



Satiksmes ministrija

Pētījums par kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas risinājumiem

Izvērtējumu sagatavojuši:

Daina Beļicka

Marika Berežņika

Justīna Hudenko

Ingūna Jurgelāne-Kaldava

Gaidis Klāvs

Igors Kukjans

Kontaktpersona:

Daina Beļicka

SIA "CSE COE"

Kuģu iela 26 – 33, Rīga, LV-1048

Tālrunis: + 371 2 9420 273

E-pasts: daina.belicka@csecoe.com

Izmantotie saīsinājumi

Saīsinājums	Skaidrojums
AFIR	Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2023/1804 (2023. gada 13. septembris) par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu un ar ko atceļ Direktīvu 2014/94/ES ¹
BEV	Elektrotransportlīdzeklis ar akumulatoru (no angl. <i>Battery Electric Vehicle</i>)
CAPEX	Kapitāla izdevumi ilgtermiņa aktīvu iegādei vai uzlabošanai (<i>Capital Expenditure</i>)
CO ₂	Oglekļa dioksīds – siltumnīcefektu izraisošā gāze
CSDD	Ceļu Satiksmes Drošības Direkcija
CSP	Centrālā statistikas pārvalde (Latvija)
DPSIR	Vides ietekmes analīzes modelis (<i>Drivers, Pressures, State, Impact, Response</i>)
eFTI	Elektroniskā informācija par kravu pārvadājumiem (<i>Electronic Freight Transport Information</i>)
EK	Eiropas Komisija
EM	Ekonomikas ministrija
ERI	Atbalsta mehānisma virziens, kas vērsts uz infrastruktūru, ievērojot resursu dinamikas atgriezenisko saiti (<i>Environment–Resurse–Infrastructure</i>)
ERTMS	Eiropas dzelzceļu satiksmes vadības sistēma (<i>European Rail Traffic Management System</i>)
ES	Eiropas Savienība
EST	Eiropas Savienības Tiesa
ETK	Eiropas Transporta Koridors
ETL	Elektrotransportlīdzekļi
ETS	Eiropas Savienības emisijas kvotu tirdzniecības sistēma (<i>EU Emissions Trading System</i>)
ETS2	Emisiju tirdzniecības sistēmas paplašinājums no 2027. gada transportam un būvniecībai
EURO standarti	Emisiju standarti transportlīdzekļiem (EURO I–VI) – nosaka izmešu standartus
Eurovignette	Eiropas vinješu sistēma – maksājums smagajam transportam
Fit for 55	Klimata likumdošanas pakotne ES emisiju samazināšanai par 55% līdz 2030. gadam
FM	Finanšu ministrija
HDV	Smagais autotransports (kravas automašīnas, autobusi) (<i>Heavy-Duty Vehicle</i>)
HFCTS	Ūdeņraža kurināmā elementu transportlīdzeklis (no angl. <i>Hydrogen Fuel Cell Transport System</i>)
ICE	Iekšdedzes dzinēja transportlīdzeklis (no angl. <i>Internal Combustion Engine</i>)
IPAs	Investīciju veicināšanas aģentūras (<i>Investment Promotion Agencies</i>)
IPMP	Ilgtspējīgas pilsētas mobilitātes plāns (<i>Sustainable urban mobility plans</i>)
IR	Atbalsta mehānisma virziens, kas vērsts uz infrastruktūru, regulējot resursu izmantošanu (<i>Infrastructure–Resource</i>)
ITS	Intelektiskās transporta sistēmas (<i>Intelligent Transport Systems</i>)
KEM	Klimata un enerģētikas ministrija
LDDK	Latvijas Darba devēju konfederācija
LESD	Līgums par Eiropas Savienības darbību
LPS	Latvijas Pašvaldību savienība
LTRK	Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera
MCS	Augstas jaudas uzlādes tehnoloģija (<i>Megawatt Charging System</i>)

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1804>

MI	Atbalsta mehānisma virziens, kas vērsts uz infrastruktūras pārvaldītāja darbībām ar infrastruktūru (<i>Management–Infrastructure</i>)
MK	Ministru kabinets
N/A	Nav piemērojams
N1	Viegls komerc transports ($\leq 3,5$ t)
N2	Vidējs kravas transports (3,5–12 t)
N3	Smags kravas transports (> 12 t)
NEKP IMDG	Nacionālās enerģētikas un klimata padomes Ilgtspējīgas mobilitātes darba grupa
NEKP2030	Aktualizētais Latvijas Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030. gadam ²
OCTA	Sauszemes transportlīdzekļa īpašnieka civiltiesiskās atbildības obligātā apdrošināšana
OPEX	Operatīvās izmaksas (<i>Operational Expenditure</i>)
PPP	Publiskā un privātā sektora partnerība (<i>Public–Private Partnership</i>)
PVN	Pievienotās vērtības nodoklis
SDG	ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi (<i>Sustainable Development Goals</i>)
SEA	Stratēģiskais vides novērtējums (<i>Strategic Environmental Assessment</i>)
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
SM	Satiksmes ministrija
TEN-T	Eiropas transporta tīkls – ES mēroga transporta savienojamības instruments
TOE	Tehnoloģiju ieviešanas ietvars (<i>Technology–Organization–Environment</i>)
UI	atbalsta mehānisma virziens, kas vērsts uz lietotāju un infrastruktūras mijiedarbību (<i>Users–Infrastructure</i>)
UIN	Uzņēmumu ienākuma nodoklis
VARAM	Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija
VECTO	EK CO ₂ emisiju novērtēšanas rīks (<i>Vehicle Energy Consumption Calculation Tool</i>)
VID	Valsts ieņēmumu dienests
VIRSI-e-CHARGE	ES finansēts projekts elektrotansporta uzlādes infrastruktūras izveidei Latvijā
ZEZ	Zemo emisiju zona (<i>Low Emission Zone</i>)
ZM	Zemkopības ministrija

Iekļautās tabulas

1. tabula. Ar smagā transporta zaļināšanu saistīto ES tiesību aktu pārņemšana nacionālajos normatīvajos aktos.....	23
2. tabula. Latvijā piemērojami nodokļi un nodevas, kas saistīti ar smagā transporta zaļināšanu	25
3. tabula. Transporta attīstības mērķvērtības, kuras jāsasniedz, tai skaitā ar smagā transporta zaļināšanas pasākumiem	28
4. tabula. Latvijā pielietojamo atbalsta mehānismu izvērtējums.....	31
5. tabula. IKP 2020. g. salīdzināmajās cenās, tūkst. EUR	37
6. tabula. IKP 2020. g. salīdzināmajās cenās pēc NACE, tūkst. EUR.....	37
7. tabula. Mērķrādītāji attiecībā uz lielas noslodzes ETL paredzētu uzlādes infrastruktūru	41
8. tabula. Licencēto kravas pārvadātāju skaits Latvijā	45
9. tabula. Kravu apgrozījums Latvijas pārvadātāju veiktajos komercpārvadājumos (milj. tonnkilometri) ..	45
10. tabula. Pārvadātas kravas ar autotransportu (iekšzemes, starptautiskie pārvadājumi), tūkst. tonnu ..	46
11. tabula. Pārvadātas kravas ar autotransportu (pašpārvadājumi, komercpārvadājumi), tūkst. tonnu	46
12. tabula. Pārvadātas kravas ar autotransportu, tūkst. tonnu, pa preču grupām	47
13. tabula. Pārvadātas kravas ar dzelzceļa transportu, tūkst. tonnu, pa preču grupām	48

² <https://likumi.lv/ta/id/353615-aktualizetais-nacionalais-energetikas-un-klimata-plans-20212030gadam>

14. tabula. Kravas apjoms uz iedzīvotāju, tonnās	49
15. tabula. Kravu automobiļu skaits	50
16. tabula. Licencēto kravas transportlīdzekļu skaits Latvijā	51
17. tabula. Kravu automobiļu enerģijas avoti (N1, N2, N3)	51
18. tabula. Kravas automobiļu enerģijas avota sadalījums (N1)	52
19. tabula. Kravas automobiļu enerģijas avota sadalījums (N2)	53
20. tabula. Kravas automobiļu enerģijas avota sadalījums (N3)	53
21. tabula. Kravu automobiļu vecuma grupas, %	55
22. tabula. Kravu automobiļu vidējais vecums	56
23. tabula. Modelēšanā izmantoto pārvadājumu mikrodātu grupēšanas rezultāts (milj. tonnu kilometros)	61
24. tabula. Kravu plūsmas prognoze 2025. – 2027. gadam un turpmākajiem gadiem, atkarībā no IKP prognozēm salīdzināmajās cenās milj. tonnu kilometri	63
25. tabula. Plānošanas dokumentu vīziju un mērķu apkopojums	64
26. tabula. Smagā transporta zaļināšanas politikas ESG komponentu attīstības vīzija un mērķi	65
27. tabula. Intermodālie termināli	75
28. tabula. Lielākie loģistikas centri	75
29. tabula. Novērtējums par modālas pārnesei iespējam vidēji gadā, milj. tonnu kilometros	77
30. tabula. Novērtējums par autoparka pieaugumu ievērojot kravu apgrozījuma pieaugumu	78
31. tabula. Lēmuma koka koeficienti scenārijos, ievērojot politikas ierobežojumus	80
32. tabula. Novērtējums par modālas pārnesei iespējam vidēji gadā, milj. tonnu kilometros	81
33. tabula. Scenāriju analīze	84
34. tabula. Kravu apgrozījuma un autoparka vajadzību modelēšana scenārijiem	85
35. tabula. Autoparka konfigurācijas modelēšanas rezultāti scenārijam N1 kategorijā	85
36. tabula. Autoparka konfigurācijas modelēšanas rezultāti scenārijam N2 kategorijā	87
37. tabula. Autoparka konfigurācijas modelēšanas rezultāti scenārijam N3 kategorijā	88
38. tabula. Vidējo tonnkilometra izmaksu salīdzinājums ICE un ilgtspējīgām risinājumam	99
39. tabula. Transporta apgrozījuma indeksa palielinājuma kopējais tiešais efekts tautsaimniecībā	100
40. tabula. Esošo tiesību un plānošanas dokumentu ietekme uz kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstību	104
41. tabula. Priekšlikumi kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstības rīcības plānam	106
42. tabula. Ietekmes novērtējums uz valsts un pašvaldību budžetu	108

Iekļautie attēli

1. attēls. Atbalsta pasākumu fokusa sadalījums	30
2. attēls. IKP 2020. g. salīdzināmajās cenās, tūkst. EUR	37
3. attēls. IKP 2020. g. salīdzināmajās cenās pēc NACE, tūkst. EUR	38
4. attēls. Latvijas ceļu tīkla pieejamība	39
5. attēls. Dzelzceļa karte par vilcieni kustību un kravas darba organizāciju	40
6. attēls. Uzlādes stacijas Latvijā	42
7. attēls. Latvijas kravas transporta servisa objektu karte	43
8. attēls. Vidējā diennakts satiksmes intensitāte 2024. gadā	44
9. attēls. Licencēto kravas pārvadātāju skaits Latvijā	45
10. attēls. Kravu apgrozījums Latvijas pārvadātāju veiktajos komercpārvadājumos (milj. tonnkilometri) ..	46
11. attēls. Pārvadātas kravas ar autotransportu, tūkst. tonnu	47
12. attēls. Pārvadātas kravas ar autotransportu, tūkst. tonnu	47
13. attēls. Kravas apjoms uz iedzīvotāju (tonnas)	49
14. attēls. Kravu automobiļu skaits	50
15. attēls. Licencēto kravas transportlīdzekļu skaits Latvijā	51
16. attēls. Kravu automobiļu enerģijas avoti	52
17. attēls. Viegļā komerctransporta automašīnu sadalījums pēc EURO standartiem, 2012.-2023. gads ..	53
18. attēls. Tehniskā kārtībā esošo kravas automašīnu sadalījums pēc EURO standartiem, 2012.-2023. ..	54
19. attēls. Kravu automobiļu vecuma grupas, %	55
20. attēls. Kravas automašīnu, neieskaitot kravas segļu vilcējus, sadalījums pēc vecuma struktūras, 2014.-2023. gads	55
21. attēls. Kravas automašīnu, neieskaitot kravas segļu vilcējus, sadalījums pēc vecuma struktūras Baltijas valstīs 2023. gadā	56
22. attēls. Vidējais vecums	57
23. attēls. Datu sagatavošanas rezultāti	61
24. attēls. Kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas attīstības vīzija un mērķi	65
25. attēls. Iekšzemes pārvadājumu struktūra: vidējais nobraukums uz reisu, km	67
26. attēls. Iekšzemes pārvadājumu struktūra: Tūkšbraucieni īpatsvars, tonnu kilometri	67

27. attēls. Iekšzemes pārvadājumu struktūra: Galvenās pārvadāto kravu grupas pēc kategorijām 2023.gadā, tonnu kilometri	68
28. attēls. Starptautisko pārvadājumu struktūra: vidējais nobraukums uz reisu, km	69
29. attēls. Starptautisko pārvadājumu struktūra: Tukšbraucienų īpatsvars, tonnu kilometri	70
30. attēls. Starptautisko pārvadājumu struktūra: Galvenās pārvadāto kravu grupas pēc kategorijām 2023.gadā, tonnu kilometri	71
31. attēls. Iekšzemes un starptautisko pārvadājumu sakaru diagrammas.....	71
32.attēls. Dzelzceļa pārvadājumu potenciāls N3 kategorijai (attālumi virs 200 km, masveida krava)	73
33. attēls. Kravu unitizācija Baltijas valstīs 2023.gadā, % no tonnokilometru kustības, vagonu pieejamība Baltijas valstīs 2014.-2023.gadā un vagonu sadalījums pēc veidiem Latvijā 2023.gadā.	76
34. attēls. Neskaidras loģikas daudzobjektu lēmumu pieņemšanas par videi draudzīga autoparka izvēli modelis	82
35. attēls. Bezemisiju autoparka ieviešanas līkne N1 kategorija 2026. – 2030.gadā un slāpētas projekcijas periodam līdz 2035.gadam, %	86
36. attēls. Bezemisiju autoparka ieviešanas līkne N2 kategorija 2026. – 2030.gadā un slāpētas projekcijas periodam līdz 2035.gadam, %	88
37. attēls. Bezemisiju autoparka ieviešanas līkne N3 kategorija 2026. – 2030.gadā un slāpētas projekcijas periodam līdz 2035.gadam, %	89
38. attēls. Kravas automašīnu degvielas patēriņa radīto SEG emisiju aprēķināšanas algoritms.....	95
39. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas bāzes scenārijam, kt CO ₂ ekv.....	96
40. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas optimistiskajam scenārijam, kt CO ₂ ekv.	97
41. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas maksimālajam scenārijam, kt CO ₂ ekv.....	97
42. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas modelētos scenārijos, kt CO ₂ ekv.	98
43. attēls. Aprēķinātais SEG emisiju samazinājums alternatīvos scenārijos pret bāzes scenāriju 2030. un 2035.gadā, kt CO ₂ ekv.	98
44. attēls. Scenāriju produktivitātes un apgrozījuma indeksi, ņemot vērā modālo pārnesei, atbalsta intensitāti un ilgtspējīgā autotransporta īpatsvaru kopējā autoparkā (2026.–2030. gads, projekcija 2035. gadam), %	99
45. attēls. EUROMOD palaišanas rezultāti 100 EUR par 1000l dīzeļdegvielas akcīzes pieaugumam ...	101
46. attēls. Baltijas valstu vides nodokļu salīdzinājums.....	103

SATURS

Anotācija.....	9
Kopsavilkums.....	12
1. Ievads	17
2. Kravas autotransporta esošā situācija.....	19
2.1. Kravas autotransporta sektora normatīvais regulējums	19
2.1.1. ES normatīvais regulējums.....	19
2.1.2. Nacionālais normatīvais regulējums	23
2.1.3. Pašvaldību normatīvais regulējums	25
2.2. Kravas autotransporta sektora politikas analīze	27
2.3. Kravas autotransporta sektora atbalsta mehānismi	29
2.4. Loģistiskas uzņēmumu viedoklis.....	33
2.5. Alternatīvo degvielu izmantošanas kravu pārvadājumos esošās situācijas analīze un nākotnes plāni	34
2.6. Kravas autotransporta pārvadājumu vides raksturojums	37
2.6.1. Ekonomiskā situācija.....	37
2.6.2. Auto kravas pārvadājumu infrastruktūra.....	38
2.6.3. Auto kravas pārvadātāji.....	44
2.6.4. Pārvadājamo kravu apjomi un veidi	45
2.6.5. Kravas autotransporta stāvoklis un attīstības tendences	50
2.6.6. Šķēršļi kravas autoparka pārejai uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem	58
2.7. Respondentu aptauja un rezultāti	59
3. Prognozes kravas autotransporta ilgtspējīgai attīstībai	60
3.1. Kravu transporta ilgtspējības modelēšana.....	60
3.1.1. Modelēšanā izmantotie dati un metodoloģija	60
3.1.2. Datu sagatavošana	60
3.2. Sociālekonomiskās vides novērtēšana.....	63
3.3. Vīzijas un mērķu noteikšana	63
3.4. Modālā izvēle	66
3.4.1. Autopārvadājumu struktūra.....	67
3.4.2. Dzelzceļa pārvadājumu potenciāls.....	72
3.4.3. Piekļuves nosacījumi.....	74
3.4.4. Intermodālie savienojumi.....	75
3.5. Integrētu modeļu izstrāde	77
3.5.1. Autoparka modelēšanas pieeja un pieņēmumi.....	77
3.5.2. Lēmumu koka metodoloģija alternatīvo transporta enerģijas veidu izvēles klasifikācijai	80
3.5.3. Transporta enerģiju alternatīvu salīdzinošās priekšrocības un to ieviešanas potenciāls.....	81
3.6. Scenāriju analīze	83
3.6.1. Scenāriju definēšana.....	83
3.6.2. N1 kategorijas modelēšanas rezultāti	85
3.6.3. N2 kategorijas modelēšanas rezultāti	87
3.6.4. N3 kategorijas modelēšanas rezultāti	88
3.7. Modeļa validācija, praktiskā pielietošana un uzraudzība.....	91
3.7.1. Scenāriju izvērtējums un konkurētspējas aspekti	91
3.7.2. Tehniskā un finansiālā īstenojamība.....	92
3.7.3. Ilgtermiņa konkurētspēja un inovācijas	92
3.7.4. Respondentu optimālā scenārija vīzija.....	93
3.8. SEG emisijas modelētos scenārijos	95
3.8.1. SEG emisiju aprēķināšanas algoritma apraksts	95

3.8.2.	Aprēķinātās SEG emisijas alternatīvajiem scenārijiem	96
4.	Priekšlikumi kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstības rīcības plānam 2026–2035. gadam	99
4.1.	Priekšlikumu sociāl-ekonomiskās ietekmes novērtēšana	99
4.1.1.	Ilgtspējīgā autoparka izmaksu analīze uz 1 tkm	99
4.1.2.	Vides nodokļu salīdzinājums Baltijas valstīs	102
4.2.	Priekšlikumi kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstības rīcības plānam 2026–2035. gadam	104
4.2.1.	Rīcības plāna priekšlikumu ietekmes novērtējums uz valsts un pašvaldību budžetu	108

ANOTĀCIJA

Pētījuma mērķis, uzdevumi un galvenie rezultāti

Veikt pētījumu un izstrādāt priekšlikumus, kas būtu pamats Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plāna 2021. – 2030. gadam 3.1.1.5. pasākuma “Smagā transporta zaļināšanas programma” izstrādei, par kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas risinājumiem, tostarp akcentējot kravas autotransporta kopējā parka atjaunošanu, pilnveidošanu un pārveidošanas iespējas (ieskaitot transportlīdzekļu pārbūves risinājumus) par videi draudzīgākiem, iespējamās izmaiņas nodokļu politikā - ierobežojumi un iespējamie atbalsta pasākumi.

Pētījumā izvērtēta kravas autotransporta parka ilgtspējīgie risinājumi:

- pāreja uz augstāku EURO klasi;
- pāreja uz ar alternatīvajām degvielām darbināmiem vai bezemisiju kravas autotransportlīdzekļiem;
- citi, tāda ka ekoloģiskā braukšana un atļautas slodzes palielināšana lielaudas autotransportam.

Pamatojoties uz veikto simulācijas modelēšanu un nozares ekspertu aptaujām ir veikta izmaksu/ieguvumu efektīvāko un resursu ziņā ilgtspējīgāko risinājumu izvēle un aprakstītas ar to saistītas rīcības. Risinājumam novērtētas prognozējamās izmaksas, ietekme uz autopārvadātāju, citu nozaru un mājsaimniecībām. Risinājums papildina šobrīd esošās un saskaņotās esošās izmaiņas nodokļu politikā, ierobežojumus un atbalsta pasākumus un paredz subsīdijas, ilgtspējīgo risinājumu dārgāko kopējo ekspluatācijas izmaksu kompensāciju.

