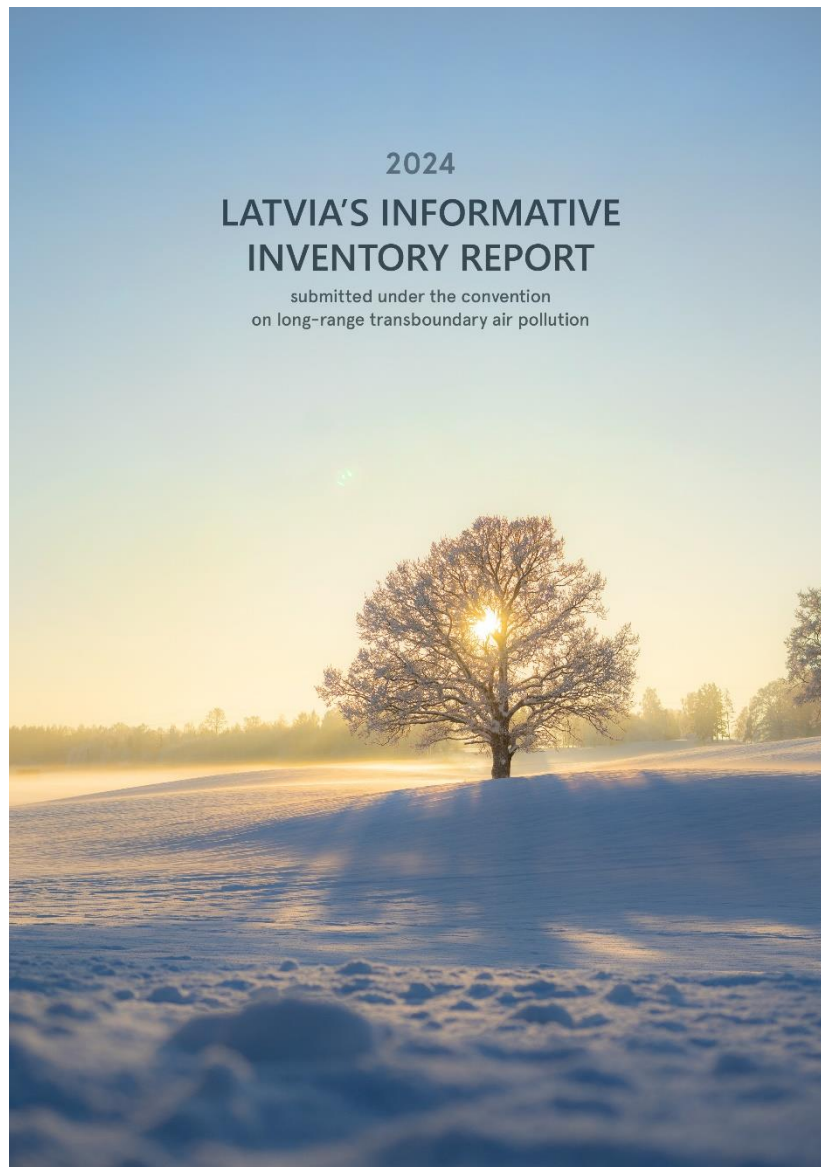


2024. gadā iesniegtās gaisu piesārņojošo vielu inventarizācijas kopsavilkums



Kopsavilkums sagatavots balstoties uz 15.03.2024 iesniegtajiem datiem par gaisu piesārņojošo vielu emisijām Ženēvas konvencijas un NECD ietvaros.

Saturs

Pamatinformācija par emisiju inventarizāciju.....	3
<i>Pamatavotu analīze.....</i>	4
Gaisu piesārņojošo vielu emisiju izmaiņas.....	5
Galvenie piesārņotāji.....	6
<i>Slāpekļa oksīdi (NO_x).....</i>	6
<i>Nemetāna gaistošie organiskie savienojumi (NMGOS).....</i>	9
<i>Sēra oksīdi (SO₂).....</i>	12
<i>Amonjaks (NH₃).....</i>	14
<i>Oglekļa oksīds (CO).....</i>	17
Suspendētās daļiņas.....	18
<i>PM_{2.5}.....</i>	18
<i>PM₁₀.....</i>	20
<i>Kopējās suspendētās daļiņas (KSD).....</i>	20
<i>Kvēpi (BC).....</i>	21
Smagie metāli.....	22
<i>Svins.....</i>	22
<i>Kadmījs.....</i>	22
<i>Dzīvsudrabs.....</i>	23
Noturīgie organiskie piesārņotāji.....	24
<i>Dioksīni/furāni.....</i>	24
<i>Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži (PAO).....</i>	24
<i>Heksahlorbenzols (HHB).....</i>	25
<i>Polihlorbifenili (PHB).....</i>	25

Pamatinformācija par emisiju inventarizāciju

Latvija ratificēja Apvienoto Nāciju organizācijas (ANO) 1979. gada Konvenciju par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos (Ženēvas konvencija) ar Ministru kabineta 1994. gada 7. jūnija lēmumu Nr. 63. Vēlāk Latvija ratificēja sekojošus Ženēvas konvencijas protokolus:

- 1998. gada protokolu par noturīgajiem organiskajiem piesārņotājiem (2004. gadā), kā arī tā 2009. gada grozījumus (2022. gadā);
- 1998. gada protokolu par smagajiem metāliem (2005. gadā), kā arī tā 2012. gada grozījumus (2023. gadā);
- 1999. gada Gēteborgas protokolu, lai novērstu paskābināšanos, eitrofikāciju un piezemes ozonu (2004. gadā), kā arī tā 2012. gada grozījumus (2019. gadā).

2016. gada 31. decembrī tika pieņemta Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva (ES) 2016/2284 (2016. gada 14. decembris) par dažu gaisu piesārņojošo vielu valstu emisiju samazināšanu, un ar to groza Direktīvu 2003/35/EK un atceļ Direktīvu 2001/81/EK¹ (NEC direktīva), kas Eiropas Savienības (ES) dalībvalstīm nosaka emisiju samazināšanas mērķus salīdzinājumā ar 2005. gadu.

1. tabula. Latvijai noteiktie emisiju samazināšanas mērķi kā procentuāls samazinājums pret 2005. gada emisijām

	Jebkurā no gadiem laikposmā no 2020. līdz 2029. gadam (NEC direktīvas mērķis 2020)	Jebkurā no gadiem laikposmā no 2030. gada (NEC direktīvas mērķis 2030)
SO ₂	8%	46%
NO _x ^{II}	32%	34%
NMGOS ²	27%	38%
NH ₃	1%	1%
PM _{2.5}	16%	43%

Latvijai jāievēro arī saistības ratificēto Gēteborgas protokola 2012. gada grozījumu ietvaros, kas 2020. gadam un tālākajiem gadiem paredz tādu pašu procentuālo emisiju samazinājumu noteiktiem piesārņotājiem kā NEC direktīvas 2020.gada mērķis.

Lai sekotu līdzi progresam mērķa sasniegšanā, Latvijai katru gadu jā sagatavo un jā iesniedz ziņojums Eiropas Vides aģentūras datu krātuvē par kopējām valsts emisijām pēc NFR^{III} avota kategorijām un informatīvais pārskata ziņojums, kurā tiek izskaidroti veiktie emisiju aprēķini un emisiju izmaiņu tendences no 1990. gada līdz gadam x-2 (piemēram, 2024. gadā par 2022.gadu).

Latvijā spēkā esošie normatīvie akti, kas regulē emisiju ziņojumu sagatavošanu un iesniegšanu:

- 2018. gada 2. oktobra Ministru kabineta noteikumi Nr. 614 “Kopējo gaisu piesārņojošo vielu emisiju samazināšanas un uzskaites noteikumi”;
- 2022. gada 25. oktobra Ministru kabineta noteikumi Nr. 675 “Siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas sistēmas, prognožu sistēmas un sistēmas ziņošanai par pielāgošanos klimata pārmaiņām izveidošanas un uzturēšanas kārtība”.

Informatīvais pārskata ziņojums tiek sagatavots, izmantojot 2024. gada 15. martā Eiropas Vides aģentūrai iesniegtos datus par gaisu piesārņojošo vielu emisijām Latvijā, un tajā atrodama informācija par izmaiņām emisiju tendencēs, kopējām valsts emisijām pēc NFR avota kategoriju aprakstiem, pārrēķiniem un plānotiem uzlabojumiem par laika periodu no 1990. gada līdz 2022. gadam.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2284&from=BG>

^{II} Atbilstoši Direktīvas 2016/2284 4.pantā noteiktajam prasībām emisiju samazinājumā nav jāietver emisijas, ko rada kūtsmēsļu apsaimniekošana un lauksaimniecības zemes.

^{III} Ziņošanā izmantotā nomenklatūra (NFR jeb nomenclature for reporting), kā paredzēts LRTAP konvencijā.

https://www.ceip.at/fileadmin/inhalte/ceip/00_pdf_other/2019/06122019_conversiontablereportingcodes_.xlsx

Pamatavotu analīze

Galveno gaisu piesārņojošo vielu sektoru analīze pieejama 2. tabulā.

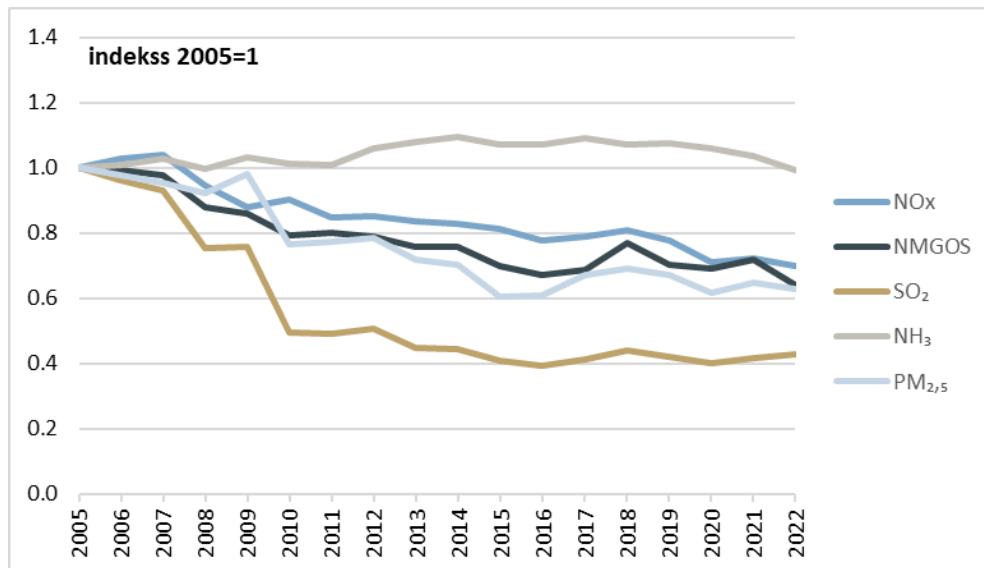
2. tabula. Līmeņa analīze pamatavotu kategorijām 2022. gadā

