (neieskaitot ZIZIMM un ieskaitot netiešās CO_2 emisijas). Lielākais sektors, kas rada emisijas Enerģētikas sektorā (neieskaitot Transportu), ir citas nozares (komerciālais/sabiedriskais sektors, mājsaimniecības, un lauksaimniecība/mežsaimniecība/zivsaimniecība), kas veido 45,4%, tālāk seko enerģētikas nozares (elektroenerģijas un siltuma ražošana un cietā kurināmā ražošana un citas enerģijas nozares) ar 30,9% (13. attēls). Komerciālais/sabiedriskais sektors veido 14,2% no kopējām Enerģētikas (neieskaitot Transportu) emisijām, mājsaimniecības 16,1%, bet lauksaimniecības/mežsaimniecības/zivsaimniecības sektors – 15,2%.



13. attēls. Enerģētikas sektora (neskaitot Transportu) emisijas 2023. gadā, salīdzinot ar Latvijas kopējām SEG emisijām

2023. gadā Enerģētikas sektora (neskaitot Transportu) emisijas ir samazinājušās par 80,2%, salīdzinot ar 1990. gadu, jo ir samazinājies fosilā kurināmā patēriņš un pieaudzis biomasas patēriņš Enerģētikas sektorā. 2023. gadā šķidrā fosilā kurināmā patēriņš ir samazinājies par 84,6%, cietā fosilā kurināmā – 98,2%, kūdras – 95,6% un dabasgāzes patēriņš ir samazinājies par 72,3% salīdzinot ar 1990. gadu.

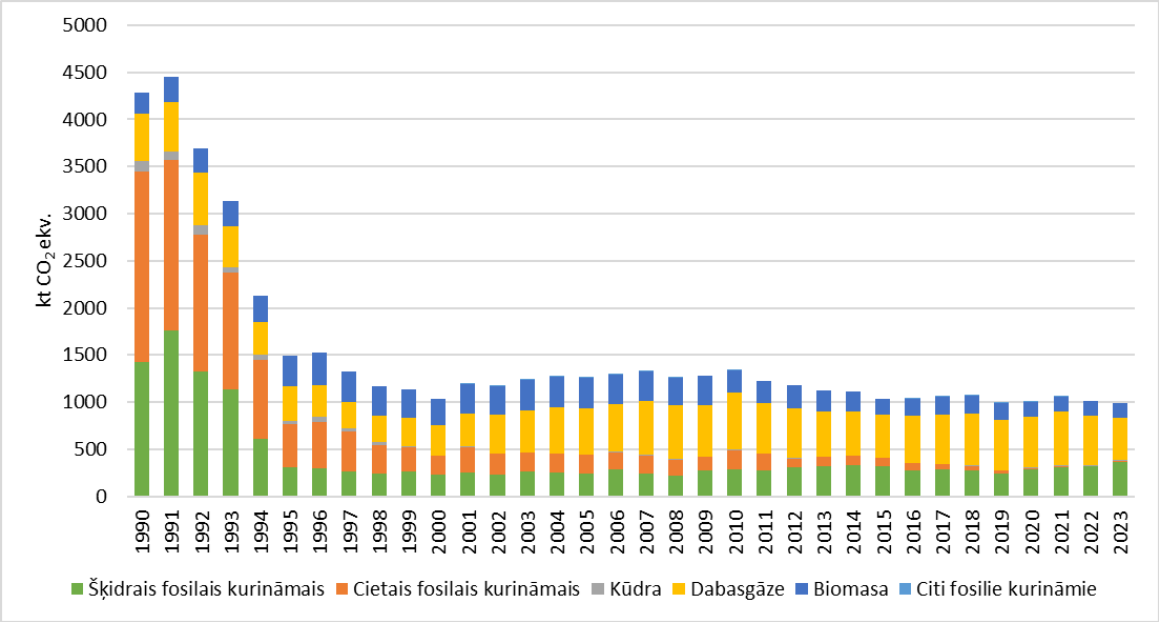
2023. gadā, salīdzinot ar 2005. gadu emisijas Enerģētikas sektorā (neskaitot Transportu) ir samazinājušās par 35,6%, bet savukārt, salīdzinot ar 2022. gadu, samazinājušās par 0,6%.



14. attēls. Sektora - Citas nozares (komerciālais/sabiedriskais sektors (1.A.4.a.); mājsaimniecības (1.A.4.b.); lauksaimniecība/mežsaimniecība/zivsaimniecība (1.A.4.c.)) - emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

14. attēlā ir redzamas sektora - Citas nozares (komerciālais/sabiedriskais sektors; mājsaimniecības; lauksaimniecība/mežsaimniecība/zivsaimniecība) – emisijas. Kopš 1990. gada emisijas mājsaimniecības sektorā ir samazinājušās par 63,4% un, salīdzinot ar 2022. gadu, samazinājušās par 4,6%. Kopš 1990. gada lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības sektora emisijas ir samazinājušās par 70,0% un, salīdzinot ar 2022. gadu, emisijas ir samazinājušās par 8,2%.

SEG emisijas no ēkās izmantotā kurināmā tiek aprēķinātas KPSP klasifikācijas 1.A.4.a. komerciālais/sabiedriskais un 1.A.4.b. mājsaimniecības sektoros (15. attēls).

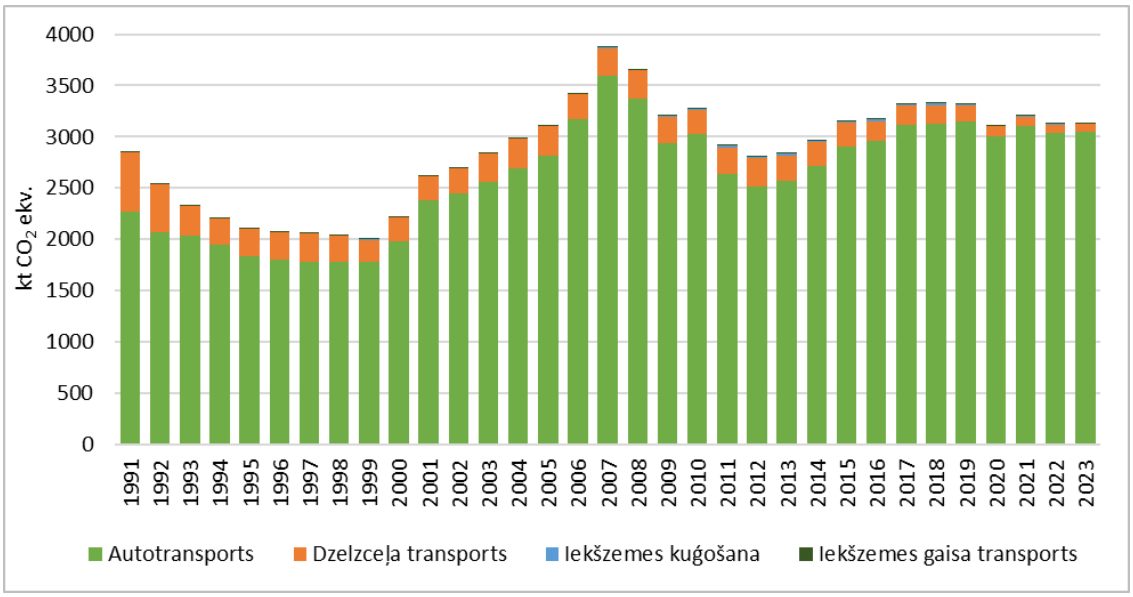


15. attēls. Ēku sektora (1.A.4.a un 1.A.4.b sektora) emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Salīdzinot ar 2005. gadu CRT 1.A.4.a un CRT 1.A.4.b sektoru emisijas 2023.gadā ir samazinājušās par 21,9%.

Transports (CRT 1.A.3)

SEG emisijas no transporta sektora laika periodā no 1990. līdz 2023. gadam atspoguļotas 16. attēlā.



16. attēls. Transporta sektora emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Pēc SEG emisiju samazināšanās no 1990. līdz 1999. gadam kopējās emisijas no Transporta sektora (CRT 1.A.3) piedzīvoja strauju kāpumu laikā no 2000. līdz 2007. gadam. Emisijas

augstāko punktu sasniedza 2007. gadā, kad tās par 27,5% pārsniedza emisiju daudzumu 1990. gadā. Galvenais iemesls šādam emisiju kāpumam bija straujā ekonomikas attīstība un iedzīvotāju ienākumu pieaugums, kas veicināja strauju automobiļu skaita pieaugumu. Ekonomikas attīstība noteica arī kravu apgrozības strauju pieaugumu šajā laika periodā. Kravu kopējā (autotransports un dzelzceļš) apgrozība 2007. gadā bija par 73,7% lielāka nekā 2000. gadā.

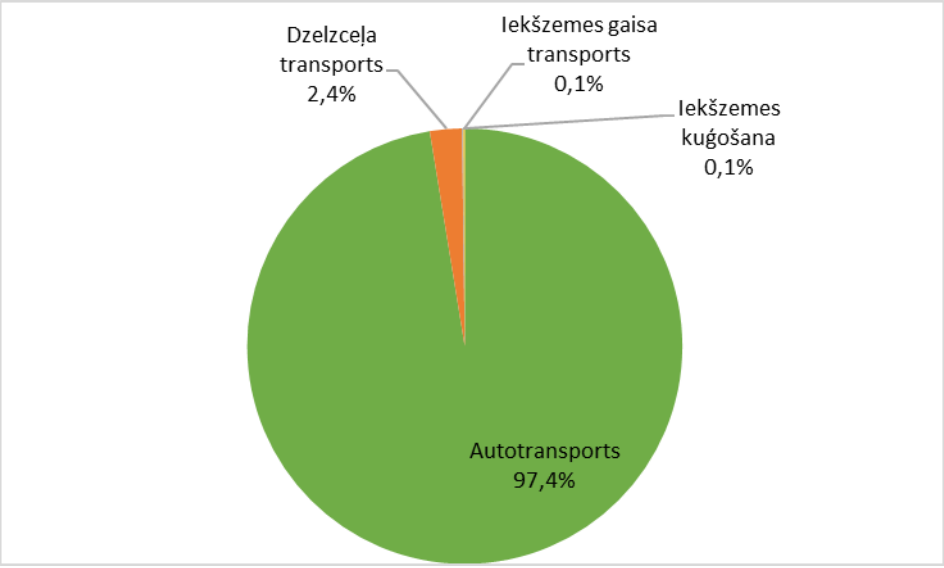
Laikā no 2008. līdz 2009. gadam galvenais iemesls, kas ietekmēja transporta aktivitātes, ir valsts ekonomikas lejupslīde – samazinājās pasažieru satiksme autotransportā (mērīta pasažierkilometros) un arī kravu pārvadājumi (mērīti tonnkilometros), kas attiecīgi noteica emisiju samazināšanos. No 2013. līdz 2018. gadam vērojams stabils transporta sektora emisiju pieaugums, ko galvenokārt noteica pasažieru apgrozības (pkm) palielināšanās par 21,7%, bet mazākā mērā kravu apgrozības (tkm) palielināšanās par 1,6%.

Galvenais iemesls SEG emisiju samazinājumam 2020. gadā bija straujais kritums kravu pārvadājumiem ar dzelzceļa transportu un attiecīgi degvielas patēriņa dzelzceļa transportā samazināšanās. Mazāka ietekme uz SEG emisiju samazināšanos bija COVID - 19 pandēmijas radītiem ierobežojumiem.

2023. gadā, salīdzinot ar 1990. gadu, Transporta sektora radītās emisijas ir palielinājušās par 3,2%, un, salīdzinot ar 2022. gadu, emisijas samazinājušās par 0,2%.

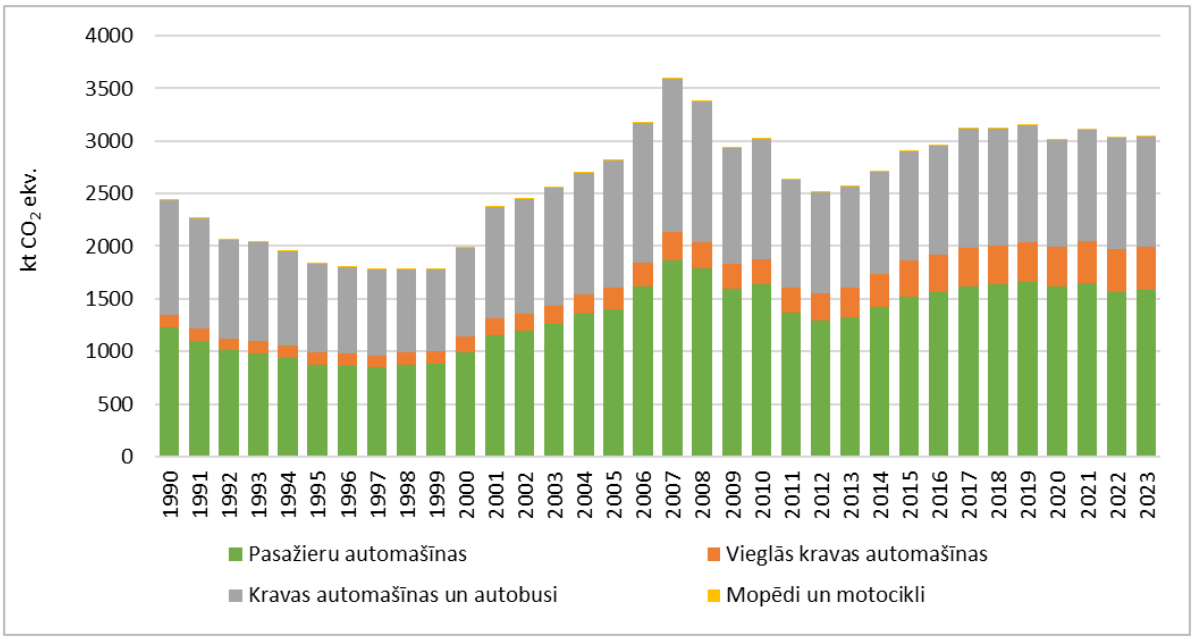
Ja salīdzina ar 2005. gada emisiju līmeni, tad 2023. gadā Transporta sektora radītās emisijas ir palielinājušās par 0,7%. Autotransporta devums ir 97,4%, dzelzceļa transporta 2,4%, iekšzemes kuģošanas 0,1% un iekšzemes gaisa transporta 0,1% no kopējām transporta sektora emisijām 2023. gadā (17. attēls).

Ja autotransporta emisijas 2023. gadā ir palielinājušās par 8,3%, salīdzinot ar 2005. gadu, tad dzelzceļa transporta emisijas ir samazinājušās par 74,1%. SEG emisiju straujo samazināšanos dzelzceļa transportā noteica 2020. gadā sākušais kravu apgrozības (tkm) samazināšanās process, un 2023. gadā kravu apgrozība ir par 73,8% mazāks nekā 2005. gadā.



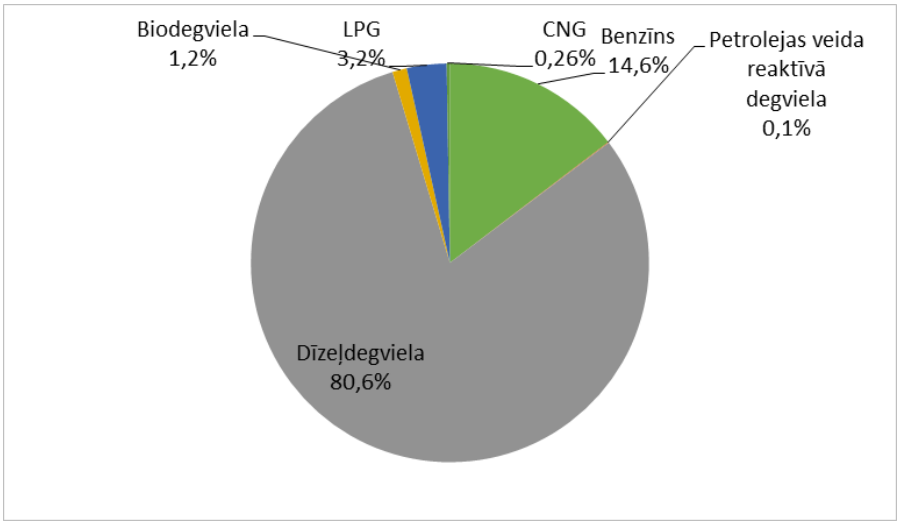
17. attēls. Transporta sektora emisijas pa apakškategorijām 2023. gadā (%)

Autotransports ir lielākais emisiju avots Transporta sektorā. 2023. gadā autotransporta sektora emisijas ir pieaugušas par 24,9%, salīdzinot ar 1990. gadu. Savukārt, salīdzinot ar 2022. gadu, emisiju daudzums ir palielinājies par 0,6% (18. attēls).



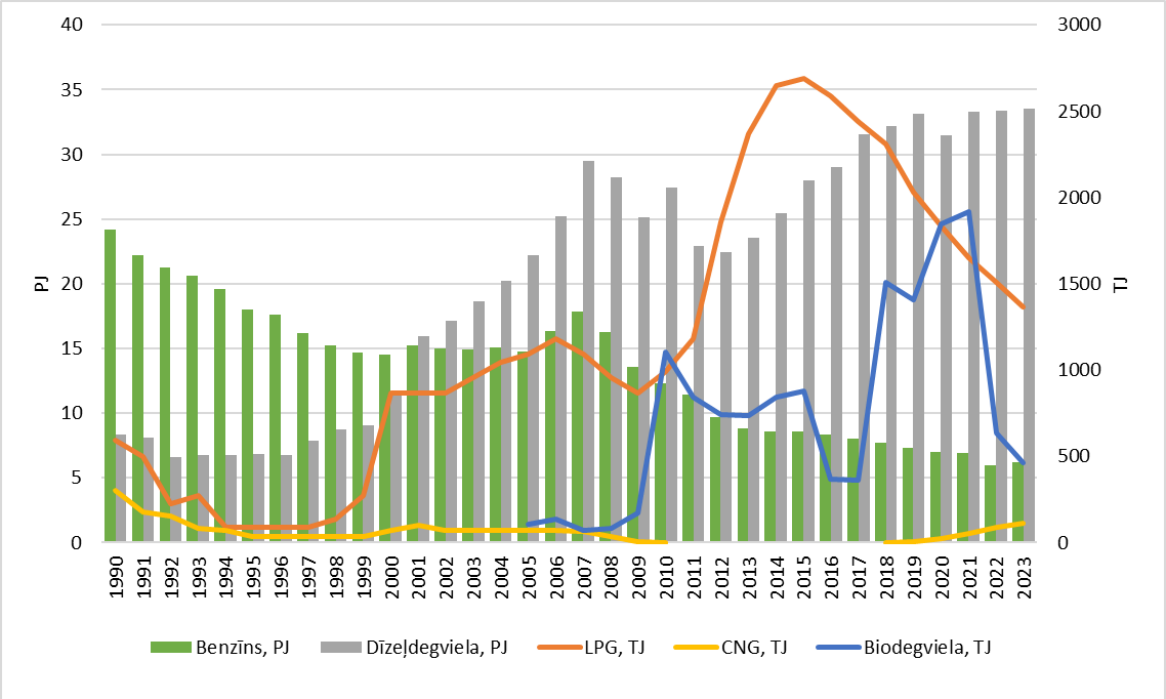
18. attēls. Autotransporta (CRT 1.A.3.b) sektora emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Dīzeļdegviela ir galvenais degvielas veids transporta sektorā, un tā veido 80,6%, benzīns – 14,6%, bet sašķidrinātā naftas gāze (LPG) – 3,2% no kopējā degvielas patēriņa. Biodegviela (biodīzeļdegviela un bioetanols) veido 1,2% no kopējā degvielas patēriņa transporta sektorā. Biodegvielu galvenokārt izmanto autotransportā, bet nelielu biodīzeļdegvielas daļu patērē arī dzelzceļā (19. attēls).



19. attēls. Degvielas patēriņš transporta sektorā pa degvielas veidiem 2023. gadā (%)

Autotransportā dīzeļdegvielas patēriņš veido 80,3%, benzīns 15,0%, sašķidrinātā naftas gāze 3,3%, biodegvielas 1,1% un saspiestā dabasgāze (CNG) 0,3% no kopējā autotransporta degvielas patēriņa, neieskaitot smērvielas.