Galvenās pētījuma tēmas:

- Kravas autotransporta esošā situācija: ekonomiskā vide, infrastruktūra, pārvadātāju un pārvadājamo kravu struktūra, apjomi un veidi, kravas autotransporta stāvoklis un attīstības tendences.
- Kravas autotransporta ES, nacionālais un pašvaldību normatīvais regulējums.
- Kravas autotransporta sektora politikas un atbalsta mehānismi.
- Alternatīvo degvielu izmantošanas kravu pārvadājumos esošās situācijas analīze un nākotnes plāni.
- Šķēršļi kravas autoparka pārejai uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem.
- Iesaistīto ministriju un NVO viedoklis par nepieciešamajiem uzlabojumiem kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas.
- Kravu transporta ilgtspējības modelēšana izmantojot UNCTAD metodoloģiju un AHP balstītu lēmumu koku.
- Transporta enerģiju alternatīvu salīdzinošās alternatīvas un attīstības scenāriji.
- Modeļa kalibrēšana un validācija ar nozaru ekspertu fokusa grupu.
- SEG emisiju samazinājuma aprēķins.
- Sociāl-ekonomiskās ietekmes novērtēšana.
- Rīcību plāna izstrādāšana.

Pētījuma pasūtītājs:

Satiksmes Ministrija

Pētījuma īstenotājs:

SIA CSE COE

Pētījuma īstenošanas gads:

2025

Pētījuma finansēšanas summa un finansēšanas avots:

38 420 EUR

Pētījuma klasifikācija³

³ Pētījuma klasifikācijas grupa atbilstoši Ministru kabineta 2013. gada 3. janvāra noteikumu Nr. 1 "Kārtība, kādā publiska persona pasūta pētījumus" <https://likumi.lv/ta/id/253865>

12.5. kompleksi analītiski pētījumi un izstrādes – pētījumi, ko veic, lai nodrošinātu starpnozaru sociāli ekonomisko procesu analīzi, izzinātu valsts (tajā skaitā nozaru vai teritoriju) ilgtspējīgas attīstības un globālās konkurētspējas tendences, izaicinājumus un iespējas.
Pētījuma ģeogrāfiskais aptvērums:
Latvija
Pētījuma mērķa grupa/-as:
Pētījuma mērķa grupa ietver plašu klāstu personu, institūciju un organizāciju, kuras ir iesaistītas vai ieinteresētas kravu pārvadājumos. Šāda mērķa grupa ietver SM, FM, KEM pārstāvjus, NVO pārstāvjus, transporta uzņēmumus.
Pētījumā izmantotās metodes atbilstoši informācijas ieguves veidam:
➤ tiesību aktu vai politikas plānošanas dokumentu analīze; ➤ esošo pētījumu datu sekundārā analīze; ➤ padziļināto/ekspertu interviju veikšana un analīze; ➤ fokusa grupu diskusiju veikšana un analīze; ➤ 5) simulācijas modelēšana; ➤ 6) gadījumu izpēte.
Kā galvenie informācijas avoti tika izmantoti CSB apsekojuma dati un statistiskā informācija; pētījumā ietverta institūciju sniegto informāciju un intervijas/ diskusijas/ darba seminārus ar nozares pārstāvjiem, ārējie normatīvie akti, ES regulējums un citi saistošie dokumenti.
Kvantitatīvās pētījuma metodes
Pētījumā izmantotas galvenokārt kvalitatīvas metodes, kvantitatīva pieeja tika izmantota veicot: ➤ statistiskā grupēšana, laika rindu analīze un tendenču analīze; ➤ simulācijas modelēšana izmantojot atvērtā koda R Studio darba paketes; ➤ EUROMOD ietekmes modelēšana; ➤ SEG emisiju aprēķins, izmantojot 2006.gada Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes vadlīnijas un izveidotu aprēķina modeli; ➤ Skaitliskā vērtēšana par nepieciešamajiem resursiem.
Kvalitatīvās pētījuma metodes
➤ Kabineta pētījums (<i>desk research</i>), tiesību aktu vai politikas plānošanas dokumentu analīze, primāro un sekundāro datu analīze, nozares pieejamās informācijas analīze, statistikas un SM datu analīze – vairāk nekā simts avoti. ➤ Anketēšana (14 respondenti) un apaļā galda jeb fokusa grupu diskusijas (9 respondenti), kā arī darba semināri ar SM nodarbinātajiem u.c. institūciju ekspertiem un speciālistiem u.c. atbilstošu jomu ekspertiem Latvijā un ārvalstīs. ➤ Salīdzinošā analīze, izmaksu (ieguvumu) analīze, u.c.
Izmantotās analīzes grupas (griezumi):
➤ Juridiskā un regulatīvā analīze: tiesiskais regulējums un plānošanas dokumenti, kas attiecas uz operacionālā centra darbību un funkcijām. ➤ Starptautiskā pieredzes analīze: citu valstu un starptautisko organizāciju pieredze. ➤ Zinātnisko publikāciju un politikas plānošanas dokumentu analīze par labākajām praksēm OECD valstīs. ➤ Resursu analīze: kopējo ekspluatācijas izmaksu, vērtību un ierobežojumu analīze. ➤ Tehniskā un informācijas tehnoloģiju analīze: infrastruktūra un informācijas tehnoloģiju risinājumi un datu apstrāde. ➤ Finansiālā analīze: budžeta plānošana, izmaksu un ieguvumu analīzi u.c.
Pētījuma pasūtītāja kontaktinformācija
Jānis Kalniņš, Satiksmes ministrijas Sabiedriskā transporta pakalpojumu departamenta direktora vietnieks, janis.kalnins@sam.gov.lv
Pētījuma autori (autortiesību subjekti)
➤ Daina Beļicka

- Marika Berežņika
- Justīna Hudenko, Dr.oec
- Ingūna Jurgelāne-Kaldava, Dr.oec
- Gaidis Klāvs
- Igors Kukjans, PhD kandidāts

KOPSAVILKUMS

Izpētes darbs ir veltīts kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas risinājumiem, kontekstā ar NEKP 3.1.1.5 rīcības punktu: Smagā transporta zaļināšanas programma.

Darbs aptver kravas autotransporta esošo situāciju, tostarp ekonomisko vidi, infrastruktūru, pārvadātāju un pārvadājamo kravu struktūru, apjomus un veidus, kā arī kravas autotransporta stāvokli un attīstības tendences; kravas autotransporta ES, nacionālo un pašvaldību normatīvo regulējumu; kravas autotransporta sektora politikas un atbalsta mehānismus; alternatīvo degvielu izmantošanas kravu pārvadājumos esošās situācijas analīzi un nākotnes plānus; šķēršļus kravas autoparka pārejai uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem; iesaistīto ministriju un NVO viedokli par nepieciešamajiem uzlabojumiem kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanā; kravu transporta ilgtspējības modelēšanu, izmantojot UNCTAD metodoloģiju un AHP balstītu lēmumu koku; transporta enerģiju alternatīvu salīdzinošās alternatīvas un attīstības scenārijus; modeļa kalibrēšanu un validāciju ar nozaru ekspertu fokusa grupu; SEG emisiju samazinājuma aprēķinu; sociāl-ekonomiskās ietekmes novērtēšanu; kā arī rīcības plāna izstrādāšanu.

Pētījuma konteksts

Pētījums balstās uz Latvijas Nacionālo enerģētikas un klimata plānu 2021.–2030. gadam (NEKP2030), Eiropas Zaļo kursu, "Fit for 55" pakotni un saistītajiem ES regulējumiem (piemēram, TEN-T, AFIR, Mobilitātes pakotne), kā arī uz ES stratēģiju par pielāgošanos klimata pārmaiņām, Latvijas Ilgtspējīgas attīstības stratēģiju, Nacionālo attīstības plānu, Transporta attīstības pamatnostādņēm, Vides un reģionālās politikas pamatnostādņēm, Latvijas Atveseļošanās un noturības mehānisma plānu un Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānu.

Pētījumā ņemta vērā ģeopolitiskā situācija un transporta sektora specifika, kur autotransports veido 71,7% no visām SEG emisijām, no kurām 27,1% attiecināmas uz smagajiem kravas transportlīdzekļiem. Nozare ir atkarīga no fosilā kurināmā, un esošais autoparks ir morāli un tehniski novecojis, savukārt ierobežotais finansējums un vāji attīstītās atbalsta programmas apgrūtina investīcijas ilgtspējīgā transportā.

Pētījuma mērķi ietver SEG emisiju samazināšanu līdz 2030. Gadam ar projekcijām uz 2035.gadu, atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšanu, pāreju uz bezemisiju un zemu emisiju transportlīdzekļiem, kā arī nodokļu politikas pārskatīšanu un atbalsta instrumentu izstrādi. Smagā autotransporta zaļināšana ir strukturāli integrēta transporta nozares reorganizācijas sastāvdaļa, ietverot ierobežojošus un regulatīvus pasākumus (nodokļu diferencēšana, emisiju standarti, zemo emisiju zonas), komodalitātes veicināšanu (pāreja uz dzelzceļu un ostu infrastruktūru) un enerģijas pārejas pasākumus (bezemisiju tehnoloģijas, alternatīvo degvielu infrastruktūra).

Pētījuma uzdevumi

- Veikt valsts kravas autotransporta sektora politikas analīzi, iekļaujot tās izvērtējumu nacionālajā un Eiropas Savienības klimata politikas kontekstā, īpaši saistībā ar Nacionālā enerģētikas un klimata plāna (NEKP) 2030 noteiktajiem mērķiem un uzdevumiem.
- Izvērtēt noteikto mērķu, politikas rezultātu un rezultatīvo rādītāju sasniegšanas līmeni, identificējot galvenos veiksmes un kavējošos faktorus.
- Veikt līdzšinējās politikas efektivitātes un ietekmes novērtējumu, analizējot tās saskaņotību ar klimata un transporta nozares attīstības stratēģijām.
- Izvērtēt iesaistīto valsts institūciju un privātā sektora organizāciju viedokli par kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas risinājumiem.
- Identificēt trīs īstenošanas scenārijus un noteikt izmaksu/ieguvumu efektīvāko un resursu ziņā ilgtspējīgāko risinājumu izvēli.
- Izstrādāt priekšlikumus politikas pilnveidei, balstoties uz iegūtajiem analīzes rezultātiem, ar mērķi uzlabot kravas autotransporta sektora konkurētspēju, ilgtspēju un SEG emisiju samazināšanu.

Pētījuma mērķis

Izstrādāt priekšlikumus, kas būtu pamats Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plāna 2021. – 2030. gadam 3.1.1.5. pasākuma "Smagā transporta zaļināšanas programma" izstrādei, par kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas risinājumiem, tostarp akcentējot kravas autotransporta kopējā parka atjaunošanu, pilnveidošanu un pārveidošanas iespējas (ieskaitot transportlīdzekļu pārbūves risinājumus)

par videi draudzīgākiem, iespējamās izmaiņas nodokļu politikā - ierobežojumi un iespējamie atbalsta pasākumi.

Pētījuma rezultāti un izmantošana

Pētījuma rezultāti sniedz visaptverošu priekšstatu par kravas autotransporta sektora pašreizējo stāvokli Latvijā, ietverot ekonomiskās vides, infrastruktūras, pārvadājumu apjomu, struktūras un kravu veidu analīzi, kā arī sektora attīstības tendences. Tika izvērtēts Eiropas Savienības, nacionālais un pašvaldību līmeņa normatīvais regulējums, kas ietekmē kravas autotransporta nozari, un analizēta pastāvošā politikas un atbalsta mehānismu sistēma.

Pētījumā ir veikta alternatīvo degvielu izmantošanas esošās situācijas un nākotnes attīstības plānu analīze, kā arī identificēti galvenie šķēršļi pārejai uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem: skepticisms, īstenošanas grūtības un sistēmiskās nepilnības.

Tika apkopoti un analizēti iesaistīto ministriju un nevalstisko organizāciju (NVO) viedokļi par nepieciešamajiem uzlabojumiem, lai nodrošinātu kravas autotransporta sektora ilgtspēju un konkurētspēju. Lielākā respondentu daļa uzskata, nepieciešams izstrādāt skaidru nacionālo stratēģiju, kas saskaņota ar ES direktīvām, veidot plašas sabiedrības informēšanas kampaņas, lai palielinātu uzticēšanos ilgtspējīgām tehnoloģijām, investēt uzlādes un H₂ uzpildes infrastruktūras attīstībā, prioritizējot reģionus ar augstu kravu plūsmu, kā arī veicināt publiskā un privātā sektora sadarbību infrastruktūras izveidē, kā arī sniedza citus viedokļus, t.sk. sniedzot atbalstu kravu novirzīšanai pa dzelzceļu.

Pētījumā tika izstrādāts un pielietots kravu transporta ilgtspējības modelis, izmantojot CSB apsekojuma datus par 2013-2023 gadiem, UNCTAD metodoloģiju un AHP (Analytic Hierarchy Process) balstītu lēmumu koku. Modelis ļāva izvērtēt trīs transporta enerģijas alternatīvu attīstības scenārijus un salīdzināt to efektivitāti. Modeļa kalibrēšana un validācija tika veikta, sadarbojoties ar nozaru ekspertu fokusa grupu, nodrošinot rezultātu ticamību un praktisku pielietojamību.

Rezultātu ietvaros tika veikts siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju samazinājuma aprēķins, kā arī sociālekonomiskās ietekmes novērtējums, kas atspoguļo iespējamās pārmaiņas tautsaimniecībā, nabadzības riskus un fiskālu ietekmi.

Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, tika izstrādāts rīcības plāns, kas piedāvā konkrētus politikas, finanšu un institucionālos risinājumus kravas autotransporta sektora transformācijai uz ilgtspējīgāku un klimatneitrālu attīstības ceļu.

Pētījuma rezultātus var izmantot:

- valsts un pašvaldību institūcijas – transporta un klimata politikas plānošanai un uzlabošanai;
- nozaru uzņēmumi – investīciju un tehnoloģiskās attīstības stratēģiju veidošanai;
- akadēmiskās un pētniecības iestādes – turpmākai datu analīzei un modeļu pilnveidei;
- sabiedrība un NVO – informētības paaugstināšanai par ilgtspējīga transporta priekšrocībām un iespējām.

Pētījuma pabeigšana un nākamie soli

Pabeidzot izpēti, ir sagatavoti konkrēti un pamatoti priekšlikumi, kurus iespējams iekļaut Ministru kabineta informatīvajā ziņojumā. Nākamais solis ir šo priekšlikumu praktiska īstenošana, nodrošinot to pārvēršanu efektīvos politikas pasākumos un reālos rezultātos.

Galvenie secinājumi

- Kravas autotransporta nozares dekarbonizāciju nosaka Eiropas Zaļais kurss un "Fit for 55" mērķi, kas paredz būtisku emisiju samazinājumu līdz 2030. gadam.
- Eiropas Savienības normatīvais ietvars nosaka stingrus emisiju samazināšanas mērķus, infrastruktūras attīstības prasības un sociālos standartus transporta nozarē. AFIR regula, Mobilitātes pakete, ETS paplašināšana un Eurovinjetes direktīva kopumā veido vides, ekonomikas un sociālās ilgtspējas pīlārus. Šie akti ievieš attālumā balstītus maksājumus, CO₂ diferenciāciju un digitālo datu apmaiņas prasības, kas būtiski maina autopārvadājumu uzņēmumu darbības modeli. Tomēr šo regulējumu ieviešana praksē prasa koordinētu infrastruktūras un tirgus sagatavošanu, jo īpaši Baltijas reģiona valstīs ar vēl nepilnīgu alternatīvo degvielu uzpildes tīklu.
- Latvijas normatīvajā regulējumā kravas transporta zaļināšanas aspekti tiek integrēti caur Autopārvadājumu likumu, izstrādē un saskaņošanā esošo Transporta enerģijas likumprojektu un citiem saistītiem tiesību aktiem. Pozitīvi vērtējama virzība uz alternatīvo degvielu izmantošanas regulējumu un CO₂ samazinājuma mērķu noteikšanu. Tomēr likumprojektu īstenošana bieži netiek

papildināta ar konkrētu finansējuma mehānismu un atbildīgo institūciju sadalījumu, kas apgrūtina regulējuma praktisku īstenošanu.

- Pašvaldību kompetencē ir nozīmīga loma smagā transporta kustības un infrastruktūras plānošanā, tomēr pašlaik šī loma nav konsekventi izmantota. Lielākā daļa pašvaldību neievieš īpašus noteikumus vai plānus, kas veicinātu smagā transporta dekarbonizāciju. Rīgā ir ieviesti atsevišķi kustības ierobežojumi un plānota zemo emisiju zona, taču kopumā trūkst sistēmiskas pieejas kravas transporta ilgtspējai pilsētu teritorijās.
- Latvijas kravas autotransporta politikas plānošanas dokumenti (NEKP2030, Transporta attīstības pamatnostādnes u.c.) paredz nozīmīgus SEG emisiju samazināšanas mērķus, taču konkrēti instrumenti šo mērķu sasniegšanai bieži nav pietiekami definēti. Politikas koordinācija starp SM, KEM un EM ir ierobežota. Trūkst arī mehānisma politikas pasākumu prioritizēšanai atbilstoši ekonomiskajai efektivitātei.
- Esošie atbalsta instrumenti kravas autotransporta nozarē ir sadrumstaloti un lielā mērā orientēti uz vispārēju infrastruktūras attīstību, nevis tiešu kravu autoparka dekarbonizāciju. Pieejamais ES finansējums iepriekšējā periodā tika izmantots atbalstot vieglo autotransportu. Piemēram, CEF līdzekļi tika izlietoti 150 kW uzlādes punktu izveidošanai,⁴ arī atveseļošanas un noturības mehānisms koncentrējās uz transporta dekarbonizācijas investīcijām sabiedriskā transporta infrastruktūrā un vieglajos transportlīdzekļos,⁵ pretēji, piemēram, Polijas izvēlei par labu kravu transporta atbalstam⁶. Mazajiem un vidējiem pārvadātājiem trūkst piekļuves kapitālam un tehniskām zināšanām par bezemisiju tehnoloģiju ieviešanu, kas var tik panākti nākamajā plānošanas periodā ar Sociālā klimata fonda palīdzību.
- Alternatīvo degvielu izmantošana Latvijas kravas transportā joprojām ir agrīnā stadijā. Lielākā daļa transportlīdzekļu izmanto dīzeļdegvielu, un alternatīvo degvielu īpatsvars ir mazāks par 2 %. Elektrotransportlīdzekļu un ūdeņraža infrastruktūra ir fragmentāra un koncentrēta Rīgas reģionā. Lai gan AFIR regulas mērķi paredz būtisku uzlādes tīkla attīstību līdz 2030. gadam, Latvijā trūkst investīciju plāna un finanšu modeļa šīs infrastruktūras ilgtspējai.
- Kravas autotransports ir cieši saistīts ar kopējo ekonomikas izaugsmi un eksporta dinamiku. Nozares izaugsme ir noturīga, taču to ietekmē augošās degvielas cenas, nodokļu slogs un konkurence ar ārvalstu pārvadātājiem. Sektors būtiski veicina IKP, bet vienlaikus rada augstu SEG emisiju intensitāti.
- Latvijas transporta infrastruktūra nodrošina savienojamību ar Eiropas TEN-T tīklu, taču infrastruktūras kvalitāte un pārklājums reģionos ir nevienmērīgs. Uzlādes un ūdeņraža staciju tīkls nav pietiekams, un loģistikas centri darbojas ar ierobežotu jaudu.
- Latvijā darbojas vairāk nekā 4000 licencētu kravas pārvadātāju, no kuriem lielākā daļa ir mazi un vidēji uzņēmumi. Šiem uzņēmumiem bieži trūkst pieejas kapitālam un tehnoloģiskajiem resursiem zaļināšanas pasākumu ieviešanai. Tirgus ir konkurētspējīgs, taču sadrumstalots, kas apgrūtina inovāciju ieviešanu mērogā.
- Pēdējā desmitgadē kravu apjoms autotransportā saglabājies stabils, ar izteiktu iekšzemes pārvadājumu dominanci. Tomēr starptautiskie pārvadājumi ir pakļauti tirgus svārstībām un ģeopolitiskām ietekmēm. Pieaug mazu sūtījumu un e-komercijas kravu īpatsvars, kas rada papildu noslodzi uz infrastruktūru.
- Latvijas autoparks ir novecojis — kravas automobiļu vidējais vecums pārsniedz 13 gadus, un lielākā daļa neatbilst jaunākajiem EURO emisiju standartiem. Elektrisko, un CNG piedziņas transportlīdzekļu īpatsvars joprojām ir niecīgs, atbilstoši 291 un 314 transportlīdzekļi no 100 269 2025.gadā). Ilgtspējīgas pārejas temps arī ir nepietiekams.
- Galvenie šķēršļi ir augstās investīciju izmaksas, infrastruktūras trūkums un neskaidrība par nākotnes regulējumu. Turklāt uzņēmumiem trūkst zināšanu par alternatīvo tehnoloģiju uzturēšanas izmaksām un ekspluatācijas priekšrocībām.
- Respondentu aptauja apliecina, ka pārvadātāji atbalsta pāreju uz videi draudzīgu transportu, tomēr tikai neliela daļa plāno konkrētus ieguldījumus tuvāko gadu laikā. Galvenie atturības faktori ir investīciju izmaksas un infrastruktūras trūkums. Lielākā daļa uzņēmumu norāda uz nepieciešamību

⁴ <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/news/alternative-fuels-eu422-million-eu-funding-boost-zero-emission-mobility>

⁵ https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/country-pages/latvia-recovery-and-resilience-plan_en

⁶ <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/news/poland-launches-major-funding-programs-zero-emission-transport>

pēc nodokļu atvieglojumiem un skaidras valsts stratēģijas. Intervijas ar deviņiem nozares pārstāvjiem (maziem, vidējiem un lieliem uzņēmumiem) atklāj, ka seši no deviņiem atbalsta optimālo scenāriju (B), uzsverot pakāpenisku pāreju uz ilgtspējīgiem risinājumiem, infrastruktūras attīstības un reģionālās koordinācijas nozīmi, bet pauž bažas par maksimālā scenārija radīto finansiālo slogu mazajiem uzņēmumiem, kas var apdraudēt konkurētspēju.