	Pamatavotu kategorijas										Kopā (%)
NO_x	1A3biii 15.6%	1A3bi 11.0%	1A2gviii 10.2%	3Da1 10.1%	1A1a 9.2%	2A1 6.1%	1A3bii 5.2%	1A4cii 5.2%	1A3c 4.5%	1A4bi 4.4%	81.5%
NMGOS	1A4bi 26.0%	2D3d 14.2%	2D3i 10.0%	3B1a 9.4%	2D3a 7.6%	2D3g 4.1%	2H2 4.0%	3B1b 3.4%	3Da2a 3.1%		81.8%
SO₂	1A1a 28.5%	1A4bi 22.6%	1A2gviii 22.0%	1A4cii 7.5%							80.6%
NH₃	3B1a 22.7%	3Da1 20.8%	3Da2a 19.8%	1A4bi 7.6%	3B3 5.9%	3Da3 4.8%					81.6%
PM_{2.5}	1A4bi 58.5%	1A1a 17.4%	1A2gviii 6.1%								82.0%
PM₁₀	1A4bi 39.1%	2D3b 16.7%	1A1a 13.2%	3Dc 11.1%							80.2%
KSD	2D3b 44.9%	1A4bi 23.7%	1A1a 8.4%	2A5a 4.5%							81.5%
BC	1A4bi 58.3%	1A3bi 7.6%	1A2gviii 5.7%	1A1a 5.1%	1A3biii 2.5%	1A3bii 2.4%					81.6%
CO	1A4bi 65.8%	1A2gviii 4.9%	1A3bi 4.5%	6A 4.1%	1A4bii 3.7%						83.0%
Pb	1A3bvi 28.1%	2G 20.1%	1A3bi 13.1%	1A4bi 10.4%	1A2gviii 9.6%						81.3%
Cd	1A4bi 42.1%	1A2gviii 34.4%	1A1a 7.0%								83.5%
Hg	1A1a 37.5%	2A1 14.5%	1A2gviii 14.3%	1A4bi 11.6%	5C1bv 6.3%						84.2%
PCDD/ PCDF	1A4bi 61.9%	5E 16.0%	1A2gviii 9.4%								87.3%
PAO	1A4bi 74.5%	6A 12.6%									87.1%
HHB	3Df 38.4%	1A1a 21.4%	1A4bi 17.8%	1A2gviii 17.5%							95.1%
PHB	1A1a 60.8%	1A2gviii 13.6%	1A4bi 7.6%								82.0%

2022. gadā lielākais emisiju avots ir enerģētikas (NFR 1) sektors, it īpaši mazās sadedzināšanas iekārtas un mājražniecības (NFR 1A4). Arī transporta (NFR 1A3) sektors ir nozīmīgs emisiju avots. Lauksaimniecības (NFR 3) sektors rada lielāko daļu no amonjaka emisijām.

Gaisu piesārņojošo vielu emisiju izmaiņas

Gaisu piesārņojošo vielu emisijas tiek aprēķinātas **galvenajiem piesārņotājiem** (sēra dioksīds, slāpekļa oksīdi, oglekļa oksīds, nemetāna gaistošie organiskie savienojumi (NMGOS), amonjaks), **putekļiem** (kopējās suspendētās daļiņas (KSD), PM₁₀, PM_{2,5}), **smagajiem metāliem** (svins, kadmijs, dzīvsudrabs) un **noturīgajiem organiskajiem savienojumiem** (furāni/dioksīni, poliaromātiskie ogļūdeņraži, heksahlorbenzols un polihlorbifenili).

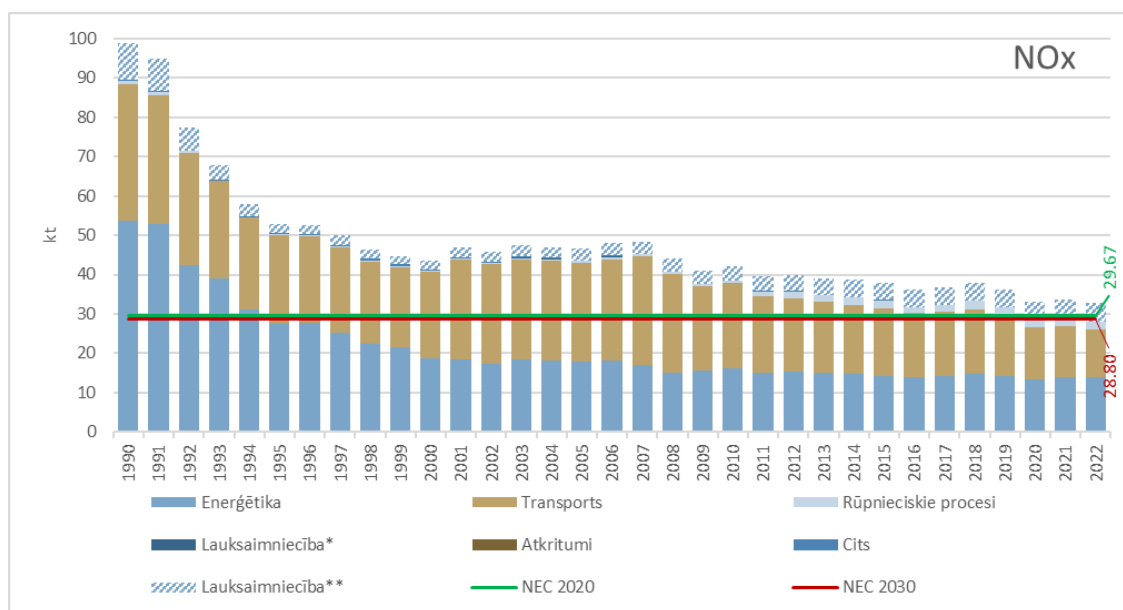


1. attēls. Gaisu piesārņojošo vielu emisiju izmaiņu tendences 2005. – 2022. gads

Galveno piesārņotāju izmaiņu tendences 2005. - 2022. gadā ir attēlotas 1. attēlā. Salīdzinot ar 2005. gadu, slāpekļa oksīda (NO_x) emisijas ir samazinājušās par 29.9%, nemetāna gaistošo organisko savienojumu (NMGOS) emisijas samazinājušās par 36.1%, sēra dioksīda (SO₂) emisijas samazinājušās par 56.9% un PM_{2,5} emisijas samazinājušās par 37.3%. Amonjaka emisijas (NH₃), salīdzinot ar 2005. gadu, ir samazinājušās par 0.5%.

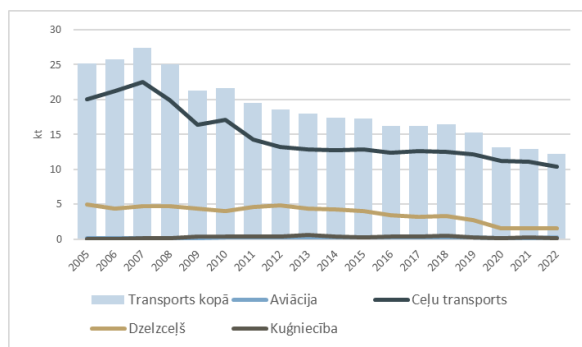
Galvenie piesārņotāji

Slāpekļa oksīdi (NO_x)



2. attēls. NO_x emisijas 1990. - 2022. gadā, kt

Kopējās slāpekļa oksīdu emisijas laika periodā no 1990. gada līdz 2022. gadam ir samazinājušās par 66.9% no 98.6 kt 1990. gadā uz 32.70 kt 2022. gadā. Lielākais emisiju samazinājums ir enerģētikas sektorā (-74.3%), kam par iemeslu ir izmantotā kurināmā apjoma samazinājums un cietā, šķidrā fosilā kurināmā aizstāšana ar dabasgāzi un biomasu, kā arī energoefektivitātes pasākumu ieviešana. Emisijas samazinājušās transporta sektorā par 64.7% un lauksaimniecības sektorā par 51.0%. Periodā no 2005. līdz 2022. gadam kopējās NO_x emisijas ir samazinājušās par 29.9%, bet, salīdzinot ar 2021. gadu, samazinājušās par 3.0%.



3. attēls. NO_x emisijas Transporta sektorā (NFR 1A3), kt

2022. gadā lielākais NO_x emisiju avots ir transporta sektors, kas emitēja 12.21 kt jeb 37.3% no kopējām emisijām. Kopš 2005. gada transporta sektora emisijas ir samazinājušās par 51.5%.

Ceļu transports ir galvenais emisiju avots transporta sektorā – 85.3% no transporta sektora emisijām. Lielākie NO_x avoti ceļu transportā 2022. gadā ir kravu transports un autobusi (49.0%), pasažieru automašīnas (34.5%) un vieglās kravas automašīnas (16.4%).

Kopš 2005. gada emisijas ceļu transportā ir samazinājušās par 48.2%, pasažieru automašīnām par 40.8%. Kā vienu no samazinājuma iemesliem var minēt, ka pasažieru automašīnu skaits ar klasēm EURO 4, EURO 5 un EURO 6 ir palielinājies. Vienlaikus dīzeļdegvielu izmantojošo vieglo automašīnu īpatsvara straujā palielināšanās (no 40% līdz 70%) pēdējos 10 gados radīja negatīvu iespaidu uz emisiju izmaiņu tendenci no vieglām automašīnām.

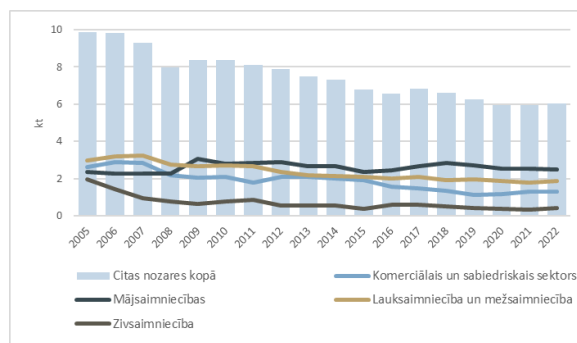
*Emisijas no lauksaimniecības sektora, kas ietilpst emisiju samazinājuma mērķa aprēķinā.

** Emisijas, ko rada kūtsmēsļu apsaimniekošana un lauksaimniecības zemes (neietilpst emisiju samazinājuma mērķa aprēķinā).

Dzelzceļš 2022. gadā emitēja 12.2% no transporta sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir samazinājušās par 70.1%, jo ievērojami samazinājies dīzeļdegvielas patēriņš ~70%.

Vietējā aviācija un kuģniecība ir mazākie no transporta sektora apakšsektoriem, kas emitēja attiecīgi 1.5% un 1.0% no transporta sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, vietējā aviācijā emisijas ir palielinājušās par 0.09 kt un kuģniecībā par 0.12 kt.

Otrs lielākais NO_x emisiju avots Latvijā 2022. gadā ir kurināmā sadedzināšana sektorā *Citas nozares* (mazās sadedzināšanas iekārtas komerciālajā un sabiedriskajā sektorā, mājsaimniecībās, kā arī kurināmā izmantošanu lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā), kur emitētas 6.48 kt jeb 19.8% no kopējām valsts emisijām. Kopš 2005. gada emisijas sektorā ir samazinājušās par 35.3%. Kā vienu no emisiju samazinājuma iemesliem var minēt ēku energoefektivitātes uzlabojumus, kas ļauj samazināt patērētā kurināmā apjomu.