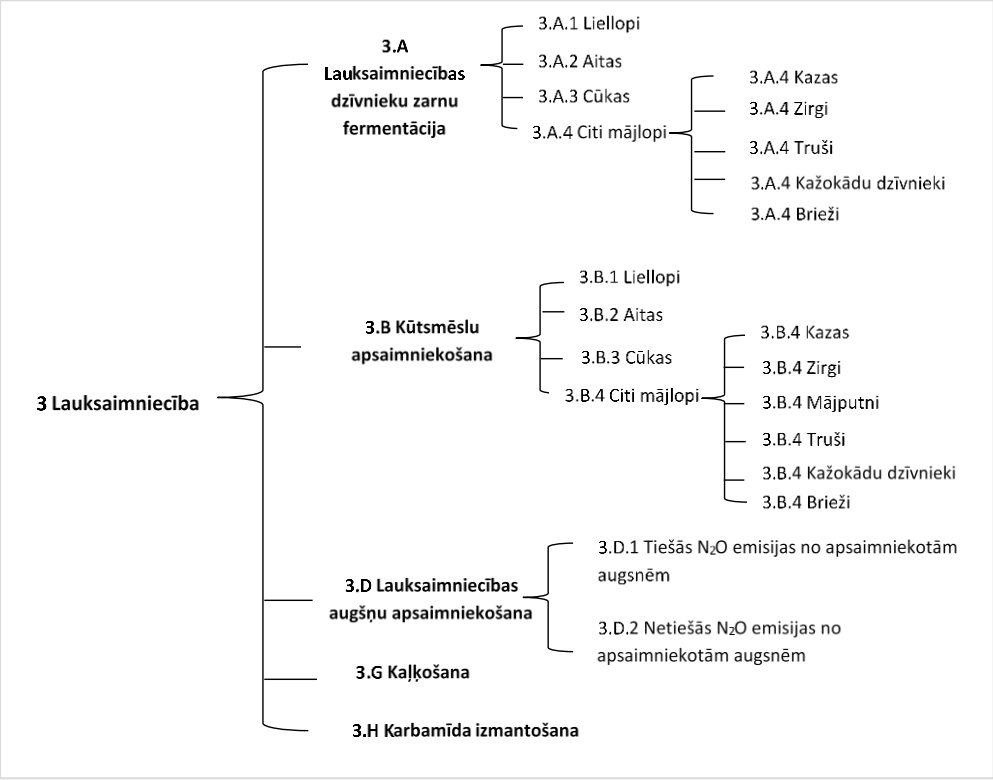
20. attēls. Degvielas patēriņš autotransportā pa degvielas veidiem (PJ;TJ)

Laika gaitā ir notikušas būtiskas izmaiņas autotransportā patērētās degvielas veidu īpatsvarā kopējā patēriņā. No 1990. līdz 2000. gadam benzīns sastādīja lielāko īpatsvaru un 2000. gadā tas bija 53,9%, bet dīzeļdegvielas īpatsvars bija 42,6%. Laika posmā no 2001. līdz 2009. gadam dīzeļdegvielas patēriņa īpatsvars palielinājās ļoti strauji - par 20,6 procentu punktiem, un tas sasniedza jau 63,2%. Benzīna patēriņa īpatsvars šajā laika periodā

samazinājās līdz 34,2% 2009. gadā. Līdzīga tendence ar dīzeļdegvielas īpatsvara palielināšanos un benzīna patēriņa samazināšanos turpinājās visā turpmākajā laika periodā līdz 2023. gadam. LPG patēriņa daļas īpatsvars pieauga no 2,4% 2010. gadā līdz 7,1% 2014. gadā. Pēc 2015. gada novērojams LPG patēriņa īpatsvara pakāpeniska samazināšanās, un 2023. gadā tas ir tikai 3,3%. Lai palielinātu atjaunojamo energoresursu patēriņu un samazinātu CO_2 emisiju daudzumu no fosilās degvielas patēriņa autotransportā, sākot ar 2010. gadu Latvijā tikai noteikts minimālais obligātais biodegvielas piejaukums dīzeļdegvielai un 95. markas benzīnam. Tas tika paaugstināts, sākot no 2020. gada. Dēļ šīs prasības biodegvielas patēriņa daļa pieauga no 0,4% 2009. gadā līdz 4,4% 2021. gadā. Ģeopolitiskās situācijas dēļ šī prasības tika atcelta no 2022. gada 1. jūlija līdz 2023. gada 31. decembrim un līdz ar to biodegvielas patēriņa īpatsvars samazinājās līdz 1,1% 2023. gadā. Šīs prasības atcelšanas dēļ autotransporta CO_2 emisijas 2023. gadā pieauga apmēram par 100 kt.

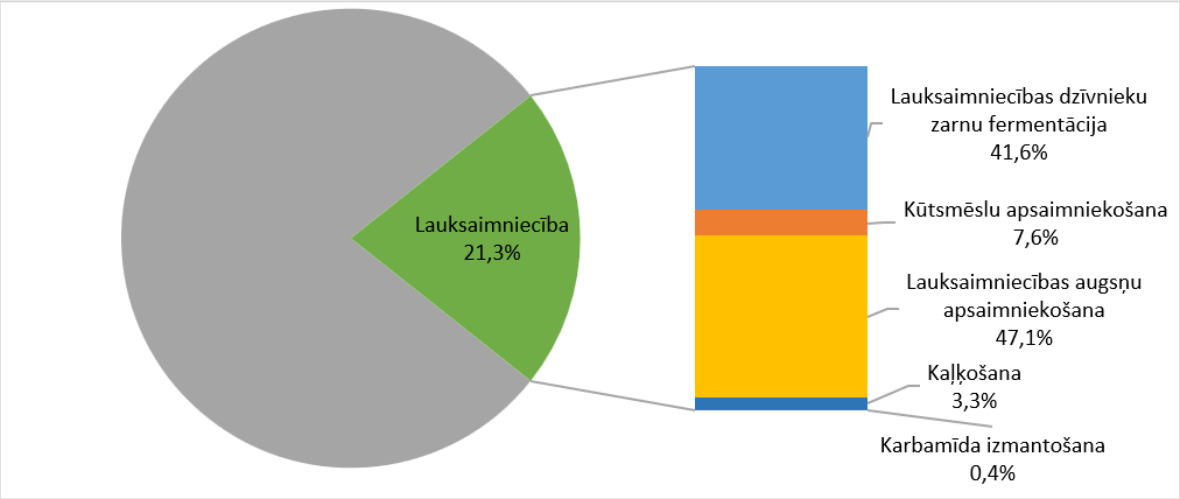
Lauksaimniecība (CRT 3)

SEG emisijas no lauksaimniecības ietver CO_2, CH_4 un N_2O emisijas no vairākiem apakšsektoriem. Lauksaimniecības sektora emisiju uzskaites iedalījums ir redzams 21. attēlā.



21. attēls. Lauksaimniecības sektora iedalījums

Lauksaimniecība ir trešais lielākais emisiju sektors Latvijas SEG inventarizācijā, kas radīja 21,3% no kopējām Latvijas SEG emisijām 2023. gadā, neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas (22. attēls).



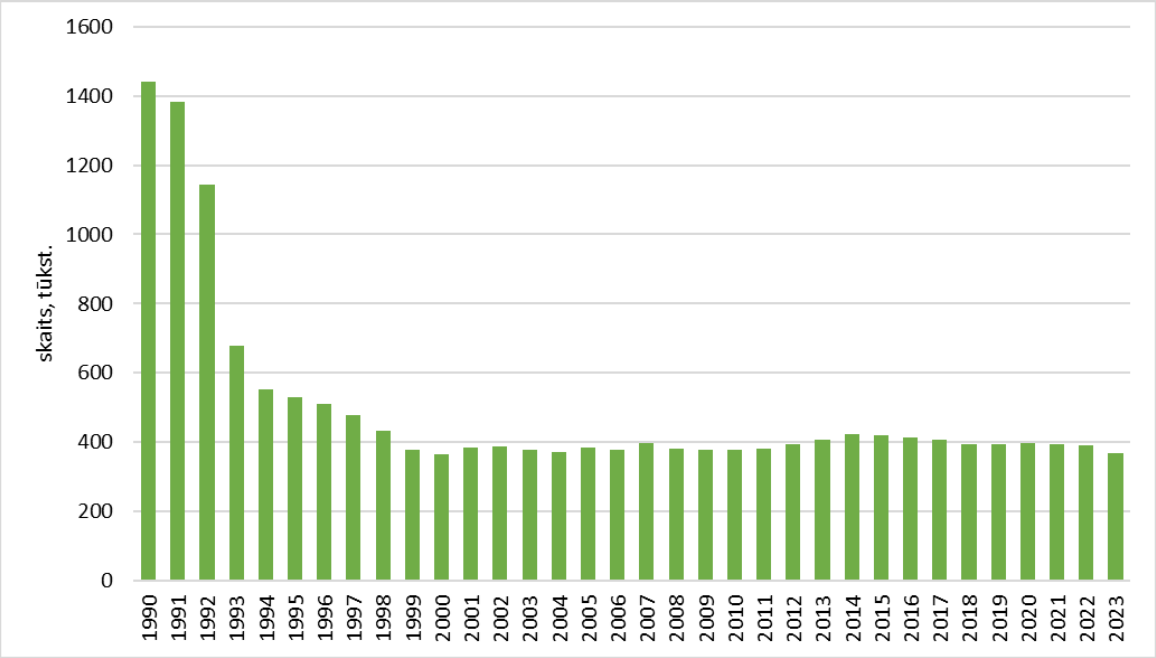
22. attēls. Lauksaimniecības emisijas 2023. gadā, salīdzinot ar Latvijas kopējām SEG emisijām

Lauksaimniecības emisijas Latvijā veido CH_4 emisijas no lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesiem (CRT 3.A), CH_4 un N_2O emisijas no kūtsmēslu apsaimniekošanas (CRT 3.B), kā arī N_2O emisijas no lauksaimniecības augšņu apsaimniekošanas (CRT 3.D) un CO_2 emisijas no kaļķošanas (CRT 3.G) un karbamīda izmantošanas (CRT 3.H).

2023. gadā emisijas no lauksaimniecības augšņu apsaimniekošanas veido lielāko daļu (47,1%) no sektora kopējām emisijām, savukārt lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesu emisijas bija otrs lielākais lauksaimniecības emisiju avots, radot 41,6% no kopējām lauksaimniecības emisijām. Kūtsmēslu apsaimniekošana radīja 7,6%, savukārt kaļķošana un karbamīda izmantošana kopā veido 3,7% no kopējām Lauksaimniecības emisijām 2023. gadā.

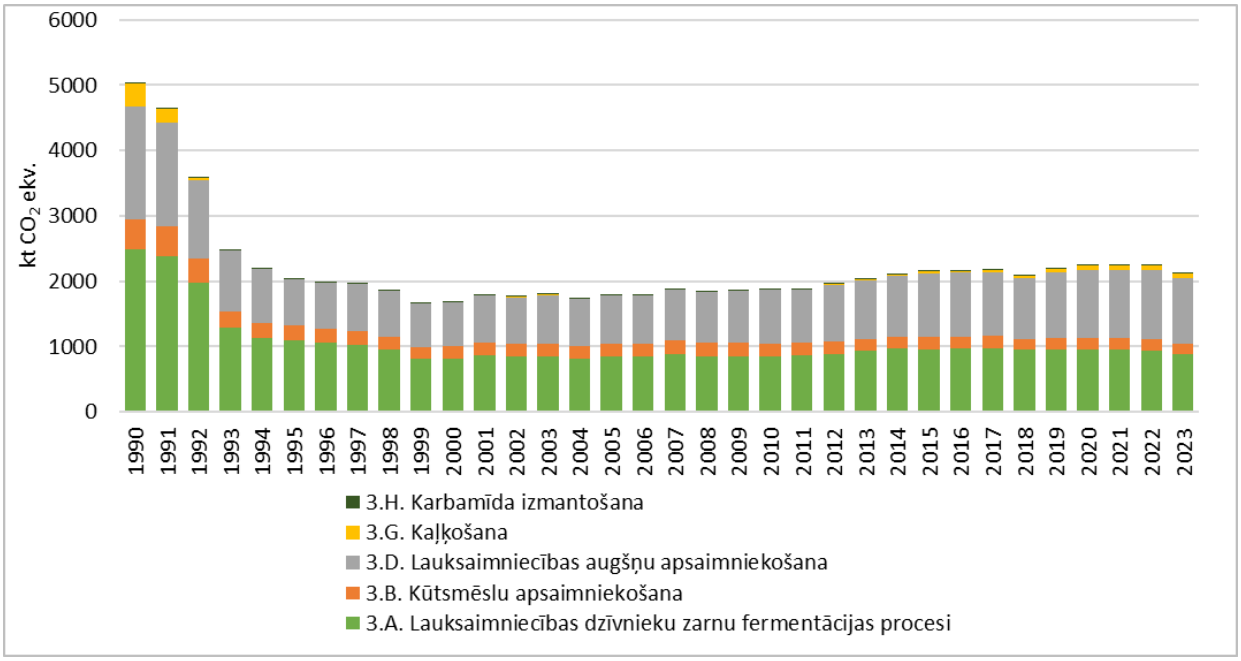
Lauksaimniecības emisijas ievērojami samazinājās deviņdesmito gadu sākumā, kas saistāms ar Padomju Savienības sabrukšanu un kolektīvo saimniecību izjukšanu. Pēdējos gados ir vērojams neliels apsēto platību un kultūraugu ražības pieaugums, sintētisko slāpekļa minerālmēslu, liellopu, aitu, cūku un mājputnu skaita pieaugums.

Lauksaimniecības emisiju izmaiņas laikā no 1990. līdz 2023. gadam galvenokārt radīja izmaiņas darbību datos, kas veidojās lauksaimniecības dzīvnieku skaita izmaiņu dēļ, ko būtiski ietekmēja ekonomiskā situācija valstī, kā arī kopējā lauksaimniecības politika (23. attēls).



23. attēls. Visa veida liellopu skaits 1990. – 2023. gadā (tūkst.)

CH_4 un N_2O emisijas no kūtsmēslu apsaimniekošanas laika gaitā ietekmēja dzīvnieku skaita svārstības un dažādās kūtsmēslu apsaimniekošanas sistēmās apsaimniekoto kūtsmēslu īpatsvars. N_2O emisijas no apsaimniekotām augsnēm kopumā ietekmēja organisko augšņu apsaimniekošana, sintētisko minerālmēslu patērētais apjoms, dzīvnieku skaits ganībās, kā arī apsētās platības un ražu apmēri, kas variē pa gadiem. Slaucamo govju skaits laikā no 1990. gada līdz 2023. gadam samazinājās par 78%, liellopu skaits par 73%, cūku skaits par 79%, bet mājputnu skaits par 42%. Izmantotā slāpekļa daudzums ar minerālmēsliem dotajā laika periodā samazinājās par 39%.

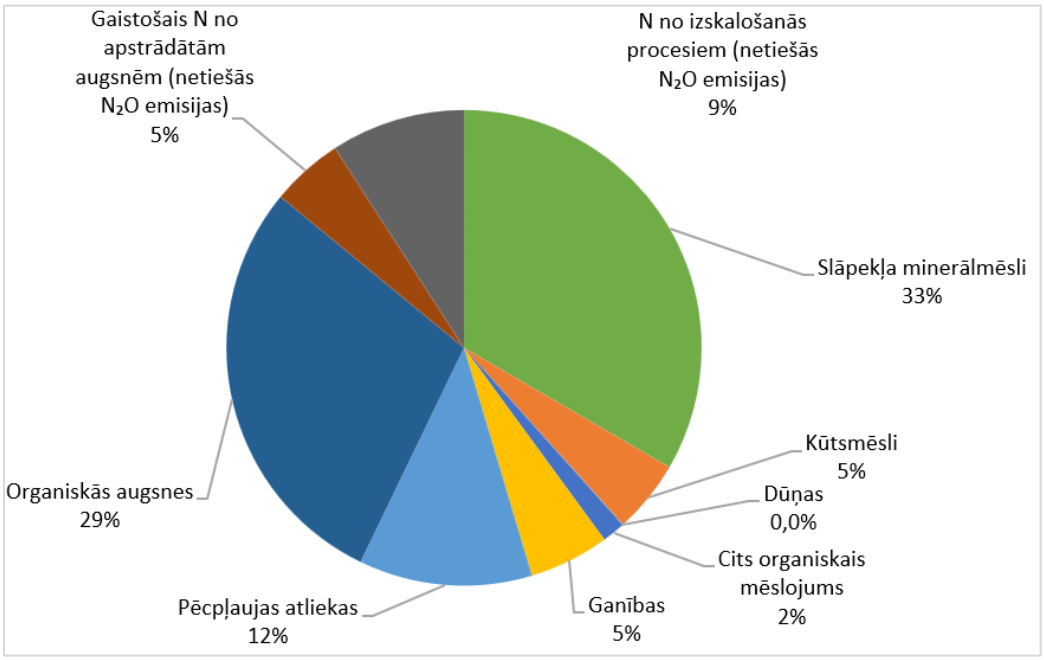


24. attēls. Lauksaimniecības sektora emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

2023. gadā kopējās Lauksaimniecības emisijas ir samazinājušās par 57,7%, salīdzinot ar 1990. gadu, galvenokārt tāpēc, ka ir samazinājies saražotās lauksaimniecības produkcijas apjoms, mājlopu skaits, kā arī ir samazinājušās kultūraugu sējplatības un minerālmēslojuma patēriņa apjomi (24. attēls). Kopš 2005. gada lauksaimniecības emisijas ir pieaugušas par 18,8% 2023. gadā. Emisiju pieaugumu šajā laika periodā sekmē lauksaimnieciskās ražošanas rādītāju paaugstināšanās galvenokārt augkopības sektorā, palielinoties sējplatību un izmantoto minerālmēslu daudzumam.

Salīdzinot 2023. gadu ar 2022. gadu, Lauksaimniecības emisijas ir samazinājušās par 5,6%. Emisiju samazinājumu veicināja lauksaimniecības dzīvnieku skaita samazināšanās, izņemot mājputnu, zirgu un kažokzvēru skaitu, kā arī visa veida izmantotā mēslošanas līdzekļu daudzuma samazināšanās.

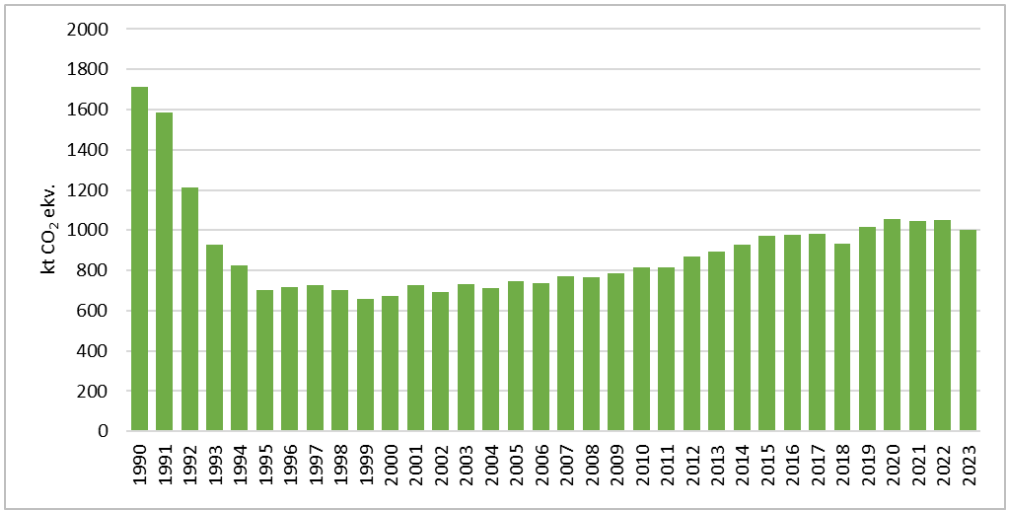
Emisijas no augšņu apsaimniekošanas veido tiešās dislāpekļa emisijas no šādiem emisijas avotiem: organiskās augsnes, slāpekļa minerālmēsli, kūtsmēsli un cita veida organiskais mēslojums, pēcpļaujas atliekas un ganības. Netiešās dislāpekļa oksīda emisijas no apsaimniekotām augsnēm veicina iztvaikošanas un izskalošanās procesi. Kopējās N_2O emisijas no lauksaimniecības augsnēm ir nozīmīgs emisijas avots, kas veido 47,1% no kopējām lauksaimniecības sektora emisijām 2023. gadā.



25. attēls. Kopējo SEG emisiju sadalījums no lauksaimniecības augsnēm 2023. gadā (%)

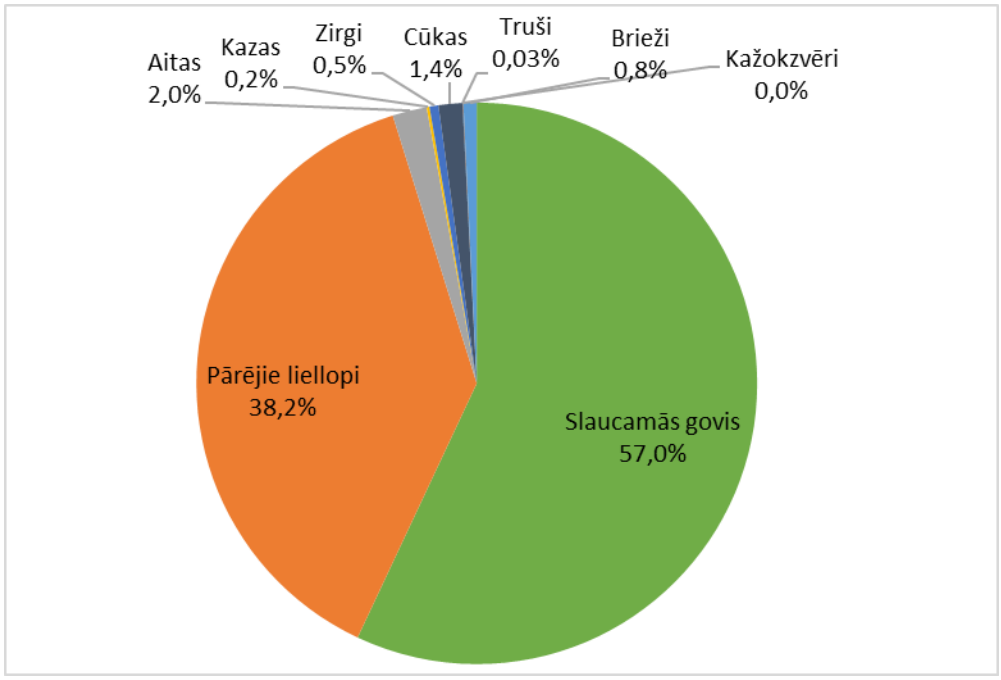
2023. gadā slāpekļa minerālmēsli veido lielāko daļu no kopējām lauksaimniecības augšņu apsaimniekošanas emisijām (33%), kam sekoja emisijas no apsaimniekotām organiskām augsnēm (29%), pēcpļaujas atliekām (12%) (25. attēls). Visstraujāk pēdējos gados pieaug emisijas no ganībām un slāpekļa minerālmēsliem. Tas izskaidrojams ar gaļas liellopu skaita palielināšanos ganībās un sējumu platības palielināšanos.