- Optimālais scenārijs (B) piedāvā līdzsvaru starp vides mērķiem un ekonomisko konkurētspēju, taču izaicinājumi ietver augstas veiktspējas uzlādes infrastruktūras trūkumu, ilgtspējīgu degvielu augstās izmaksas un nepieciešamību saskaņot politiku Baltijas reģionā, lai izvairītos no nevienlīdzīgiem konkurences apstākļiem. Nozares pārstāvji atbalsta pakāpenisku pieeju, uzsverot infrastruktūras attīstību (uzlādes stacijas, dzelzceļa mezgli), nodokļu un finanšu stimulus biodegvielām un skaidru, ilgtermiņa politiku ar 5–7 gadu ieviešanas periodu, lai nodrošinātu pielāgošanos un saglabātu konkurētspēju, vienlaikus samazinot emisijas.
- Ilgtspējīgu transportlīdzekļu (elektrisko, hibrīda, biometāna, ūdeņraža) ieviešana palielina iegādes un uzturēšanas izmaksas, radot slogu transporta nozarei un ietekmējot citas tautsaimniecības nozares, īpaši apstrādes rūpniecību, būvniecību un lauksaimniecību, kas prasa sabalansētus atbalsta mehānismus, lai mazinātu ekonomisko spiedienu.
- Transporta izmaksu pieaugums par 1% rada tiešo efektu 2,58 milj. eiro apmērā, galvenokārt ietekmējot apstrādes rūpniecību (73%), būvniecību un lauksaimniecību, kā arī mājāsaimniecību izdevumus, kas norāda uz nepieciešamību pēc kompensējošiem mehānismiem, lai mazinātu ietekmi uz eksporta konkurētspēju un iekšējo cenu stabilitāti.
- Latvijā vides nodokļu ieņēmumi, īpaši no transporta nodokļiem, pārsniedz Igaunijas, bet atpaliek no Lietuvas emisiju un resursu nodokļu ziņā, savukārt Lietuvas un Igaunijas 2025. gada nodokļu reformas (piemēram, diferencētas ceļu nodevas) norāda uz nepieciešamību saskaņot Latvijas politiku, lai novērstu degvielas uzpildes pārvietošanos uz kaimiņvalstīm (skat 4.1.2. apakšnodaļu).

Izteiktie priekšlikumi

Priekšlikumi balstās uz optimālo scenāriju, piedāvājot subsīdijas autoparka atjaunošanai, kombinētas programmas veco transportlīdzekļu norakstīšanai, EURO6 standartu ieviešanu valsts iepirkumos un vienotu nodokļu platformu, lai mazinātu administratīvo slogu un veicinātu ilgtspējīgu attīstību, sasniedzot 3,5% bezemisiju īpatsvaru līdz 2030. gadam. Priekšlikumu neatkārto, bet papildina, jau esošās likumdošanas iniciatīvas:

- Ieviest šādus atbalsta mehānismus autoparka atjaunošanai:
 - subsīdijas autoparka atjaunošanai, tostarp uzlādes un/vai uzpildes ierīču, kā arī iekārtu, kas palīdz samazināt SEG emisijas, uzstādīšanai.
- Subsīdijas apmērs: N3 kategorijas transportlīdzekļiem – līdz 5% jeb vidēji 50 tūkst. EUR, sedzot 20–40% no iegādes vērtības. Subsīdijas piešķirt tikai pie veca transportlīdzekļu norakstīšanas, kas neatbilst EURO 6 standartam un tikai komersantiem, kuriem nav neizslēgto transporta līdzekļu, kas atbilst Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa un uzņēmumu vieglo transportlīdzekļu nodokļa likuma 71.pantam.
- EURO 6 prasība valsts iepirkumos no 2027. gada, paredzot pārejas periodu mazajiem uzņēmumiem.
 - Izglītojošās kampaņas par ekoloģisko braukšanu, bezemisiju transportlīdzekļu lietošanas iespējām un ieguvumiem.
 - Ieviest vienotu transporta nodokļu plānošanas un monitoringa platformu (piemēram, blokkēdes balstītu, lai novērstu institucionālo sadrumstalotību un uzraudzītu ekspluatācijas izmaksas).⁷
 - Veicināt NEKP IMDG un citas informācijas izplatību nozarē, nodrošinot saiknes ar starptautiskiem projektiem un pētniecības iestādēm.
 - Satiksmes ministrijai sadarbībā ar Finanšu ministriju izstrādāt PPP politiku, kas nosaka mērķus kravu autopārvadājumu dekarbonizācijai, izvērtē atbilstošo PPP modeli (līgumisko vai institucionālo), identificēt prioritāros transporta segmentus un sagatavot projekta koncepcijas ziņojumu, kurā tiek definēta problēma (emisiju līmenis, autoparka novecošana, publiskā finansējuma trūkums), formulēti projekta mērķi (piem., CO₂ emisiju samazinājums, nulles emisiju

Kukjans, I., Jurgelane-Kaldava, I., Juruss, M. A blockchain-enabled taxation framework for implementing the polluter-pays principle in Transportation, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity DOI: 10.1016/j.joitmc.2025.100612

kravas auto ieviešana), veikts sākotnējais izmaksu novērtējums un finansēšanas avotu identifikācija, kā arī izvērtēta projekta piemērotība PPP modelim. PPP var tikt piemērots atklātas pieejas uzlādes vai uzpildes infrastruktūrai.

- Ieviest *CountEmissions* metodiku, uzlabojot SDG rādītāju segumu (īpaši 11. un 13. mērķiem) un izveidojot transporta ilgtspējas indikatoru sistēmu.
- Veicināt intermodālus pārvadājumus un modālo pāriesi (unitizācija, vagonu pieejamība, loģistikas risinājumi – ārpus programmas).
- Noteikt šādu plāna mērķi: SEG emisiju samazinājums par 40% līdz 2035. gadam; ar šādiem rezultātiem rādītājiem: SEG samazinājums -11,6% līdz 2030. gadam; novērstās emisijas 139,6 kt CO₂ ekv.; bezemisiju īpatsvars 3,5% līdz 2030. gadam.

1. IEVADS

Pētījuma mērķis

Veikt pētījumu un izstrādāt priekšlikumus, kas būtu pamats Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plāna 2021. – 2030. gadam 3.1.1.5. pasākuma “Smagā transporta zaļināšanas programma” izstrādei, par kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas risinājumiem, tostarp akcentējot kravas autotransporta kopējā parka atjaunošanu, pilnveidošanu un pārveidošanas iespējas (ieskaitot transportlīdzekļu pārbūves risinājumus) par videi draudzīgākiem, iespējamās izmaiņas nodokļu politikā - ierobežojumi un iespējamie atbalsta pasākumi.

Pētījumā izvērtēt gan kopējo kravas autotransporta parka pāreju uz augstāku EURO klasi, gan pāreju uz ar alternatīvajām degvielām darbināmiem vai bezemisiju kravas autotransportlīdzekļiem, kā arī vērtēt izmaksu/ieguvumu efektīvāko un resursu ziņā ilgtspējīgāko risinājumu izmantošanu. Sniegt konstruktīvus priekšlikumus iekļaujot prognozējamās izmaksas un iespējamās zaudējumus, tostarp Latvijas autopārvadātāju konkurētspēju.

Nodrošināt, ka tiek izstrādātas prognozes, kas ietver izmaksu efektīvākos pasākumu kopumus kravas autotransporta ilgtspējīgai attīstībai, rosinot arī iespējamās izmaiņas nodokļu politikā - ierobežojumus un/vai atbalsta pasākumus, lai veicinātu kravas autotransporta pāreju uz mazāk piesārņojošiem vai bezemisiju transportlīdzekļiem turpmākajos gados un vienlaicīgi saglabājot Latvijas autopārvadātāju konkurētspēju kopējā tirgū.

Pētījuma metodoloģija

Pētījuma metodoloģija ietver dokumentu analīzi, t.sk. ārējās normatīvās bāzes, politikas plānošanas dokumentu un dažādu pētījumu analīzi. Pētījuma metodoloģija ietver intervijas ar nozares asociācijām, politikas veidotājiem un lielākajiem nozares uzņēmumiem.

Nākotnes attīstības scenāriju izveide un to salīdzināšana īstenota izmantojot Satiksmes ministrijas apstiprināto metodoloģiju saistībā ar investīciju ieguldījumu izvērtēšanu⁸. SEG emisiju aprēķins balstīts uz prognozēto degvielas patēriņu un neietver SEG emisijas, kas nepieciešamas, lai saražotu alternatīvo degvielu.

Transportlīdzekļu kategorijas⁹:

- N1 – kravas automobiļi ar pilnu masu līdz 3 500 kg;
- N2 – kravas automobiļi ar pilnu masu no 3 500 kg līdz 12 000 kg;
- N3 – kravas automobiļi ar pilnu masu virs 12 000 kg.

NEKP 3.1.1.5. pasākums

Pamatojoties uz Nacionālās enerģētikas un klimata plānu 2021.–2030. gadam (turpmāk – NEKP2030)¹⁰ 3.1.1.5. pasākuma “Smagā transporta zaļināšanas programmas” ietvaros tiks veiktas prognozes smagā autoparka attīstībai, iespējamās izmaiņas nodokļu politikā - ierobežojumi un iespējamie atbalsta pasākumi, lai veicinātu pāreju uz augstākām eiro klasēm un bezemisiju transportlīdzekļiem. Nepieciešamās investīcijas plānotas 0.15 milj. EUR.

Atbilstošie NEKP2030 indikatori:

- SEG emisiju apjoms (kt CO₂ ekv.);
- SEG emisiju intensitātes samazinājums transportā (%);
- AE īpatsvars transportā (%);
- Moderno biodegvielu / biogāzes īpatsvars transportā (%);
- RFNBO (Nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgā degviela vai kurināmais (piemēram, ūdeņradis) īpatsvars transportā (%).

Pētījuma pieņēmumi un ierobežojumi

⁸ <https://ppdb.mk.gov.lv/database/petijums-par-ieguldijumu-prieksnosaciju-izpildi-visaptverosas-transporta-planosanas-sistemas-ieviesanai-kas-ietver-ieguldijumu-kartesanu-un-ieguldijumu-novertesanas-metodikas-izstradi/>

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A02018R0858-20240701>

¹⁰ <https://likumi.lv/ta/id/353615-aktualizetais-nacionalais-energetikas-un-klimata-plans-20212030gadam>

Informācija par faktiskajiem kravas autotransporta pārvadājumiem ir balstīta uz oficiāli pieejamo statistisko informāciju un ietver statistiku tikai par Latvijā reģistrētajiem kravu autotransporta pārvadātājiem un neietver statistiku par citu valstu kravu autotransporta pārvadājumu uzņēmumu pārvadājumiem Latvijā, kā arī Latvijas kravas autotransporta pārvadājumiem ārpus Latvijas.

Pētījuma mērķis ir izstrādāt priekšlikumus, kas būtu pamats Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plāna 2021. – 2030. gadam 3.1.1.5. pasākuma “Smagā transporta zaļināšanas programma” izstrādei, bet daudzi no ieteikumiem attiecas uz laika periodu pēc 2030. gada.

2. KRAVAS AUTOTRANSporta ESOŠĀ SITUĀCIJA

2.1. Kravas autotransporta sektora normatīvais regulējums

2.1.1. ES normatīvais regulējums

Līguma par Eiropas Savienības darbību (LESD) 90.–100. pants veido tiesisko pamatu Eiropas Savienības kopējai transporta politikai, kas, savukārt ir pamats kravas autotransporta sektora tiesiskajam regulējumam, kuras mērķis ir nodrošināt efektīvu, drošu, ilgtspējīgu un savstarpēji savienotu transporta sistēmu visā Eiropas Savienībā. Eiropas Zaļais kurss kalpo kā pamatstratēģija ES klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam, nosakot transporta nozares emisiju samazināšanu par 90%, savukārt "Fit for 55" pakotne piedāvā konkrētus normatīvā regulējuma instrumentus šo mērķu īstenošanai, tostarp nosakot 55% emisiju samazinājumu līdz 2030. gadam, ko transporta nozarē papildina ar Mobilitātes pakotni kā pielāgotu regulatīvo risinājumu kopumu.

Eiropas Transporta tīkls

Transporta politikas pamatā ir **Eiropas transporta tīkla (TEN-T) politika**, kas tika ieviesta 1996. gadā un precizēta ar jaunākajiem grozījumiem **ES Regulā 2024/1679**, kurā definēti trīs tīkla slāņi – **pamattīkls, paplašinātais tīkls un visaptverošais tīkls**. Šie tīkli atspoguļo svarīgāko pilsētu, mezglu un savienojošo ceļu kopumu ar mērķi veidot augstas kvalitātes, savienotu un efektīvu transporta infrastruktūru visā ES.¹¹ TEN-T regulējums nosaka konkrētus termiņus: pamattīkls jāpabeidz līdz 2030. gadam, paplašinātais tīkls līdz 2040. gadam, bet visaptverošais tīkls līdz 2050. gadam. TEN-T regulējumā noteiktas tehnoloģiskās prasības, piemēram:

- **Autoceļu jomā:** atpūtas zonas jāparedz ik pēc 60 km, drošas stāvvietas ik pēc 150 km un svari ik pēc 300 km, sākot ar 2040. gadu. *"Droša stāvvietā ir stāvvietā komerciāliem lietotājiem, kas tiem ļauj izvairīties no transportlīdzekļa novietošanas stāvēšanai nepiemērotās vietās un sekmē autovadītāju un kravu drošību."*¹²

Tīkla pārvaldība tiek organizēta, balstoties uz Eiropas Transporta Koridoriem (ETK), un Latvija ir iekļauta divos no tiem – **North Sea–Baltic**¹³ un **Baltic sea–Black sea–Aegean Sea**¹⁴.

Alternatīvo degvielu infrastruktūras regula

Alternatīvo degvielu infrastruktūras regula (ES) 2023/1804 (AFIR), kas stājas spēkā 2023. gada oktobrī, ir būtisks ES tiesiskais instruments, kura **mērķis ir nodrošināt vienotu, sadarbspējīgu un uzticamu alternatīvo degvielu infrastruktūras attīstību** visā TEN-T. AFIR nosaka konkrētus un saistošus mērķus attiecībā uz elektroenerģijas, ūdeņraža un citu alternatīvo degvielu uzpildes infrastruktūras attīstību TEN-T tīkla autoceļu koridoros:¹⁵

- Attiecībā uz elektrotransportlīdzekļiem (turpmāk – ETL) līdz 2025. gadam gar TEN-T pamattīkla autoceļiem ik pēc 100 kilometriem jāizvieto uzlādes punkti ar minimālo kopējo jaudu 400 kW, bet līdz 2030. gadam — ik pēc 60 kilometriem ar kopējo jaudu vismaz 1400 kW. Papildu prasības izvirzītas smagajam elektriskajam autotransportam (HDV), kam paredzēta MegaWatt klases uzlādes (MCS) ieviešana, ļaujot 45 minūtēs nodrošināt 400 kilometru nobraukuma uzlādi.
- Ūdeņraža infrastruktūras attīstībai AFIR paredz, ka līdz 2030. gadam visā TEN-T tīklā ik pēc 200 kilometriem jāizvieto ūdeņraža uzpildes stacijas ar minimālo jaudu 2 tonnas diennaktī. Šīm stacijām jābūt pieejamām gan pamattīkla, gan visaptverošā tīkla slāņos.
- Dalībvalstīm jānodrošina pietiekams skaits sašķidrinātā dabasgāzes (LNG) uzpildes staciju kravu autopārvadājumu vajadzībām, saglabājot tīkla funkcionālo nepārtrauktību un pielāgošanos dažādu tehnoloģiju attīstībai.

Lai veicinātu regulā noteikto mērķu īstenošanu, tiek nodrošināts finansiāls atbalsts no īpaši izveidota Eiropas Savienības fonda — Alternatīvo degvielu infrastruktūras instrumenta, kas sedz līdz 60% no

¹¹ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0885>

¹³ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/north-sea-baltic-corridor_en

¹⁴ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/baltic-sea-black-sea-aegean-sea-corridor_en

¹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1804>

attiecināmajām projekta izmaksām. Viens no šādu projektu piemēriem ir ES finansētais projekts VIRSI-e-CHARGE, kura mērķis ir izveidot plašu ETL uzlādes pakalpojumu tīklu TEN-T ceļu infrastruktūrā.

Mobilitātes pakotne

Mobilitātes pakotne ir ES pasākumu kopums, kas izstrādāts, lai uzlabotu autovadītāju darba apstākļus, veicinātu taisnīgu konkurenci un ieviestu vienotu transporta politiku ES. Tā aptver vairākas ES regulas, kas nosaka vienotus noteikumus kravu autopārvadājumu jomā, tostarp:

- **Regula (EK) Nr. 561/2006**, ar 2024.gada grozījumiem, regulē transportlīdzekļu vadītāju darba laiku, pārtraukumus un atpūtu. Ikdienas braukšanas laika ierobežojumi (maks. 9–10 stundas) un obligātie 45 minūšu pārtraukumi ik pēc 4,5 braukšanas stundām samazina nogurumu, uzlabo satiksmes drošību un degvielas izmantošanu vienmērīgā braucienā. Tomēr, apstāšanās un atgriešanās prasība palielinājusi tukšos braucienus no 20% (2020) līdz 21,8% (2023), paaugstinot CO₂ emisijas. Regula (ES) 2020/1054 – groza noteikumus par darba un atpūtas laiku, tostarp nosaka, ka autovadītājiem regulārā nedēļas atpūta (vismaz 45 stundas) jāievēro ārpus transportlīdzekļa, nodrošinot piemērotu izmitināšanu.
- **Prasības uzņēmumiem, kas veic starptautiskos pārvadājumus** Regula (ES) 2020/1055 – Kobotāžas pārvadājumu ierobežojumi, tostarp transportlīdzekļa atgriešanās uzņēmuma reģistrācijas valstī vismaz reizi astoņās nedēļās (šī prasība vēlāk tika atcelta ES Tiesā).
- **Darbinieku nosūtīšanas regulējuma piemērošana autovadītājiem.** Direktīva (ES) 2020/1057 – attiecas uz darbinieku nosūtīšanu, piemērojot valsts nodarbinātības noteikumus autovadītājiem, kas veic kobotāžas vai *cross-trade* pārvadājumus.

Svaru un izmēru direktīva

Smago transportlīdzekļu svaru un izmēru direktīva (96/53/EK)¹⁶ nosaka standartizētus ES noteikumus attiecībā uz kravas transportlīdzekļu maksimālajiem izmēriem un masu, lai nodrošinātu to netraucētu pārrobežu ekspluatāciju un veicinātu preču brīvu apriti vienotajā tirgū. Direktīva paredz arī mērķtiecīgus izņēmumus no standarta ierobežojumiem, lai veicinātu videi draudzīgāku tehnoloģiju ieviešanu transporta nozarē.¹⁷

Saskaņā ar šo direktīvu, nulles emisiju kravas automobiļiem ir atļauts masas palielinājums līdz 44 tonnām (salīdzinot ar 40 tonnām tradicionālajiem transportlīdzekļiem), kā arī pieļauts piedziņas ass slodzes palielinājums no 11,5 līdz 12,5 tonnām, lai kompensētu alternatīvo piedziņas sistēmu, piemēram, akumulatoru vai ūdeņraža sūkņu, papildu svaru. Tāpat paredzēts arī transportlīdzekļu garuma palielinājums par līdz pat 0,9 metriem, kas ļauj iekļaut lielgabarīta komponentes bez kravnesības zuduma. Šie atvieglojumi ļauj transporta uzņēmumiem integrēt smagākas bezemisiju piedziņas sistēmas, saglabājot vai pat palielinot transportlīdzekļu kravnesību, tādējādi samazinot vienības izmaksas un veicinot tehnoloģisko pāreju. Piemēram, garākas šasijas konstrukcijas ļauj vieglāk integrēt lielākas ūdeņraža tvertnes vai baterijas, paplašinot transportlīdzekļu darbības rādus un pielietojamību. Tomēr direktīvas efektīva īstenošana var tikt ierobežota reģionos ar nepietiekami attīstītu uzlādes vai uzpildes infrastruktūru. Turklāt īpaši mazie un vidējie uzņēmumi saskaras ar izaicinājumiem, pielāgojoties jaunajām tehniskajām prasībām un ar to saistītajam administratīvajam slogam.