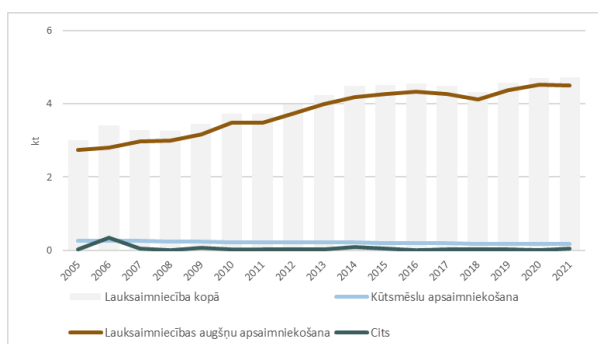


4. attēls. NO_x emisijas sektorā *Citas nozares* (NFR 1A4), kt

Galvenais emisiju avots sektorā *Citas nozares* 2022. gadā ir mājsaimniecību sektors (41.0% no visām šī sektora emisijām). Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir palielinājušās par 6.1%, kam par iemeslu ir patērētās dīzeļdegvielas apjoma pieaugums mājsaimniecībās izmantotajās pārvietojamās iekārtās, piemēram, ģeneratoros, dārza tehnikā un citur.

Lauksaimniecībā un mežsaimniecībā izmantotās iekārtas emitē 30.7% no NO_x emisijām 2022. gadā, un, salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir samazinājušās par 37.3%, jo ir samazinājušās emisijas no šajā sektorā izmantotās mobilās bezceļu tehnikas, piemēram, traktoriem.

Komerčiālais un sabiedriskais sektors 2022. gadā emitēja 21.5% un zivsaimniecība 6.9% no sektora *Citas nozares* NO_x emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, komerciālajā un sabiedriskajā sektorā emisijas ir samazinājušās par 50,2% un zivsaimniecībā par 78.8%, viens no iemesliem emisiju samazinājumam ir patērētā kurināmā apjoma samazinājums.



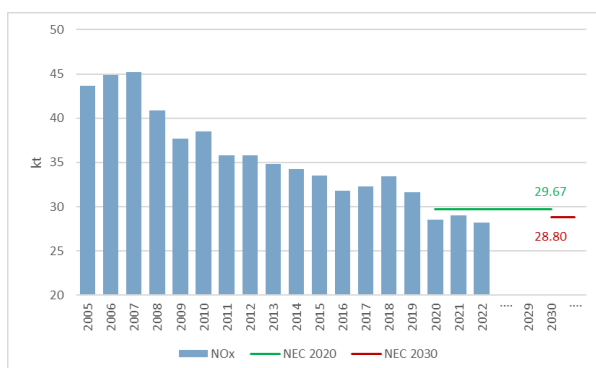
5. attēls. NO_x emisijas Lauksaimniecības sektorā (NFR 3), kt

Lauksaimniecības sektors ir trešais lielākais NO_x emisiju avots 2022. gadā, kas emitēja 4.55 kt jeb 13.9% no kopējām valsts emisijām. Kopš 2005. gada emisijas sektorā ir palielinājušās par 51.2%, kas ir saistīts ar dzīvnieku skaita pieaugumu un lauksaimniecības augšņu apstrādi.

Lielākais emisiju avots lauksaimniecības sektorā ir lauksaimniecības augšņu apsaimniekošana, kas 2022. gadā veidoja 96.3% no lauksaimniecības sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir palielinājušās par 60.4%.

NO_x mērķu izpilde

NEC direktīvā noteikto emisiju mērķu izpilde

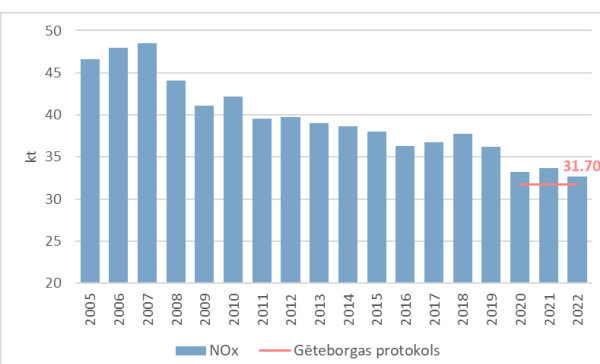


Kopējās emisijas atbilstībai NEC mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	2020-2029 emisiju mērķi		2030 emisiju mērķi	
2005	2022	%	%	Emisijas kt	%	Emisijas kt
43.64 kt	28.16 kt	-35.5	-32	29.67	-34	28.80

NEC direktīvā noteiktais emisiju mērķis slāpekļa oksīdiem 2020. gadā ir 32% samazinājums no 2005. gadā emitētā apjoma jeb emisiju apjoms no 2020. gadā nedrīkst pārsniegt 29.67 kt^v. 2030. gadam noteiktais mērķis ir 34% samazinājums pret 2005. gadu jeb emisiju apjoms no 2030. gada nedrīkst pārsniegt 28.80 kt^v. Secināms, ka Latvija izpilda Direktīvā noteikto mērķi.

Gēteborgas protokolā noteikto mērķu izpilde

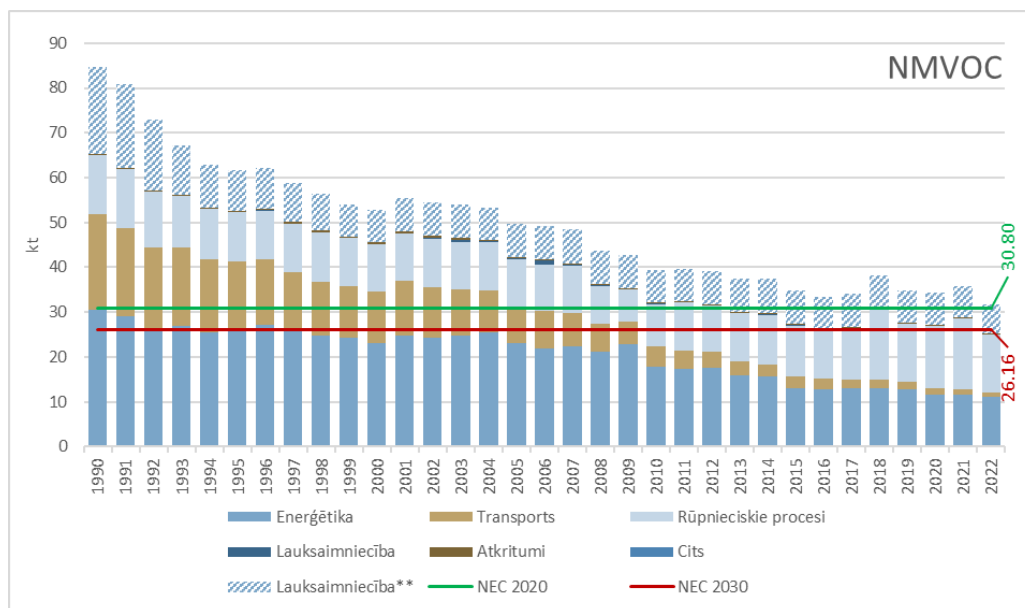
Kopējās emisijas atbilstībai mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	Emisiju mērķi 2020		
2005	2022	%	%	Emisijas, kt	
46.62 kt	32.70 kt	-29.9	-32	31.70	



Latvija neizpilda Gēteborgas protokolā noteikto NO_x emisiju mērķi.

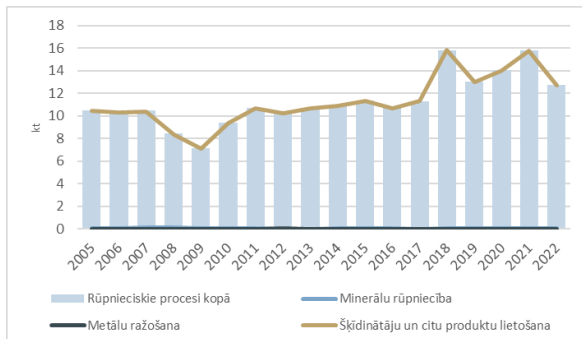
^v Atbilstoši Direktīvas 2016/2284 4.pantā noteiktajam emisiju samazinājuma aprēķinā nav ietvertas emisijas, ko rada kūtsmēsļu apsaimniekošana un lauksaimniecības zemes.

Nemetāna gaistošie organiskie savienojumi (NMGOS)



6.attēls. NMGOS emisijas 1990.-2022. gadā, kt

Kopējās NMGOS emisijas 2022. gadā ir 31.71 kt, un kopš 1990. gada emisijas ir samazinājušās par 62.2%. Emisiju samazinājuma avots galvenokārt ir transporta sektors, kur emisijas kopš 1990. gada ir samazinājušās par 94.6%, un enerģētikas sektors, kur emisijas ir samazinājušās par 63.9%. Laika periodā no 2005. gada līdz 2022. gadam emisijas ir samazinājušās par 36.1%, un, salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 11.1%.



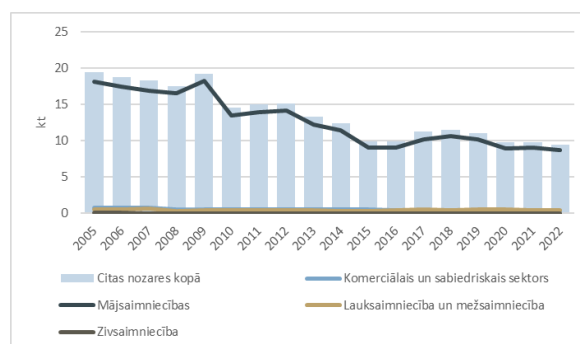
7. attēls. NMGOS emisijas sektorā Rūpnieciskie procesi (NFR 2), kt

Rūpniecisko procesu sektors ir lielākais NMGOS emisiju avots 2022. gadā ar 40.2% no kopējām emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir palielinājušās par 21.1%.

Galvenais NMGOS avots ir citu šķīdinātāju un produktu izmantošanas sektors (99.9% 2022. gadā), un kopš 2005. gada emisijas šajā sektorā ir pieaugušas par 22.0%. Emisiju izmaiņas šajā sektorā ir saistītas ar cilvēku labklājības līmeni un ekonomisko situāciju valstī.

Otrs lielākais NMGOS emisiju avots ir *Citas nozares*, kas ietver kurināmā sadedzināšanu komerciālajā un sabiedriskajā sektorā, mājsaimniecībās, kā arī lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā, kas emitēja 30.0% no kopējā NMGOS emisijām 2022. gadā. Kopš 2005. gada emisijas šajā sektorā ir samazinājušās par 51.1%, kā vienu no samazinājuma iemesliem var minēt energoefektivitātes pasākumu ieviešanu.

Galvenais NMGOS avots sektorā *Citas nozares* ir mājsaimniecības sektors, kas 2022. gadā emitēja



8. attēls. NMGOS emisijas sektorā Citas nozares (NFR 1A4), kt

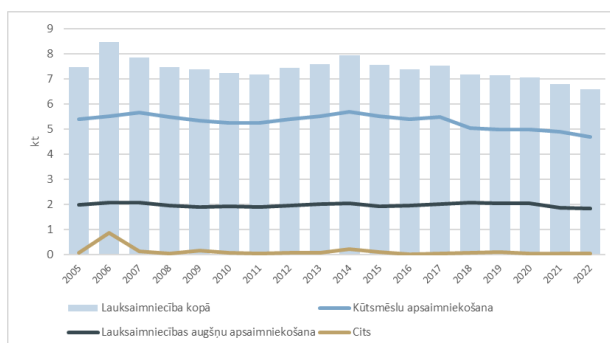
*Emisijas no lauksaimniecības sektora, kas ietilpst emisiju samazinājuma mērķa aprēķinā.

**Emisijas ko rada kūtsmēsļu apsaimniekošana un lauksaimniecības zemes.

99.0% no sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir samazinājušās par 51.9%, viens no izmaiņu iemesliem ir sadedzinātās koksnes apjoma samazinājums.