Kopējās dislāpekļa oksīda emisijas no augšņu apsaimniekošanas 2023. gadā samazinājās par 4,5%, salīdzinot ar 2022. gadu, savukārt pret 1990.gadu emisijas ir samazinājušās par 41,5%. Galvenais iemesls tam ir visu lauksaimniecības dzīvnieku skaita samazināšanās un zemāks mēslojuma patēriņš. 2023. gadā 86,0% dislāpekļa oksīda emisijas no augšņu apsaimniekošanas veidoja tiešie avoti, savukārt 14,0% netiešie avoti. Netiešā slāpekļa oksīda emisijas no iztvaikošanas veidoja 4,9% un izskalošanās procesiem 9,1% apmērā no kopējām augšņu apsaimniekošanas dislāpekļa oksīda emisijām.



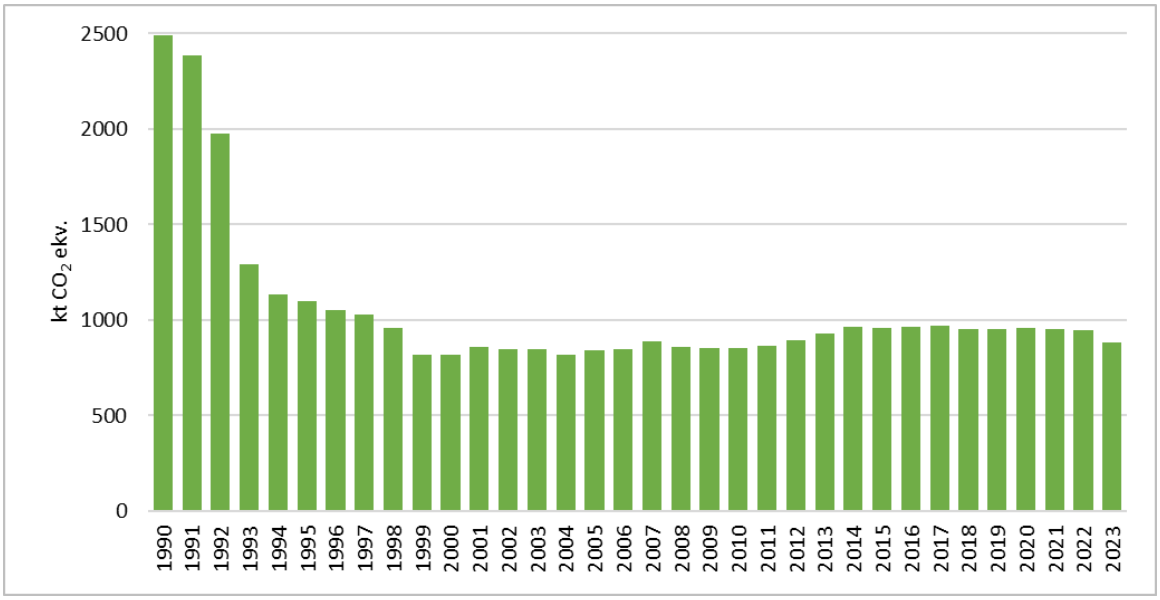
26. attēls. SEG emisijas no lauksaimniecības augšņu apsaimniekošanas 1990. – 2023. gadā

Lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesu emisijas veido 41,6% no kopējām emisijām lauksaimniecības nozarē, sasniedzot 885,5 kt CO_2 ekv.



27. attēls. SEG emisiju sadalījums no lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesiem 2023. gadā (%)

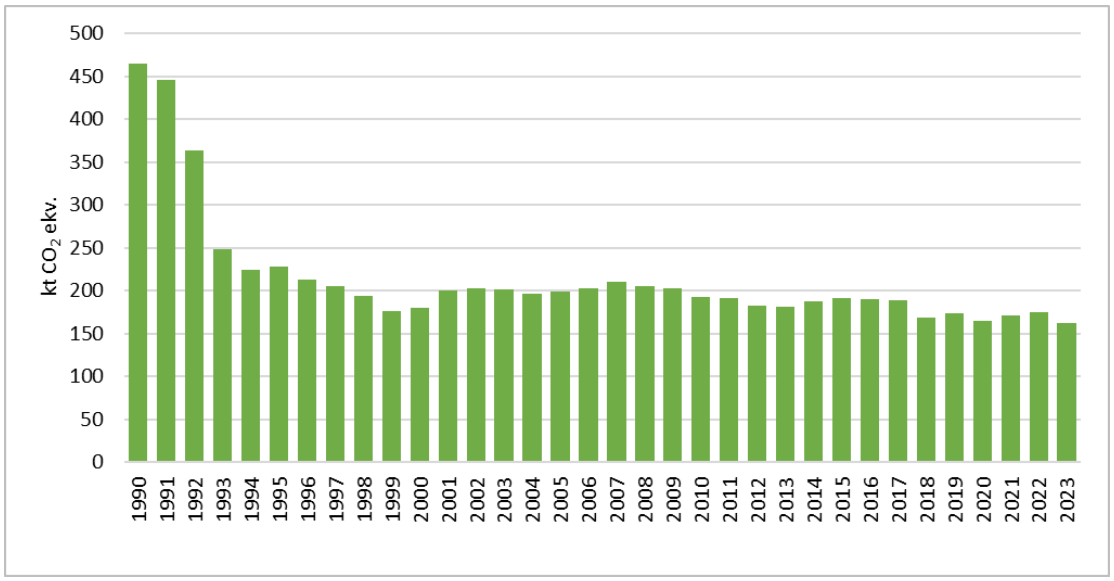
2023. gadā liellopi ir lielākais lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesu metāna emisiju avots (95,2% no kopējām zarnu fermentācijas procesu CH_4 emisijām) Latvijā. Slaucamās govis 2023. gadā veido 57,0%, bet pārējie liellopi – 38,2% no metāna emisijām. Metāna emisijas no aitām veido 2,0%, no cūkām - 1,4% un pārējiem dzīvniekiem - 1,4% no kopējām zarnu fermentācijas procesu emisijām (28. attēls).



28. attēls. SEG emisijas no lauksaimniecības dzīvnieku zarnu fermentācijas procesiem 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

2023. gadā kopējās metāna emisijas no lauksaimniecības zarnu fermentācijas procesiem ir samazinājušās par 6,5%, salīdzinot ar 2022. gadu. To veicina slaucamo govju samazinājums. Kopš 1990. gada CH_4 emisijas ir samazinājušās par 64,4% lauksaimniecības dzīvnieku skaita krituma dēļ.

Kūtsmēslu apsaimniekošanas emisijas 2023. gadā veido 162,5 kt CO_2 ekv. CH_4 emisijas no kūtsmēslu apsaimniekošanas 2023. gadā veido 4,8%, bet N_2O emisijas – 2,9% no kopējām lauksaimniecības sektora emisijām.



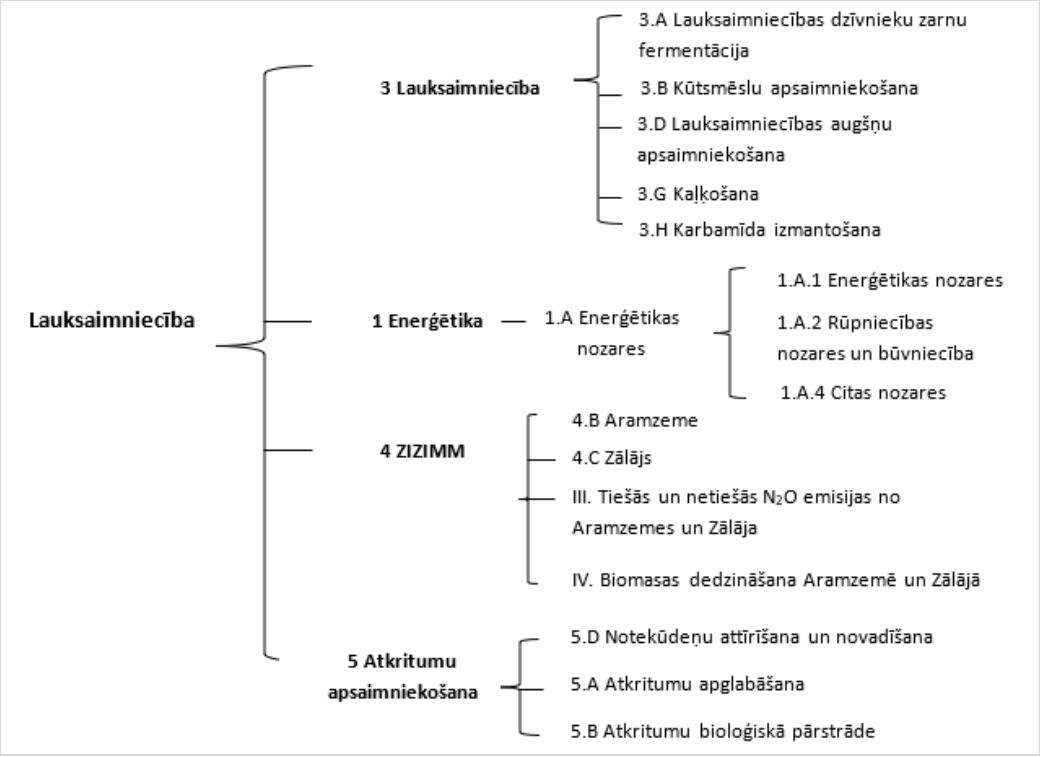
29. attēls. SEG emisijas no kūtsmēslu apsaimniekošanas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Kūtsmēslu apsaimniekošanas CH_4 emisijas laika posmā no 1990. līdz 2023. gadam ir samazinājušās par 52,3%. Kopējās kūtsmēslu apsaimniekošanas dislāpekļa emisijas ietekmē dzīvnieku skaita izmaiņas un kūtsmēslu apsaimniekošanas sistēma.

Laika posmā no 1990. līdz 2023. gadam dislāpekļa oksīda emisijas no kūtsmēslu apsaimniekošanas ir samazinājušās par 75,7%, galvenokārt samazinoties mājlopu skaitam.

Kopējās lauksaimniecības jomas emisijas tiek iedalītas starp četrām ziņošanas sektoriem (30. attēls):

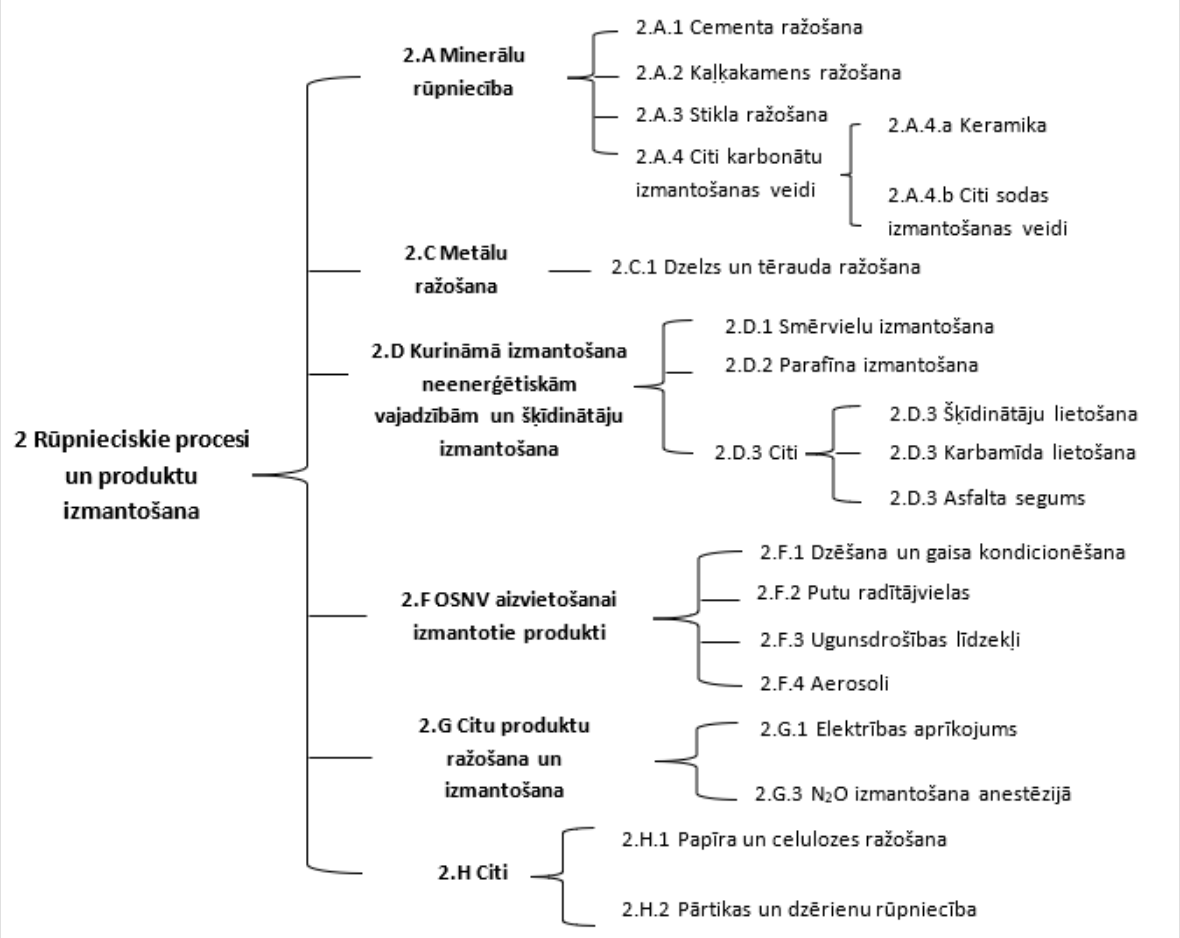
- Emisijas no lauksaimniecības dzīvniekiem un augšņu apstrādes tiek uzrādītas **Lauksaimniecībā sektorā**;
- Emisijas no kurināmā sadedzināšanas, bezceļa transporta lauksaimniecībā tiek uzrādītas **Enerģētikas sektorā**;
- CO_2 emisijas no aramzemes un zālāja tiek uzrādītas **ZIZIMM sektorā;**
- Emisijas no kompostēšanas mājsaimniecībās tiek uzrādītas **Atkritumu apsaimniekošanas sektorā**.



30. attēls. Emisijas no lauksaimniecības avotiem pa ziņošanas kategorijām SEG inventarizācijā

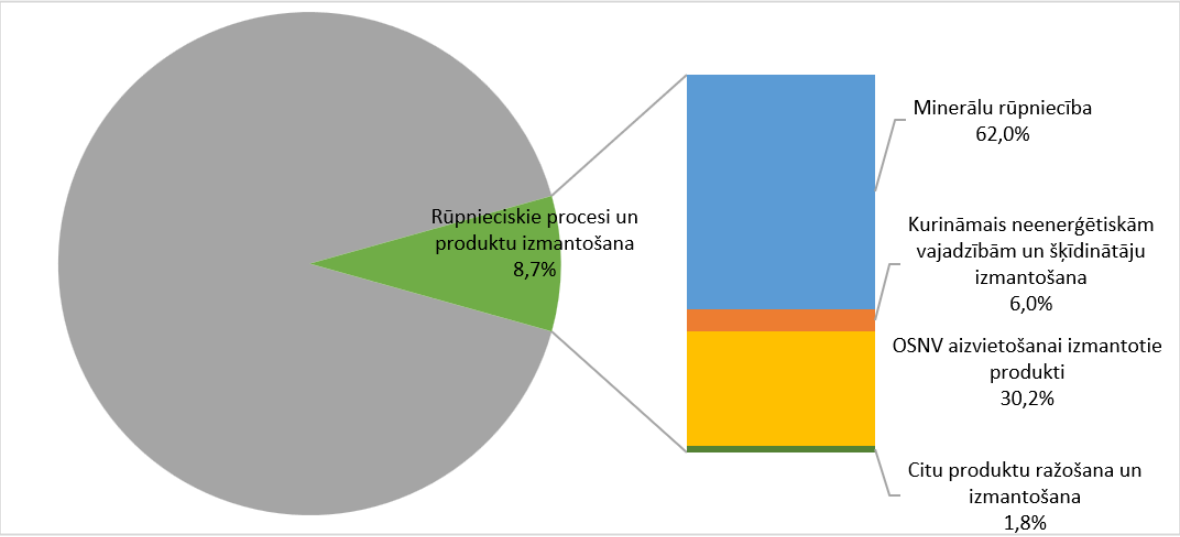
Rūpnieciskie procesi un produktu izmantošana (CRT 2)

SEG emisijas no rūpnieciskajiem procesiem un produktu izmantošanas (RPPI) ietver CO_2, CH_4, N_2O un fluorētās SEG (fluorogļūdeņraži (HFC) un sēra heksafluorīds (SF_6)) emisijas no vairākiem apakšsektoriem. RPPI sektora iedalījums ir redzams 31. attēlā.



31. attēls. RPPI sektora iedalījums

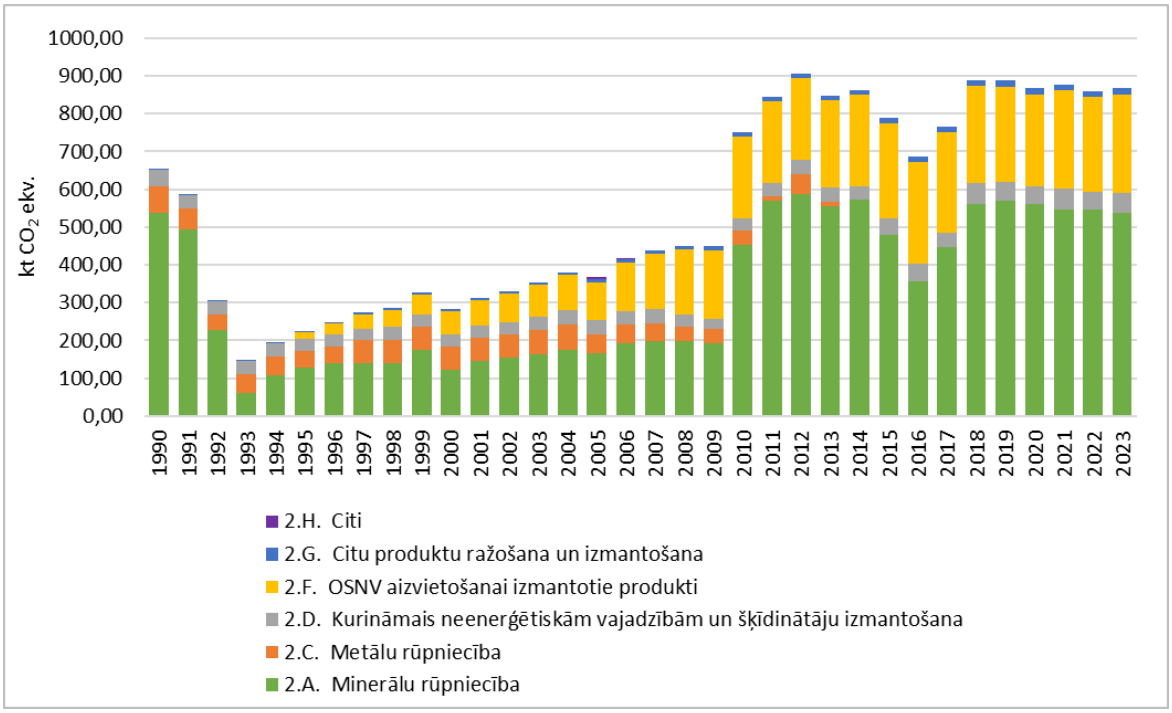
2023. gadā sektors veido 8,7% no kopējām SEG emisijām Latvijā, neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas (32. attēls).



32. attēls. RPPI sektora emisijas 2023. gadā, salīdzinot ar Latvijas kopējām SEG emisijām

Lielāko apjomu no RPPI sektora emisijām rada Minerālu rūpniecība (ietver cementa, stikla un ķieģeļu ražošanu) (CRT 2.A), kas veido 62,0% no kopējām RPPI sektora emisijām un 5,4% no Latvijas kopējām SEG emisijām 2023. gadā, neskaitot ZIZIMM un ietverot netiešā CO_2 emisijas. Otrs lielākais rūpniecības sektora apakšsektors ir ozona slāni noārdošo vielu (OSNV) aizvietošanai izmantotie produkti (ietver fluorēto gāzu izmantošanu dzesēšanas iekārtās un gaisa kondicionieros, celtniecības putās, stacionārajā ugunsdrošības aprīkojumā un aerosolos) (CRT 2.F), kas veido 30,2% no kopējām RPPI sektora emisijām un 2,6% no Latvijas kopējām SEG emisijām 2023. gadā, neskaitot ZIZIMM un ietverot netiešo CO_2. Ievērojami mazāki ir pārējie emisiju avoti šajā sektorā – kurināmā izmantošana neenerģētiskām vajadzībām un šķīdinātāju izmantošanas krāsās, attaukošanā un sausajā tīrīšanā, ķīmisko produktu ražošanā vai pārstrādē un citās saistītās darbībās (CRT 2.D), kā arī citu produktu ražošana un izmantošana (ietver SF_6 lietošanu elektrības aprīkojumā un N_2O izmantošanu anestēzijā) (CRT 2.G), kas kopā veido 7,8% no kopējām RPPI sektora emisijām 2023. gadā.