Kombinēto pārvadājumu direktīva

Kombinēto pārvadājumu direktīva (92/106/EEK) un īpaši saistībā ar to iespējamo pārskatīšanas virzību tuvākajos gados¹⁸ ir viens no būtiskākajiem ES instrumentiem smagā autotransporta zaļināšanai, jo tā veicina pāreju no tradicionālajiem autoceļu pārvadājumiem uz videi draudzīgākiem intermodālajiem risinājumiem.¹⁹ Direktīvas grozījumi var kļūt par vienu no būtiskākajiem instrumentiem, jo:

- Direktīva sekmēs kravu pārvadāšanu pa dzelzceļu, jūras ceļiem vai iekšējiem ūdensceļiem, tādējādi samazinot slodzi uz autoceļiem.
- Tā noteiks, ka autoceļu posms kombinētā pārvadājuma maršrutā nedrīkst pārsniegt 150 km vai 20% no kopējā attāluma, būtiski samazinot kravas automašīnu nobraukumu.
- Autoceļu posmos tiks atļauts pārvadāt smagākas kravas līdz 44 tonnām, kompensējot intermodālo vienību papildu svaru un uzlabojot degvielas patēriņa efektivitāti.

¹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A01996L0053-20190814>

¹⁷ https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/road/weights-and-dimensions_en

¹⁸ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/767199/EPRS_BRI\(2024\)767199_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/767199/EPRS_BRI(2024)767199_EN.pdf)

¹⁹ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747446/EPRS_BRI\(2023\)747446_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747446/EPRS_BRI(2023)747446_EN.pdf)

- Transporta uzņēmumiem būs tiesības veikt līdz trim kabotāžas operācijām bez papildu atļaujām, kas mazina tukšbraucienus un palielina efektivitāti.

Direktīva attiecas tikai uz starptautiskajiem maršrutiem ES teritorijā, neietverot iekšzemes kombinētos pārvadājumus vai starptautiskos pārvadājumus, kas šķērso trešās valstis. Šī ierobežotā piemērošana rada sadrumstalotu pieeju kombinētajiem pārvadājumiem uz un no valstīm ārpus ES. Papildus tiek piedāvāti arī finansiāli stimuli, piemēram, nodokļu atvieglojumi transportlīdzekļiem, kas tiek izmantoti kombinētajos pārvadājumos.

Latvija ir pārņēmusi spēkā esošu direktīvu 92/106/EK ar Ministru kabineta 2003.gada 29.aprīļa noteikumiem Nr.225 "Kārtība, kādā veicami kombinētie komercpārvadājumi, kombinētie pašpārvadājumi vai kombinētie pārvadājumi ar iznomātu transportlīdzekli, kā arī prasības kombinēto pārvadājumu kravas pavaddokumentam", kas ir izdoti saskaņā ar Autopārvadājuma likuma 50.panta trešo daļu. Tāpat, saskaņā ar Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa un uzņēmumu vieglo transportlīdzekļu nodokļa likuma 8.panta 2.daļu 4.punktu pārvadātājam tiek paredzēta transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa atmaksa proporcionāli dienām, kas kalendārā gada laikā pavadītas kombinētajā pārvadājumā pa dzelzceļu Latvijas teritorijā.

Satiksmes ministrijas rīcībā esošā informācija no Valsts ieņēmumu dienesta liecina, ka privātie komersanti līdz šim brīdim vēl ne reizi nav izmantojuši iespēju saņemt Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa atmaksu, proporcionāli dienām, kas kalendārā gadā pavadītas kombinētā pārvadājumā pa dzelzceļu Latvijas teritorijā. Līdz šim kombinētie pārvadājumi Latvijā tika veikti ļoti retos gadījumos, kad tika realizēts piemēram kāds projekta pārvadājums. 2021.gadā VAS "Latvijas Dzelzceļš", SIA "LDZ Cargo" un SIA "LDZ Loģistika" sāka piedāvāt t.s. "Zaļās pārmijas" pakalpojumus - automašīnu puspiekabju pārvadājumus pa dzelzceļu starp Latvijas lielo ostu – Rīgas, Ventspils un Liepājas termināļiem, ar mērķi attīstīt plašākus reģionālus intermodālus pārvadājumus Ziemeļeiropā. Šis pakalpojums tika attīstīts sadarbībā ar prāmju līniju pārvadātāju "Stena Line". Gada laikā katru nedēļu tika veikts viens pārvadājums maršrutā Rīga-Liepāja ar vidēji 2-3 treileriem. Tomēr šis pakalpojums tā arī nespēja piesaistīt lielākus kravu apjomus, jo ostu termināļu pārkraušanas izmaksas bija pārāk augstas, kas padarīja kopējo pārvadājuma piedāvājumu par neizdevīgu un pēc gada pārvadājumi tika pārtraukti. Šobrīd tiek vērtēta iespēja attīstīt intermodālos termināļus, jeb t.s. "sausās ostas" piem. Vidzemē un Latgalē, kas lautu novirzīt autotransporta kravu plūsmu, kas virzās uz un no ostām uz dzelzceļu. Attīstot kombinētos pārvadājumus, papildus ir jāņem vērā, ka Latvijai, tāpat kā pārējām Baltijas valstīm, kopējā ES kontekstā ir t.s. "izolētais dzelzceļa tīkls" ar 1520 mm platumu un kombinēto pārvadājumu attīstība pa dzelzceļu šobrīd ir ierobežota. Līdz ar Rail Baltica projekta realizāciju un Latvijai pilnvērtīgi integrējoties kopējā Eiropas dzelzceļa tīklā, pavērsies labākas iespējas kombinēto pārvadājumu attīstībai starp Baltijas valstīm un pārējo Eiropu.

eFTI

Līdz ar pieaugošo digitalizācijas tendenci loģistikas nozarē, Eiropas Parlaments 2020. gadā pieņēma **Elektroniskās kravu pārvadājumu informācijas regulu 2020/1056** (eFTI). Tās galvenais mērķis ir samazināt papīra dokumentācijas izmantošanu kravu pārvadājumos, pārejot uz drošu, standartizētu elektronisko datu apriti visos transporta veidos – autotransportā, dzelzceļā, iekšējos ūdensceļos un gaisa transportā.²⁰ Elektroniskā informācija tiek glabāta sertificētās eFTI platformās, kuras iespējams integrēt ar uzņēmumu esošajām informācijas sistēmām. Piekļuve šiem datiem tiek nodrošināta tikai pēc pieprasījuma – galvenokārt izmantojot mašīnlasāmus rīkus, piemēram, QR kodus. Latvijā Satiksmes ministrija 2023. gadā apstiprināja eFTI regulas ieviešanas uzsākšanu, un šobrīd tiek izstrādātas oficiālās procedūras un norādījumi attiecīgajām iestādēm.

Enerģijas nodokļu direktīva

Eiropas Komisijas 2021. gada 14. jūlijā publicētais priekšlikums (COM/2021/563) par Enerģijas nodokļu direktīvas revīziju ir daļa no "Fit for 55" klimata pakotnes. Priekšlikuma mērķis ir pielāgot nodokļu sistēmu Eiropas Zaļā kursa prasībām, atspoguļojot degvielu ietekmi uz vidi un to enerģētisko vērtību.²¹ Priekšlikuma mērķis ir novērst fosilā kurināmā netiešo subsidēšanu, atceļot novecojušos nodokļu atbrīvojumus, ieviest degvielu klasifikāciju pēc CO₂ intensitātes (kategorijas A–D) un nodrošināt stimulus pārejai uz alternatīvām bezemisiju degvielām (piemēram, ūdeņradi un biometānu). Plānota dīzeļdegvielas minimālā nodokļa paaugstināšana līdz 10,75 EUR/GJ (~0,43 EUR/l). Zemākie tarifi (0,15 EUR/GJ) attiecināmi uz ilgtspējīgām degvielām (ūdeņradis, biometāns).

²⁰ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/logistics-and-multimodal-transport/efti-regulation_en

²¹ https://taxation-customs.ec.europa.eu/taxation/excise-taxes/revision-energy-taxation-directive_en

ETS paplašināšana

Direktīva (ES) 2023/959, kas groza ETS sistēmu no 2027. gada, ievieš būtiskas izmaiņas smagā transporta sektorā. Degvielas piegādātājiem būs jāiegādājas emisijas kvotas, kas palielinās degvielas izmaksas. Šīs izmaksas tiks pārceltas uz transporta uzņēmumiem. Valsts var pieteikties atvieglojumiem saskaņā ar Direktīvas 30. pantu (e), ja to nacionālā oglekļa nodokļa likme pārsniedz ETS2 vidējo cenu. Taču uzraudzības un pārskatu sniegšanas prasības paliks spēkā.

Direktīva 2022/362 **Eurovignette direktīvas grozījumi (2022/362) paredz būtisku smagā autotransporta maksas sistēmas reformu**, pārejot no laika bāzētas vinješu sistēmas uz attālumā balstītiem maksājumiem visā TEN-T pamattīklā līdz 2030. gadam. Šis mehānisms precīzāk ievieš "lietotājs maksā" un "piesārņotājs maksā" principus, vienlaikus stimulējot videi draudzīgāku transportu un CO₂ emisiju samazinājumu.²² Direktīva ievieš obligātu ceļu nodevu diferenciāciju atbilstoši transportlīdzekļu emisiju klasēm, ievērojami samazinot maksājumus bezemisiju transportlīdzekļiem un paaugstinot tos fosilā kurināmā lietotājiem. Papildus tiek paplašināts nodevu piemērošanas tvērums, iekļaujot vieglo komerctransportu, autobusus un pasažieru automobiļus.

Ieņēmumu izmantošanai noteikti ierobežojumi, atbalstot to novirzīšanu infrastruktūras uzturēšanā un vides aizsardzībā, lai gan šī novirzīšana nav obligāta. Sistēmas ietekme uz tirgu veicina elektrisko kravas automobiļu konkurētspēju, taču rada būtiskus izaicinājumus maziem uzņēmumiem un reģionos ar vāju elektroinfrastruktūru. Latvija līdz šim nav pilnībā ieviesusi CO₂ diferenciāciju, kā arī attālumā balstītu maksājumu sistēmu ārpus atsevišķiem maršrutiem.

Ceļu satiksmes drošības satvars

Eiropas Parlaments 2021. gada oktobrī pieņēma rezolūciju par ES ceļu satiksmes drošības politikas satvaru 2021.–2030. gadam, iekļaujot ieteikumus turpmākajiem pasākumiem ceļā uz nulles vīziju, kurā atkārtoti apstiprināta ES apņemšanās līdz 2050. gadam samazināt bojāgājušo skaitu ceļu satiksmē līdz gandrīz nullei. Stratēģijā noteikts starpposma mērķis — līdz 2030. gadam uz pusi samazināt ceļu satiksmes negadījumos bojāgājušo un smagi ievainoto personu skaitu.²³

Galvenie mehānismi ietver obligātu uzlaboto autovadītāja atbalsta sistēmu (ADAS), piemēram, automātiskās ārkārtas bremzēšanas (*Autonomous Emergency Braking*) un izbraukšanas no joslas brīdinājuma sistēmas (*Lane Departure Warning*), ieviešanu, kas samazina smago transportlīdzekļu izraisīto negadījumu skaitu, vienlaikus optimizējot braukšanas režīmus (mazinot bremzēšanu un pēkšņus pārslēgumus), tādējādi samazinot degvielas patēriņu par 5–8 %. Papildus tiek veicināta "platooning" tehnoloģiju ieviešana, kas, samazinot gaisa pretestību, ļauj samazināt CO₂ emisijas par 10–15 %. Tāpat tiek noteikta obligāta viedo transporta sistēmu (ITS — Intelligent Transport Systems) integrācija Eiropas TEN-T tīklā.

Finansējums

LMTG (*Land & Multimodal Transport Guidelines*) un TBER (*Transport Block Exemption Regulation*) ir šobrīd publiski apspriežamie ES priekšlikumi, kas aizstāšot 2008. gada dzelzceļa pamatnostādnes, ļauj dalībvalstīm plašāk sniegt valsts atbalstu ne tikai dzelzceļam, bet arī citiem ilgtspējīgiem transporta veidiem, tostarp smagā autotransporta elektrifikācijai, alternatīvo degvielu izmantošanai un digitālajai transformācijai. Pamatnostādnes veicina arī multimodālu pieeju, kur smagais autotransports kļūst par integrētu posmu videi draudzīgākā pārvadājumu ķēdē.²⁴

Sociālā klimata fonda (Regula (ES) 2023/955)²⁵ ietekme uz smagā transporta (kravas automašīnas, autobusi) zaļināšanu ir **netieša un papildu**, koncentrējoties uz sociālo dimensiju un mobilitātes pieejamību, nevis uz tiešiem emisiju standartiem. Fonds finansē investīcijas, kas tieši veicina smagā transporta dekarbonizāciju:

- **Infrastruktūras attīstība:** Elektroautobāzes, ūdeņraža uzpildes stacijas, elektrificēti ceļi kravas autotransportam un sabiedriskajam transportam.
- **Transportlīdzekļu iegāde:** Atbalsts maziem uzņēmumiem (tostarp kravas autopārvadātājiem) iegādāties bezemisiju/mazemisiju kravas automašīnas vai autobusus.

Fonds ir jauns ES finansēšanas instruments (darbības ilgums ir no 2026. līdz 2032. gadam), kura mērķis veicināt sociāli taisnīgu pārkārtošanos uz klimatneitralitāti un palīdzēt mazaizsargātākajām iedzīvotāju

²² <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/362/oj/eng>

²³ ES ceļu satiksmes drošības politikas satvars 2021.–30. gadam — ieteikumi par turpmākajiem pasākumiem ceļā uz nulles vīziju

²⁴ https://competition-policy.ec.europa.eu/public-consultations/2024-lmtg-and-tber_en

²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A02023R0955-20240630>

grupām, tostarp mazaizsargātajiem mikrouzņēmumiem, pielāgoties pārejai uz ilgtspējīgu enerģētiku un mazinātu fosilo energoresursu cenu kāpuma ietekmi, ko radīs ēku un autotransporta sektoru iekļaušana Eiropas Savienības emisijas kvotu tirdzniecības sistēmā.²⁶

Detalizētāka informācija par ES regulējumu iekļauta ziņojuma pielikumā 20.

2.1.2. Nacionālais normatīvais regulējums

Apkopojums par nacionālo normatīvo regulējumu

Latvijas tiesību akti integrē ES regulējumus smagā transporta zaļināšanai, galvenokārt caur **Autopārvadājumu likumu**, **Transporta enerģijas likumprojektu** (14.10.2025 Tautsaimniecības, agrārās, vides un reģionālās politikas komisija pēc otrā lasījuma atlika likumprojekta izskatīšanu līdz papildus informācijas saņemšanai),²⁷ un citiem speciāliem tiesību aktiem. Tabulā zemāk iekļauta informācija par ar smagā transporta zaļināšanu saistīto ES tiesību aktu pārņemšanu nacionālajos normatīvajos aktos.

1. tabula. Ar smagā transporta zaļināšanu saistīto ES tiesību aktu pārņemšana nacionālajos normatīvajos aktos

ES regulējums ²⁸	Īstenošanas sasaiste ar Autopārvadājumu likumu	Pārņemšana ar citiem Latvijas tiesību aktiem	Statuss un komentāri
(ES) 2024/1679	Nē	ES fondu 2021.–2027. plānošanas perioda vadības likums. Atbalsts TEN-T infrastruktūrai, tostarp uzlādes punktiem un ūdeņraža stacijām. ²⁹ Daļēji transponēšana ar 2009.gada 29.septembra Ministru kabineta noteikumiem Nr.1104 par valsts autoceļu un valsts autoceļu maršrutā ietverto pašvaldībām piederošo autoceļu posmu sarakstiem	Daļēji īstenots.
Regula (ES) 2023/959	Nē	Transporta enerģijas likumprojekts (2025) integrē prasības. ³⁰	Pilnībā pārņemts.
Regula (ES) 2023/955	Nē	Transporta enerģijas likumprojekts (2025) nosaka CO ₂ samazinājuma mērķus: 45% no 2030., 65% no 2035. ³¹	Pilnībā pārņemts.
Regula (ES) 2023/1804	Nē	Transporta enerģijas likumprojekts (2025) un Stratēģija alternatīvo degvielu infrastruktūrai. ^{32 33}	Daļēji īstenots.
Regula (EK) Nr. 561/2006	Jā	Ceļu satiksmes likums.	Pilnībā pārņemts.
Direktīva 92/106/EEK	Jā – 2. pants. Atbrīvo no kabotāžas ierobežojumiem.	N/A	Pilnībā pārņemta.
Direktīva 96/53/EK (svaig/izmēri)	N/A	N/A	Grozījumi vēl nav pieņemti ES līmenī
Regula (ES) 2020/1056	Nav par eFTI. Veikts pētījums par ieviešanu, izstrādāts rīcību plāns ³⁴	N/A	Procesā.
Direktīva 2020/1057	Jā	Ministru kabineta 2011. gada 24. maija noteikumi Nr. 411 "Autopārvadājumu kontroles organizēšanas un īstenošanas kārtība"	Pilnībā pārņemta

²⁶ <https://www.vestnesis.lv/op/2025/128.1>

²⁷ [https://titania.saeima.lv/LIVS14/SaeimaLIVS14.nsf/webAll?SearchView&Query=\(Title\)=*Transporta+ener%C4%A3ijas+likums*\)&SearchMax=0&SearchOrder=4](https://titania.saeima.lv/LIVS14/SaeimaLIVS14.nsf/webAll?SearchView&Query=(Title)=*Transporta+ener%C4%A3ijas+likums*)&SearchMax=0&SearchOrder=4)

²⁸ Norādītās regulas ir tieši piemērojamas. Tabulā norādīti gadījumi, kuros nacionālajos tiesību aktos veikti papildinājumi vai precizējumi, ja regula atstāj dalībvalstij izvēles iespējas.

²⁹ https://www.esfondi.lv/uk_ak_2021_2027_assets/01_uzraudzibas_komiteja/02_rakstiskas_proceduras/2024_gads/2024-07-29_sm_3112_groz/1-karta/informativi_annotacija_sm_3112_groz.docx

³⁰ https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/042cde65-37a0-4e35-a005-109648ea5037

³¹ https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/042cde65-37a0-4e35-a005-109648ea5037

³² https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/042cde65-37a0-4e35-a005-109648ea5037

³³ https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/c32c6688-9c12-41f8-9f12-0e9d7dc6c17e

³⁴ <https://ppdb.mk.gov.lv/database/petijums-par-sartprautisko-kravu-parvadajumu-elektronisko-ligumu-e-cmr-pavadzimes-sistemas-tehnologisko-risinajumu-analizi-sistemas-arhitekturas-un-tehniskas-specifikacijas-izstradi-ka-ari-par-eir/>

Regula (ES) 2020/1054	Jā	Ministru kabineta 2007. gada 24. aprīļa noteikumi Nr. 279 "Noteikumi par izņēmumiem, kad nepiemēro Eiropas Parlamenta un Padomes 2006. gada 15. marta Regulu (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu, groza Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 un Padomes Regulu (EK) Nr. 2135/98 un atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3820/85"	Pilnībā pārņemta
Regula (ES) 2020/1055	Jā	Ministru kabineta 2012. gada 21. februāra noteikumi Nr. 122 "Kārtība, kādā izsniedz, anulē vai uz laiku aptur Eiropas Kopienas atļaujas, Eiropas Kopienas atļauju kopijas un autovadītāja atestātus starptautiskajiem komercpārvadājumiem ar autotransportu Eiropas Savienības teritorijā"	Pilnībā pārņemta

Transporta enerģijas likums³⁵ attiecas uz transporta enerģiju, kas tiek izmantota autotransportlīdzekļos ceļu satiksmē, autoceļiem neparedzētajā mobilajā tehnikā – dzelzceļa transportlīdzekļos, lauksaimniecības un mežsaimniecības traktortehnikā, atpūtas kuģos, kad tie nekuģo jūrā, kā arī visu, kas saistīts ar enerģijas apriti un infrastruktūru. Attiecībā uz 25. jūnijā 2025. gada atbalstīto redakciju:

- Likumprojekta 5. pants paredz nosacījumu, ka Eiropas Transporta tīkla (TEN-T) pamattīklā tiek uzstādīti papildus elektroenerģijas uzlādes punkti un tiek uzstādīti saspīestās dabasgāzes uzpildes punkti. Finansējums vai ietekme uz valsts budžetu tam nav paredzēti, bet likumprojektā ir atsauce uz Satiksmes ministrijas noteikto pasākumu (plāna 4. pielikuma 5.1. punkta 2. apakšpunkts), kur arī ir noteikts aptuvenais kopējais nepieciešamais finansējums pasākuma izpildei.
- Ar 8. pantu tiek transponēti Direktīvas 2018/2001 nosacījumi, ka dalībvalstīm ir jāuzliek degvielas piegādātājam pienākums nodrošināt galapatēriņā transportā noteiktu AER apjomu un noteiktu moderno biodegvielu vai biogāzes īpatsvaru 3,5% un 7% modernās biodegvielas, elektroenerģija, pārstrādātās oglekļa degvielas un no AER ražotas nebioloģiskas izcelsmes šķidrās vai gāzveida degvielas īpatsvars 2030. gadā.
- Ja degvielas piegādātājs nav izpildījis likumprojekta 8. pantā noteikto pienākumu, tad šādam degvielas piegādātājam tiek uzlikta piespiedu nauda, atbilstoši 13. pantam.
- 14. pantā ir noteikta transporta enerģijas aprites cikla emisiju intensitātes samazināšanas valsts nodeva, kuras mērķis ir veicināt transporta enerģijas aprites cikla SEG emisiju intensitātes mazināšanu. Minētā valsts nodeva tiek piemērota visiem degvielas piegādātājiem, un piemērotās nodevas apjoms ir atkarīgs no degvielas piegādātāja radītā transporta enerģijas aprites cikla SEG emisiju apjoma. Iekasētus līdzekļus novirza valsts budžeta programmai "Energoeфективitātes politikas ieviešana".