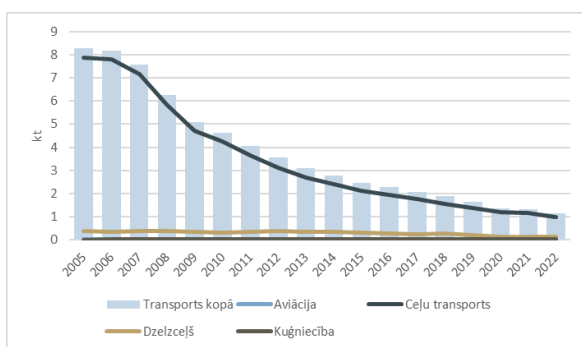
Lauksaimniecības sektors ir atbildīgs par 20.7% NMGOS emisiju un ir trešais lielākais emitētājs 2022. gadā. Kopš 2005. gada emisijas lauksaimniecības sektorā samazinājušās par 12.0%.

Galvenais NMGOS emisiju avots lauksaimniecības sektorā ir kūtsmēslu apsaimniekošana, kur 2022. gadā emitētas 71.5% no sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 13.0%.



9.attēls. NMGOS emisijas Lauksaimniecības sektorā (NFR 3), kt

Otrs lielākais emisiju avots lauksaimniecības sektorā ir lauksaimniecības augšņu apsaimniekošana, kur 2022. gadā emitētas 27.9% no sektora emisijām, un, salīdzinot ar 2005. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 8.2%.

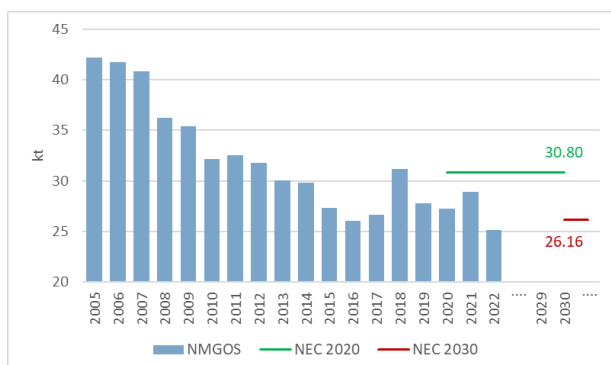


10. attēls. NMGOS emisijas Transporta sektorā (NFR 1A3), kt

Transporta sektora nozīme kopš 2005. gada ir krietni samazinājusies (-86.2%). 2005. gadā transporta sektors bija atbildīgs par 16.7% no kopējām NMGOS emisijām valstī, bet 2022. gadā tie ir tikai 3.6%. Iemesls tik lielam emisiju samazinājumam ir automašīnu ar zemāku ietekmi uz vidi skaita pieaugums, kā arī ir samazinājies benzīna patēriņš pasažieru automašīnās.

NMGOS mērķu izpilde

NEC direktīvā noteikto emisiju mērķu izpilde

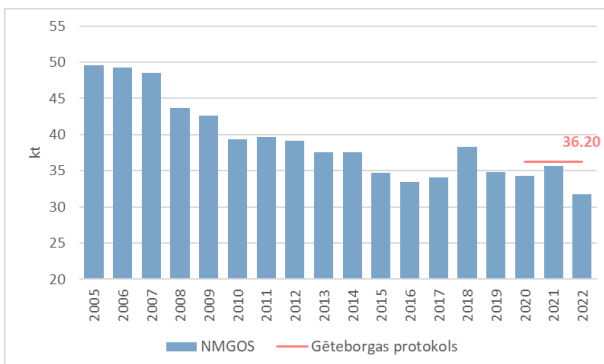


Kopējās emisijas atbilstībai NEC mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	2020-2029 emisiju mērķi		2030 emisiju mērķi	
2005	2022	%	%	Emisijas kt	%	Emisijas kt
42.20 kt	25.18 kt	-40.3	-27	30.80	-38	26.16

NEC direktīvā noteiktais NMGOS emisiju mērķis 2020. gadā ir 27% samazinājums no 2005. gadā emitētā apjoma jeb emisiju apjoms no 2020. gada nedrīkst pārsniegt 30.80 kt^{vii}. 2030. gadam noteiktais mērķis ir 38% samazinājums pret 2005. gadu jeb emisiju apjoms no 2030. gada nedrīkst pārsniegt 26.16 kt^{vii}. Secināms, ka Latvija izpilda Direktīvā noteikto mērķi.

Gēteborgas protokolā noteikto mērķu izpilde

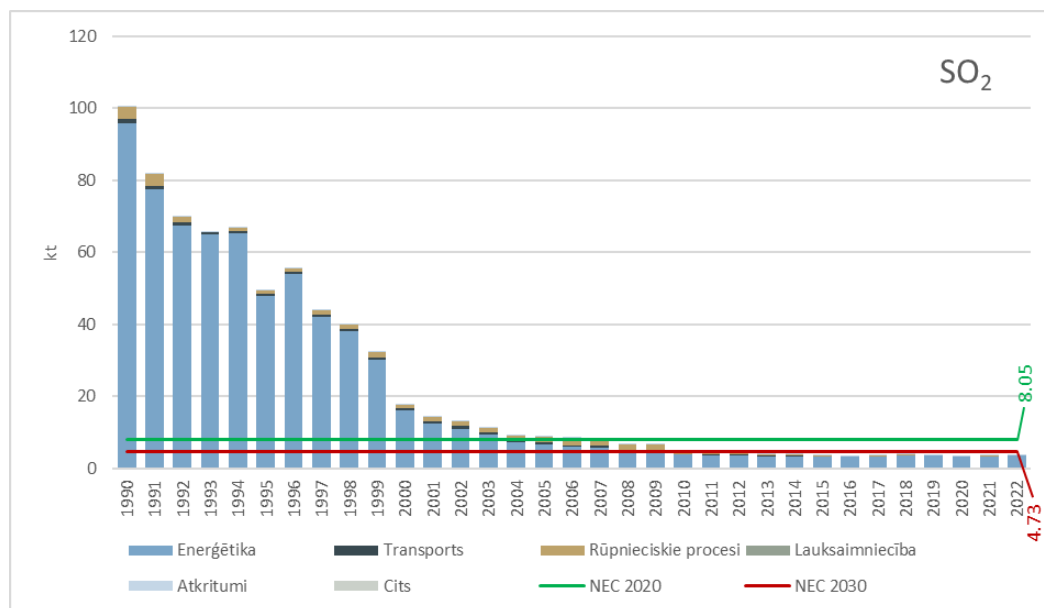
Kopējās emisijas atbilstībai mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	Emisiju mērķi 2020		
2005	2022	%	%	Emisijas, kt	
49.59 kt	31.71 kt	-36.1	-27	36.20	



Latvija izpilda Gēteborgas protokolā noteikto NMGOS emisiju mērķi.

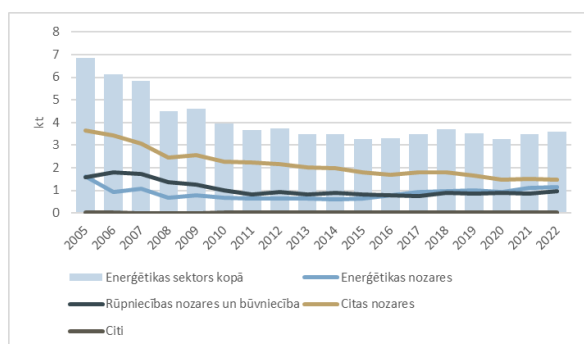
^{vii} Atbilstoši Direktīvas 2016/2284 4.pantā noteiktajam emisiju samazinājuma aprēķinā nav ietvertas emisijas, ko rada kūtsmēsļu apsaimniekošana un lauksaimniecības zemes.

Sēra oksīdi (SO₂)



11. attēls. SO₂ emisijas 1990. - 2022. gadā, kt

Kopējās sēra dioksīda emisijas 2022. gadā ir 3.77 kt, un kopš 1990. gada sēra dioksīda apjoms ir samazinājies par 96.2%. Ievērojamo samazinājumu var izskaidrot ar izmantotās degvielas maiņu (degviela ar samazinātu sēra saturu), kā arī kurināmā maiņu no fosilā cietā un šķidrā kurināmā uz dabasgāzi un biomasu. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 56.9% un, salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas palielinājušās par 3.77%.



12. attēls. SO₂ emisijas Enerģētikas sektorā (NFR 1), kt

2022. gadā lielākais SO₂ emisiju avots ir enerģētikas sektors, kas emitēja 3.6 kt vai 95.5% no valsts kopējām emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir samazinājušās par 47.4%, kas ir saistīts ar patērētā kurināmā veida izmaiņām.

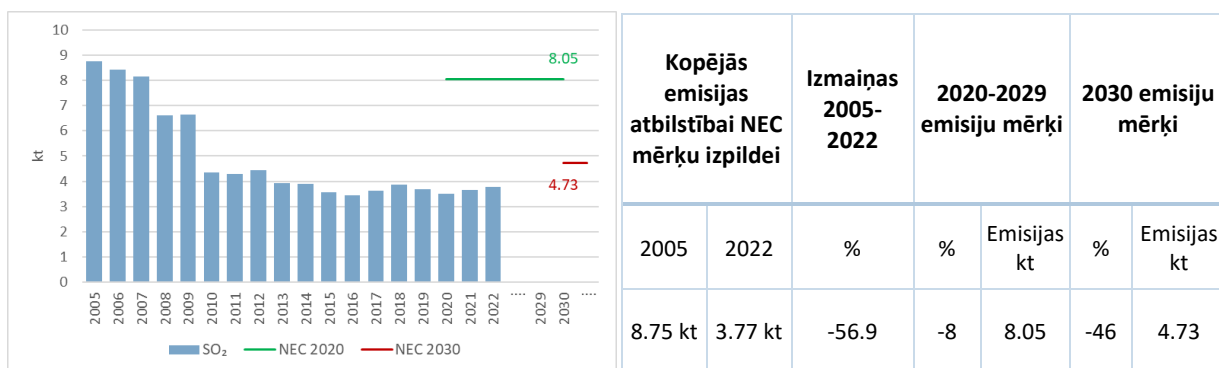
Lielākais SO₂ emisiju apakšsektors 2022. gadā ir *Citas nozares*, kas emitēja 41.1% no enerģētikas sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir samazinājušās par 53.5%, jo sektorā ir samazinājies kurināmā patēriņš dažādu energoefektivitātes pasākumu ieviešanas dēļ, kā

arī ir ievērojami samazinājies cietā fosilā kurināmā patēriņš

Enerģētikas nozares un rūpniecības nozares un būvniecība ir otrs un trešais lielākais SO₂ emisiju avots 2022. gadā, attiecīgi emitējot 31.3% un 27.1%. Kopš 2005. gada SO₂ emisijas abos sektoros ir samazinājušās par 30.0% un 37.5%, jo cietais un šķidrās fosilais kurināmais ar augstu sēra saturu tika aizstāts ar dabasgāzi un biomasu.