Salīdzinot ar 1990. gadu, SEG emisijas no RPPI ir palielinājušās par 32,3%, bet, salīdzinot ar 2022. gadu, emisijas samazinājušās par 0,8% (33. attēls).



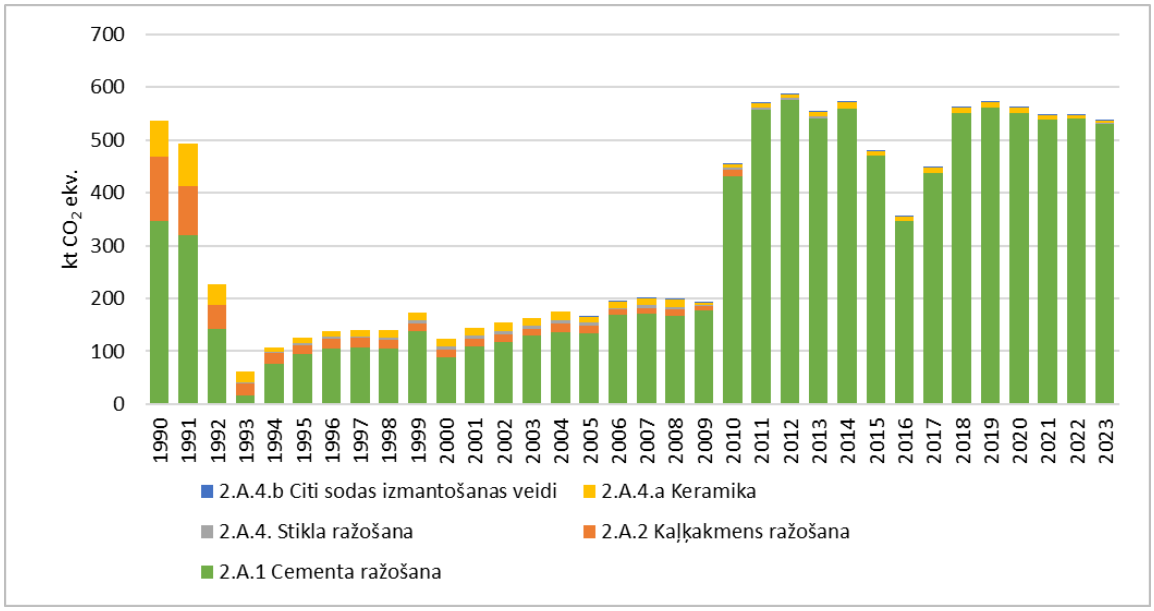
33. attēls. Rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektora emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

RPPI sektora emisijas lielā mērā ir atkarīgas no valsts ekonomiskās situācijas.

Lielākais emisiju samazinājums RPPI sektorā novērojams laikā no 1991. līdz 1993. gadam, kad rūpniecības sektorā izveidojās krīzes situācija valsts politiskās, ekonomiskās un sociālās situācijas maiņas rezultātā.

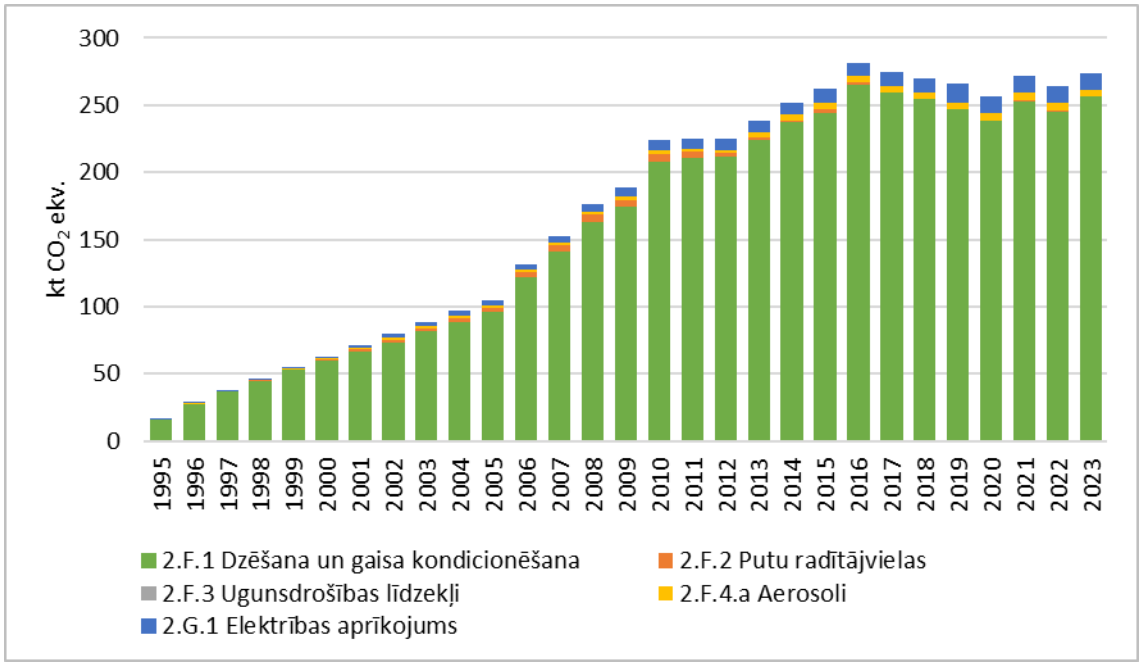
Lielākais RPPI emisiju palielinājums novērojams laikā no 2000. līdz 2012. gadam, kad emisijas šajā sektorā pieauga par 219,6%. Savukārt, salīdzinot 2023. gadu ar 2005. gadu, RPPI emisijas ir pieaugušas par 136,3%. Kā iemeslu emisiju kāpumam šajā laikā var minēt Latvijas rūpniecības attīstību, kad palielinājās būvniecības apjoms, kā arī palielinājās būvmateriālu rūpnieciskā ražošana, kā arī palielinājās izmantotais fluorēto gāzu daudzums dzesēšanas un gaisa kondicionēšanas iekārtās. Ņemot vērā Latvijas ekonomikas stāvokli no 2007. līdz 2009. gadam, nozares attīstība palēninājās. 2010. gadā, salīdzinot ar 2009. gadu RPPI sektora emisijas pieauga par 67,6% saistībā ar tehnoloģijas maiņu cementa ražošanas uzņēmumā, pēc kuras jauda tika palielināta par aptuveni 2,4 reizēm.

Kā iepriekš tika minēts, lielāko apjomu no RPPI sektora emisijām rada minerālu rūpniecība (CRT 2.A). Minerālu rūpniecība 2023. gadā veidoja 62,0% no kopējām RPPI sektora emisijām. 2023. gadā cementa ražošana (CRT 2.A.1) rada 98,8% no minerālu rūpniecības sektora, bet stikla ražošana (CRT 2.A.3), keramika (2.A.4.a) un citi sodas izmantošanas veidi (CRT 2.A.4.b) veido 1,2%. 2023. gadā minerālu rūpniecības emisijas kopš 1990. gada ir palielinājušās par 0,1% un salīdzinājumā ar 2022. gadu ir samazinājušās par 1,9% (34. attēls).



34. attēls. Minerālu rūpniecības emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Kopš 1995. gada, kas ir fluorēto gāzu bāzes gads, fluorēto gāzu emisijas ir ievērojami pieaugušas (35. attēls).

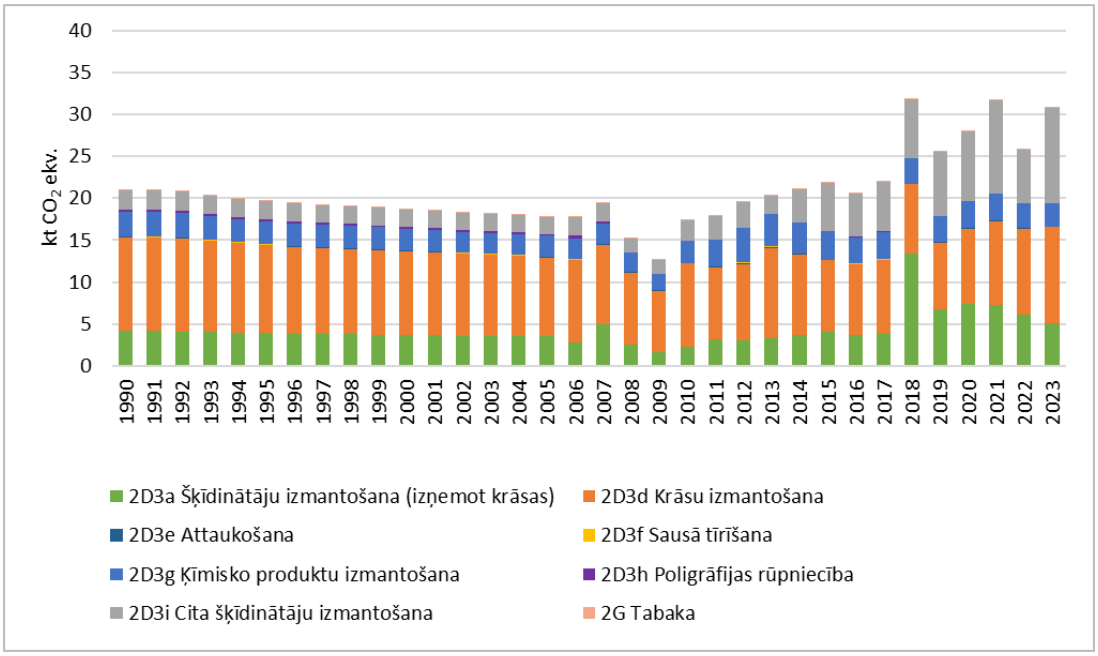


35. attēls. Fluorēto gāzu emisijas 1995. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Salīdzinot ar 2005. gadu, fluorēto gāzu emisijas 2023. gadā ir pieaugušas pat par 160,6%. Galvenais emisiju pieauguma iemesls ir OSNV aizstāšana ar fluorētajām gāzēm dzesēšanas un gaisa kondicionēšanas iekārtās. Šo gāzu lietojumu ietekmē valsts ekonomiskā situācija un nozaru attīstību, kas nosaka, ka fluorētās gāzes tiek izmantotas vairāk. Galvenais fluorēto gāzu emisiju apakšsektors ir dzesēšana un gaisa kondicionēšana (CRT 2.F.1), kas veido 93,6%

no visām fluorēto gāzu emisijām Latvijā 2023. gadā. Būtiski mazāka ietekme ir pārējiem sektoriem – elektrības aprīkojumam (CRT 2.G.1), kas veido 4,5%, aerosoliem (CRT 2.F.4), kas veido 1,9%, putu radītājvielām (CRT 2.F.2), kas veido 0,02% un ugunsdrošības līdzekļiem (CRT 2.F.3), kas veido 0,003% no kopējām fluorēto gāzu emisijām Latvijā 2023. gadā.

CO_2 emisijas no šķīdinātāju lietošanas sektora ir pieaugušas laika posmā no 2009. līdz 2015. gadam (par 72,7%), savukārt no 2016. līdz 2023. gadam emisijas ir svārstījušās, tas ir atsevišķos gados palielinājušās, citos samazinājušās. 2023. gadā emisijas pieaugušas par 19,3%, salīdzinot ar 2022. gadu (36. attēls).

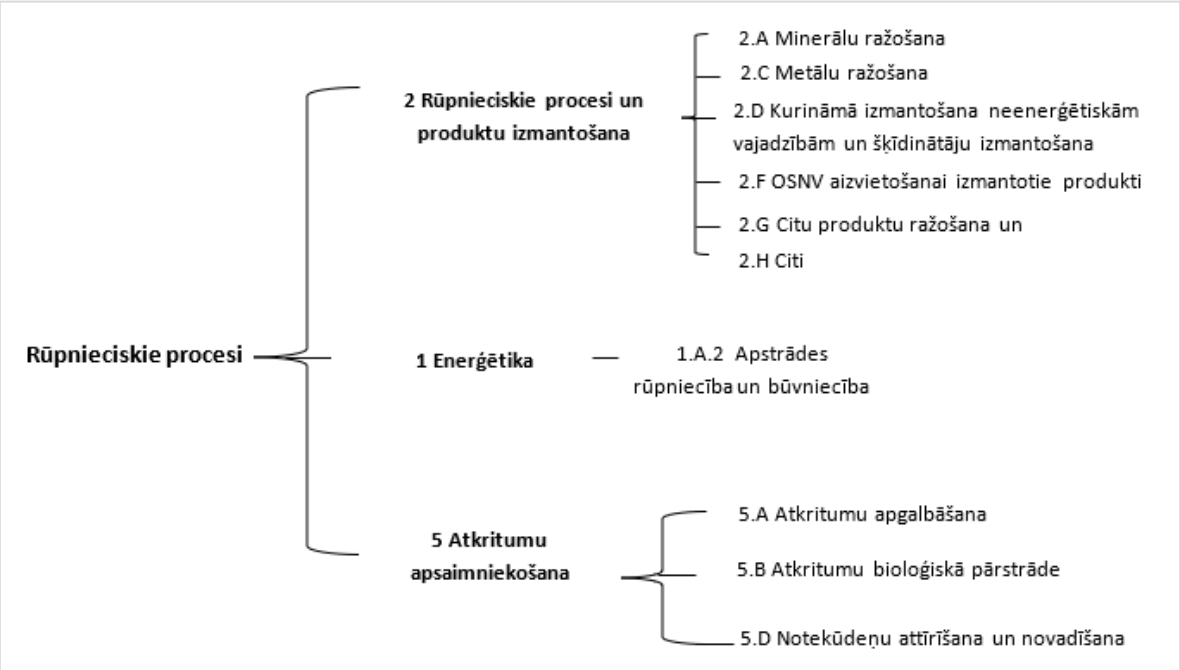


36. attēls. Šķīdinātāju izmantošanas apakšsektora emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Šķīdinātāju izmantošanas apakšsektors ir bijis nozīmīgs nemetāna gaistošo organisko savienojumu (NMGOS) avots Latvijā, radot 41,7% (14,03 kt) no kopējām Latvijas NMGOS emisijām 2023. gadā.

Kopējās rūpniecības (rūpniecisko procesu) emisijas tiek iedalītas starp trīs ziņošanas sektoriem (37. attēls):

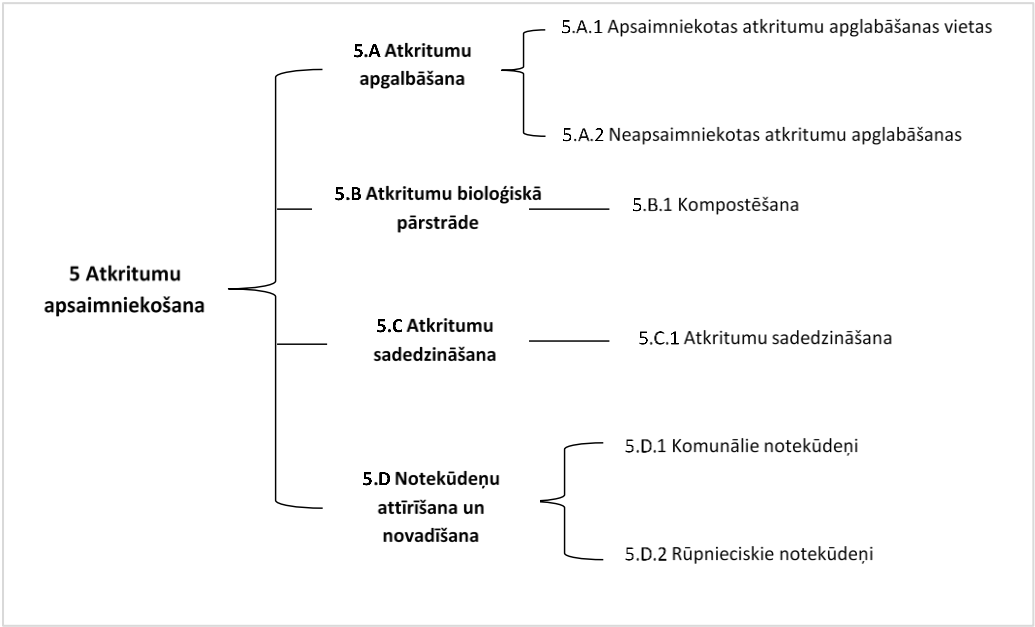
- Emisijas no rūpnieciskajiem procesiem tiek uzrādītas **RPPI sektorā**;
- Emisijas no kurināmā sadedzināšanas rūpniecībā tiek uzrādītas **Enerģētikas sektorā**;
- Rūpniecībā radītās atkritumu un notekūdeņu emisijas (izņemot kaļķakmens, un dolomīta izmantošanu notekūdeņu attīrīšanā) tiek uzrādītas **Atkritumu apsaimniekošanas sektorā**. Sadedzināto atkritumu emisijas tiek uzrādītas **Enerģētikas sektorā**.



37. attēls. Emisijas no rūpniecisko procesu avotiem pa ziņošanas kategorijām SEG inventarizācijā

Atkritumu apsaimniekošana (CRT 5)

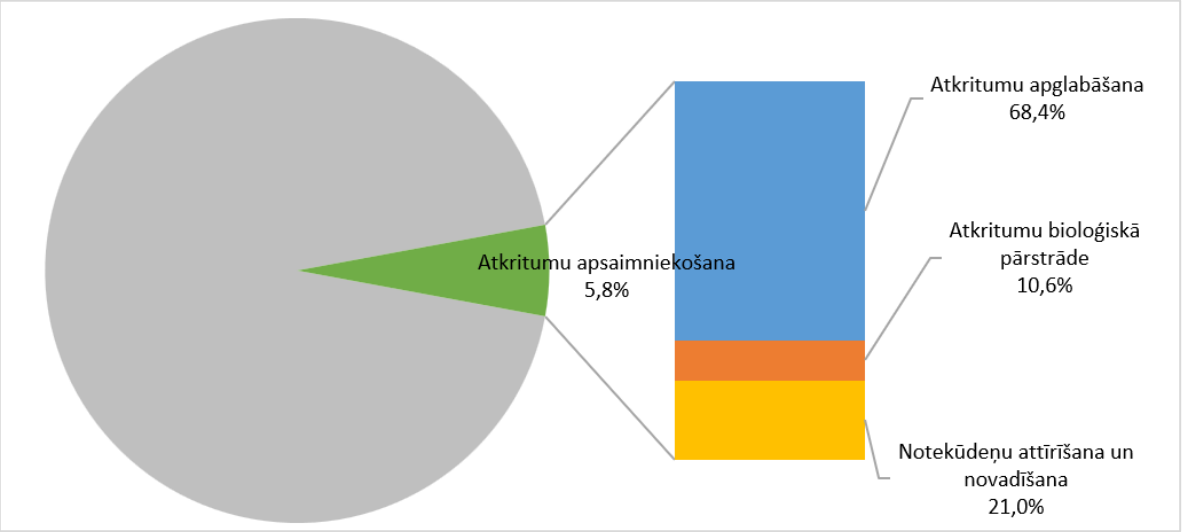
SEG emisijas no atkritumu apsaimniekošanas ietver CO_2, CH_4 un N_2O emisijas. Atkritumu apsaimniekošanas sektora iedalījums ir redzams 38. attēlā.



38. attēls. Atkritumu apsaimniekošanas sektora iedalījums

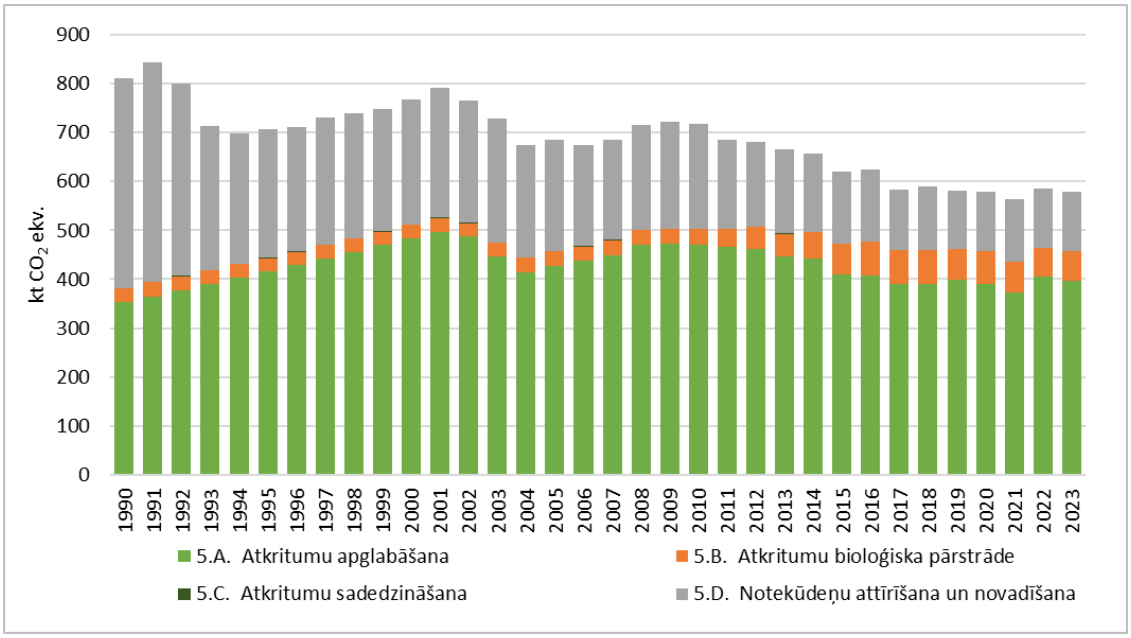
2023. gadā SEG emisijas no atkritumu apsaimniekošanas veido 5,8% no kopējām SEG emisijām, neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas. Tās ietver CH_4 emisijas no

atkritumu apglabāšanas (CRT 5.A), kas veido divas trešdaļas (68,4%) no kopējām SEG emisijām atkritumu apsaimniekošanas sektorā, CH_4 un N_2O emisijas no atkritumu bioloģiskās pārstrādes (CRT 5.B) (10,6% no kopējām atkritumu apsaimniekošanas emisijām 2023. gadā) un CH_4 un N_2O emisijas notekūdeņu attīrīšanas un novadīšanas (CRT 5.D) veido 21,0% no kopējām atkritumu apsaimniekošanas emisijām (39. attēls).