Degvielas piegādātājiem un autopārvadājumu uzņēmumiem būs jāpielāgojas jaunajiem mērķiem, izvēloties piemērotākos risinājumus: biodegvielas piejaukums, biometāna izmantošana, elektrotransporta ieviešana u.c. Prasību izpildi uzraudzīs Būvniecības valsts kontroles birojs un citas atbildīgās institūcijas, atbilstoši pakārtotiem Ministru kabineta noteikumiem, veicot degvielas kvalitātes pārbaudes, tirgus uzraudzību un nepieciešamības gadījumā piemērojot sankcijas. Transporta enerģijas likuma ieviešanu koordinē Klimata un enerģētikas ministrija sadarbībā ar Satiksmes ministriju.

Latvija ir mērķtiecīgi strādājusi, ieviešot ES prasības smagā transporta zaļināšanai, jo īpaši izstrādājot grozījumus Autopārvadājumu likumā un izstrādājot Transporta enerģijas likumprojektu. Tomēr TEN-T tīkla un infrastruktūras attīstībā trūkst konkrētu risinājumu, kas var apgrūtināt 2030. gada klimata mērķu sasniegšanu.

Likums par nodokļiem un nodevām

Likums par nodokļiem un nodevām nosaka vispārējo nodokļu un nodevu sistēmu, tostarp valsts nodokļus, pašvaldību nodevas un citas maksas. Galvenie nodokļi un nodevas, kas var būt tieši vai netieši saistīti ar smagā transporta zaļināšanu, ietver:

- Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodoklis (regulēts ar Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa un uzņēmumu vieglo transportlīdzekļu nodokļa likumu): šis nodoklis attiecas uz transportlīdzekļiem, tostarp smagajiem transportlīdzekļiem, un tā apmērs var būt atkarīgs no CO₂ izmešu apjoma, transportlīdzekļa masas vai motora tilpuma.

³⁵ 14.10.2025 Tautsaimniecības, agrārās, vides un reģionālās politikas komisija pēc otrā lasījuma atlika likumprojekta izskatīšanu līdz papildus informācijas saņemšanai

- Ceļa lietošanas nodeva (vinjete): nodeva, kas iekasēta par autoceļu lietošanu, attiecas uz smagajiem transportlīdzekļiem (ar masu virs 3,5 tonnām). Tā var tikt pielāgota, lai veicinātu videi draudzīgākus transportlīdzekļus.
- Pievienotās vērtības nodoklis (PVN): var būt saistīts ar zaļināšanu, ja tiek piemēroti atvieglojumi vai atbrīvojumi videi draudzīgu transportlīdzekļu iegādei vai to infrastruktūrai (piemēram, uzlādes stacijām).
- Dabas resursu nodoklis: attiecas uz piesāmojošām darbībām, tostarp izmešiem, un var tikt izmantots, lai stimulētu zemāku emisiju transportlīdzekļu izmantošanu.
- Uzņēmumu ienākuma nodoklis (UIN): var ietvert atvieglojumus uzņēmumiem, kas investē videi draudzīgās tehnoloģijās, piemēram, elektriskajos vai ūdeņraža smagajos transportlīdzekļos.

Citi nodokļi un nodevas, piemēram, iedzīvotāju ienākuma nodoklis vai nekustamā īpašuma nodoklis, visticamāk, nav tieši saistīti ar smagā transporta zaļināšanu. Tabulā zemāk apkopoti Latvijā piemērojami nodokļi un nodevas, kas saistīti ar smagā transporta zaļināšanu, tostarp saistība ar izskatītajiem ES tiesību aktiem.

2. tabula. Latvijā piemērojami nodokļi un nodevas, kas saistīti ar smagā transporta zaļināšanu

Nodoklis/nodeva	Saistība ar zaļināšanu	Saistība ar ES tiesību aktiem
Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodoklis (TEN)	No 2019. gada Latvijā transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa likmes vieglajiem transportlīdzekļiem ir saistītas ar CO ₂ izmešu apjomu (gramos uz kilometru) transportlīdzekļiem, kas reģistrēti pēc 2009. gada. Smagajiem transportlīdzekļiem nodoklis galvenokārt balstās uz masu, asu skaitu un motora tilpumu, bet nav tieši piesaistīts CO ₂ izmešiem. ES regulējums (piemēram, Direktīva 1999/62/EK, grozīta ar 2022/362/EK) nosaka ārējo izmaksu atsauces vērtības, kas var tikt piemēroti lai diferencētu TEN pēc CO ₂ izmešu apjoma, lai stimulētu zemāku emisiju transportlīdzekļu norakstīšanu.	Regula (ES) 2023/955 (par CO ₂ emisiju standartiem smagajiem transportlīdzekļiem): Latvija var pielāgot nodokļa likmes, lai atbalstītu transportlīdzekļus, kas atbilst šiem standartiem. Direktīva 1999/62/EK (grozīta ar 2022/362/EK) : ievieš ceļu lietošanas maksas sistēmu, kas balstīta uz CO ₂ emisijām. Latvija varētu pielāgot ekspluatācijas nodokli, lai atbilstu šīm prasībām, piemēram, samazinot likmes elektriskajiem vai ūdeņraža transportlīdzekļiem.
Akcīzes nodoklis fosilajai degvielai	Diferencēts atbilstoši degvielas veidam.	Regula (ES) 2023/959 (enerģijas pielikšanas direktīva), Regula (ES) 2023/955 (CO ₂ robežas mehānisms).
Ceļu infrastruktūras nodeva (no 2030.)	Attālumam proporcionāla maksa veicina optimālu maršrutu plānošanu un emisiju samazināšanu.	Regula (ES) 2023/1804 (alternatīvās degvielas infrastruktūra), Direktīva 2020/1057.
Autoceļu lietošanas nodeva (līdz 2030.)	Ceļa lietošanas nodeva (vinjete) attiecas uz smagajiem transportlīdzekļiem, un tās apmērs pašlaik ir balstīts uz transportlīdzekļa masu, asu skaitu un emisiju klasi (EURO standarti).	ES Direktīva 1999/62/EK (grozīta ar 2022/362/EK) nosaka, ka dalībvalstīm jāievieš CO ₂ emisiju balstītas nodevas no 2023. gada beigām vai 2024. gada marta.
Dabas resursu nodoklis	No 01.01.2024. jāmaksā visām fiziskajām un juridiskajām personām, kuras pirmo reizi Latvijā reģistrē transportlīdzekli, t.sk. nodokli iekasē par riepām, ar kurām aprīkots t.sk. smago kategoriju transportlīdzeklis.	N/A

PVN, iedzīvotāju ienākumu nodoklis un uzņēmumu ienākuma nodoklis nav tieši saistīti ar zaļināšanu, jo to piemērošanas principi šobrīd nav diferencēti pēc vides parametriem. Lai gan atvieglojumi var tikt ieviesti alternatīvo degvielu infrastruktūras izveidei un zaļo transportlīdzekļu iegādei, saskaņā ar Regulu 2023/1804.

2.1.3. Pašvaldību normatīvais regulējums

Pašvaldību likums

Saskaņā ar spēkā esošo Pašvaldību likumu, pašvaldībām ir noteiktas autonomās funkcijas un tiesības kas var tikt attiecinātas uz smagā transporta zaļināšanu un infrastruktūru, piemēram,

- gādāt par pašvaldības īpašumā esošo ceļu būvniecību, uzturēšanu un pārvaldību;
- gādāt par pašvaldības teritorijas labiekārtošanu, tostarp publiskā lietošanā paredzēto teritoriju uzturēšanu;

- veicināt klimata pārmaiņu ierobežošanu un pielāgošanos tām.

Pašvaldībām Latvijā saskaņā ar **Pašvaldību likumu** ir tiesības izdot **saistošos noteikumus**, kas regulē vietējās kompetences jautājumus. Šie noteikumi aptver tādas jomas kā:

- vietējās nodevas un maksas;
- teritorijas plānošana un zemes izmantošana;
- vides aizsardzība;
- transporta un satiksmes organizēšana.

Saistošie noteikumi ir juridiski saistoši konkrētās pašvaldības teritorijā un ļauj vietējām varas iestādēm pielāgot regulējumu specifiskām vajadzībām, tostarp smagā transporta zaļināšanas veicināšanai. Tomēr pašvaldību darbība ir pakļauta valsts likumiem un ES regulām, kas nosaka kopējos standartus un ierobežojumus.

Pašvaldību prakse

Smagā transporta zaļināšana fokusējas uz CO₂ un citu emisiju samazināšanu, veicinot videi draudzīgas tehnoloģijas un ilgtspējīgu infrastruktūru. Pašvaldības izmanto šādus regulējumus:

- **Vietējās nodevas un maksas:** Nodevas, kas balstītas uz emisiju līmeni, mudina izmantot zaļākus transportlīdzekļus, piemēram, zemākas maksas elektriskajiem un augstākas — augstu emisiju transportam. Piemēram, Rīgā elektriskajiem automobiļiem ar speciālām valsts reģistrācijas zīmēm ir bezmaksas stāvvietas visos "Rīgas satiksmes" apsaimniekotajos maksas stāvlaukumos.
- **Vides aizsardzības pasākumi:** Stingrāki noteikumi gaisa kvalitātei un trokšņiem, tostarp zemas emisijas zonas (ZEZ), ierobežo smago transportu.
- **Transporta organizēšana:** Kustības ierobežojumi un kombinēto pārvadājumu veicināšana samazina emisijas.

Pilsētas galvenokārt izmanto smagā transporta ierobežojumus ar aizliegumiem (piemēram, ZEZ) vai finansiāliem instrumentiem (nodevām). Mazāk novērojamas darbības infrastruktūras pielāgošanā vai kopējā kravu pārvadājumu tīkla plānošanā, kas līdzinās sabiedriskā transporta plānošanai.

Rīgas pašvaldības īstenotie pasākumi

Rīgā nav izstrādāta IPMP kā atsevišķs pilsētas mēroga dokuments, tomēr pilsēta aktīvi strādā pie tā sasniegšanas caur dažādām iniciatīvām, kas ir uzskaitīti <https://viedariga.lv/prioritates/mobilitate/>. Piemēram, no 2024. gada janvāra ieviesti būtiski satiksmes organizācijas ierobežojumi, kas aizliedz kravas transporta kustību cauri pilsētas centram. Turklāt, Rīgā tiek plānota zemo emisiju zona Vecrīgā, Rīgas centrā līdz dzelzceļa lokam un teritorijā no Centrāltirgus līdz Lāčplēša ielai. Veiktā pētījuma scenāriji, cita starpā paredz ierobežojumus kravas transportlīdzekļiem, kas ražoti līdz 2007. vai 2016. gadam atkarībā no izvēlēta scenārija.³⁶

Rīga kopā ar Pierīgas pašvaldībām izstrādājusi reģionālu *Commuting Master Plan 2021–2027* dokumentu, kas ietver IPMP principus, piemēram, tādas kā stratēģisko mērķu un prioritātes noteikšanu. Šajā dokumentā kravu autotransportam paredzēta zemākā hierarhiskā prioritāte, un dokumentā kravu transporta kustība gandrīz netiek apskatīta.³⁷

Rīgas teritorijas plānojuma izstrādes ietvaros ir apstiprināti, citā starpā arī transporta attīstības tematiskais plānojums, kura 8. un 9. pielikumos ir iekļauta informācija par plānotajām kravu transporta plūsmām. Tranzīta kravām no Latvijas reģioniem un ārvalstīm Rīgas ostā Daugavas kreisajā krastā nākotnē būtu jānonāk caur plānotā Ziemeļu koridora III un IV posma ievadiem, taču Daugavas labajā krastā būtu jāizmanto Austrumu maģistrāle un potenciālais Ziemeļu koridora I posms. Pilsētā strādājošie uzņēmumi savas ar ostu saistītās kravas pamatā pārvadās pa pilsētas loku, kas ir savienots ar Rīgas brīvostu.³⁸

Pārrunās ar Rīgas galveno projektu vadītāju transporta plānošanas jomā ir izskanējis viedoklis, ka projekta priekšlikumos ir nepieciešams paredzēt privātās un publiskās partnerības risinājumu, kur no publiskās puses tiktu iesaistītas gan valsts, gan municipalitātes institūcijas.

Citu pašvaldību pieredze

³⁶ EY 2025.g. 9. jūnija vebināra par zemo emisiju zonas projekta ieviešanu Rīgā

³⁷ https://www.bef.lv/wp-content/uploads/2021/05/SUMBA_CMP_Riga_region_ENG.pdf

³⁸ <https://www.rdpad.lv/speka-esosie-tematiskie-planojumi/>

Jūrmala īpaša režīma zonā ieviesusi nodevu, bet tā nav atkarībā no transportlīdzekļa masas, bet ir virzītā uz kopējo satiksmes mazināšanu.³⁹

Vairākās pašvaldībās, piemēram, Siguldā un Cēsu novadā, ieviesti īpaši nosacījumi kravas transportam:

- aizliegumi kravas mašīnām iebraukt pilsētas teritorijā, izņemot preču piegādi;⁴⁰
- nepieciešamas atļaujas kravu pārvadājumiem pa pašvaldības ceļiem ar grants segumu transportlīdzekļiem virs 7 tonnām;⁴¹
- sadarbības līgumu slēgšana ar pašvaldību par autoceļa izmantošanu.⁴²

Citas pašvaldības iekļauj transporta jautājumus teritorijas plānojumos:

- Valmieras novada transporta infrastruktūras attīstības koncepcijā paredzēta kravas transporta novirzīšana no pilsētas centra;⁴³
- industriālo teritoriju attīstība ar tiešu autoceļu pieeju, atslogojot esošās ielas.⁴⁴

Eiropas Zaļais kurss nosaka ambiciozus mērķus, lai līdz 2050. gadam panāktu ES klimatneitralitāti, tostarp būtiski samazinātu transporta nozares emisijas. Šo mērķu īstenošanai ir noteikti konkrēti normatīvā regulējuma instrumenti. Mobilitātes pakotne un citi ES līmenī izstrādātie tiesību akti, kas lielā mērā jau ieviesti arī dalībvalstu normatīvajos aktos, aptver visus transporta sistēmas aspektus: infrastruktūru (piemēram, TEN-T un AFIR regulējums), transportlīdzekļus (piemēram, Svaru un izmēru direktīva), pārvietošanās ierobežojumus un kārtību (piemēram, ZEZ, darba un atpūtas laika regula), kā arī veicina intermodalitāti (piemēram, Kombinēto pārvadājumu direktīva). Vienlaikus tiek nodrošināti arī finansējuma instrumenti kravu transporta “zaļināšanai” un veikti nozīmīgi ieguldījumi pētniecībā.

Latvijas nacionālais regulējums un pašvaldību iniciatīvas pakāpeniski pielāgo tiesību aktus un nodokļu sistēmu atbilstoši Eiropas Zaļā kursa mērķiem.

2.2. Kravas autotransporta sektora politikas analīze

Kravas autotransporta sektora politikas analīze ietver kopējo kontekstu, mērķvērtības un rīcības attīstības scenārijus smagā autotransporta sektora dekarbonizācijai, lai nodrošinātu ilgtspējīgu attīstību līdz 2030. gadam, atbilstoši NEKP2030 uzdevumam. Tika analizēti šādi dokumenti:

- ES stratēģija par pielāgošanos klimata pārmaiņām;
- Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija;
- Nacionālais attīstības plāns;
- Transporta attīstības pamatnostādnes;
- Vides un reģionālās politikas pamatnostādnes;
- Latvijas Atveseļošanās un noturības mehānisma plāns;
- Gaisa piesāņojuma samazināšanas rīcības plāns.

Detalizēts analīzes izklāsts ir pielikumos 21 – 29.

Plānošanas dokumentos ir pamatota smagā transporta zaļināšanas nepieciešamība, jo transporta sektorā autotransports veido 71,7% no visām SEG emisijām, no kurām 27,1% attiecināmas uz smagajiem kravas transportlīdzekļiem.⁴⁵ Nozare ir strukturāli atkarīga no fosilā kurināmā, savukārt esošais autoparks ir morāli un tehniski novecojis. Ierobežotais finansējums un līdz šim vāji attīstītās atbalsta programmas ir traucējušas uzņēmējiem veikt nepieciešamās investīcijas ilgtspējīgā transportā. Vispārējie mērķi, ka attiecināmi uz šo pasākumu ir:

- kravas autotransporta SEG emisiju samazinājums līdz 2030. gadam;

³⁹ <https://dokumenti.jurmala.lv/docs/m23/s/m23s013.htm>

⁴⁰ <https://sigulda.lv/ieviesti-transportlidzeklu-masas-ierobejojumi-valsts-autocelu-posmos-ar-grants-segumu/>

⁴¹ <https://latvija.gov.lv/Services/46318>

⁴² <https://sigulda.lv/ieviesti-transportlidzeklu-masas-ierobejojumi-valsts-autocelu-posmos-ar-grants-segumu/>

⁴³ https://www.valmierasnovads.lv/content/uploads/2021/06/Tematsikais_planojums_GALA_REDAKCIJA.pdf

⁴⁴ https://www.valmierasnovads.lv/content/uploads/2021/06/Tematsikais_planojums_GALA_REDAKCIJA.pdf

⁴⁵ <https://www.europarl.europa.eu/topics/lv/article/20190313STO31218/automobilu-raditas-co2-emisijas-fakti-un-skaitli-infografika>

- atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšana transportā;
- pāreja uz bezemisiju un zemu emisiju transporta līdzekļiem;
- nodokļu politikas pārskatīšana un atbalsta instrumentu izstrāde.

Tabula zemāk apkopo informāciju par transporta attīstības mērķvērtības, kuras jāsasniedz, tai skaitā ar smagā transporta zaļināšanas pasākumiem.

3. tabula. Transporta attīstības mērķvērtības, kuras jāsasniedz, tai skaitā ar smagā transporta zaļināšanas pasākumiem

Rādītājs	Mērķvērtība
SEG emisiju samazinājums līdz 2030	-11,6%
Kopējās novērstās SEG emisijas	139,6 kt CO ₂ ekv.
Bezemisiju transportlīdzekļu īpatsvars	2% (2027)
Atjaunojamo energoresursu īpatsvars	5,85% (2027)
Alternatīvo degvielu devums SEG samazinājumā	7075%

Datu avots: Eiropas Parlaments

Smagā autotransporta zaļināšana apskatīto politiku kontekstā nav aplūkota kā izolēts pasākums, bet gan kā strukturāli integrēta sastāvdaļa plašākā transporta nozares reorganizācijas procesā. Šīs reorganizācijas ietvars paredz kompleksu pieeju, kurā smagā transporta dekarbonizācija ir sasaistīta ar visaptverošiem ierobežojošiem fiskālās un regulatīvās politikas instrumentiem, komodalitātes veicināšanu un transporta energoefektivitātes un degvielas pārejas pasākumiem. Plašākajā stratēģiskajā perspektīvā šos pasākumus iespējams klasificēt vairākās savstarpēji saistītās kategorijās:

- ierobežojošie un regulatīvie pasākumi, tostarp nodokļu diferencēšana, emisiju standartu ieviešana un zemo emisiju zonu noteikšana;
- komodalitātes pasākumi, kas ietver kravu plūsmu pārorientēšanu no autotransporta uz videi draudzīgākām alternatīvām piemēram, dzelzceļu un ostu infrastruktūru;
- enerģijas pārejas un tehnoloģiskās modernizācijas pasākumi, kas veicina bezemisiju tehnoloģiju ieviešanu, alternatīvo degvielu infrastruktūras attīstību un atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšanu transportā.