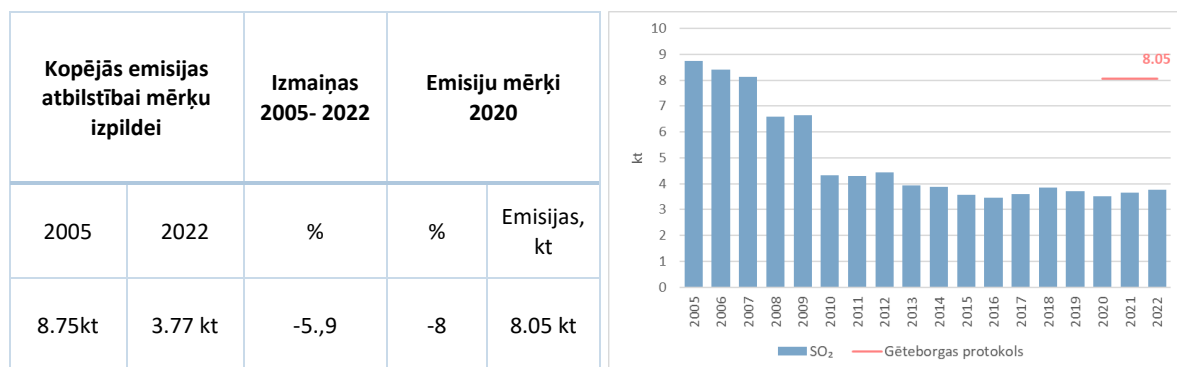
SO₂ mērķu izpilde

NEC direktīvā noteikto emisiju mērķu izpilde



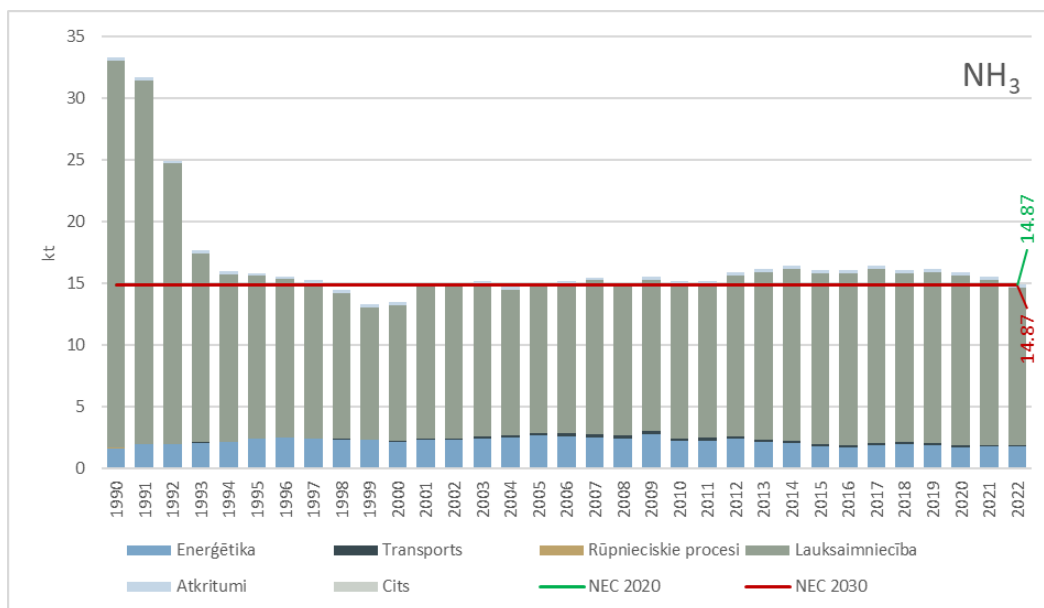
EK 2016/2284 direktīvā noteiktais emisiju mērķis sēra dioksīdiem 2020. gadā ir 8% samazinājums no 2005. gadā emitētā apjoma jeb emisiju apjoms no 2020. gadā nedrīkst pārsniegt 8.05 kt. 2030. gadam noteiktais mērķis ir 46% samazinājums pret 2005. gadu jeb emisiju apjoms no 2030. gada nedrīkst pārsniegt 4.73 kt. Secināms, ka Latvija izpilda Direktīvā noteikto mērķi. Latvija izpilda direktīvā noteikto SO₂ mērķi

Gēteborgas protokolā noteikto mērķu izpilde



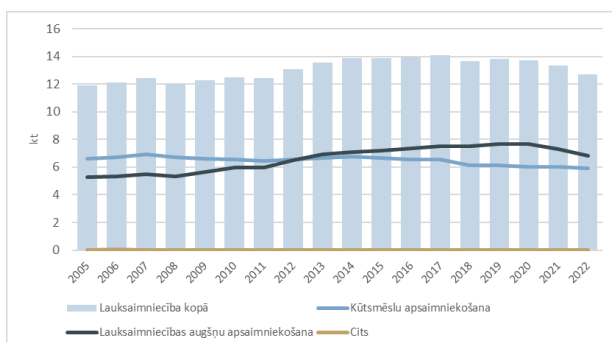
Latvija izpilda Gēteborgas protokolā noteikto SO₂ emisiju mērķi.

Amonjaks (NH₃)



13. attēls. NH₃ emisijas 1990. - 2022. gadā, kt

Kopējās amonjaka emisijas 2022. gadā ir 14.94 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, tās ir samazinājušās par 55.2%. Lielo emisiju samazinājumu deviņdesmito gadu sākumā var izskaidrot ar PSRS sabrukumu, kā rezultātā daudzas fermas tika slēgtas, un aktivitāte lauksaimniecības sektorā samazinājās. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 0.5% un, salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas samazinājušās par 4.2%.



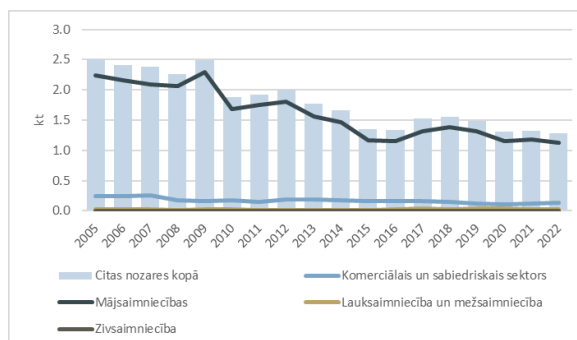
14. attēls. NH₃ emisijas Lauksaimniecības sektorā (NFR 3), kt

2022. gadā lielākais NH₃ emitētājs ir lauksaimniecības sektors, kas ir atbildīgs par 85.1% no kopējām amonjaka emisijām valstī. Kopš 2005. gada NH₃ emisijas sektorā ir palielinājušās par 6.9%.

Lielākais emisiju avots lauksaimniecības sektorā ir lauksaimniecības augšņu apsaimniekošana, kas 2022. gadā emitēja 53.5% no sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir palielinājušās par 29.5%, kas ir saistīts ar patērētā minerālmēslu apjoma pieaugumu.

Kūtsmēslu apsaimniekošana 2022. gadā emitēja 46.4% no lauksaimniecības sektora emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas ir samazinājušās par 11.0%.

Otrs lielākais NH₃ emisiju avots valstī ir *Citas nozares*, kas ietver kurināmā izmantošanu komerciālajā un sabiedriskajā sektorā, mājāsaimniecībās, kā arī lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā, kas emitēja 8.6% no kopējām amonjaka emisijām. Kopš 2005. gada emisijas sektorā ir samazinājušās par 48.7%, ko var izskaidrot ar energoefektivitātes uzlabošanu ēkās.

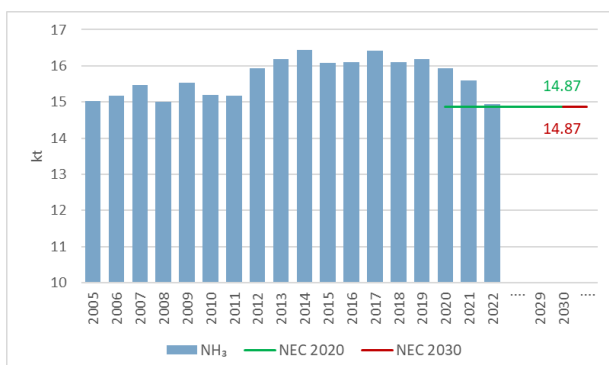


15. attēls. NH₃ emisijas sektorā *Citas nozares* (NFR 1A4), kt

Lielākais apakšsektors *Citās nozarēs* ir mājsaimniecības sektors, kas 2022. gadā rada 88.0% no amonjaka emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas sektorā ir samazinājušās par 49.6%.

NH₃ mērķu izpilde

NEC direktīvā noteikto emisiju mērķu izpilde

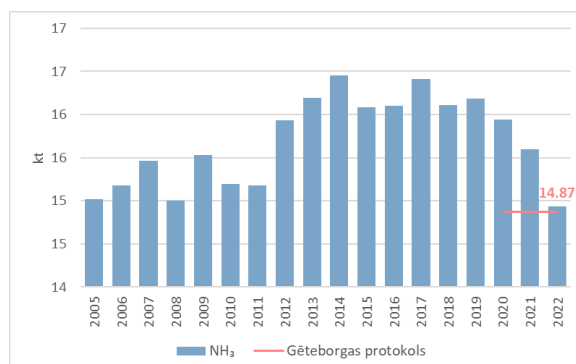


Kopējās emisijas atbilstībai NEC mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	2020-2029 emisiju mērķi		2030 emisiju mērķi	
2005	2022	%	%	Emisijas kt	%	Emisijas kt
15.02 kt	14.94 kt	-0.5	-1	14.87	-1	14.87

EK 2016/2284 direktīvā noteiktais emisiju mērķis amonjakam 2020. gadā ir 1% samazinājums no 2005. gadā emitētā apjoma jeb emisiju apjoms no 2020. gada nedrīkst pārsniegt 14.87 kt. 2030. gadam noteiktais mērķis ir 1% samazinājums pret 2005. gadu jeb emisiju apjoms no 2030. gada nedrīkst pārsniegt 14.87 kt. Latvija neizpilda direktīvā noteikto mērķi

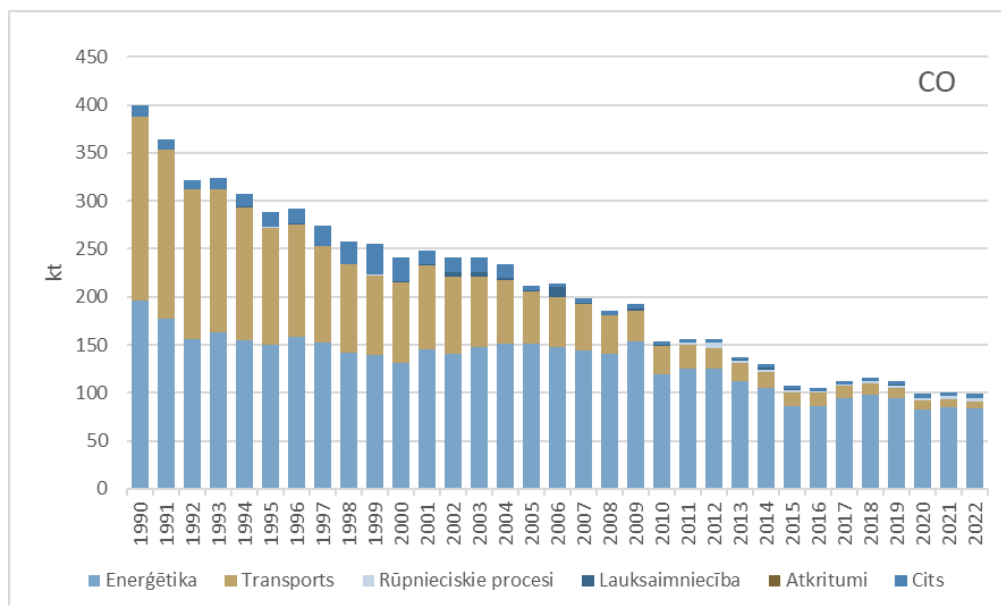
Gēteborgas protokolā noteikto mērķu izpilde

Kopējās emisijas atbilstībai mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	Emisiju mērķi 2020		
2005	2022	%	%	Emisijas, kt	
15.02 kt	14.94 kt	-0.5	-1	14.87 kt	



Latvija izpilda Gēteborgas protokolā noteikto NH₃ emisiju mērķi.