39. attēls. Atkritumu apsaimniekošanas (iekļaujot notekūdeņu apsaimniekošanu) sektora emisijas 2023. gadā, salīdzinot ar Latvijas kopējām SEG emisijām

SEG emisiju izmaiņas laika periodā no 1990. gada līdz 2023. gadam ir atkarīgas no apglabātā atkritumu daudzuma un apsaimniekotā notekūdeņu apjoma laika gaitā. 2023. gadā emisijas ir par 28,6% mazākas kā 1990. gadā, jo samazinājies ūdens izmantošanas apjoms rūpniecībā, palielinājies pieslēgumu skaits centralizētajām kanalizācijas sistēmām, pilnveidota notekūdeņu attīrīšanas infrastruktūra, kā arī samazinājies valsts iedzīvotāju skaits. Salīdzinot ar 2022. gadu, emisijas no atkritumu apsaimniekošanas sektora ir samazinājušās par 1,0% (40. attēls), savukārt, salīdzinot ar 2005. gadu, 2023. gadā SEG emisijas no atkritumu apsaimniekošanas ir samazinājušās par 15,4%, to ietekmē apglabāto atkritumu samazinājums, kā arī CH_4 atgūšana poligonos.



40. attēls. Atkritumu apsaimniekošanas (iekļaujot notekūdeņu apsaimniekošanu) sektora emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

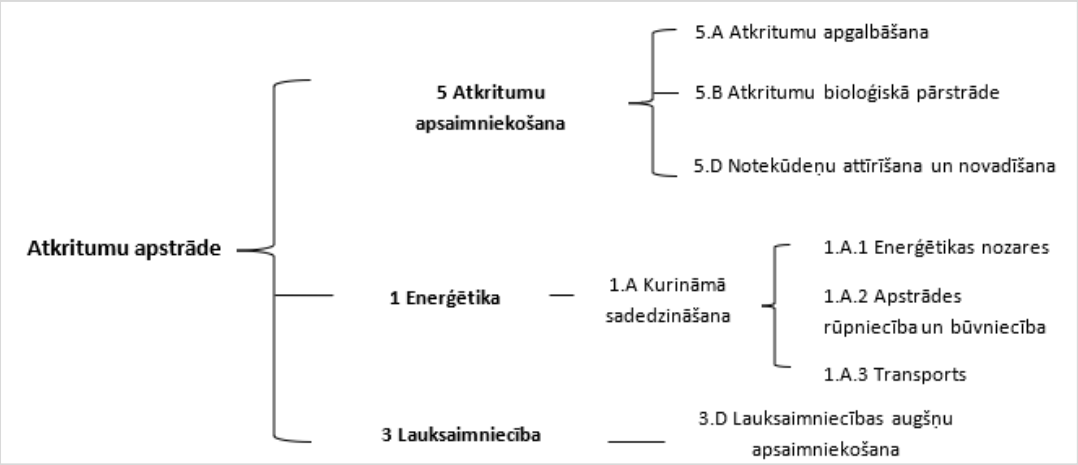
SEG emisiju izmaiņas no atkritumu apsaimniekošanas sektora ir ietekmējušas pārmaiņas valsts ekonomikā pēdējos 30 gados. Dažu rūpniecības nozaru slēgšana deviņdesmito gadu vidū ietekmēja SEG emisijas atkritumu apsaimniekošanas sektorā. Lielākais īpatsvars no kopējām SEG emisijām atkritumu apsaimniekošanas sektorā deviņdesmito gadu sākumā bija SEG emisijas no notekūdeņu attīrīšanas un novadīšanas (52,9%), bet pēdējos gados būtiskāko ieguldījumu SEG emisijās rada atkritumu apglabāšana (68,4%). Emisijas no atkritumu apglabāšanas pieaug, jo CH_4 veidojas ilgā laikā posmā, kamēr notiek atkritumu biodegradācija poligonos. Kopējo emisiju samazinājums 2002. – 2004. gadā ir saistīts ar metāna atgūšanas uzsākšanu no Latvijas atkritumu poligoniem.

SEG emisijas no atkritumu sadedzināšanas ir nelielas. Emisijas no atkritumu bioloģiskās pārstrādes pieaug pēdējos gados, jo no 2010. gada Latvijā sāka darboties biogāzes stacijas, kur tiek anaerobi pārstrādāti atkritumi. Emisijas no atkritumu bioloģiskās pārstrādes 2023. gadā ir pieaugušas par 109,4%, salīdzinot pret 1990. gadu, un par 87,8%, salīdzinot ar 2010. gadu.

Kopējās atkritumu apstrādes emisijas tiek iedalītas starp trīs ziņošanas sektoriem (41. attēls):

- Emisijas no atkritumiem un notekūdeņiem tiek uzrādītas **Atkritumu apsaimniekošanas sektorā**;
- Emisijas no atkritumu kurināmā sadedzināšanas un atkritumu savākšanas un transportēšanas tiek uzrādītas **Enerģētikas sektorā**;

- Komposta un notekūdeņu apjoma izmantošana lauksaimniecības zemēs tiek uzrādītas **Lauksaimniecības sektorā**.

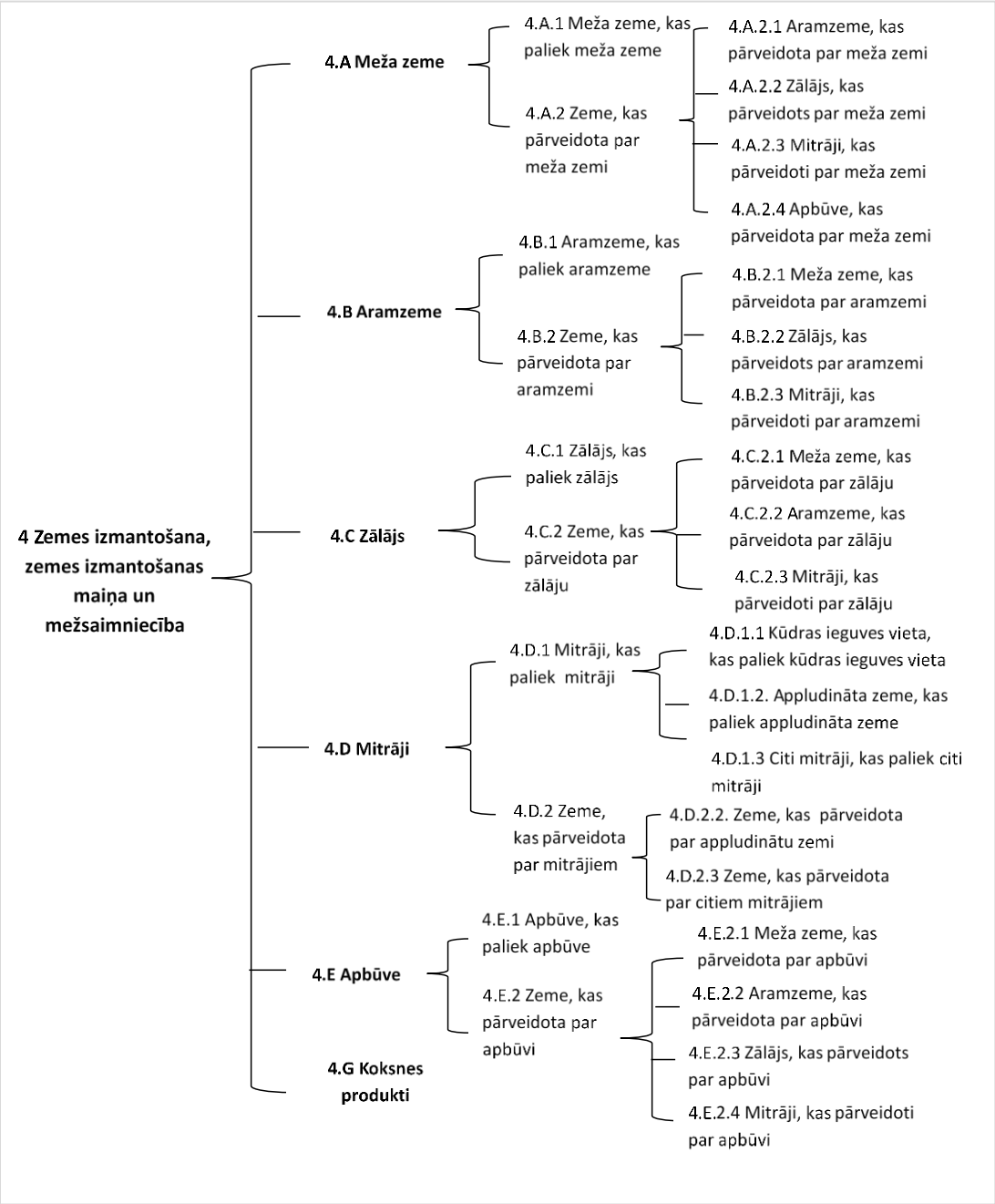


41. attēls. Emisijas no lauksaimniecības avotiem pa ziņošanas kategorijām SEG inventarizācijā

Zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (CRT 4)

Saskaņā ar 2006. gada KPSP vadlīnijām ZIZIMM sektors iedalīts sešās zemes lietojuma kategorijās – meža zeme, aramzeme, zālājs, mitrāji, apbūve un cita zeme. ZIZIMM sektors ietver SEG emisijas un CO_2 piesaisti no augstāk uzskaitītajām kategorijām, kas sadalītas sīkākās apakškategorijās "zemes, kuru izmantošanas veids pēdējo 20 gadu laikā mainījies" un "zemes, kuru izmantošanas veids pēdējo 20 gadu laikā nav mainījies". Tātad 20 gadus pēc zemes izmantošanas veida maiņas zemi ieskaita jaunā (paliekošā) zemes kategorijā, bet līdz tam par to ziņojot attiecīgajā apakškategorijā, piemēram, "meža zeme, kas pārveidota par apbūvi". Kategorijā "Cita zeme" ieskaitīta zeme, kas nav apsaimniekota un nesatur ievērojamu organiskā oglekļa daudzumu, tādēļ SEG emisijas no tām netiek ziņotas. ZIZIMM sektorā ierēķina arī SEG emisijas no koksnes produktiem. Kopējais attiecīgajā gadā ziņotais ZIZIMM sektora SEG emisiju apjoms veidojas, summējot CO_2 piesaisti un SEG emisijas visās zemes kategorijās, no kūdras ieguves (lauksaimnieciskai izmantošanai)[12] un koksnes produktos. ZIZIMM sektora iedalījums ir redzams 42. attēlā.

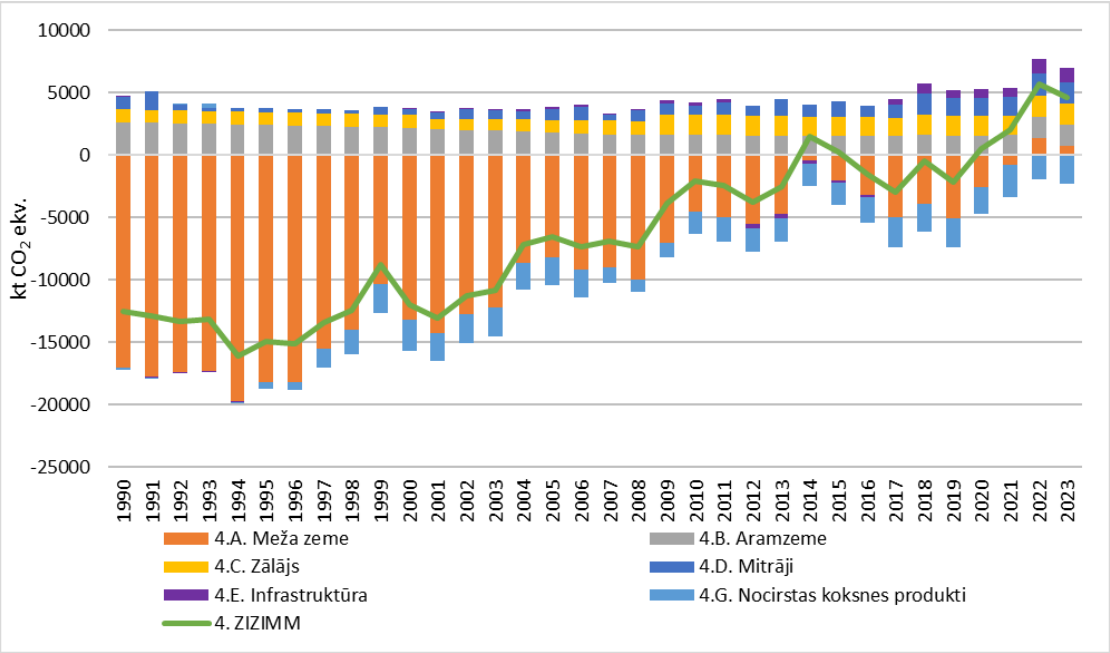
[12] Ar kūdras ieguvi saistītas SEG emisijas (1) no kūdras ieguves lauku augsnes - "on site" emisijas un (2) no iegūtās kūdras - "off-site" emisijas. "Off-site" emisijas no kūdras, kuru izmanto zemkopībā (mežsaimniecībā meža stadmateriāla audzēšanai, lopkopībā pakaišiem, dārzkopībā, izmantojot kūdras substrātus augsnes bagātināšanai un stādu audzēšanai) ziņo ZIZIMM sektorā, savukārt "off-site" emisijas no kūdras, kuru izmanto enerģētikā (kā kurināmo materiālu) ziņo enerģētikas sektorā.



42. attēls. ZIZIMM sektora iedalījums

Neto SEG emisijas no ZIZIMM sektora 2023. gadā ir 4629,76 kt CO_2 ekv., salīdzinot ar -12522,13 kt CO_2 ekv. 1990. gadā (neto SEG emisiju palielinājums par 137%, 40. attēls). CO_2 piesaistes samazinājums ZIZIMM sektorā galvenokārt saistāms ar pieaugušu un pāraugušu mežu īpatsvara pieaugumu meža zemes kategorijā, kas savukārt saistīts ar mežizstrādes apjoma un dabiskā atmiruma pieaugumu, kas rezultējas CO_2 piesaistes dzīvajā biomasā samazinājumā meža zemē. Mežizstrādes apjoma pieauguma ietekme bija īpaši izteikta 2014., 2015. gadā, kā arī no 2020. gada līdz 2023. gadam, kā rezultātā samazinājās neto CO_2 piesaiste meža zemē. CO_2 piesaiste meža zemē šajos gados nebija pietiekama, lai

kompensētu pārējās ZIZIMM sektora SEG emisijas, kas galvenokārt radās no organiskajām augsnēm lauksaimniecības un meža zemēs, kūdras ieguves un zemes izmantošanas veida maiņas, īpaši atmežošanas rezultātā. Līdz ar to vairākos gados (piemēram, 2014., 2015., 2020.–2023. gadā) ZIZIMM sektorā tika ziņotas neto emisijas – kopējās emisijas pārsniedza CO_2 piesaisti. Ievērojama nozīme SEG emisiju palielinājumā ir meža zemes pārveidošanai par apbūvi (ceļiem un cita veida infrastruktūru), kā arī dabiski apmežojušos zemju atgriešana saimnieciskajā apritē, pārveidojot par aramzemēm un zālājiem, un kūdras ieguves apjoma pieaugumam un mērķa tirgus transformācijai, pārtraucot ražot kurināmo kūdru un palielinot lauksaimniecībā izmantojamās kūdras ieguvi. Šīs tendences, summējoties ar SEG emisijām, kas rodas pārējās ZIZIMM sektora zemes izmantošanas kategorijās, ir rezultējušās situācijā, ka vairākos gados (2014., 2015., 2020., 2022. un 2023. gadā) ZIZIMM sektorā kopumā tika ziņotas neto SEG emisijas. 2022. gadā neto emisijas sasniedza 5701,70 kt CO_2 ekv., bet 2023. gadā 4629,76 kt CO_2 ekv. Neto SEG emisiju palielinājums ZIZIMM sektorā 2022. gadā, salīdzinot ar 2021. gadu, galvenokārt ir skaidrojams ar būtisku CO_2 piesaistes samazināšanos meža zemes kategorijā. Tas saistīts ar palielinātu mežizstrādes apjomu, ko izraisīja kaimiņvalsts (Krievijas) sāktā agresija Ukrainā, esošo koksnes piegādes ķēžu pārrāvumi un globālā kokmateriālu tirgus nestabilitāte. Latvijas mežizstrādes resursi tika izmantoti, lai aizvietotu iepriekšējos koksnes importa apjomus no austrumiem. Papildu spiedienu uz mežizstrādi radīja arī 2021. gada COVID-19 izraisītās sekas (īpaši ASV un Apvienotajā Karalistē), kas paaugstināja pieprasījumu pēc skujkoku zāģmateriāliem.



43.attēls. ZIZIMM sektora emisijas un CO_2 piesaiste 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

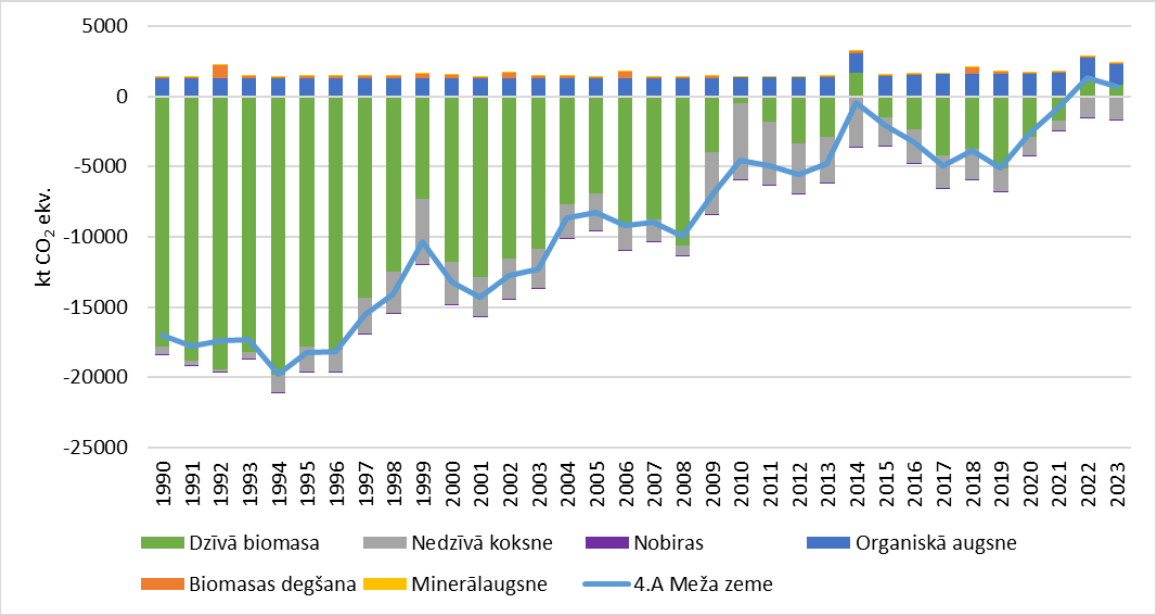
Zemes izmantošanas veida maiņa uz aramzemi galvenokārt notiek, izzāģējot kokaugu biomasu no dabiski apmežotām lauksaimniecības zemēm, kuru aktīvā izmantošana tika

pārtraukta 1980-jos un 1990-jos gados. Šajās teritorijās, īpaši platībās ar organiskām augsnēm, lauksaimnieciskā darbība tika atjaunota, pārveidojot zemi atpakaļ par aramzemi. Šāda pārveide rada emisijas no augsnes oglekļa krājumiem un biomasas zudumus, kas uzskaitīti zemes izmantošanas maiņas kategorijā. Vienlaikus oglekļa zudumi, kas rodas mežizstrādes un dabiskās atmiršanas rezultātā (piemēram, atmirušās koksnes mineralizācija), daļēji līdz pilnībā kompensēti ar krājas pieaugumu gan meža zemē un apmežotajās platībās. Rezultātā meža zemes kategorijā lielākajā daļā gadu tiek ziņota neto CO_2 piesaiste, izņemot atsevišķus gadus, piemēram, 2022. un 2023., kad pieaugums bija mazāks par oglekļa zudumiem, un tika ziņotas neto emisijas.

Kopumā Latvijas meža kopējā krāja turpina palielināties – ikgadējais mežaudžu pieaugums ilgstoši pārsniedz ikgadējo nocirstās un atmirušās koksnes apjomu. Tomēr jāņem vērā, ka mežizstrāde pati par sevi tiešā veidā nerada oglekļa zudumus – oglekļa masa tiek pārvietota no dzīvajām krātuvēm (meža biomasas) uz citām krātuvēm, piemēram, koksnes produktiem vai enerģētikai izmantoto biomasu. Oglekļa emisijas rodas no šīm krātuvēm pakāpeniski – no koksnes produktiem, tiem mineralizējoties, un no kurināmās koksnes tūlītējas sadedzināšanas rezultātā. Tādējādi precīza oglekļa plūsmu uzskaite pa krātuvēm ir būtiska SEG inventarizācijas sastāvdaļa.