Tādējādi smagā transporta zaļināšana nav tikai tehnoloģiska autoparka nomainīšana, bet sistēmisks politikas instruments, kas darbojas paralēli citiem ilgtspējīgas mobilitātes virzieniem, veidojot vienotu, klimatneitrālu un konkurētspējīgu transporta sistēmu.

Finansiālie stimuli

Tiek plānota atbalsta programmu izstrāde smago kravas transportlīdzekļu nomainīšanai, īpaši veicinot pāreju uz bezemisiju un zemu emisiju tehnoloģijām (ES līmenī, Latvijā uzsvars tiek likts uz sabiedriskā transporta zaļināšanu). Papildus tiks īstenota nodokļu politikas pārskatīšana un diferencēšana, paredzot augstāku nodokļu slogu transportlīdzekļiem ar zemāku emisiju standartu.

Infrastruktūras attīstība

Būtisks uzsvars tiek likts uz alternatīvo degvielu uzpildes infrastruktūras paplašināšanu, tostarp elektrouzlādes, saspīestās dabasgāzes (CNG) un ūdeņraža uzpildes punktu izveidi. Vienlaikus tiek attīstīta dzelzceļa un ostu elektrifikācija, kā arī Rail Baltica integrācija. TEN-T ceļu tīkla attīstība notiek saskaņā ar klimatnoturīgas infrastruktūras principiem.

Publiskais iepirkums un regulatīvie pasākumi

2021.gada vidū stājās spēkā grozījumi Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā (ES) 2019/1161, ar kuru grozīta Direktīva 2009/33/EK par tīro un energoefektīvo autotransporta līdzekļu izmantošanas veicināšanu.

⁴⁶ Minētās direktīvas prasības ir pārņemtas Publisko iepirkumu likumā⁴⁷ un Sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju iepirkumu likumā.⁴⁸ Šis regulējums nosaka katrai Eiropas Savienības dalībvalstij atšķirīgus mērķa

⁴⁶ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/1161/oj/?locale=LV>

⁴⁷ <https://likumi.lv/ta/id/287760-publiisko-iekirkumu-likums>

⁴⁸ <https://likumi.lv/ta/id/288730-sabiedrisko-pakalpojumu-sniedzēju-iekirkumu-likums>

rādītājus – emisiju robežvērtības un minimālos iepirkumu mērķrādītājus – kas jāievēro publiskajos iepirkumos pasūtītājiem un sabiedrisko pakalpojumu sniedzējiem, iepērkot autotransporta līdzekļus.

No 2026. gada 1. janvāra par tīru autotransporta līdzekli atbilstoši šiem tiesību aktiem tiks uzskatīts autotransporta līdzeklis ar nulles CO₂ izpūtēja emisijām (0 g/km).

Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība Latvijā ir noteiktas ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 353, kas izdoti saskaņā ar Publisko iepirkumu likuma deleģējumu attiecībā uz transportu nosaka, ka iepirkumos jāizvēlas transportlīdzekļi ar noteiktiem maksimālajiem CO₂ emisiju griestiem (Euro 5 un Euro 6), un ierobežojumus piegādes attālumiem (līdz 250 km).⁴⁹

Pētniecība un inovācijas

Eiropā smagajam kravu transportam ir vairāki pilotprojekti, kas testē biometāna un ūdeņraža izmantošanu: "Tour d'Europe 2025" ietvaros IVECO demonstrē pilnībā ar biometānu darbināmus S-Way LNG smagos kravas auto starptautiskos maršrutos, uzsverot praktisku ilgtspējīga bioLNG loģistikas risinājumu efektivitāti;⁵⁰ ⁵¹ "H2Haul" projekts piedalās ar 16 ūdeņraža degvielas šūnu kravas automašīnām vairākās ES valstīs, tostarp BMW Group un IVECO testē šos transportlīdzekļus reālās piegāžu ķēdēs Vācijā, lai izvērtētu tehnoloģijas piemērotību un uzpildes infrastruktūras darbību;⁵² Revive projekts kopā ar E-trucks Europe un partneriem Beļģijā, Francijā, Zviedrijā un Itālijā pabeidza pilotus ar vairākām ūdeņraža atkritumu savākšanas kravas automašīnām, pārbaudot nulles emisiju darbību un pielietojuma iespējas pilsētu vides loģistikā;⁵³ savukārt BIOMETHAVERSE demonstratoru projekts Francijā, Grieķijā, Itālijā, Zviedrijā un Ukrainā izmēģina inovatīvas biometāna ražošanas un integrācijas ķēdes HDV segmentam, kombinējot biometānu ar atjaunīgo ūdeņradi.⁵⁴ Plānota arī modernu datu analīzes, emisiju modelēšanas un scenāriju izstrādes rīku (piemēram, COPERT⁵⁵, MARKAL⁵⁶) ieviešana, lai uzlabotu politikas efektivitāti un monitoringa precizitāti.

Smagā transporta zaļināšanas programmas īstenošana paredzēta kā pakāpenisks un mērķorientēts process, kas sadalīts vairākos posmos, nodrošinot gan nepieciešamo tiesiskā regulējuma bāzi, gan praktisko pasākumu realizāciju, vienlaikus veicot starpposma uzraudzību un izvērtējumu.

Starpposma mērķu vērtības ir noteiktas 2025. un 2030. gadam:

- Līdz 2027. gadam paredzēts veikt programmas izstrādi. Atbildīgajām ministrijām līdz 2027. gada 1. februārim ir iespējams aktualizēt NEKP paredzētās politikas un pasākumus.
- Līdz 2030. gadam paredzēta programmas stratēģisko mērķrādītāju sasniegšana, kas attiecas uz SEG emisiju samazinājumu un atjaunojamās enerģijas īpatsvara palielināšanu transporta sektorā.
- Pēc 2030. gada smagā transporta zaļināšanas pasākumi tiks integrēti Latvijas klimatneitralitātes stratēģijā līdz 2050. gadam, nodrošinot to sasaisti ar ilgtermiņa klimata mērķiem un politikas nepārtrauktību.

Smagā transporta zaļināšanas programmas izstrāde un īstenošana paredz plašu starpinstitutionālu un starpnozaru sadarbību un savstarpēju saskaņošanu. Smagā transporta zaļināšanas programma ir būtisks strukturālās reformas instruments Latvijas transporta sektorā, kas kalpo gan kā reakcija uz klimata izaicinājumiem, gan kā iespēja stiprināt nozares konkurētspēju.

2.3. Kravas autotransporta sektora atbalsta mehānismi

Atbalsta pasākumu fokuss un atbalsta pasākumu veidi

⁴⁹ <https://likumi.lv/ta/id/291867-prasibas-zalajam-publiskajam-iepirkumam-un-to-piemerosanas-kartiba>

⁵⁰ <https://cordis.europa.eu/project/id/101084200>

⁵¹ <https://www.iveco.com/global/Press/PressReleases/2025/IVECO-at-the-Tour-Europe-Biomethane-Leads-the-Transition-to-Sustainable-Mobility>

⁵² <https://www.h2haul.eu/>

⁵³ https://www.waterstofnet.eu/_asset/_public/Revive/REVIVE-Final-Press-Release-FV_DEF.pdf

⁵⁴ <https://www.biomethaverse.eu/>

⁵⁵ ES standarta transportlīdzekļu emisiju kalkulators, pieejams: <https://copert.emisia.com/>

⁵⁶ Vispārējs modelis, kas pielāgots ievades datiem, lai atspoguļotu konkrētas energosistēmas attīstību parasti 40 līdz 50 gadu laikā valsts, reģionālā, štata vai provinces vai kopienas līmenī, pieejams: <https://iea-etsap.org/index.php/etsap-tools/model-generators/markal>

Pārskatot dažādus ārējo ietekmju mazināšanas pasākumus un atbalsta mehānismus smagā autotransporta zaļināšanai, identificētas būtiskas nepilnības to īstenošanā visā pasaulē. Biežākās neveiksmes ir saistītas ar nepietiekamu dažādu instrumentu savstarpējo saskaņotību, kā arī ar atbalsta pasākumu iedarbības mērķu neprecīzu definēšanu. Rezultātā pastāv sistēmiskas nekonsekvences, piemēram, fiskālā atbildība nekorelē ar faktiskajiem vides ieguvumiem, saistībā ar atbilstošas infrastruktūras neesamību, tādējādi ierobežojot klimata pārmaiņu mazināšanas centienu kopējo efektivitāti.

Lai šīs problēmas analizētu strukturēti un sistēmiski, tiek izmantoti divi savstarpēji papildinoši teorētiskie ietvari: **atbalsta pasākumu** (angļu val. *intervention*) **fokuss** un **atbalsta mehānismu veidi**, kuri ir plaši atzīti ES. Atbalsta pasākumu fokusa saraksts ir atvasināts no Anderies u.c. (2004) sociāli ekoloģisko sistēmu pieejas un ietver piecas kategorijas:⁵⁷

- **Resurss** – atjaunīgās enerģijas degviela;
- **Resursa lietotāji** – transportlīdzekļu īpašnieki un lietotāji;
- **Infrastruktūra** – valsts un pašvaldību ceļi, uzlādes un uzpildes stacijas;
- **Infrastruktūras pārvaldītāji** – auto un dzelzceļa infrastruktūras, t.sk. uzlādes un uzpildes staciju un citu saistītu apkopes vietu apsaimniekotāji;
- **Ārējā vide** – mašīnbūve, pētniecība u.c. transporta nozarei ārēji ekonomikas sektori.

Savukārt atbalsta mehānismu veidu saraksts balstīts Ostrom (1990) klasifikācijā:⁵⁸

- **Ierobežojumi** – noteikumi, kas aizliedz vai ierobežo fosilās degvielas lietošanu, tai skaitā transportlīdzekļiem un infrastruktūrai;
- **Subsīdijas un investīcijas** – nosacījumi, kas atvieglo piekļuvi atjaunīgās degvielas lietošanai vai tās infrastruktūrai, samazinot operatīvās (OPEX) vai kapitāla (CAPEX) izmaksas;
- **Publiskā un privātā partnerība, kā arī sabiedrības līdzdalība** – formāla sadarbība starp valsts sektoru un privātiem uzņēmumiem vai sabiedrību, ar mērķi kopīgi risināt uzdevumus, dalot riskus, atbildību un ieguvumus;
- **Monitorings** – mērķtiecīga sociālo un fizisko procesu novērošana, saskaņā ar noteiktiem nosacījumiem un skaidru atbildību;
- **Sankcijas un nodokļi** – obligāti maksājumi vai ekonomiski stimuli, ko nosaka valdības vai starptautiskas organizācijas, lai ietekmētu uzvedību vai segtu sabiedriskos izdevumus;
- **Tiesību atzīšana** – oficiāla konkrētu indivīdu, grupu vai organizāciju tiesību atzīšana ar likumiem, tiesu nolēmumiem vai citām juridiskām formām;
- **Pārvaldība** – kompetentu iestāžu nodrošināta satiksmes organizācija, uzraudzība, konfliktu risināšana un līdzīgas pārvaldes funkcijas.

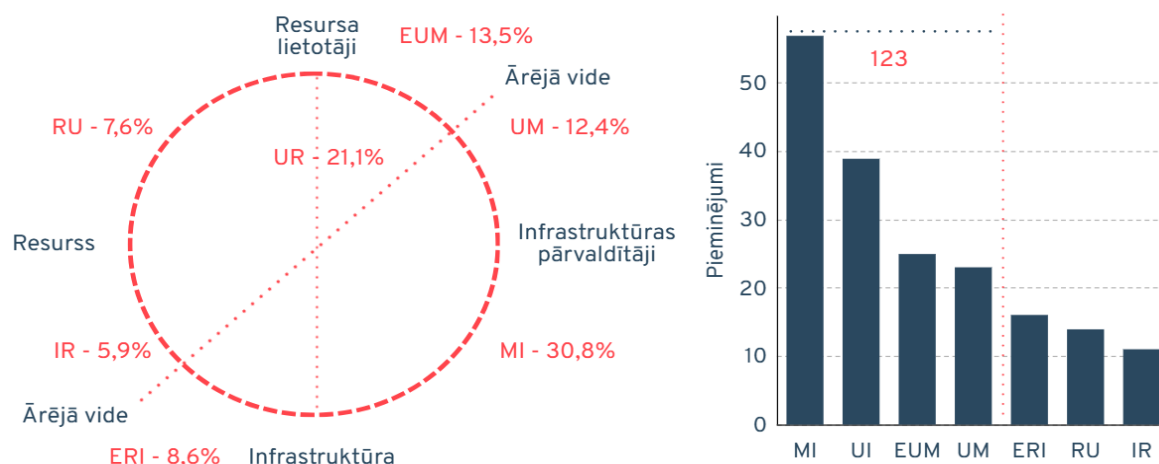
Balstoties uz iesaistīto zinātnieku veikto analīzi, ir secināms, ka lielāko fokusu un interesi ir ieguvuši atbalsta mehānismi, kas saistīti ar infrastruktūru.⁵⁹ Attēlā zemāk iekļauta informācija par atbalsta pasākumu fokusu.

1. attēls. Atbalsta pasākumu fokusa sadalījums

⁵⁷ Anderies, J. M., M. A. Janssen & E. Ostrom (2004). A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society* 9 (1): 18.

⁵⁸ Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.

⁵⁹ Kukjans, I., Hudenko, J., Jurgelāne-Kaldava, I., & Juruss, M. (2025). *Systematic review and mapping of governments' sustainable initiatives and entrepreneurial expectations*. Under review



Datu avots: Ostrom pētījums

Infrastruktūras atbalsta pasākumi (60,5 % no visiem atbalsta pasākumiem) ir vērsti uz pašu infrastruktūru vai uz tās savstarpējo sasaisti ar citām sistēmas struktūrām, piemēram:

- 30,8 % koncentrējas uz attiecībām starp **infrastruktūras pārvaldītājiem un to pārvaldīto infrastruktūru** (MI), galvenokārt, piešķirot ar attīstību saistītas investīcijas un subsīdijas;
- 21,1 % uz **lietotāju un infrastruktūras mijiedarbības** stiprināšanu (UI), stimulējot parēju uz jaunattīstītu infrastruktūru, uzlabojot lietotāju uzvedību uz tās vai arī veicinot sabiedrības uzticību jaunattīstītajai infrastruktūrai;
- 8,6 % uz **infrastruktūras pielāgošanu** (ERI), piem. sekmējot pētniecību;
- 5,9 % uz **infrastruktūras ietekmi uz resursu izlietošanas līmeni** (IR), mazinot sastrēgumu, uzstādot adaptīvas kustības vadības sistēmas u.c.

Savukārt atbalsta pasākumi, kas **nav tieši saistīti ar infrastruktūru**, biežāk vērsti uz plašākiem sistēmiskiem faktoriem, tostarp:

- 13,5 % aptver tādus aspektus kā **politiskās sistēmas pārmaiņas, parēja uz videi draudzīgām alternatīvām, cenas, normatīvie regulējumi**;
- 12,4 % ir saistīti ar **infrastruktūras pārvaldītājiem un to attiecībām ar lietotājiem**, kas ir piekļuves un saistīto maksājumu regulēšana;
- tikai 7,6 % no visām analizētajām intervencēm ir tieši **vērstas uz resursu izmantošanu**, piem. lietošanas ierobežojumiem vai īpašību uzlabojumiem.

Latvijā īstenotie atbalsta pasākumi

Tabula zemāk apkopo informāciju par atbalsta mehānismiem Latvijā, to pielietošanu un izvērtējumu.

4. tabula. Latvijā pielietojamo atbalsta mehānismu izvērtējums

Atbalsta mehānismi	Atbalsta mehānismu pielietošana Latvijā	Priekšlikumi uzlabojumiem
Atbalsts nodokļu politikas jomā: sankcijas, nodokļi un citi obligāti maksājumi		
- Degvielas akcīzes nodoklis - Oglekļa nodokli (angl. carbon tax)⁶⁰ - Vinjetes un attālumā balstītas infrastruktūras maksa - Maksa par sastrēgumiem	Latvijā pielieto galvenokārt fokusējoties uz transportlīdzekļu īpašniekiem. Mērens slogs, salīdzinājumā ar citā Baltijas jūras reģiona valstīm. Piemēro: - Degvielas akcīzes nodoklis ⁶¹ - Dabas resursu nodoklis ⁶² - Autoceļu lietošanas nodeva (vinjete) ⁶³ - Transportlīdzekļu ekspluatācijas nodoklis	- Ieviest CO ₂ emisiju balstītu nodokļu diferenciāciju un sagatavoties nodokļu paaugstināšanai saistība ar distanču maksājumiem un oglekļa nodokli un/vai emisijas tirdzniecības sistēmu; - Veikt nodokļu institucionālo reformu; - Skaidri definēt lietotājs maksā un piesārņotājs maksā principus, nodrošinot nodokļu ieņēmumu saikni

⁶⁰ oglekļa komponentes vai nodokļi, lai veicinātu klimata mērķu sasniegšanu, ETS, Oglekļa ieviešanas mehānisms u.c.

⁶¹ Likuma Par akcīzes nodokli 5.pants <https://likumi.lv/doc.php?id=81066>

⁶² Dabas resursu nodokļa likuma 28. pants <https://likumi.lv/ta/id/124707-dabas-resursu-nodokla-likums> un 22.05.2012 Ministru kabineta noteikumi Nr.361 Dabas resursu nodokļa piemērošanas noteikumi transportlīdzekļiem

⁶³ <https://likumi.lv/doc.php?id=185656>

- Reģistrācijas vai pirkuma nodokļi - Transportlīdzekļu utilizācijas un pārstrādes maksas, nodošanas shēmas - Emisiju ierobežošana un tirdzniecība - Transportlīdzekļu ekspluatācijas nodokļi - Nodokļu kredīti	- Oglekļa nodokli un oglekļa komponente akcīzes nodoklī^{64 65} - Obligātā civiltiesiskā apdrošināšana⁶⁶ Ļoti sadrumstalotā sistēma ar vairākām atbildīgām personām: Satiksmes ministrija, VARAM, VID, Klimata un enerģētikas ministrija. Nav tiešas saiknes starp nodokļu ieņēmumiem un izmaksām infrastruktūras un vai vides atjaunošanu.	ar lietotāju un piesārņotāju ietekmes mazināšanas pasākumiem.
Atbalsta pasākumi tiešai stimulācijai: Subsīdijas un investīcijas		
- Tiešās subsīdijas ar atjaunīgajiem resursiem darbināmo transporta līdzekļu iegādei - Investīcijas un subsīdijas atjaunīgo resursu ražošanai - Uzlādes un uzpildes infrastruktūras attīstības investīciju programmas - Investīcijas pētniecības infrastruktūra un granti pētījumiem zaļo tehnoloģiju atbalstam	Latvijā subsīdijas un investīcijas no ES fondiem, kas paredzēti smagā transporta zaļināšanai ir paredzēti saistībā ar Latvijas Alternatīvo degvielu infrastruktūras attīstības stratēģiju, t.sk. - Biometāna ražošanas atbalsta programma⁶⁷ - citu atjaunīgo degvielu ražošanas programmas kavējās; - Smago automašīnu uzlādes stacijām⁶⁸ – ierobežotā apjomā; - Atbalsts jaunu produktu un tehnoloģiju ieviešanai ražošanā zaļo inovāciju jomā.⁶⁹	Transporta infrastruktūra, transporta līdzekļi un transporta degvielas subsidēšanas un investīciju līdzekļi netiek skatīti kopējā sistēmiskā kontekstā, kas rada neskaidrais signālus transporta uzņēmumiem. Nepieciešams holistisks risinājums.
Atbalsta pasākumi tiešai stimulācijai: PPP un sabiedrības līdzdalība		
- Izglītošanas programmas un publiskās apspriešanās - Partnerību (puduru (angl. <i>cluster</i>) veicināšana, integrējot infrastruktūras, transportlīdzekļu un lietotāju centienus kopējā darbības ietvarā - PPP investīciju projekti ilgtspējīgā infrastruktūrā	Šis bieži lietots mehānisms attiecībā uz lietotāju izglītošanu un informētību saistībā ar plānošanas dokumentu virzību, ir ļoti vāji attīstīts Latvijā. Trūkst aktīvu partnerību un sabiedrības iesaistes mehānismu ilgtspējīgā transporta attīstībā. Vairāki pētījumi uzsver sabiedrības iesaistīšanas nozīmi lēmumu pieņemšanas procesos par infrastruktūras attīstību un nepieciešamību pēc šī procesa formalizēšanas.	Digitalizēt un padarīt redzamu medijiem NEKP IMDG rezultātus. Nodrošināt saiknes ar starptautiskiem projektiem un Latvijas pētniecības iestādēm. Skaidri izteikt PPP piedāvājumus, uzskatāmi parādot mērķus, risku sadalīšanu un tiesību aktu projektu kopprojektu īstenošanai.
Satiksmes organizācijas un plānošanas risinājumi: Novērošana		
- Investīciju veicināšanas aģentūras (IPAs) novērojumi ieguldījumus zaļajās tehnoloģijās, R&D intensitāti - ANO SDG indikatori - DPSIR mērījumi	Latvijā pastāv pamata novērošanas sistēmas, bet trūkst specializētu transporta emisiju monitoringa un reāllaika datu vākšanas.	Ieviest <i>CountEmissions</i> metodiku. Sadarbībā ar CSB uzlabot SDG rādītāju segumu (īpaši 11. un 13. mērķiem). Izveidot transporta ilgtspējas indikatoru sistēmu un to regulāro analīzi.
Satiksmes organizācijas un plānošanas risinājumi: Ierobežojumi		
- Kravas transporta lietošanas ierobežojumi atsevišķās teritorijās - Degvielas izlietošanas	Latvijā ir pakļauta ierobežojumiem attiecībā uz transporta līdzekļu autoparku, kā arī aktīvi izmanto ierobežojumus noteiktajās teritorijās,	Vērtēt ierobežojumus valsts ietvaros, piedāvājot holistiskus risinājumus.