Oglekļa oksīds (CO)



16. attēls. CO emisijas 1990. - 2022. gadā, kt

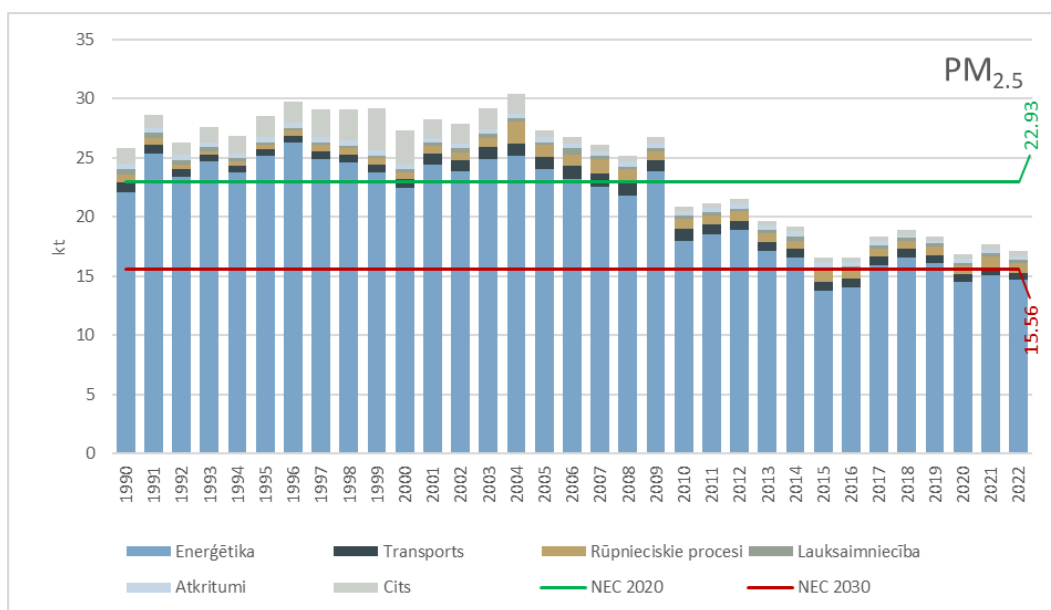
Kopējās oglekļa oksīda emisijas 2022. gadā ir 98.82 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir samazinājušās par 75.3%, bet, salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 2.0%.

2022. gadā lielākais CO emisiju avots ir *Citas nozares*, kas ietver mazās sadedzināšanas iekārtas komerciālajā un sabiedriskajā sektorā, mājsaimniecībās, kā arī kurināmā izmantošanu lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā, kas emitēja 76.4% jeb 75.54 kt no kopējām oglekļa oksīda emisijām. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 47.4%.

Otrs lielākais CO emisiju avots 2022. gadā ir transporta sektors ar 7.2% jeb 7.14 kt no kopējām emisijām. Kopš 2005. gada emisijas transporta sektorā ir samazinājušās par 87.1%. CO emisiju apjoma samazinājumu galvenokārt var izskaidrot ar labāku tehnoloģiju ieviešanu transportā, kas novērš nepilnīgu degvielas sadegšanu.

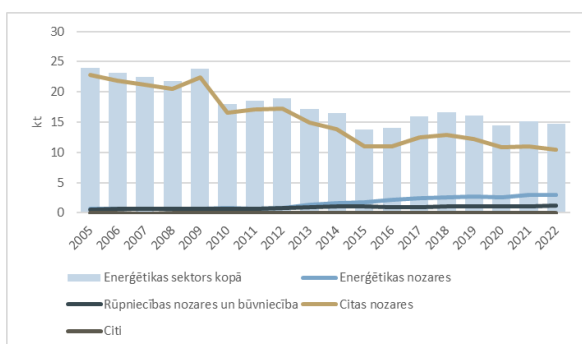
Suspendētās daļiņas

PM_{2.5}



17. attēls. PM_{2.5} emisijas 1990. - 2022. gadā, kt

Kopējās PM_{2.5} emisijas 2022. gadā ir 17.13 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 33.6%. To var skaidrot ar kopējā patērētā kurināmā apjoma samazinājumu enerģētikas sektorā. Emisiju samazinājums par 37.3% ir novērojams salīdzinājumā arī ar 2005. gadu, un tam par iemeslu galvenokārt ir patērētā kurināmā apjoma samazinājums mājsaimniecības sektorā. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisiju apjoms ir samazinājies par 3.1%, kā viens no iemesliem ir patērētā kurināmā apjoma samazinājums.



18. attēls. PM_{2.5} emisijas Enerģētikas sektorā (NFR 1), kt

2022. gadā lielākais PM_{2.5} emisiju avots ir enerģētikas sektors, kas emitēja 14.70 kt jeb 85.8%. Salīdzinot ar 2005. gadu, emisijas sektorā ir samazinājušās par 38.8%.

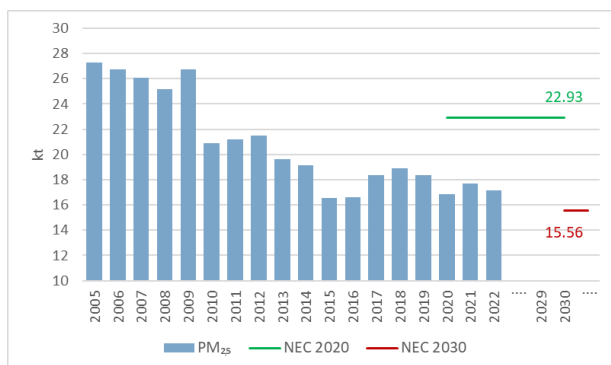
Lielāko daļu PM_{2.5} emisiju enerģētikas sektorā rada *Citas nozares*, kas ietver mazās sadedzināšanas iekārtas komerciālajā un sabiedriskajā sektorā, mājsaimniecībās, kā arī kurināmā izmantošanu lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā, un emitēja 71.7% no enerģētikas sektora PM_{2.5} emisijām. Kopš 2005. gada emisijas

sektorā *Citas nozares* ir samazinājušās par 53.9%, jo ir uzlabota ēku energoefektivitāte, kas ļauj samazināt patērētā kurināmā apjomu.

Otrais un trešais lielākais PM_{2.5} emisiju avots ir enerģijas un siltuma ražošana (20.5%) un kurināmā izmantošana rūpniecībā (8.0%). Kopš 2005. gada emisijas šajos sektoros ir palielinājušās, un tas ir saistīts galvenokārt ar biomasas plašāku izmantošanu.

PM_{2.5} mērķu izpilde

NEC direktīvā noteikto emisiju mērķu izpilde

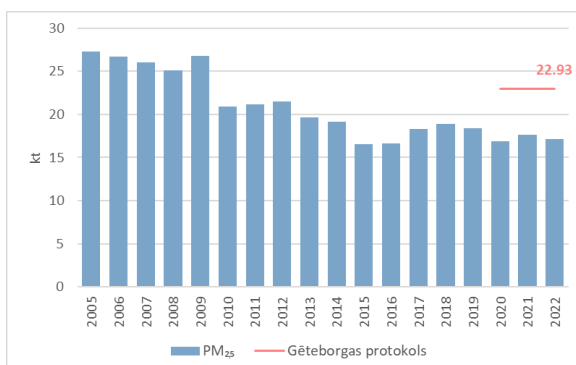


Kopējās emisijas atbilstībai NEC mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	2020-2029 emisiju mērķi		2030 emisiju mērķi	
2005	2022	%	%	Emisijas kt	%	Emisijas kt
27.30 kt	17.13 kt	-37.3	-16	22.93	-43	15.56

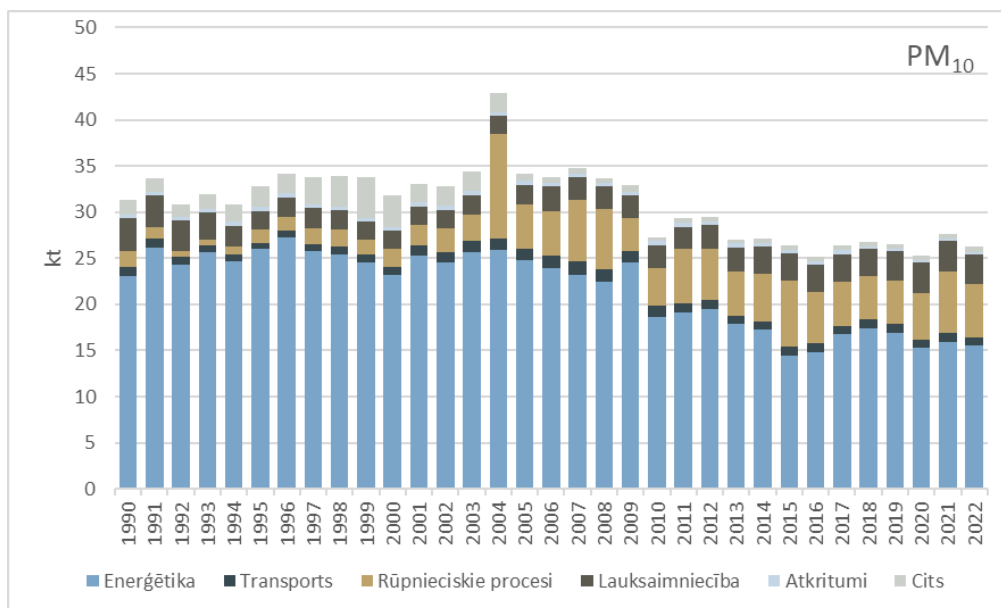
EK 2016/2284 direktīvā noteiktais emisiju mērķis smalkajām suspendētajām daļiņām (PM_{2.5}) 2020. gadā ir 16% samazinājums no 2005. gadā emitētā apjoma jeb emisiju apjoms no 2020. gada nedrīkst pārsniegt 22.91 kt. 2030. gadam noteiktais mērķis ir 43% samazinājums pret 2005. gadu jeb emisiju apjoms no 2030. gada nedrīkst pārsniegt 15.56 kt. Latvija izpilda direktīvā noteikto PM_{2.5} emisiju mērķi.