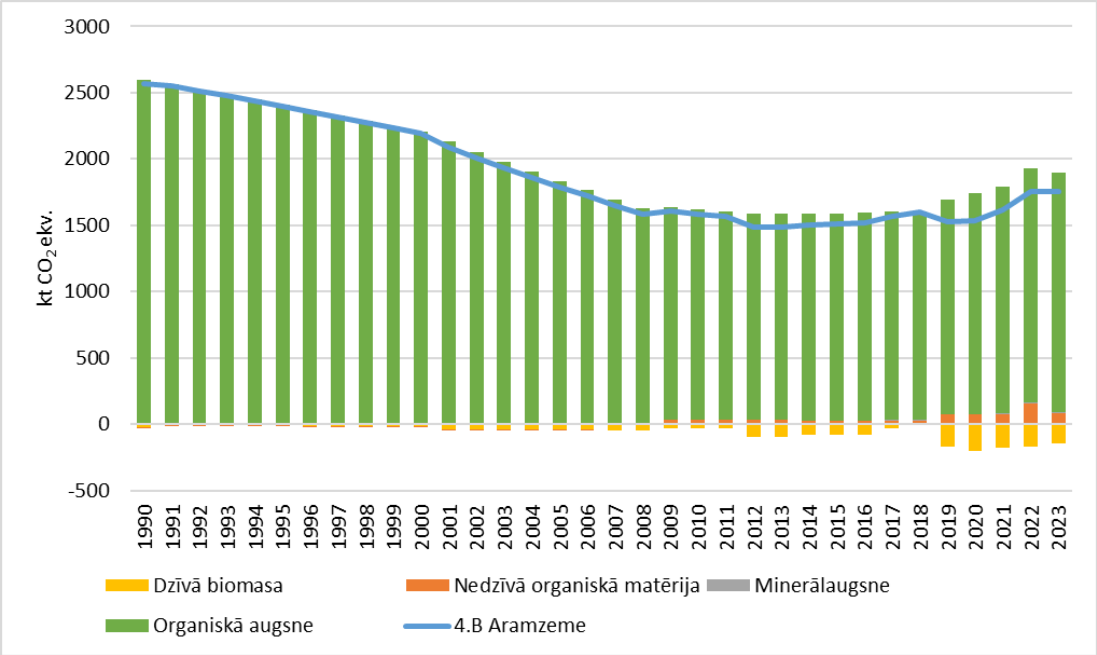
Meža zemes kategorijā ziņotā SEG emisiju un CO_2 piesaistes neto vērtība veidojas summējot (1) oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā biomasā (ikgadējais koksnes pieaugums - ikgadējais mežizstrādes apjoms), (2) ikgadējās oglekļa uzkrājuma izmaiņas nedzīvajā koksnē, (3) ikgadējās oglekļa uzkrājuma izmaiņas meža zemsegā, (4) oglekļa uzkrājuma izmaiņas augsnē, (5) biomasas dedzināšanas radītās emisijas (meža ugunsgrēki un mežizstrādes atlieku dedzināšana) un (6) SEG emisijas un CO_2 piesaiste no organisko un minerālaugšņu meliorēšanas un sākotnējā mitruma režīma atjaunošanas. SEG inventarizācijā ziņo ikgadējās minēto rādītāju izmaiņas, nevis kumulatīvās vērtības, kas nosaka to, ka iegūtā meža zemes CO_2 piesaistes līkne laika rindā neraksturo meža kopējo stāvokli, bet gan ikgadējās pieauguma, atmiruma, mežizstrādes un citu rādītāju svārstības. **Laika posmā no 1990. gada līdz 2021. gadam no meža zemes kategorijas ZIZIMM sektorā ziņo neto CO_2 piesaisti, bet, sākot no 2022. gada, – SEG emisijas** (1303,40 kt CO_2 ekv. 2022. gadā un 677,97 kt CO_2 ekv. 2023. gadā, 44. attēls). Laika posmā no 1990. gada ikgadējā neto CO_2 piesaiste meža zemes kategorijā ir pakāpeniski samazinājusies. Salīdzinājumā ar 1990. gadu, 2023. gadā neto SEG emisiju pieaugums meža zemes kategorijā bija 104%, kas galvenokārt skaidrojams ar mežizstrādes apjoma pieaugumu un dabiskās atmiršanas intensitātes palielināšanos novecojošās mežaudzēs, kā rezultātā samazinājās neto CO_2 piesaiste dzīvajā biomasā. Meža zemes kā neto CO_2 piesaistes funkcija pakāpeniski vājinājusies ilgstošas tendences rezultātā, kurā pieauguma apjoms aizvien vairāk tuvojās zudumiem, un kopš 2022. gada oglekļa zudumi dzīvajā biomasā pārsniedza pieaugumu, radot neto emisijas. Turklāt 2022. gadā neto SEG emisiju palielinājums bija īpaši izteikts un saistīts ar strauju mežizstrādes apjoma kāpumu, ko izraisīja kaimiņvalsts (Krievijas) agresija Ukrainā, pastāvošo koksnes piegādes ķēžu pārrāvumi un nestabilitāte kokmateriālu tirgū. Latvijas mežiem nācās daļēji kompensēt

iepriekšējo koksnes piegādi no austrumiem. Turklāt mežizstrādes apjomu pieaugumu ietekmēja arī ieilgušās tirgus sekas pēc COVID-19 pandēmijas – pieprasījuma pieaugums un cenu kāpums eksportā uz ASV un Lielbritāniju. Šo faktoru ietekmē palielinājās zudumi dzīvajā biomasā, kas 2022.–2023. gadā pārsniedza pieaugumu, radot neto emisijas.

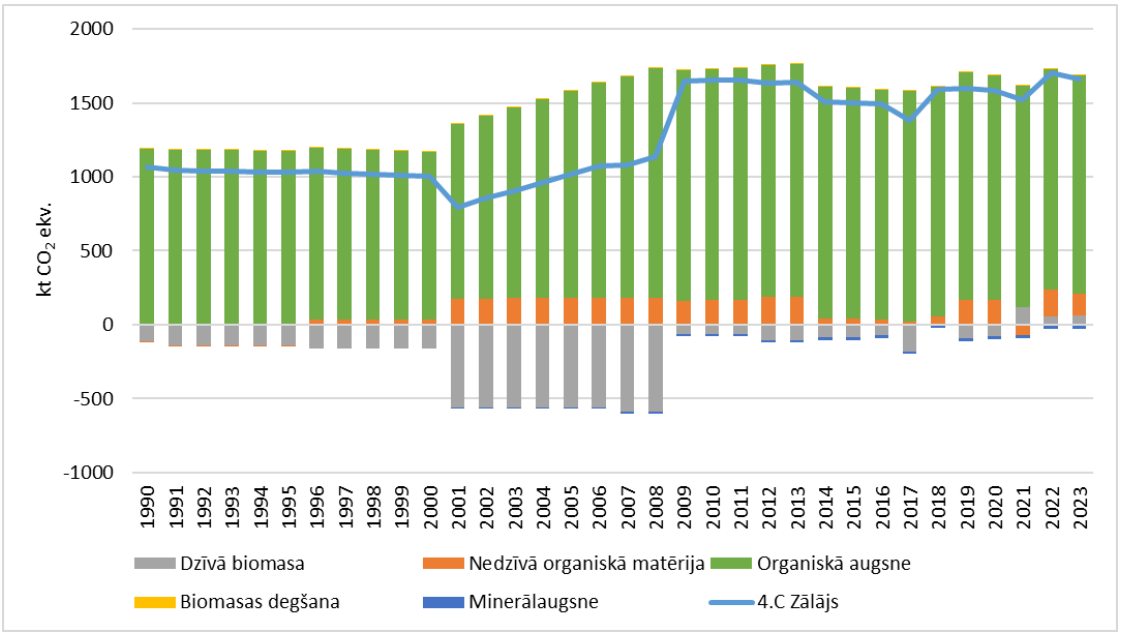


44. attēls. SEG emisijas un CO_2 piesaiste meža zemes kategorijā 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Aramzemes un zālāju kategorijās ziņo (1) oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā biomasā (CO_2 piesaiste kokaugu biomasā un biomasas zudumi kokaugus nocērtot), (2) oglekļa uzkrājuma izmaiņas nedzīvajā biomasā, (3) oglekļa uzkrājuma izmaiņas augsnē, (4) biomasas dedzināšana zālājā (kūlas ugunsgrēki) un (5) SEG emisijas un CO_2 piesaiste no organisko un minerālaugšņu meliorēšanas un sākotnējā mitruma režīma atjaunošanas. Latvijā aramzemju un zālāju kategorijās SEG emisiju apjomu visbūtiskāk ietekmē apstrādāto organisko augšņu emisijas. **Gan aramzemju (45. attēls), gan zālāju (46. attēls) kategorijās Latvijā līdzšinējos gados ziņo neto SEG emisijas.** Aramzemēs laika posmā no 1990. gada vērojams ikgadējo neto SEG emisiju samazinājums. Piemēram, salīdzinājumā ar 1990. gadu, 2023. gadā neto SEG emisiju samazinājums aramzemēs ir 32%, kas galvenokārt saistīts ar aramzemes platību samazināšanos (tai skaitā aramzemes ar organiskām augsnēm), jo zināmas aramzemes platības pārveidojot par zālājiem. Savukārt zālāju kategorijā laika posmā no 1990. gada neto SEG emisiju apjoms ir palielinājies par 55% 2023. gadā.



45. attēls. SEG emisijas un CO_2 piesaiste aramzemes kategorijā 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)



46. attēls. SEG emisijas un CO_2 piesaiste zālāju kategorijā 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Mitrāju kategorijā izdala 3 apakškategorijas: (1) kūdras ieguves vietas, (2) appludināta zeme, (3) citi mitrāji.

Apakškategorijā "kūdras ieguves vietas" ziņo CO_2 emisijas no kūdras ieguves izmantošanai lauksaimniecībā, pieņemot, ka viss iegūtās kūdras apjoms momentāni mineralizējas, un CO_2, N_2O un CH_4 emisijas no augsnes kūdras ieguvei sagatavotās platībās, renaturalizētās un appludinātās platībās, kur kūdras ieguve pārtraukta.

Apakškategorijā "appludināta zeme" ziņojamās oglekļa uzkrājuma izmaiņas dzīvajā un nedzīvajā biomasā, kā arī SEG emisijas no augsnes iekļautas (tiek ziņotas) apakškategorijās "citi mitrāji" un "kūdras ieguves vietas – platības, kurās atjaunots sākotnējais mitruma režīms".

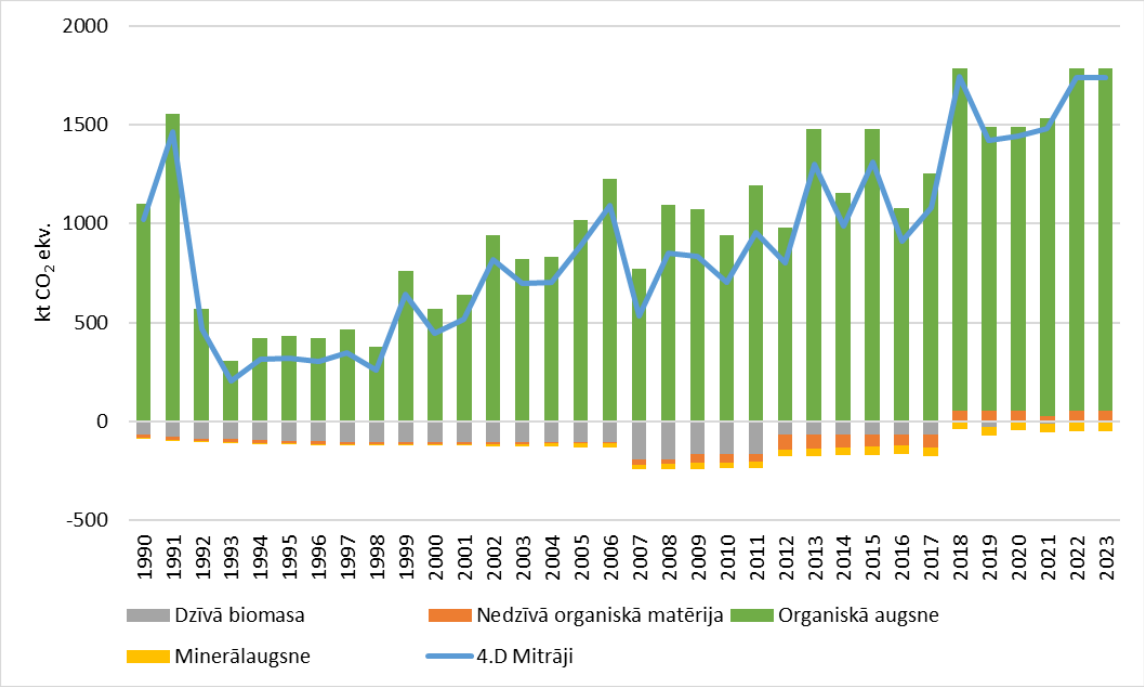
Apakškategorijā "citi mitrāji" ziņo CO_2 piesaisti, ko rada kokaugu apaugums mitrājiem (upēm, ezeriem, mākslīgām ūdenskrātuvēm un purviem) piegulošās platībās, kas neatbilst meža zemes definīcijai. Oglekļa zudumus rada nedzīvās koksnes mineralizācija un mežizstrāde ar kokaugiem apaugušajās teritorijās.

Kopš 1993. gada SEG emisijas no mitrājiem ir pakāpeniski palielinājušās (5. tabula, 47. attēls), 2023. gadā sasniedzot 1737 kt CO_2 ekv. No tām 96 % jeb 1662 kt CO_2 ekv. veidoja emisijas no apakškategorijas "kūdras ieguves vietas", kas saistītas ar kūdras ieguvi dārzkopības vajadzībām, tostarp gan uz vietas (*on-site*), gan ārpus ieguves vietas (*off-site*) radītās emisijas, ieskaitot meliorētās un renaturalizētās platības. No kopējām SEG emisijām mitrāju kategorijā 2023. gadā 94 kt CO_2 ekv. veidoja CH_4 emisijas un 5,6 kt CO_2 ekv. N_2O emisijas no augsnes un grāvjiem. SEG emisijas no pārējiem mitrājiem – tostarp applūdušajām un renaturalizētajām platībām – tika daļēji kompensētas ar CO_2 piesaisti kokaugu biomasā un nedzīvajā organiskajā vielā, galvenokārt koku joslās gar ūdenstilpēm un grāvjiem, kas neatbilst meža zemes definīcijai, tāpēc tiek uzskaitītas mitrāju kategorijā. Tomēr kopš 2018. gada biomasa šajās platībās nesasniedz pietiekamu pieaugumu, lai kompensētu oglekļa zudumus, un neto CO_2 piesaiste kļūst nenozīmīga vai pat negatīva. Piemēram, 2023. gadā neto emisijas šajā apakškategorijā sasniedza 55 kt CO_2, ko var uzskatīt par nenozīmīgām un atrodas metodoloģiskās nenoteiktības robežās. CO_2 piesaistes samazinājums dzīvajā biomasā galvenokārt skaidrojams ar apauguma novākšanu no grāvju trasēm un mākslīgajām ūdenskrātuvēm, kā arī dabisko ūdenstilpju aizsargjoslu apauguma novecošanu.

5. tabula. Neto SEG emisijas no mitrāju kategorijas (kt CO_2 ekv.)

Gads	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023
Kopējās SEG emisijas no mitrājiem	*1018,5*	*320,7*	*447,2*	*889,2*	*701,7*	*1308,6*	*1441,7*	*1479,0*	*1736,6*	*1737,2*
t.sk. neto SEG emisijas no augsnes, kas saistītas ar kūdras ieguvi (neieskaitot renaturalizētas platības)	*1097,9*	*418,5*	*542,0*	*974,3*	*877,0*	*1386,6*	*1316,0*	*1384,9*	*1605,1*	*1599,5*
t.sk. neto SEG emisijas no augsnes, kas veidojas renaturalizētajās un applūdušajās platībās	*2,2*	*13,3*	*24,4*	*35,4*	*48,7*	*70,9*	*93,0*	*97,5*	*99,7*	*106,3*
t.sk. neto SEG emisijas no dzīvā un nedzīvā biomasas mitrājiem piegulošās platībās	*-81,3*	*-110,0*	*-115,4*	*-110,2*	*-206,7*	*-126,3*	*56,5*	*20,7*	*56,0*	*54,9*

Gads	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023
t.sk. neto SEG emisijas no augsnes platībās, kas pārveidotas par citiem mitrājiem	*-0,4*	*-1,1*	*-3,8*	*-10,4*	*-17,3*	*-22.5*	*-23,9*	*-24,0*	*-24,2*	*-23,6*

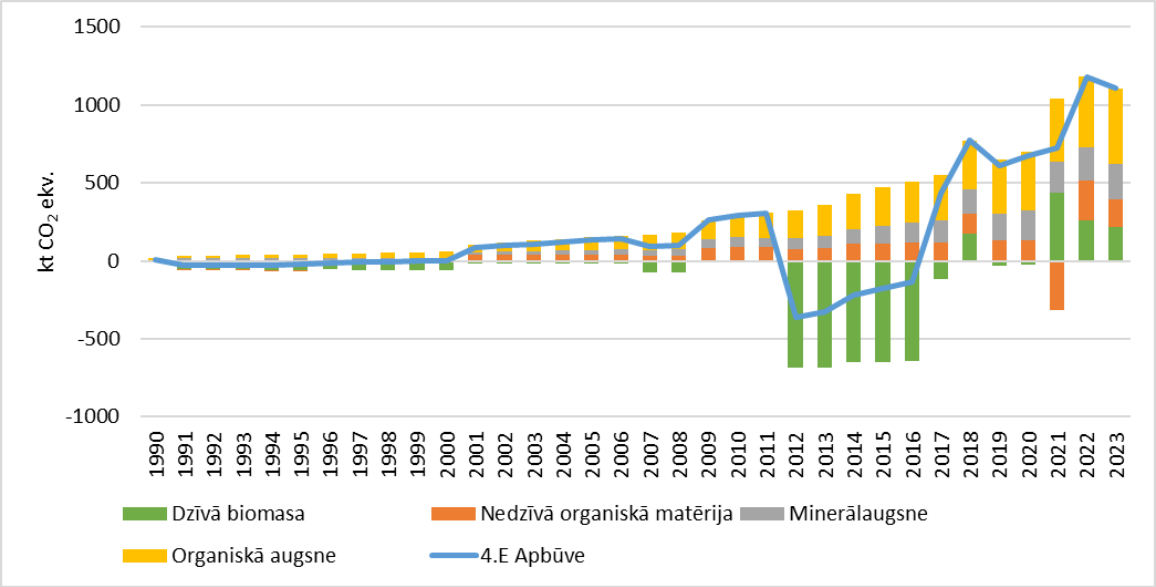


47. attēls. SEG emisijas un CO_2 piesaiste mitrāju kategorijā 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Apbūves kategorijā SEG emisijas un CO_2 piesaisti ziņo no (1) oglekļa uzkrājuma izmaiņām dzīvajā biomasā (CO_2 piesaiste kokaugu biomasā un biomasas zudumi, kokaugus nocērtot), (2) oglekļa uzkrājuma izmaiņām nedzīvajā biomasā, un (3) oglekļa uzkrājuma izmaiņām augsnē. Laika posmā no 2012. līdz 2016. gadam CO_2 piesaiste dzīvajā biomasā apbūves teritorijās (apdzīvoto vietu kokaugu apaugumi, ceļmalas, industriālās zonas, elektrolīniju trases u.c.) pārsniedza emisijas no organiskajām un minerālajām augsnēm, veidojot neto CO_2 piesaisti (48. attēls). Šajā laikā, saskaņā ar NFI datiem, vidējais ikgadējais neto pieaugums šajās teritorijās sasniedza 0,65 miljonus m^3, salīdzinot ar 0,11 miljoniem m^3 2007.–2011. gadā.

Tomēr kopš 2017. gada, īpaši 2021.–2023. gadā, CO_2 piesaiste dzīvajā biomasā būtiski samazinājās, sasniedzot vidēji tikai 0,11 miljonus m^3 gadā, bet 2022. un 2023. gadā – vēl mazāk. Šo samazinājumu galvenokārt izraisīja būtisks mežizstrādes pieaugums neklasificētās apbūves teritorijās – īpaši ceļmalās, elektrolīniju joslās un citās apbūves struktūrās ar kokaugu segumu, ko veicināja straujš pieprasījuma kāpums pēc šķeldas un malkas biokurināmā tirgū. Rezultātā samazinājās kopējais neto pieaugums, un apbūves zemju kategorijā ziņotas neto SEG emisijas. Šīs izmaiņas tiek uzskaitītas, izmantojot tūlītējas oksidācijas metodi, izņemot gadījumus, kad biomasas zudumi ir saistīti ar dabisku

atmirumu, kas tiek uzskaitīts 20 gadu sadalījumā atbilstoši pieņemtajām pieņēmumu metodēm.