⁶⁴ Dabas resursu nodokļa likuma 28. pants <https://likumi.lv/ta/id/124707-dabas-resursu-nodokla-likums>, attiecās pastarpināti tikai attiecībā uz darbībām no likuma "Par piesārņojumu" 2. pielikuma <https://likumi.lv/ta/id/6075#piel2>

⁶⁵ <https://www.mk.gov.lv/lv/jaunums/budzets2025-paredzetas-akcizes-nodokla-un-ten-likmu-izmainas>

⁶⁶ <https://likumi.lv/doc.php?id=87547>

⁶⁷ <https://www.mk.gov.lv/lv/jaunums/energoapgades-drosumam-un-biometana-razosanas-attistibai-latvija-ieguldis-1344-milj-eiro-lielas-investicijas>

⁶⁸ <https://www.kem.gov.lv/lv/jaunums/uznemeji-pasvaldibas-un-valsts-iestades-vares-sanemt-atbalstu-elektromobilu-iegadei-un-uzlades-infrastrukturas-izveidei>

⁶⁹ <https://www.cfla.gov.lv/lv/1214-atbalsts-jaunu-produktu-ieviesanai-razosana-1-karta>

standarti - Transportlīdzekļu ražošanas ierobežojumi	kur darbība notiek sistēmiski apvienojot vairākus instrumentus kopā. Vienlaikus braukšana apkārtceļā, t.sk. tukšgaitā palielina izmešu kopējo apjomu.	
Satiksmes organizācijas un plānošanas risinājumi: Tiesību atzīšana		
- Brīvība izvēlēties degvielas veidu un tiesības uz atbilstīgu infrastruktūru - Tiesības uz tehnoloģiju atklātību, lai nodrošinātu brīvus tirgus apstākļos to pielietošanai - Tiesību pielīdzināšana	Šis, kopumā, samērā reti pielietojams atbalsta mehānisms, Latvijā praktiski netiek pielietots. Tomēr, Latvijai ir saistošas ES tiesību aktos noteiktie pienākumi attīstīt un uzturēt alternatīvas degvielas infrastruktūru.	Izvērtēt "tieši tik, cik nepieciešams" alternatīvo degvielu infrastruktūra s attīstību, lai izvairītos no pārmērīgām infrastruktūras uzturēšanas izmaksām. Izvērtēt tiesību pielīdzināšanas mehānismu, ka noderīgu instrumentāriju nosakot emisijas standartus inovatīvajām tehnoloģijām.
Satiksmes organizācijas un plānošanas risinājumi: Pārvaldība		
- Pārvaldīšanas struktūras - Standartizācijas un sertifikācijas iestādes - Intelektiskās platformas satiksmes pārvaldības	Svarīgākais atbalsta mehānisms Latvijā ir attīstīts neefektīvi. Institucionālā struktūra pastāv atbilstoši ES regulējumam, bet trūkst koordinācijas un vienotas stratēģijas.	Veikt funkciju auditu un samazināt fragmentētas un dublējošas pārvaldības funkcijas; Pievienoties ES ITS sistēmām izpētīt to potenciālu – pārnest pieredzi.

Smagā autotransporta zaļināšanas atbalsta instrumentu klāsts ir plašs un ietver: ierobežojumus, subsīdijas un investīcijas, publiski–privātas partnerības, monitoringu, sankcijas un nodokļus, kā arī tiesību atzīšanu un pārvaldību. Šie instrumenti var būt fokusēti uz dažādiem transporta sistēmas aspektiem – infrastruktūru, transportlīdzekļu īpašniekiem, degvielu u.c. Pasaules prakse rāda, ka valstis bieži kombinē dažādus pasākumus ar dažādu fokusu, visizplatītākais no tiem ir investīcijas infrastruktūrā.

Latvijā ir ieviesti vairāki instrumenti transporta sistēmas pārorientēšanai uz ilgtspējīgiem risinājumiem, taču situācija ir fragmentēta. Atbildīgās institūcijas (SM, VID, KEM) strādā atsevišķi, un trūkst tiešas saiknes starp nodokļu ieņēmumiem no neilgtspējīgiem risinājumiem un izmaksām, kas saistītas ar atjaunīgās degvielas infrastruktūru vai vides atjaunošanu. Līdz šim subsīdijas un investīcijas galvenokārt koncentrējušās uz vieglo un sabiedrisko transportu, sabiedrības līdzdalības mehānismi ir vāji attīstīti, trūkst specializētu transporta emisiju monitoringa sistēmu, bet institucionālā pārvaldība ir fragmentēta un ar dublējošām funkcijām.

Lai uzlabotu situāciju, nepieciešams:

- Ieviest CO₂ emisiju balstītu nodokļu diferenciāciju.
- Veikt institucionālo reformu ar skaidru "lietotājs maksā" un "piesārņotājs maksā" principos balstīto maksājumu sasaisti ar, attiecīgi, infrastruktūras un vides atjaunošanu.
- Izstrādāt holistisku pieeju transporta infrastruktūras, transportlīdzekļu un degvielas subsidēšanai.
- Formalizēt publiski–privātas partnerības (PPP) piedāvājumus.
- Ieviest CountEmissions vai līdzīgu metodiku alternatīvo ilgtspējīgo risinājumu attīstībai.
- Veikt pārvaldības funkciju auditu, samazinot dublēšanos un uzlabojot koordināciju starp iesaistītajām institūcijām.

2.4. Loģistiskas uzņēmumu viedoklis

Sadarbībā ar trīs dažādu mērogu loģistikas uzņēmumiem Latvijā tika veikta sākotnējā strukturēta interviju sērija, kuras mērķis bija izvērtēt faktorus, kas ietekmē ilgtspējīgu transporta risinājumu pieņemšanu. Intervijas balstījās uz tehnoloģiju–organizācijas–vides (TOE) modeli attiecībā uz elektriskiem transportlīdzekļiem, kurināmā elementu (angl. valodā *fuel-cell*) tehnoloģiju darbināmiem transportlīdzekļiem, transportlīdzekļiem ar iekšdedzes dzinējiem ar zemu oglekļa emisiju un atjaunojamām degvielām, dzelzceļa risinājumiem (elektrība, kurināmā elementi, alternatīvās degvielas) un kravu droniem.

- Attiecībā uz tehnoloģisko kontekstu, alternatīvās transporta tehnoloģijas uzņēmumos ir zemas integrācijas līmenī; to pielietošana esošajās operācijās ir ierobežota. Elektriskie un ūdeņraža transportlīdzekļi tiek uztverti kā šobrīd tehnoloģiski nepilnīgi (mazs pieļaujamais nobraukums, augstas izmaksas, infrastruktūras trūkums). Atjaunojamo degvielu risinājumi šķiet praktiskāki, bet ir atkarīgi no resursu cenām un piegādes nepastāvībām. Dzelzceļa risinājumus ierobežo maršrutu elastība un nepieciešamība pēc stabilas kravu plūsmas.
- Organizatoriskajā kontekstā, galvenie lēmumu pieņemšanas faktori ir ekspluatācijas izmaksas, infrastruktūras pieejamība un uzturēšanas kapacitāte, jo uzņēmumiem pieejamie resursi (finansiālie, tehniskie, cilvēkresursi) ir ierobežoti. Lielākā daļa uzņēmumu vēl nav definējuši konkrētus ilgtspējas mērķus loģistikā. Uzņēmumu vadība ir atvērta ilgtspējīgiem risinājumiem, bet tos kavē izmaksu bažas un nepietiekams pieprasījums no klientiem.
- Ārējās vides kontekstā uzņēmumi reaģē galvenokārt uz finansiāliem stimuliem, kur valsts un nozares politikas atbalsts tiek vērtēts kā nepietiekams, ir atzīmēti arī trūkumi infrastruktūras attīstības jomā. Klientu un investoru spiediens ilgtspējības virzienā ir zems – pieprasījums pēc zaļajiem risinājumiem ir minimāls. Tehnoloģiju piegādātāju atbalsts ir neregulārs, bieži saistīts ar individuāliem projektiem.

Detalizēta informācija iekļauta ziņojuma pielikumā Nr. 7.

Būtiskākie šķēršļi ilgtspējīgu transporta risinājumu ieviešanai ir šādi: alternatīvās transporta tehnoloģijas vēl nav pietiekami attīstītas – to pieļaujamais nobraukums ir mazs, izmaksas augstas, bet nepieciešamā infrastruktūra trūkst; atjaunojamās degvielas risinājumi šķiet uzņēmējiem praktiskāki, taču tie ir atkarīgi no resursu cenām un piegādes nepastāvības; dzelzceļa risinājumu ieviešanu ierobežo maršrutu elastība un nepieciešamība nodrošināt stabilas kravu plūsmas.

Augstas ekspluatācijas izmaksas un infrastruktūras nepieejamība padara jaunu tehnoloģiju ieviešanu uzņēmumiem ar ierobežotiem resursiem – finansiāliem, tehniskiem un cilvēkresursiem – par ļoti sarežģītu. Situāciju pastiprina zems klientu un investoru spiediens uz ilgtspēju. Uzņēmumi galvenokārt reaģē uz finansiāliem stimuliem, kas šobrīd tiek vērtēti kā nepietiekami.

2.5. Alternatīvo degvielu izmantošanas kravu pārvadājumos esošās situācijas analīze un nākotnes plāni

Zemāk apkopota informācija par alternatīvo degvielu izmantošanas kravu pārvadājumos Latvijā (esošā situācija un plānotie projekti), pamatojoties uz informatīvo ziņojumu “Par Latvijas Alternatīvo degvielu infrastruktūras attīstības stratēģiju” (Stratēģijas dokuments uz ziņojuma sagatavošanas brīdi atrodas izstrādes posmā, un tā galīgā redakcija plānota līdz 2025. gada beigām)⁷⁰, transporta politikas izvērtējumu Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.–2027. gadam ietvarā⁷¹ izvērtējumu, pētījumu par telpiskās plānošanas koncepcijas izstrādi ūdeņraža uzpildes staciju tīkla izveidei kravas automobiļiem starptautiskajā TEN-T maršrutu tīklā Vidzemes plānošanas reģionā (HyTruck)⁷² un pētījumu par elektrouzlādes staciju tīkla izveides izpēti TEN-T autoceļu tīklā Latvijā⁷³.

Eksperti uzsver iespējamo alternatīvo degvielu piemērotību dažādiem kravas auto veidiem, tomēr Latvijā to izplatība joprojām ir neliela. Zemais izplatības līmenis skaidrojams ar līdz šim nepilnīgo normatīvo regulējumu, lielajām izmaksām un atbilstošas infrastruktūras nepieejamību, kas kavējis straujāku attīstību. Tomēr pēdējos gados ir ieviestas vairākas valsts atbalsta programmas, īpaši ETL iegādei, kas liecina par gaidāmu izaugsmi šajā jomā. Ņemot vērā arī ES prasības (piemēram, Direktīvu 2018/2001 par atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanu), Latvijā sagaidāms būtisks alternatīvo degvielu lomas pieaugums transporta sektorā.

Elektrouzlāde

Lai gan elektroenerģijas patēriņš transportā Latvijā joprojām ir neliels (ap 0,7% no kopējā patēriņa)⁷⁴, ETL skaits pēdējos gados strauji pieaug. Uz 2025. gada 1. janvāri Latvijā bija reģistrēti 291 elektriskie kravas

⁷⁰ https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/c32c6688-9c12-41f8-9f12-0e9d7dc6c17e

⁷¹ <https://ppdb.mk.gov.lv/database/transporta-politikas-izvertejums-transporta-attistibas-pamatnostadnu-2021-2027-gadam-ietvara/>

⁷² <https://www.vidzeme.lv/wp-content/uploads/2024/12/20241104-Final-report-LV.pdf>

⁷³ https://ppdb.mk.gov.lv/wp-content/uploads/2025/04/Gala_zinojums.pdf

⁷⁴ https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/ac474c70-ca02-44a1-bed5-c9dccad7a417/download

autotransporta līdzekļi (N1 kategorijā – 286, N2 – 2, N3 – 3 transportlīdzekļi)⁷⁵. Valsts īstenotās un plānotās atbalsta programmas, kā arī NEKP2030 ietvertās prognozes liecina, ka ETL skaits un elektroenerģijas patēriņš transportā turpinās pieaugt.

CSDD informācija liecina, ka kopš 2020. gada būtiski pieaudzis gan kopējais uzlāžu skaits. Laika posmā no 2020.-2023. gads vidējais uzlādes lielums mēnesī pa gadiem attiecīgi bija 22,8 MWh; 58,1 MWh; 134,6 MWh un 149,2 MWh. 2023.gadā pieaugums ir 10,8%.

ES fondu 2021.-2027. gada plānošanas periodā paredzēts finansējums SAM 2.4.1. “Elektrotransportlīdzekļiem paredzēti lieljaudas uzlādes punkti” ietvaros. Modernizācijas fonda atklātā projektu iesniegumu konkursa “Ergoefektivitātes paaugstināšana transporta sektorā – atbalsts elektromobiļu un to uzlādes infrastruktūras ieviešanai” (projekts; 23-TA-1486) ietvaros vienlaikus ar ETL iegādi paredzēts sniegt atbalstu uzlādes infrastruktūras izveidei.

Pēc LVC pasūtījuma tika veikta izpēte par ETL uzlādes staciju tīklu un drošo stāvlaukumu izvietojumu TEN-T autoceļu tīklā Latvijā⁷⁶ (Pētījums). 2024. gada jūlijā Latvijā darbojās publiski pieejamas 343 EUS stacijas, kas atradās 16 EUS operatoru pārvaldībā. Latvijā tikai 46 EUS stacijas (13 %) nodrošina uzlādes punktus ar jaudu ≥ 150 kW, bieži ar ES Kohēzijas fonda atbalstu. Visbiežāk sastopamas ir stacijas ar 50–99 kW jaudu (167 stacijas, ~ 50 % no visām), īpaši CSDD izveidotās ar 50 kW DC. Daudzās vietās uzlādes jauda ir zem 50 kW, īpaši stāvvietās un pie auto tirgotājiem.

Saskaņā ar Pētījumu, ņemot vērā Regulas 2023/1804 prasības un EUS operatoru tirgus izvērtējumu, prognozējams būtisks pieprasījuma pieaugums pēc publiski pieejamas uzlādes infrastruktūras mazās noslodzes ETL, tostarp N1 kategorijas (mazajām kravas automašīnām), kuru īpatsvars tuvāko piecu gadu laikā varētu pieaugt līdz pat 10% Latvijas autoparkā. EUS operatori izrāda interesi attīstīt šai kategorijai paredzētās stacijas, īpaši ar ES fondu līdzfinansējumu, taču reāla komerciāla ieinteresētība var trūkt posmos ar zemu satiksmes intensitāti vai nepietiekamu elektroenerģijas jaudu pieejamību. Daudzos gadījumos N1, un jo īpaši N2 kategorijas transportlīdzekļi uzlādi veiks uzņēmumu depo infrastruktūrā, kur uzlāde ir lētāka un notiek ārpus darba laika, kaut arī prasa augstus sākotnējos ieguldījumus jaudas nodrošināšanā. Savukārt N3 kategorijas (virs 12 tonnām) transportlīdzekļiem, kas izmanto TEN-T infrastruktūru starptautiskajos pārvadājumos, pieprasījums pēc lielas jaudas EUS varētu būt augstāks, taču pašreizējais kravas ETL skaits ir niecīgs, un privātie operatori nesaskata ekonomiski pamatotu pamatojumu izveidot plašu lielas jaudas uzlādes staciju tīklu, pat ar publiskā finansējuma piesaisti. Tāpēc, lai sasniegtu Regulas 2023/1804 uzstādītos mērķrādītājus TEN-T tīklā, iespējams būs nepieciešama valsts iesaiste un atbildība par šīs infrastruktūras nodrošināšanu.

Saskaņā ar Pētījumu, uzlādes infrastruktūras paplašināšana Latvijā ir komplekss process, kas skar vairākas jomas un iesaista dažādus dalībniekus – pašvaldības, valsts institūcijas un privāto sektoru. LVC izvēlētajā scenārijā B – valsts atbalsts tirgus nepilnību gadījumā – uzsvars tiek likts uz valsts iesaisti, lai stimulētu privātās investīcijas un pārvarētu barjeras, kuras privātais sektors vien nespēj pārvarēt, piemēram, augstus sākotnējos kapitālieguldījumus, nepietiekamu atdevi no sabiedriskā labuma un zemu ETL koncentrāciju noteiktos reģionos. Šis modelis paredz, ka valsts uzņemas sākotnējo ieguldījumu daļu, piemēram, elektroenerģijas pieslēgumu izbūvē vai uzlabojumos, veicinot EUS tīkla attīstību arī mazāk rentablās vietās. Tā tiktu veidota konkurētspējīga vide nākotnē, vienlaikus nodrošinot ES Regulas (ES) 2023/1804 prasību izpildi un veicinot ģeogrāfisko līdzsvaru infrastruktūras pieejamībā. Atbilstoši Pētījumā apkopotajai informācijai, lai izpildītu Regulas (ES) 2023/1804 prasības, nepieciešami 67,7 milj. EUR ieguldījumi elektroapgādes tīklā, tostarp 6,3 milj. EUR – mazās, un 61,4 milj. EUR – lielas noslodzes ETL uzlādes jaudas nodrošināšanai.

Latvija ierindojās 17. vietā ES pēc jauno elektrisko transportlīdzekļu (ETL) īpatsvara⁷⁷ (visa veida transporta).

Dabaszāzes un biometāna izmantošana transportā

Dabaszāze tiek uzskatīta par vienu no pārejas risinājumiem smagajā un sabiedriskajā transportā, kur dekarbonizācija ir sarežģīta. Latvijā dabaszāzes izmantojums transportā kopš 2018. gada pieaudzis 56 reizes, veicinot arī CNG (saspiestās dabaszāzes) transportlīdzekļu skaita pieaugumu. Lai gan nav bijušas atbalsta programmas šādu transportlīdzekļu iegādei, NEKP2030 paredz šādas iespējas, tostarp pārbūvi no dīzeļdegvielām uz CNG⁷⁸.

⁷⁵ https://www.csdd.lv/cck?Itemid=327&collection=fails&file=doc_fails&id=4717&task=download&xi=3

⁷⁶ <https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/103938>; https://ppdb.mk.gov.lv/wp-content/uploads/2025/04/Gala_zinojums.pdf

⁷⁷ <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles/newly-registered-electric-cars?activeTab=570bee2d-1316-48cf-adde-4b640f92119b>

⁷⁸ https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/ac474c70-ca02-44a1-bed5-c9dccad7a417/download

Biometāns tiek uzskatīts par ilgtspējīgu un vietēji ražotu alternatīvo degvielu. Latvijā darbojas 7 biometāna ražotnes, un tuvākajos gados plānots uzbūvēt vēl vismaz 10. Plānota arī reģionālu ievades punktu izveide dabasgāzes sistēmā, sākot ar Džūksti 2025. gadā. Potenciāli valstī varētu tikt ievadīti līdz 120 milj. m³ biometāna gadā (~1,17 TWh). Biometāna un dabasgāzes patēriņa prognozes ietvertas NEKP2030.