Gēteborgas protokolā noteikto mērķu izpilde

Kopējās emisijas atbilstībai mērķu izpildei		Izmaiņas 2005-2022	Emisiju mērķi 2020		
2005	2022	%	%	Emisijas, kt	
27.30 kt	17.13 kt	-37.3	-16	15.56 kt	



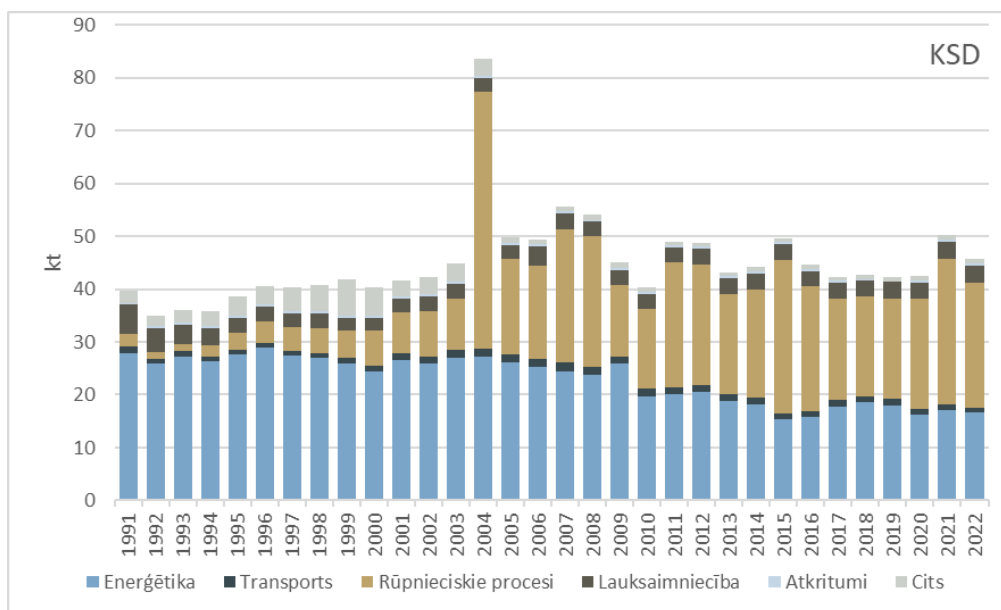
Latvija izpilda Gēteborgas protokolā noteikto PM_{2.5} emisiju mērķi.



19. attēls. PM₁₀ emisijas 1990.-2022. gadā, kt

2022. gadā PM₁₀ emisijas ir 26.28 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir samazinājušās par 16.2%. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 5.0%. Lielākais PM₁₀ emisiju avots 2022. gadā ir enerģētikas sektors, kas emitēja 59.1% no kopējām emisijām. PM₁₀ emisijas enerģētikas sektorā ir saistītas ar koksnes sadedzināšanu.

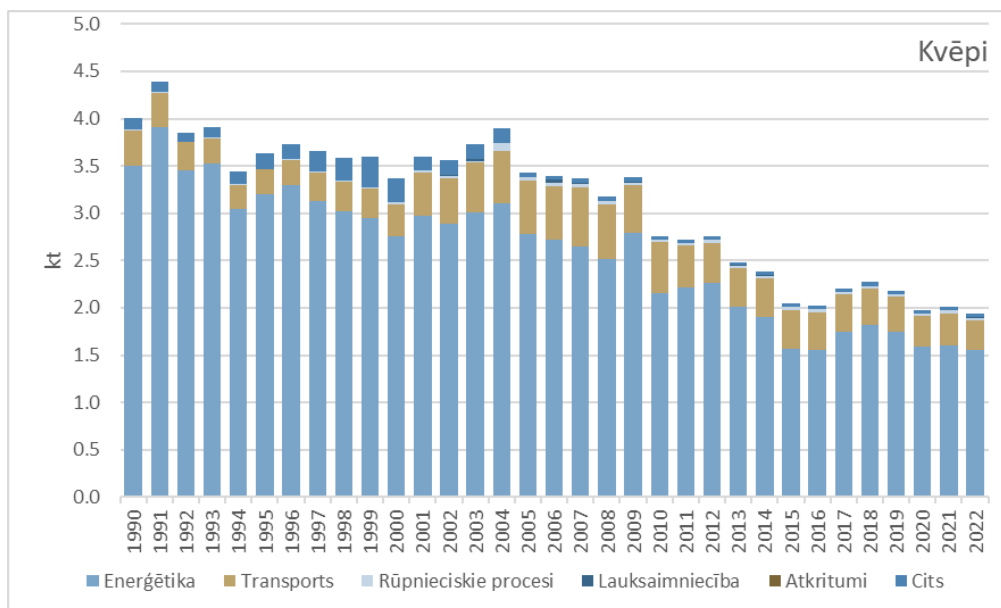
Kopējās suspendētās daļiņas (KSD)



20. attēls. KSD emisijas 1990. – 2022. gadā, kt

2022. gadā KSD (kopējās suspendētās daļiņas) emisijas ir 45.67 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir pieaugušas par 20.4%. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 9.0%. Lielākais KSD emisiju avots 2022. gadā ir rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektors, kurš emitēja 51.8% no kopējām emisijām. Otrs lielākais KSD emisiju avots ir enerģētikas sektors ar 36.3%. Emisiju pīķis 2004. gadā ir saistīts ar palielinātu aktivitāti ceļu būves sektorā, jo tika izbūvēts Via Baltica autoceļš (E67), kas savieno visu trīs Baltijas valstu galvaspilsētas.

Kvēpi (BC)

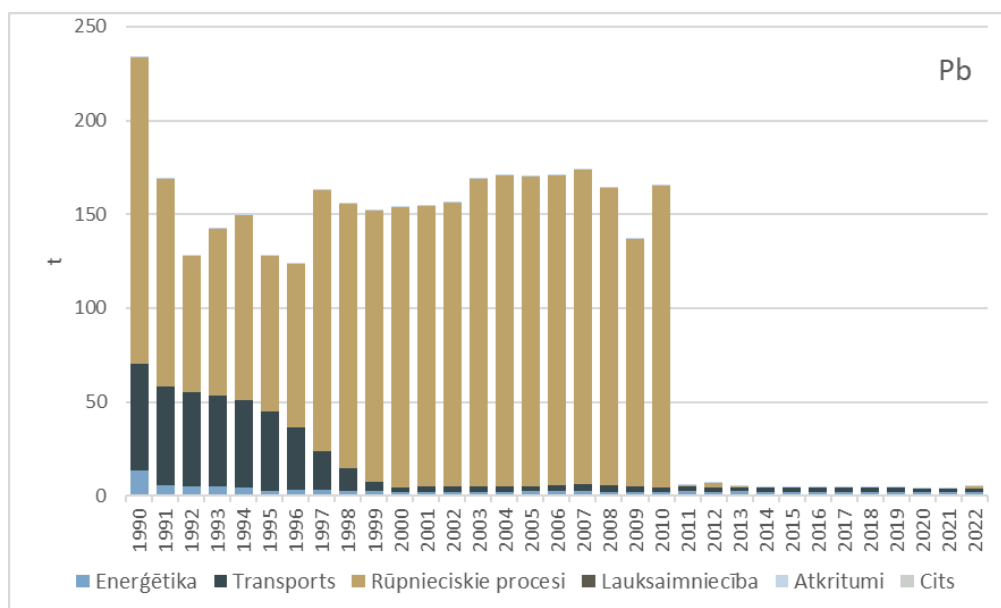


21. attēls. Kvēpu emisijas 1990. - 2022. gadā, kt

2022. gadā kopējās kvēpu (*black carbon*) emisijas ir 1.94 kt, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir samazinājušās par 51.6%. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir samazinājušās par 3.7%. Lielākais BC emisiju avots 2022. gadā ir enerģētikas sektors, kas emitēja 80.2% no kopējām emisijām.

Smagie metāli

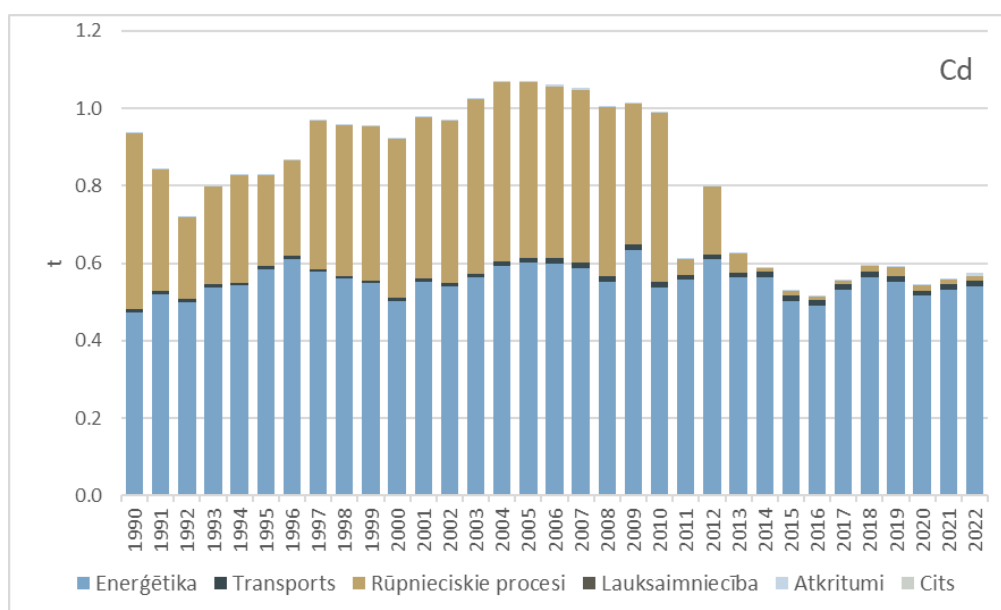
Svins



22. attēls. Pb emisijas 1990. - 2022. gadā, t

2022. gadā kopējās svina emisijas ir 4.91 t, un, salīdzinot ar 1990. gadu, emisijas ir samazinājušās par 97.9%. Lielākais svina emisiju radītājs 2022. gadā ir transporta sektors ar 41.9% no kopējām emisijām. Otrs lielākais emisiju avots ir enerģētikas sektors ar 38.0%. Ievērojamu svina emisiju samazinājumu transporta sektorā var novērot 1999. gadā, un tā iemesls ir normatīvā akta pieņemšana, kas aizliedz izmantot degvielu ar augstu svina saturu. Vislielākais emisiju kritums novērojams 2011. gadā. Tam par iemeslu ir iekārtas nomaīņa metāla ražošanas uzņēmumā.

Kadmija

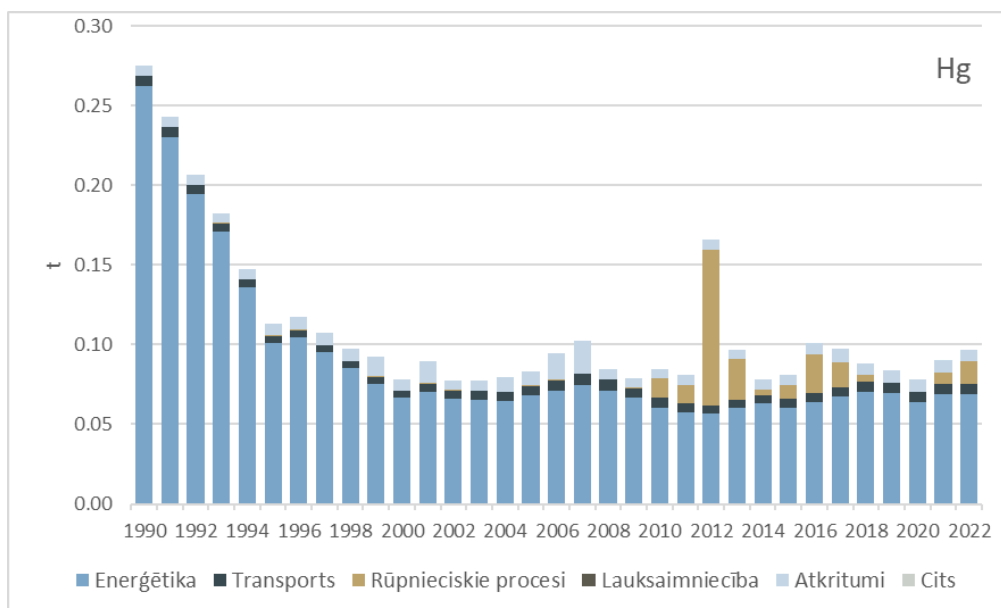


23. attēls. Cd emisijas 1990. - 2022. gadā, t

Kadmija emisijas kopš 1990. gada ir samazinājušās par 38.9%, un 2022. gadā tās bija 0,57 t. Enerģētikas sektors ir avots 94.1% no kopējām Cd emisijām 2022. gadā. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir

palielinājušās par 2.7%. Ievērojams emisiju samazinājums ir vērojams rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektorā, jo tika slēgts vietējais metāla ražošanas uzņēmums.