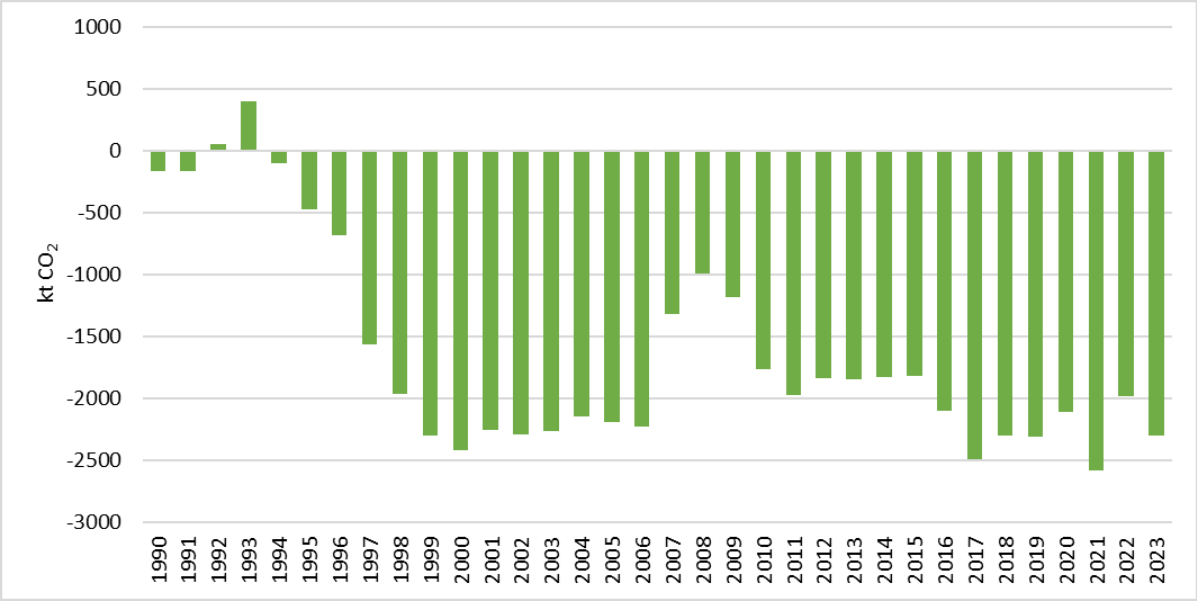


48. attēls. SEG emisijas un CO_2 piesaiste apbūves kategorijā 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

Koksnes produktu kategorijā neto CO_2 piesaiste tiek ziņota kopš 1990. gada, izņemot 1992. un 1993. gadu, kad tika ziņotas neto emisijas (49. attēls). 2023. gadā neto CO_2 piesaiste sasniedza 2300 kt CO_2, salīdzinot ar 166 kt CO_2 piesaisti 1990. gadā. Šis ievērojamais piesaistes apjoma pieaugums galvenokārt saistāms ar mežizstrādes apjoma palielināšanos, modernizētām koksnes pārstrādes tehnoloģijām, kā arī augstākas pievienotās vērtības un ilglietojamu koksnes produktu īpatsvara pieaugumu. Aprēķini veikti, izmantojot "produkcijas metodi" (Approach B), un atbilst **KPSP Kioto protokola papildinājuma (Kyoto Protocol Supplement)** 2. līmeņa (Tier 2) pieejai.

Neto CO_2 piesaiste aprēķināta trīs koksnes produktu grupās: 1) zāģmateriāli ar pussadalīšanās periodu 35 gadi, 2) koksnes plātnes ar pussadalīšanās periodu 25 gadi, un 3) papīrs un kartons ar pussadalīšanās periodu 2 gadi (saskaņā ar IPCC Kioto protokola papildinājuma Tabulu 2.8.1 un Tabulu 2.8.2). Aprēķinos iekļauti tikai no Latvijas koksnes saražoti produkti, tostarp eksportētie, savukārt importētie produkti nav ietverti.

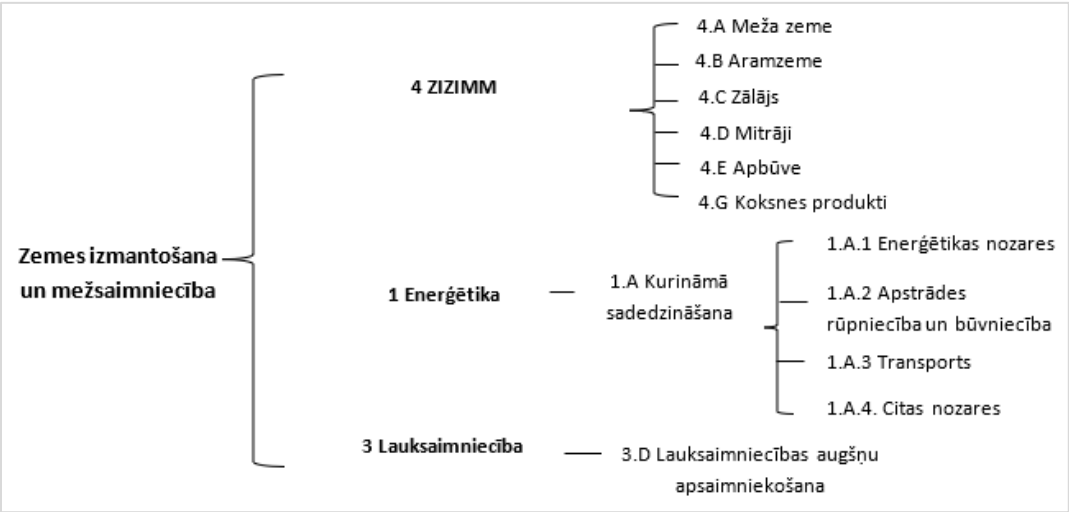
Pārrēķini, kas veikti 2025. gada inventarizācijā, īpaši par 2020.–2022. gada periodu, rezultēja CO_2 piesaistes samazinājumā, piemēram, 2022. gadā par 1021 kt CO_2, salīdzinot ar iepriekšējiem aprēķiniem.



49. attēls. CO_2 emisijas un piesaiste koksnes produktu kategorijā 1990. – 2023. gadā (kt CO_2)

Kopējās zemes izmantošanas un mežsaimniecības emisijas/piesaiste tiek iedalītas starp trīs ziņošanas sektoriem (50. attēls):

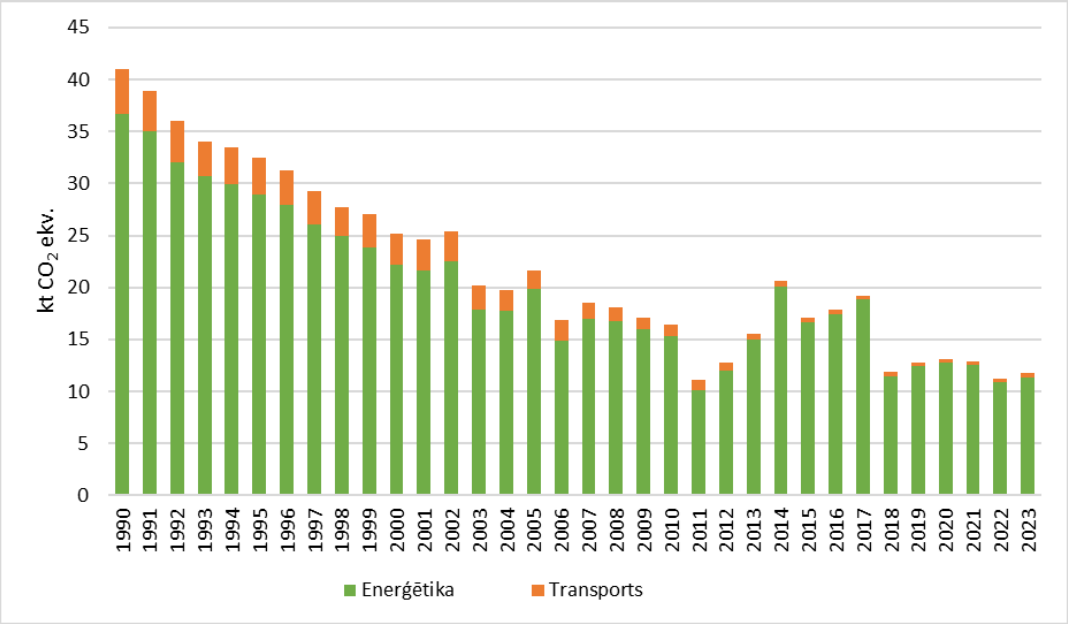
- CO_2, CH_4 un N_2O emisijas no zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (tai skaitā koksnes produkti) tiek uzrādītas **ZIZIMM sektorā**;
- N_2O un CH_4 emisijas no biomasas kurināmā sadedzināšanas un emisijas no bezceļa transporta tiek uzrādītas **Enerģētikas sektorā**;
- Lauksaimniecības augšņu N_2O emisijas tiek uzrādītas **Lauksaimniecības sektorā**.



50. attēls. Emisijas no zemes izmantošanas un mežsaimniecības avotiem pa ziņošanas kategorijām SEG inventarizācijā

Netiešās CO_2 emisijas

Netiešās CO_2 emisijas Latvijā rodas enerģētikas sektorā. Tās ir NMGOS emisijas no benzīna iztvaikošanas ceļu transportā, CH_4 un NMGOS emisijas no dabasgāzes noplūdēm, kā arī NMGOS emisijas no benzīna izplatīšanas. Kopā netiešās CO_2 emisijas veidoja 11,73 kt CO_2 ekv. 2023. gadā, kas ir 0,1% no kopējām SEG emisijām, neskaitot ZIZIMM. 2023. gadā netiešās CO_2 emisijas ir samazinājušās par 71,4%, salīdzinot ar 1990. gadu, un par 4,4%, salīdzinot ar 2022. gadu (51. attēls).



51. attēls. Netiešās CO_2 emisijas 1990. – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

NO_x, CO, NMGOS un SO_2 emisijas

Konvencijas ietvaros ir aprēķinātas arī slāpekļa oksīda (NO_x), oglekļa monoksīda (CO), nemetāna gaistošo organisko savienojumu (NMGOS) un sēra dioksīda (SO_2) emisijas (6. tabula).

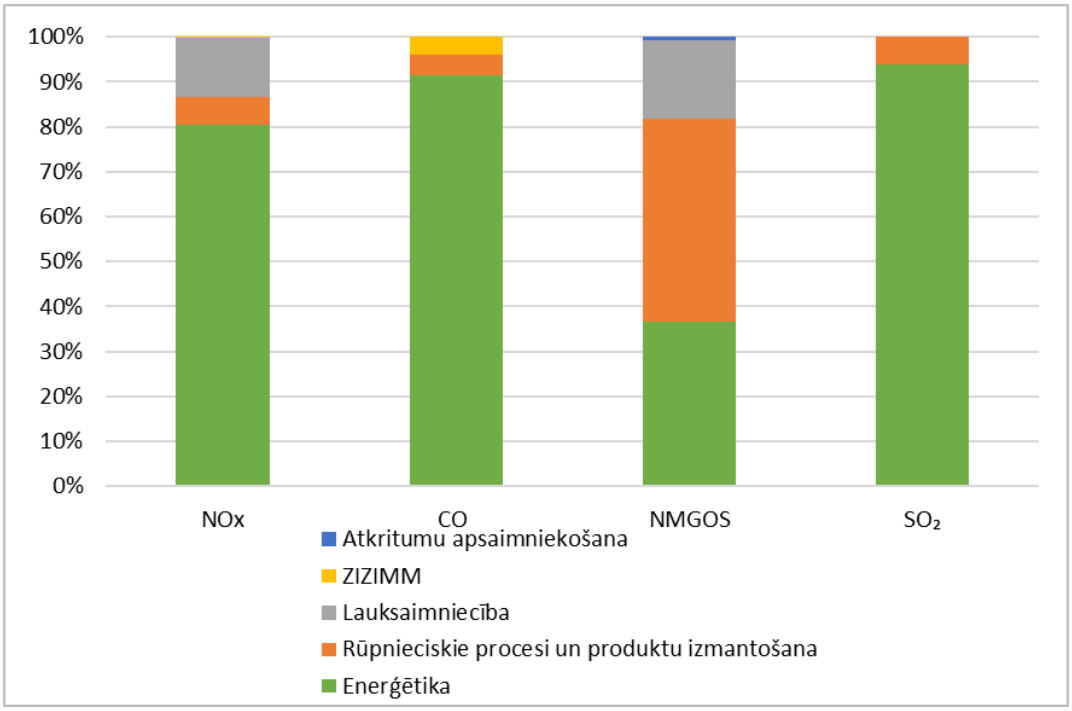
6. tabula. NO_x, CO, NMGOS un SO_2 emisijas 1990. – 2023. gadā (kt)

	NO_x	CO	NMGOS	SO_2
			kt	
1990	*97,79*	*400,31*	*84,15*	*100,45*
1991	*94,09*	*363,73*	*80,23*	*81,68*
1992	*77,22*	*361,23*	*72,23*	*69,79*
1993	*67,33*	*326,27*	*66,48*	*65,74*
1994	*57,43*	*306,94*	*62,25*	*66,71*
1995	*52,43*	*291,15*	*61,37*	*49,39*
1996	*52,22*	*296,30*	*61,53*	*55,67*
1997	*49,58*	*275,81*	*58,35*	*43,96*
1998	*45,96*	*258,27*	*55,70*	*39,84*

	NO_x	CO	NMGOS	SO_2
		kt		
1999	*44,51*	*262,67*	*53,51*	*32,21*
2000	*43,44*	*247,63*	*52,20*	*17,75*
2001	*46,69*	*248,44*	*54,85*	*14,30*
2002	*45,59*	*251,12*	*53,58*	*12,98*
2003	*47,14*	*241,13*	*52,98*	*11,32*
2004	*46,65*	*235,46*	*52,59*	*9,28*
2005	*46,37*	*212,90*	*49,14*	*8,74*
2006	*47,78*	*228,76*	*47,89*	*8,33*
2007	*48,17*	*200,33*	*48,00*	*8,12*
2008	*43,80*	*187,73*	*43,38*	*6,58*
2009	*40,78*	*195,80*	*42,25*	*6,61*
2010	*41,90*	*155,27*	*38,97*	*4,31*
2011	*39,23*	*156,92*	*38,12*	*4,27*
2012	*39,58*	*157,09*	*38,87*	*4,41*
2013	*38,97*	*140,20*	*37,27*	*3,91*
2014	*38,62*	*134,59*	*36,95*	*3,85*
2015	*38,07*	*111,59*	*34,53*	*3,56*
2016	*36,48*	*110,57*	*33,24*	*3,43*
2017	*36,99*	*117,34*	*33,95*	*3,59*
2018	*38,17*	*137,68*	*37,93*	*3,83*
2019	*36,42*	*120,42*	*34,63*	*3,67*
2020	*33,52*	*104,27*	*34,23*	*3,52*
2021	*34,00*	*108,06*	*35,59*	*3,64*
2022	*33,02*	*104,82*	*32,05*	*3,77*
2023	*32,13*	*102,24*	*33,68*	*3,83*

Laikā no 1990. līdz 2023. gadam NO_x ir samazinājušās par 67,1%, CO par 74,5%, NMGOS par 60,0% un SO_2 par 96,2%.

Sākot no 2001. gada, nelielas svārstības novērojamas NO_x, NMGOS un CO emisijās tādēļ, ka palielinājās izmantotās koksnes apjoms enerģētikas nozarē (CRT 1.A.1) un samazinājies citās nozarēs (CRT 1.A.4), kas ietver ēku apkuri (mazās sadedzināšanas iekārtās mājsaimniecībās un dažādās iestādēs), kurināmā izmantošanu lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā, kā arī pieauga degvielas patēriņš transporta sektorā (CRT 1.A.3). SO_2 emisijas ir būtiski samazinājušās pēc tam, kad spēkā stājās ierobežojumi sēra saturam degvielā.



52. attēls. NO_x, CO, NMGOS un SO_2 emisijas pa sektoriem 2023. gadā (% no kopējām emisijām sektorā)

2023. gadā nozīmīgākais NO_x, CO, NMGOS un SO_2 emisiju avots (ieskaitot ZIZIMM) ir Enerģētikas sektors (ieskaitot gaistošās emisijas) (46. attēls). Kurināmā sadedzināšana Enerģētikas sektorā veido lielāko daļu NO_x emisiju (80,3% no kopējām NO_x emisijām 2023. gadā), bet RPPI un Lauksaimniecība rada attiecīgi 6,3% un 13,2%. Neliela daļa NO_x emisiju rodas ZIZIMM sektorā (0,2% no kopējām NO_x emisijām) biomasas degšanas procesos meža zemēs un zālājos.

Lielākā daļa CO emisijas (91,5%) rodas Enerģētikas sektorā galvenokārt no kurināmā sadedzināšanas mājsaimniecībās un komerciālajā/sabiedriskajā apakšsektorā (70,2% no visām CO emisijām). Daļa CO emisiju rodas RPPI sektorā (4,4%) un ZIZIMM sektorā (4,1%).

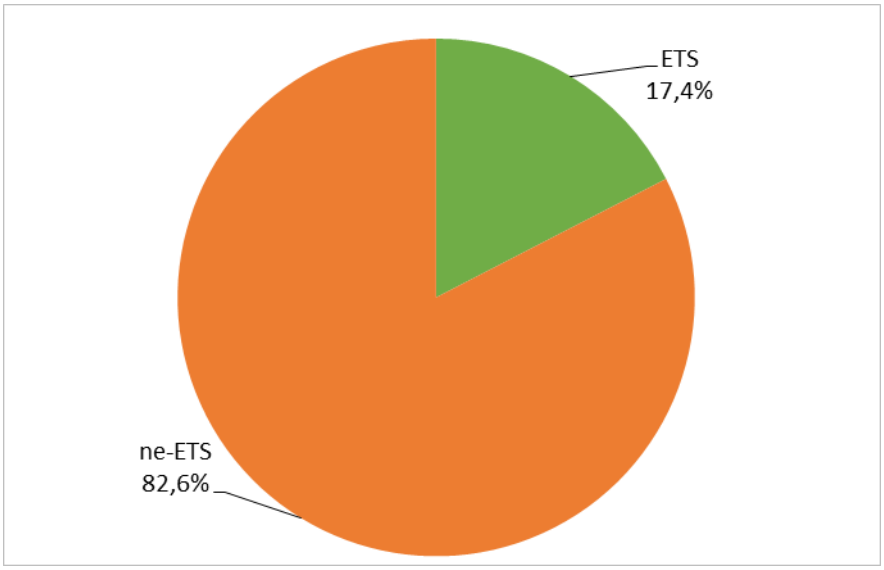
Lielākais apjoms SO_2 emisiju (93,9%) rodas Enerģētikas sektorā (no kurināmā sadedzināšanas), bet citi to avoti ir RPPI (cementa ražošana), kā arī neliela daļa SO_2 emisiju rodas atkritumu Apsaimniekošanas sektorā (no atkritumu sadedzināšanas).

Lielāko apjomu NMGOS emisijās 2023. gadā radīja RPPI sektors 45,2% (šķīdinātāju izmantošana rada 41,7% no kopējām NMGOS emisijām). 36,6% no kopējām NMGOS emisijām 2023. gadā rada Enerģētikas sektors (galvenokārt mājsaimniecību apakšsektorā). 17,5% NMGOS emisiju rada Lauksaimniecība, bet atlikušos 0,7% Atkritumu apsaimniekošanas sektors.

Lauksaimniecības sektorā CO un SO_2 emisijas un ZIZIMM sektorā NMGOS un SO_2 emisijas netiek emitētas.

ES ETS un ne-ETS emisijas

Latvijas verificētās ES Emisijas kvotu tirdzniecības sistēmā (ES ETS) iekļauto darbību emisijas 2023. gadā ir 1739,12 kt CO_2 ekv.[13]. Attiecīgi Latvijas ES ETS neiekļautās darbības (ne-ETS emisijas)[14] 2023. gadā ir 8238,87 kt CO_2 ekv., kas veido 82,6% no kopējām Latvijas SEG emisijām, neieskaitot ZIZIMM un iekļaujot netiešās CO_2 emisijas (53. attēls).

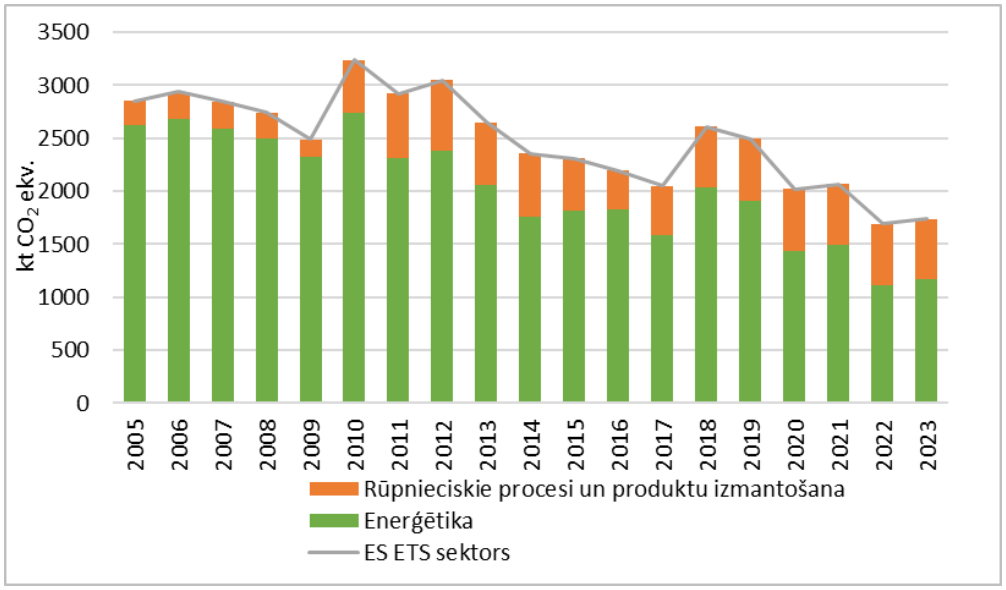


53. attēls. Latvijas kopējās SEG emisiju sadalījums ES ETS/ne-ETS griezumā 2023. gadā (neskaitot ZIZIMM)

Salīdzinot ar 2005. gadu, Latvijas ES ETS operatori līdz 2023. gadam ir samazinājuši savas SEG emisijas par 39,1% (54. attēls).

[13] ES ETS emisijas: https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/emisijas-kvotu-tirdzniecibas-sistema

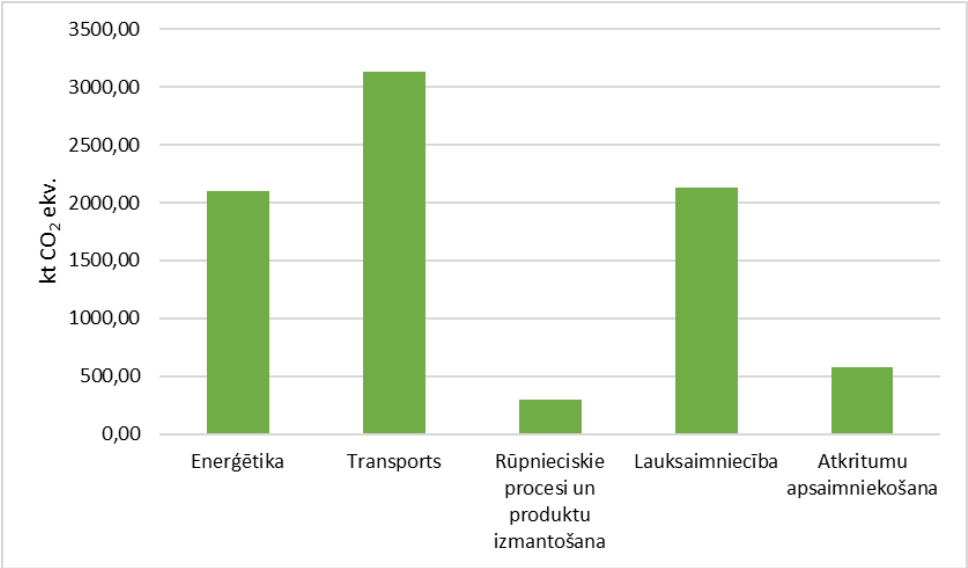
[14] Ne-ETS darbību, uz kurām attiecas Saistību pārdales regula (Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2018/842 (2018. gada 30. maijs) par saistošiem ikgadējiem siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājumiem, kas dalībvalstīm jāpanāk no 2021. līdz 2030. gadam un kas dod ieguldījumu rīcībā klimata politikas jomā, lai izpildītu Parīzes nolīgumā paredzētās saistības), SEG emisiju aprēķins tiek veikts, izmantojot Eiropas Komisijas noteikto formulu, kur no kopējā valsts SEG emisiju apjoma (neieskaitot ZIZIMM) tiek atņemts ES ETS operatoru verificētais CO_2 emisiju apjoms, vietējās aviācijas CO_2 emisiju apjoms un NF_3 emisijas (Latvijā šādu emisiju nav).



54. attēls. ES ETS iedalījums pa nozarēm 2005. – 2023. gadam (kt CO_2 ekv.)

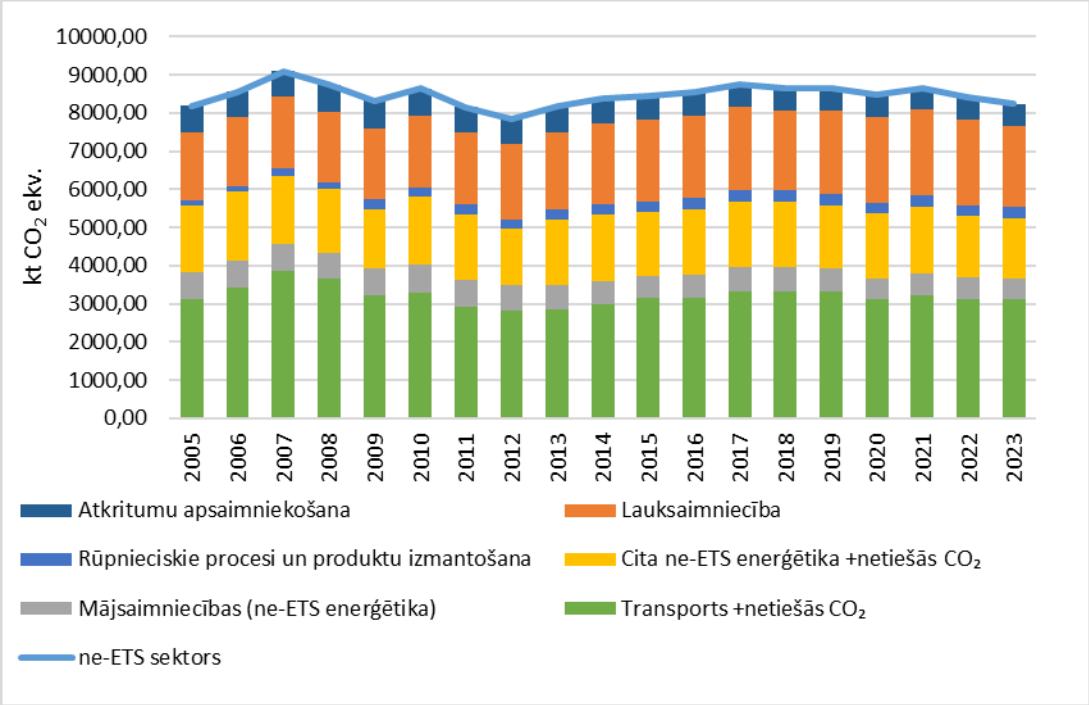
Lielākā daļa no kopējām **ES ETS sektora** emisijām tiek radīta Enerģētikas sektorā 67,4% 2023. gadā. ES ETS emisijas 2023. gadā ir palielinājušās par 2,9%, salīdzinot ar 2022. gadu. Emisiju palielinājums ir saistīts ar nelielu dabasgāzes un LPG patēriņa palielinājumu. 2023. gadā Latvijā ir bijušas 52 ES ETS stacionāras iekārtas un divi gaisa kuģu operatori.

Lielākais **ne-ETS emisiju** apjoms rodas Transporta (38,0%) un Lauksaimniecības (25,8%) sektoros. Enerģētikas (neieskaitot transportu) sektors veido 25,5% no kopējām ne-ETS emisijām, Atkritumu apsaimniekošanas sektors 7,0%, bet vismazāk ne-ETS emisijas rodas RPPI sektorā, tas ir 3,6% no kopējām ne-ETS emisijām (55. attēls).



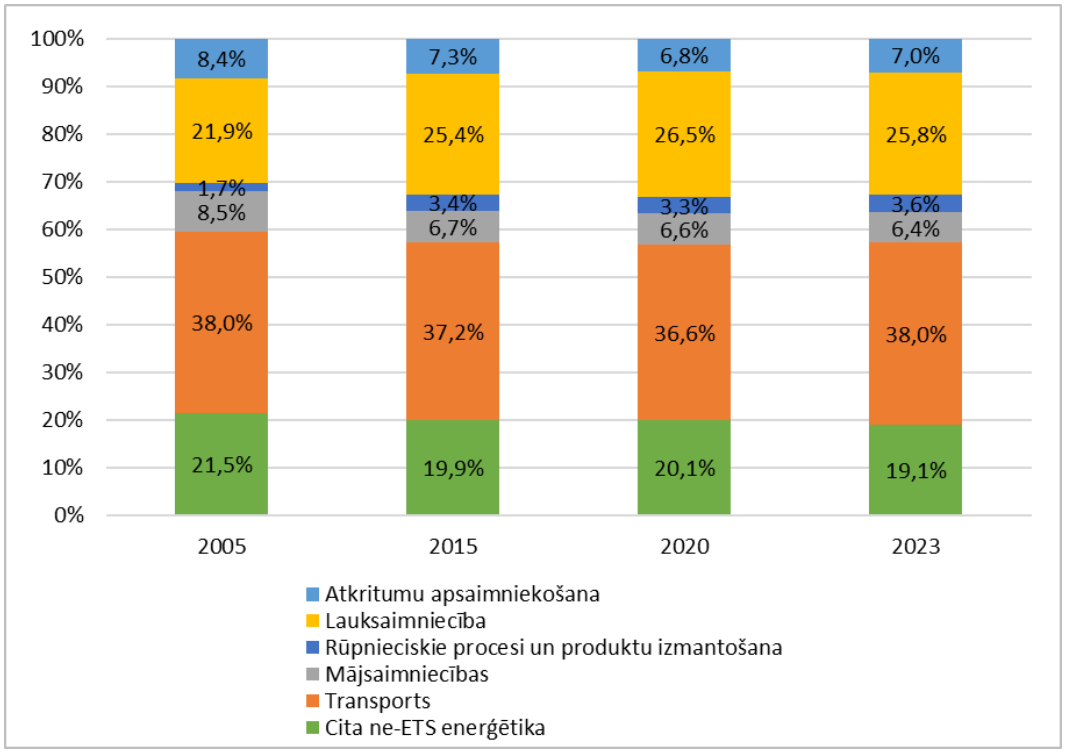
55. attēls. Ne-ETS emisiju sadalījums pa sektoriem 2023. gadā

Ne-ETS darbību SEG emisiju dinamika (56. attēls) liecina par 0,7% palielinājumu 2005. – 2023. gadā. Kopš 2005. gada ne-ETS emisijas ir pieaugušas RPPI (114,6%), Lauksaimniecības sektorā (18,8%) un Transporta sektorā (0,7%). Savukārt emisijas ne-ETS sektorā kopš 2005. gada ir samazinājušās Mājsaimniecības (-25,1%), Atkritumu apsaimniekošanas sektorā (-15,4%) un Citas ne-ETS enerģētikas (-10,4%) sektorā.



56. attēls. Ne-ETS emisiju sadalījums pa sektoriem 2005. – 2023. gadā

2005. gadā Transporta sektora emisijām ir lielākais ieguldījums no kopējām ne-ETS emisijām, tas bija 38,0%. 2005. gadā otrs lielākais ieguldījums ir Lauksaimniecības sektora radītajām emisijām ar 21,9%, pēc tam Cita ne-ETS enerģētika – 21,5%, Mājsaimniecību sektors – 8,5%, Atkritumu apsaimniekošana – 8,4%, savukārt RPPI sektora emisijas dod 1,7% lielu ieguldījumu. 2023. gadā Transporta sektora emisiju ieguldījums ir 38,0%, Lauksaimniecības sektora – 25,8%, Citas ne-ETS enerģētikas sektora – 19,1%, Atkritumu apsaimniekošanas sektora – 7,0%, Mājsaimniecību sektors dod 6,4% ieguldījumu, savukārt RPPI – 3,6% (57. attēls).

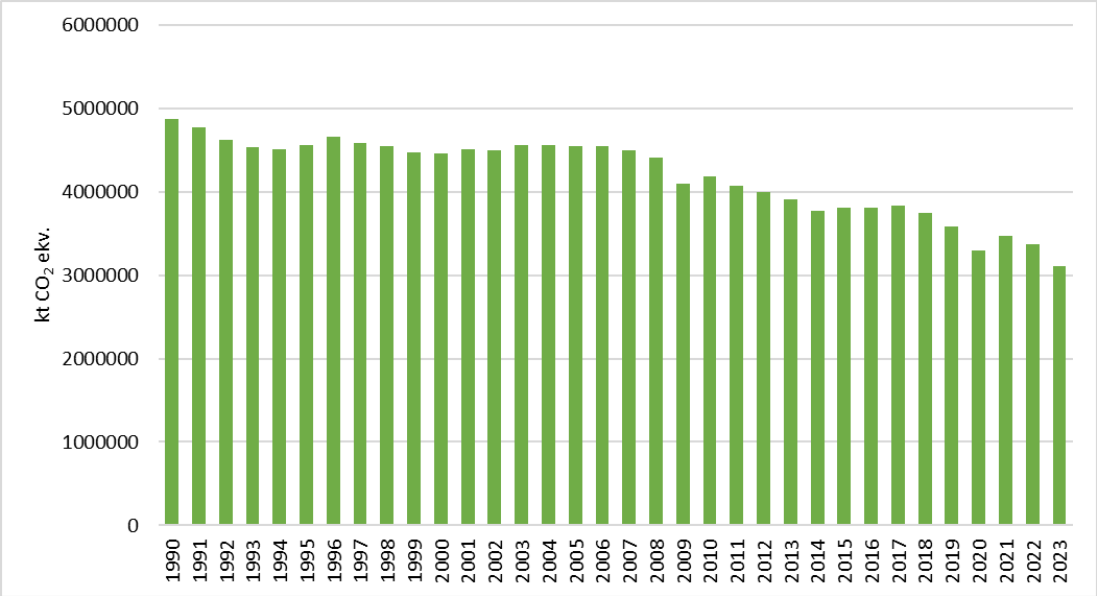


57. attēls. Sektoru īpatsvars no ne-ETS emisijām 2005., 2015., 2020. un 2023. gadā

ES SEG emisijas un CO_2 piesaiste

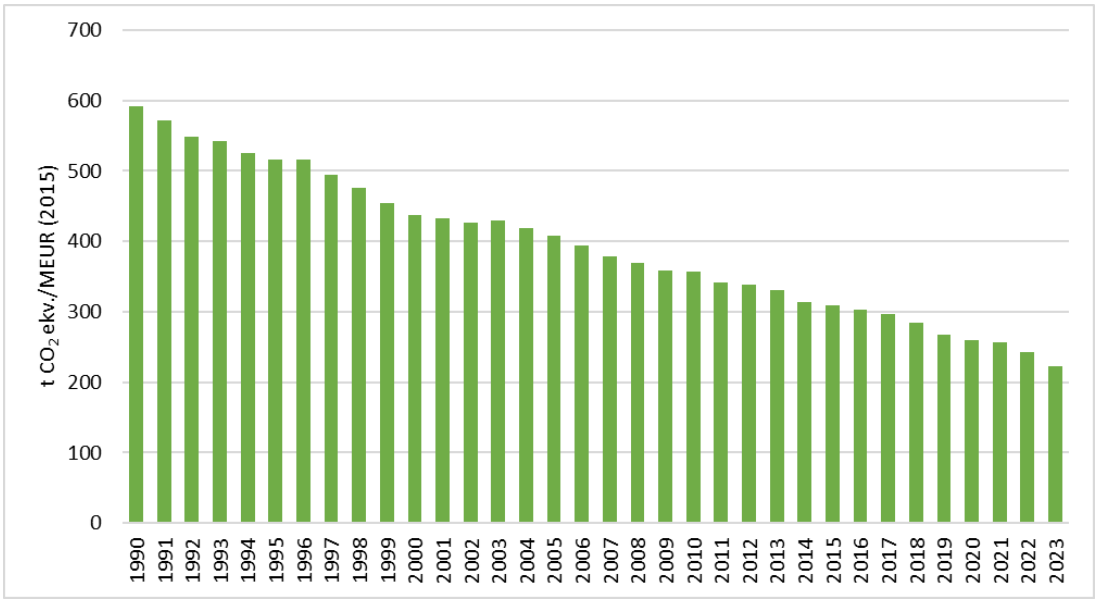
2023. gadā ES SEG emisijas[15], neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas, ir 3105624,99 kt CO_2 ekv. Kopumā ES SEG emisijas kopš 1990. gada ir samazinājušās par 36,3%. Savukārt 2023. gadā, salīdzinot ar 2022. gadu, kopējās emisijas (neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas) ir samazinājušās par 8,0% (58. attēls). Latvijas SEG emisijas 2023. gadā veidoja 0,3% no kopējām ES emisijām.

[15] ES SEG emisijas, SEG emisijas uz IKP, SEG emisijas uz iedzīvotāju: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer



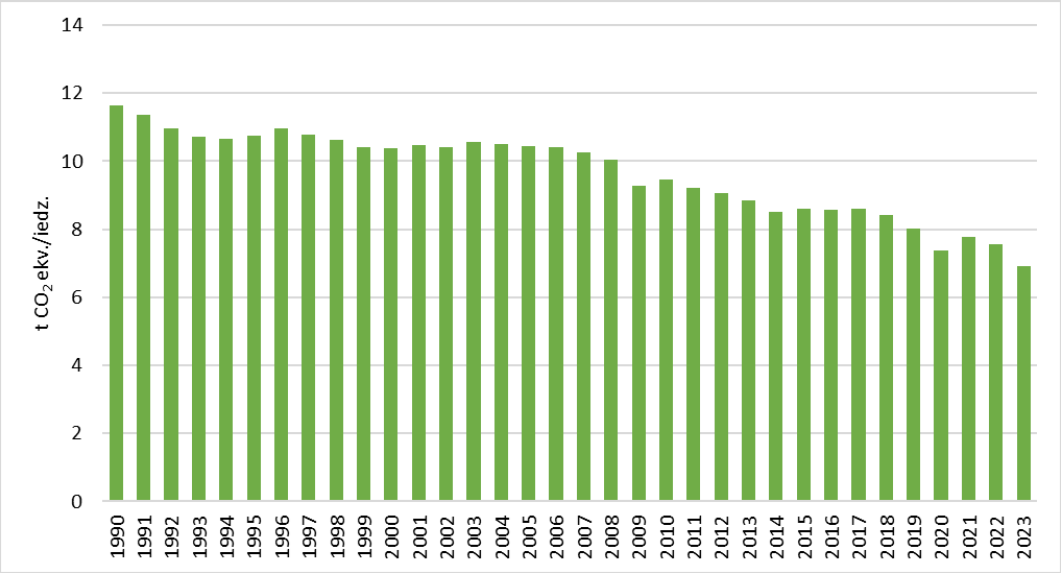
58. attēls. Kopējās ES SEG emisijas (neskaitot ZIZIMM, ieskaitot netiešās CO_2 emisijas) 1990 – 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)

2023. gadā ES SEG emisiju intensitāte ir 221,88 t CO_2 ekv./MEUR (2015. gada salīdzināmajās cenās), kas ir 62,6% samazinājums attiecībā pret 1990. gadu. Salīdzinot ar 2005. gadu, 2023. gadā SEG emisiju intensitāte ir samazinājusies par 45,7% (59. attēls).



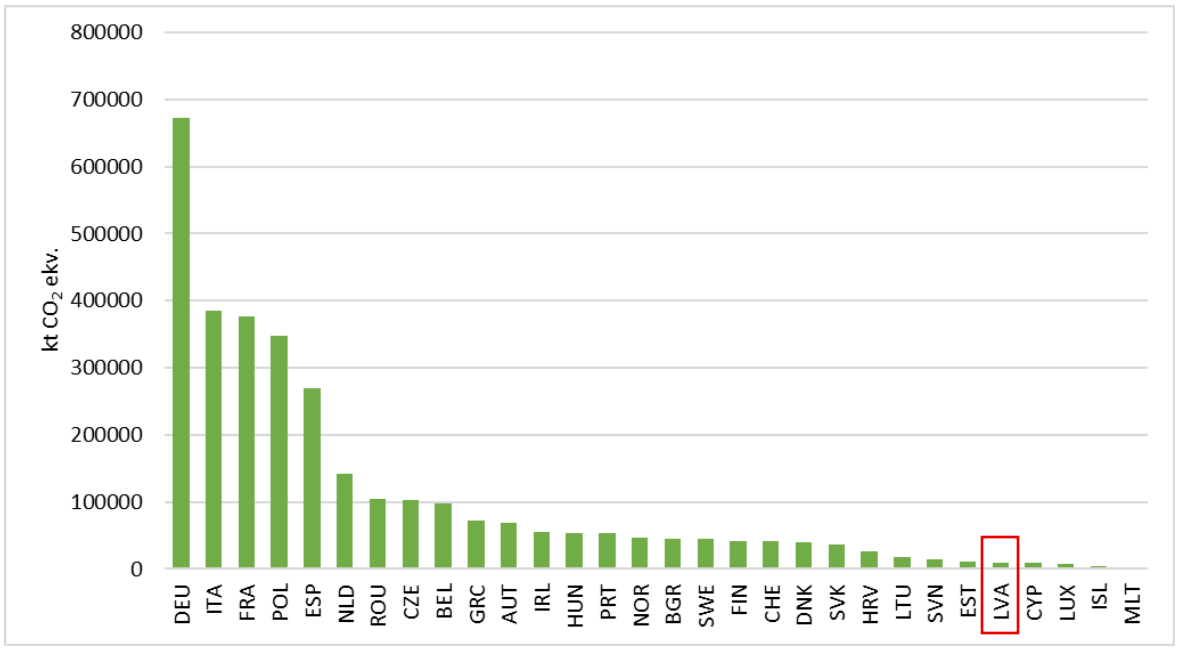
59. attēls. ES SEG intensitāte 1995. – 2023. gadā (t CO_2 ekv./MEUR (2015))

SEG emisiju apjoms uz vienu iedzīvotāju ES 2023. gadā bija 6,92 t CO_2 ekv. Latvijā šis rādītājs ir par 23,5% zemāks nekā ES vidēji. ES SEG emisiju daudzums uz vienu iedzīvotāju laika periodā no 1990. līdz 2023. gadam ir samazinājies par 40,5%. Salīdzinot ar 2005. gadu, 2023. gadā SEG emisiju daudzums uz ES vienu iedzīvotāju samazinājās par 33,7% bet salīdzinājumā ar 2022. gadu - par 8,3% (60. attēls).



60. attēls. SEG emisijas uz vienu ES iedzīvotāju 1990. – 2023. gadā (t CO_2 ekv./iedz.)

Kā redzams 61. attēlā, Latvija veido piekto mazāko SEG apjomu 2023. gadā ES līmenī.



61. attēls. SEG emisijas ES dalībvalstīm 2023. gadā (kt CO_2 ekv.)