Dzīvsudrabs

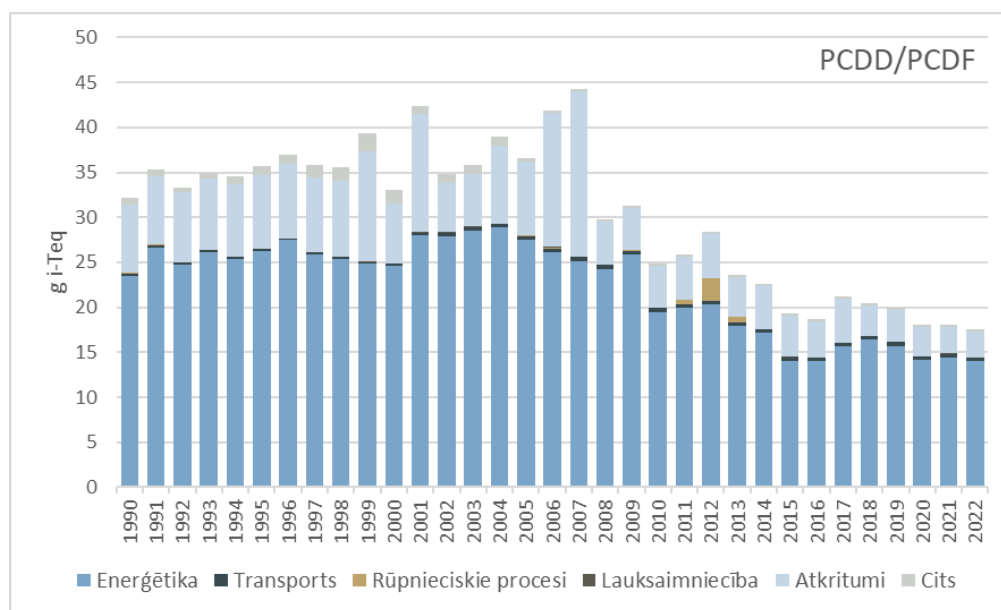


24. attēls. Hg emisijas 1990. - 2022. gadā, t

Dzīvsudraba emisijas periodā no 1990. gada līdz 2022. gadam ir samazinājušās par 64.7%. 2022. gadā tika emitētas 0,10 t galvenokārt no enerģētikas sektora (71.3%). Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir pieaugušas par 7.1%. Emisiju samazinājumu var izskaidrot ar izmantotā kurināmā apjoma samazinājumu. Hg emisiju pieaugums rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektorā 2012. gadā, kā arī izmaiņas vēlākos gados ir saistītas ar aktivitātēm cementa ražošanā.

Noturīgie organiskie piesārņotāji

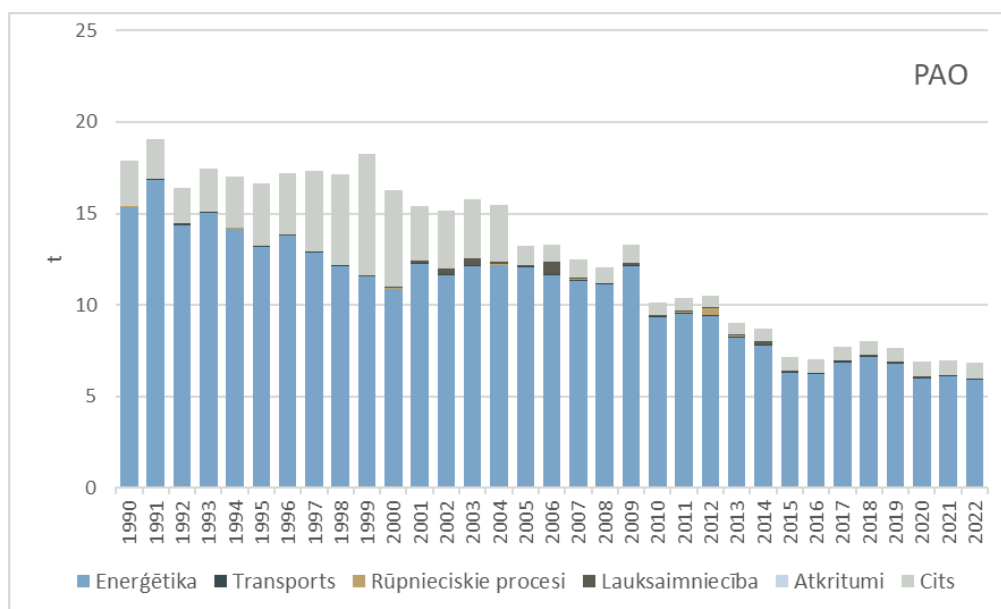
Dioksīni/furāni



25. attēls. PCDD/PCDF emisijas 1990. - 2022. gadā, g i-Teq

Dioksīnu/furānu emisijas ir samazinājušās par 45.5% laika periodā no 1990. līdz 2022. gadam. Izmaiņas emisijās ir saistītas ar atkritumu sadedzināšanas procesu, kā arī sadedzinātās biomasas apjoma pieaugumu. 2022. gadā 80.4% no emisijām rodas enerģētikas sektorā, bet pārējās emisijas tiek radītas transporta sektorā, atkritumu apsaimniekošanas sektorā, mežizstrādes atlikumu dedzināšanā un pērnās zāles dedzināšanā. Atkritumu apsaimniekošanas sektorā dioksīnu/furānu emisiju izmaiņas 2006. - 2007. gadā ir saistītas ar sadedzināto klīnisko atkritumu pieaugumu, bet kopš 2008. gada klīnisko atkritumu dedzināšana ir pārtraukta.

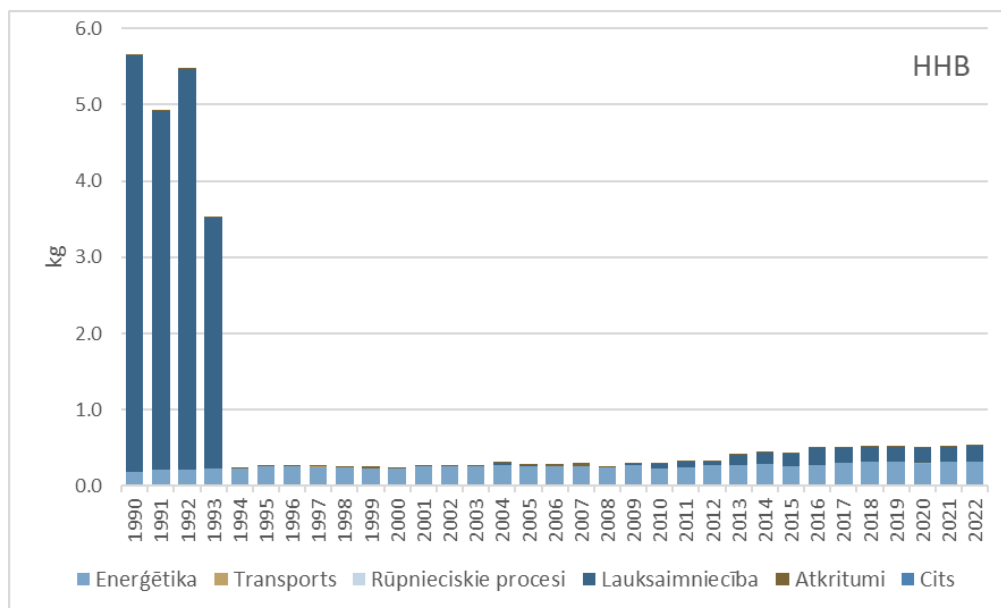
Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži (PAO)



26. attēls. PAO emisijas 1990. - 2022. gadā, t

PAO emisijas kopš 1990. gada ir samazinājušās par 61.5%, un 2022. gadā emitētais apjoms ir 6.87 t, kas ir par 1.9% mazāk nekā 2021. gadā. 85.9% no PAO emisijām 2022. gadā emitēja enerģētikas sektors un galvenokārt no cietās biomasas sadedzināšanas.

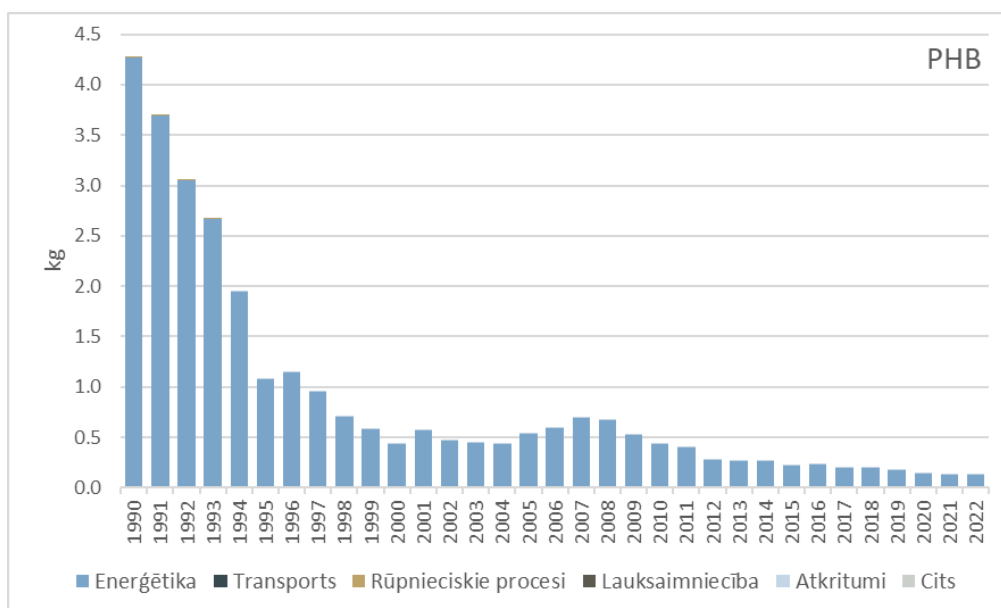
Heksahlorbenzols (HHB)



27. attēls. HHB emisijas 1990. - 2022. gadā, kg

Kopš 1990. gada HHB emisijas ir samazinājušās par 90.8%, 2022. gadā sasniedzot 0.52 kg. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisiju apjoms ir palielinājies par 0.8%. 2022. gadā lielākie emisiju avoti ir enerģētikas sektors (61.4%) un lauksaimniecības sektors (38.4%).

Polihlorbifenili (PHB)



28. attēls. PHB emisijas 1990. - 2021. gadā, kg

PHB emisijas kopš 1990. gada ir samazinājušās par 97.0%. No 2022. gadā emitētajiem 0.13 kt 98.6% veidojās enerģētikas sektorā. Lielais emisiju samazinājums ir skaidrojams ar patērētā cietā fosilā kurināmā samazinājumu. Salīdzinot ar 2021. gadu, emisijas ir palielinājušās par 1.3%.