Ūdeņradis

Latvijā 2024. gada sākumā ir pieejama viena ūdeņraža uzpildes stacija, kas atrodas Rīgā, Vienības gatvē 679 un ir pieejama 24/7. Šobrīd tirgū pieejamo ūdeņraža auto bāka ir ar ietilpību 3 kg, un ļauj nobraukt līdz 650 km ar vienu uzpildes reizi⁸⁰.

Ūdeņraža patēriņa prognozes ietvertas NEKP2030. Notiek darbs pie ūdeņraža uzpildes staciju tīkla plānošanas Vidzemes plānošanas reģionā, īpašu uzmanību pievēršot maršrutam Via Baltica un autoceļiem A2, A3. Attīstību līdzfinansē Interreg projekts HyTruck. 2024. gada 8. aprīlī Vidzemes plānošanas reģions noslēdza līgumu ar SIA "Ernst & Young Baltic" par ūdeņraža uzpildes staciju telpiskās attīstības koncepcijas izstrādi Vidzemes plānošanas reģiona teritorijai un reģiona kaimiņteritorijām Latvijā un Igaunijā ES finansētā pārrobežu projektā⁸¹. Pamatojoties uz secinājumiem, tika ieteikts sākotnēji izveidot vienu ūdeņraža uzpildes staciju (UUS) Latvijā pie Salaspils un vienu Pērnavā, Igaunijā, lai nodrošinātu atbilstību ES AFIR regulējuma prasībām un vienlaikus mazinātu riskus, kas saistīti ar neskaidru pieprasījumu transporta sektorā. Tā kā UUS ir modulāras, ieteikts sākt ar mazākas jaudas stacijām (0,5 t/dienā), kuras nākotnē iespējams paplašināt atbilstoši pieprasījumam. Lai vēl vairāk samazinātu sākotnējās izmaksas, tika ierosināts ūdeņradi sākotnēji piegādāt ar autocisternām, atliekot elektrolizētāja uzstādīšanu līdz brīdim, kad pieprasījums kļūs skaidrāks. Tāpat tika norādīts, ka, ņemot vērā Latvijas nacionālos plānošanas dokumentus, piemēram, Transporta attīstības vadlīnijas un Nacionālo enerģētikas un klimata plānu, UUS izveidē var būt nepieciešama valsts vai pašvaldību iesaiste. Finansējuma piesaistei tika ieteikts izmantot ES Ūdeņraža centra apkopotās publiskā finansējuma programmas, tostarp Kohēzijas fondu un InvestEU iniciatīvas, kas vērstas uz ražošanas izmaksu samazināšanu un ūdeņraža

Ūdeņraža uzpildes stacijas tiek attīstītas arī kaimiņvalstīs. Igaunijā pieejama ūdeņraža uzpildes stacija Tallinā⁸², ko apkalpo Igaunijas degvielas uzņēmums "Alexel". Ūdeņraža uzpildes stacija plānota Pērnavā (Igaunijā), un no 2026. gada – Klaipēdā (Lietuvā), veidojot pārrobežu infrastruktūru atbilstoši ES AFIR prasībām.

Biedrība "Latvijas klimata neitralitātes klasteris 2050" kopā ar Latvijas Ūdeņraža asociāciju ir apņēmušies izstrādāt Ūdeņraža stratēģiju 2040, iesaistot tirgus dalībniekus.

Biodegviela, sintētiskā un parafinizētā degviela

Latvijā sintētiskā un parafinizētā degviela, tostarp biodegviela, tiek galvenokārt izmantota kā piejaukums fosilajām degvielām obligātā biodegvielas piejaukuma ietvaros⁸³. Biodegvielas izmantošana transporta enerģijas patēriņā būtiski pieaugu pēc 2018. gada normatīvo aktu grozījumiem un 2020. gadā paaugstinātā piejaukuma apjoma, tomēr 2022. gadā, kad piejaukums bija brīvprātīgs, tās īpatsvars samazinājās.

Latvijā biodīzeļdegvielu ražo vismaz trīs uzņēmumi, un vietējā ražošana ievērojami pārsniedz iekšzemes patēriņu, ļaujot palielināt biodegvielas izmantošanu bez nepieciešamības pēc importa. Liela daļa saražotās biodīzeļdegvielas ir 1. paaudzes, taču pieaug modernās biodegvielas ražošana no atkritumiem un rūpnieciskajiem atlikumiem, piemēram, lietotām cepamajām eļļām. Parafinizētajai dīzeļdegvielai (B100), kā arī E85 (benzīns ar augstu etanola piejaukumu), tiek piemērotas samazinātas akcīzes nodokļa likmes. Biodegvielas ražošanas un izmantošanas attīstība, tostarp ar ilgtspējas kritērijiem atbilstošu izejvielu izmantošanu, ir paredzēta NEKP2030 aktualizētajās prognozēs un pasākumos.

Sašķidrinātā naftas gāze (LPG)

Sašķidrinātā naftas gāze (LPG) Latvijā tiek uzskatīta par pārejas degvielu, jo tā ir fosilās izcelsmes un saskaņā ar Regulu 2023/1804 tai ir tikai neliels zemāks oglekļa dioksīda emisijas faktors nekā dīzeļdegvielai vai benzīnam. Lai gan 2024. gada sākumā Latvijā bija reģistrēti 31 531 transportlīdzeklis, kas izmanto LPG, šo transportlīdzekļu skaits kopš 2015.–2016. gada pastāvīgi samazinās. Arī LPG īpatsvars transporta enerģijas patēriņā krītas – 2022. gadā tas bija vairs tikai 2,9%, salīdzinot ar 4,7% 2017. gadā. Tāpēc nākotnē tiek prognozēta šīs degvielas pakāpeniska izmantošanas samazināšanās autotransportā.

⁷⁹ <https://www.rigassatiksme.lv/lv/pakalpojumi/udenraza-uzpildes-stacija/>

⁸⁰ <https://www.toyota.lv/new-cars/mirai>

⁸¹ <https://lvportals.lv/dienaskartiba/362408-uzsaks-darbs-pie-udenraza-uzpildes-staciju-telpiskas-attistibas-koncepcijas-izstrades-vidzemes-regiona-2024> ; <https://www.vidzeme.lv/wp-content/uploads/2024/12/20241104-Final-report-LV.pdf>

⁸² <https://hydrogeneurope.eu/alexela-to-open-estonias-first-h2-stations/>

⁸³ https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/cf35370b-8e9b-404f-ae3-b8322e26eac/download

Alternatīvo degvielu izmantošana Latvijā uz ziņojuma sagatavošanas brīdi ir agrīnā attīstības posmā, taču sagaidāms pieaugums, ko veicinās ES klimata politika un valsts atbalsta programmas.

Elektrozlādes infrastruktūra attīstās, īpaši vieglajam kravas transportam, bet smagajam transportam vēl trūkst pietiekamas uzlādes jaudas un ekonomiskā pamatojuma.

Biometāns un dabasgāze kalpo kā pārejas risinājums, savukārt ūdeņraža un biodegvielu izmantošanas pieaugums būs atkarīgs no valsts līdzdalības un investīciju piesaistes.

2.6. Kravas autotransporta pārvadājumu vides raksturojums

2.6.1. Ekonomiskā situācija

Laika posmā no 2019. līdz 2023. gadam Latvijā tika **novērots kopējā iedzīvotāju skaita samazinājums**. No 1,92 miljoniem iedzīvotāju 2019. gadā skaits līdz 2022. gadam bija sarucis par vairāk nekā 44 tūkstošiem. Lai gan **2023. gadā reģistrēts neliels pieaugums līdz 1,89 miljoniem iedzīvotāju**, tas galvenokārt skaidrojams ar pārrēķinu pēc jaunās metodoloģijas, nevis ar ilgtermiņa demogrāfisko pieaugumu. Atbilstoši šīm izmaiņām iedzīvotāju blīvums Latvijā pakāpeniski samazinājās — no 31 iedzīvotāja uz km² 2019. un 2020. gadā līdz 30 iedzīvotājiem uz km² no 2021. līdz 2023. gadam.

Par ņemot vērā iedzīvotāju skaita lejupslīdi, **nodarbinātības līmenis valstī saglabājies relatīvi stabils**. No 2019. līdz 2023. gadam tas svārstījās no 70% līdz 72%, augstāko līmeni sasniedzot 2019. un 2020. gadā. Pēc neliela krituma 2021. gadā rādītājs atguvās, nostiprinoties pie 71% nākamajos divos gados. Transporta un uzglabāšanas nozare saglabā savu nozīmi, tās darbinieku īpatsvaram ilgstoši saglabājoties ap 8%. Turklāt šajā nozarē 2023. gadā tika **novērots nodarbināto skaita pieaugums**, iespējams, saistībā ar ekonomiskās aktivitātes kāpumu.

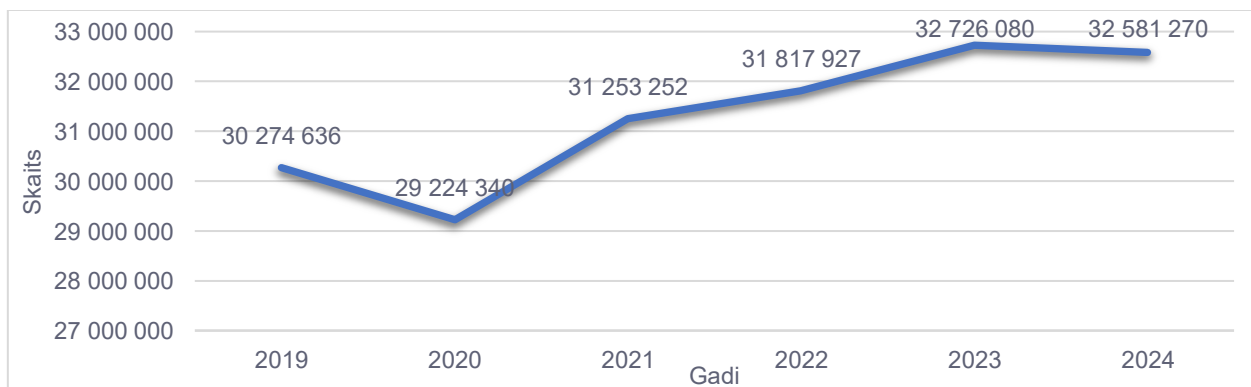
IKP pieaugums 2023/2019.gadu ir 8,1%. COVID-19 un ģeopolitiskā situācija ir palēninājusi IKP pieauguma tempus pēdējos gados. Skatīt tabulu zemāk.

5. tabula. IKP 2020. g. salīdzināmajās cenās, tūkst. EUR

Rādītājs	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2020. g. salīdzināmajās cenās	30 274 636	29 224 340	31 253 252	31 817 927	32 726 080	32 581 270

Datu avots: CSP

2. attēls. IKP 2020. g. salīdzināmajās cenās, tūkst. EUR



Datu avots: CSP

Pievienotā vērtība Transporta un uzglabāšanas nozarē šajā pašā laika periodā ir samazinājusies par 15,2%. Galvenais iemesls ir kravas pārvadājumu pa dzelzceļu straujais samazinājums, ko ietekmēja ģeopolitiskā situācija. Kā redzams tabulā zemāk nozares ieguldījums (īpatsvars) kopējā pievienotā vērtībā ir samazinājies par 1,9 procentiem.

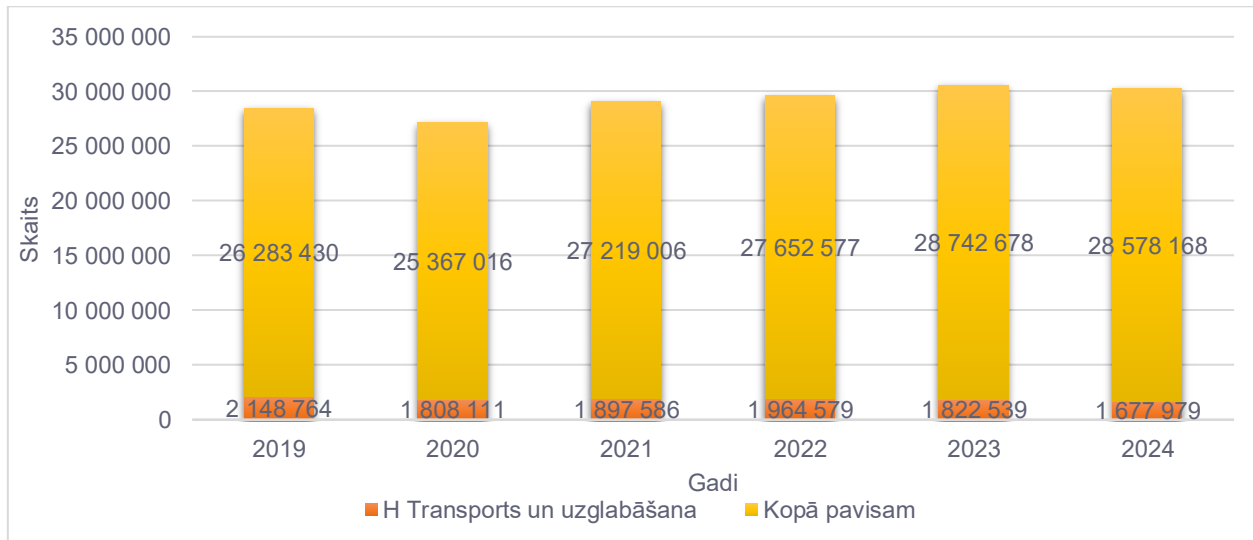
6. tabula. IKP 2020. g. salīdzināmajās cenās pēc NACE, tūkst. EUR

Rādītājs	2019	2020	2021	2022	2023	2024
----------	------	------	------	------	------	------

H Transports un uzglabāšana	2 148 764	1 808 111	1 897 586	1 964 579	1 822 539	1 677 979
Kopā pavisam	26 283 430	25 367 016	27 219 006	27 652 577	28 742 678	28 578 168
Īpatsvars	8.2%	7.1%	7.0%	7.1%	6.3%	5.9%

Datu avots: CSP

3. attēls. IKP 2020. g. salīdzināmās cenās pēc NACE, tūkst. EUR



Datu avots: CSP

Latvijas ekonomiskā izaugsme pēdējo piecu gadu laikā atspoguļojas gan IKP, gan produktivitātes rādītājos. IKP uz vienu iedzīvotāju faktiskajās cenās no 2019. līdz 2023. gadam ir pieaudzis no 15 454 eiro līdz 20 926 eiro. Pieaugums vērojams arī IKP uz vienu nodarbināto, kas šajā periodā palielinājies no 32 062 eiro līdz 43 389 eiro. Šie rādītāji apliecina pieaugošu darba efektivitāti un darba vērtības kāpumu tautsaimniecībā. Detalizēta informācija pieejama 3. pielikumā.

2.6.2. Auto kravas pārvadājumu infrastruktūra

Autoceļu tīkla pieejamība

Pamatojoties uz LVC mājaslapā pieejamo karti Latvijas ceļu tīkla pieejamība ir laba, skatīt attēlu zemāk, nodrošinot savienojamību starp reģioniem, pilsētām un lauku teritorijām:

- galveno ceļu (sarkanā krāsā) tīkls ir koncentrēts ap Rīgu un veido starppilsētu savienojumus ar lielākajiem valsts reģionālajiem centriem. Tas nodrošina labu pieejamību galvaspilsētai un starptautiskajām robežām;
- reģionālo (zilā krāsā) pārklājums ir visai blīvs, īpaši Zemgalē un Vidzemē, nodrošinot efektīvu savienojumu starp mazākiem centriem un galvenajiem ceļiem;
- vietējo ceļu (zaļā krāsā) tīkls ir ļoti plašs, kas liecina par labu transporta pieejamību arī lauku teritorijās.

4. attēls. Latvijas ceļu tīkla pieejamība



Datu avots: Latvijas valsts ceļi

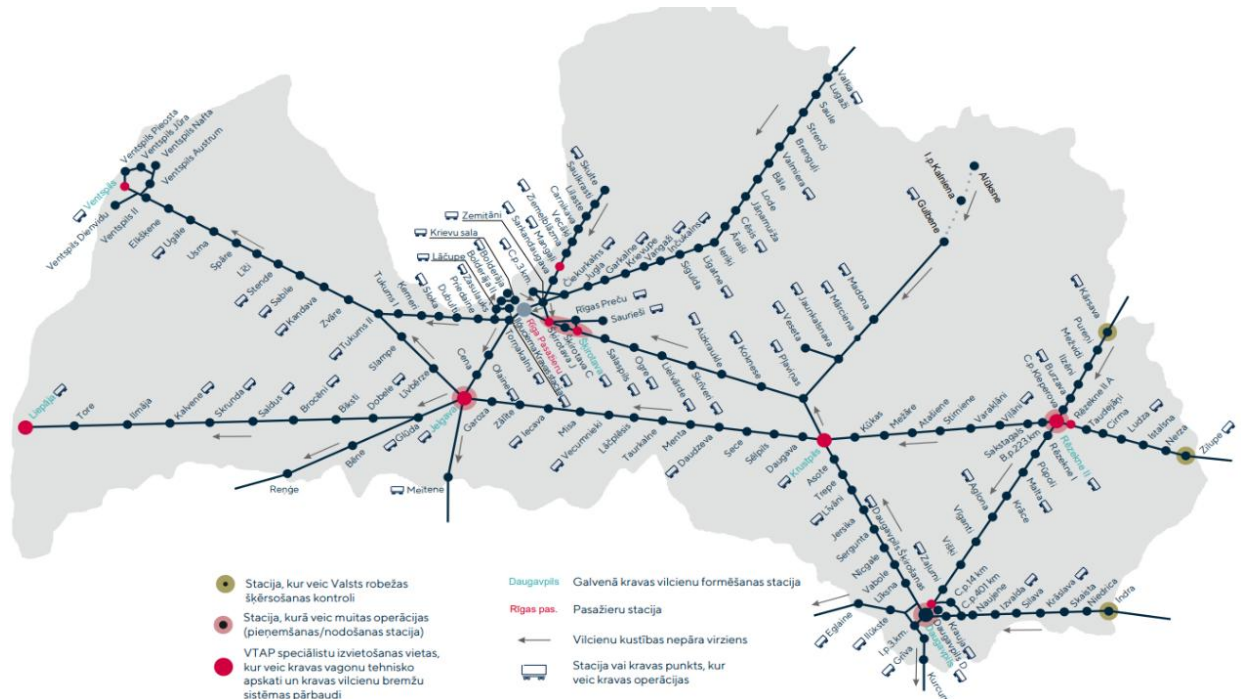
Dzelzceļa tīkla pieejamība

Pamatojoties uz LDZ mājas lapā pieejamo karti par vilcienu kustību un kravas darba organizāciju⁸⁴, var secināt, ka Latvijā ir labi attīstīts dzelzceļa tīkls kravas pārvadājumiem ar skaidri iezīmētiem galvenajiem mezgliem un starptautiskajiem savienojumiem:

- Rīga ir galvenais pārvadājumu centrs, kur notiek gan kravu, gan pasažieru kustības apstrāde;
- Daugavpils, Jelgava un Rēzekne ir svarīgākās kravas vilcienu formēšanas vietas – tur tiek salikti un šķiroti kravas vilcieni;
- Pie robežām ar Krieviju, Baltkrieviju un Lietuvu atrodas stacijas ar muitas un robežkontroles funkcijām, kas nodrošina starptautisku kravu plūsmu;
- Kravas apstrādes punkti izvietoti daudzviet – tas nozīmē, ka pārvadājumi iespējami ne tikai lielajās pilsētās;
- Ventspils, Liepāja un Rīga kā ostas pilsētas ir savienotas ar dzelzceļu, kas ir svarīgi loģistikā.

⁸⁴ https://www.ldz.lv/sites/default/files/2.1.A%20pielikums%20-%20LDZ%20VILCIENU%20KUST%20C4%AABAS%20UN%20KRAVAS%20DARBA%20ORGANIZ%20C4%80CIJAS%20SH%20C4%92MA%2028tp-2025%29_0.pdf

5. attēls. Dzelzceļa karte par vilcienu kustību un kravas darba organizāciju



Datu avots: LDZ

Drošas un aizsargātas stāvvietas

Pēc LVC pasūtījuma tika veikta izpēte par ETL uzlādes staciju tīklu un drošo stāvlaukumu izvietojumu TEN-T autoceļu tīklā Latvijā⁸⁵. Droša un aizsargāta stāvvietā (DAS) ir sertificēta stāvvietā, kas pieejama kravas un pasažieru pārvadājumu vadītājiem un atbilst Regulas (EK) Nr. 561/2006 8.a panta prasībām, t.sk.:

- aizsardzība pret ielaušanos;
- apgaismojums, sanitārās telpas, sakaru iespējas;
- ārkārtas kontaktpunkti;
- pārtikas un dzērienu pieejamība;
- energoapgāde.

Saskaņā ar Regulu (ES) 2024/1679⁸⁶ 31. panta 4. punkts nosaka, ka līdz 2040. gada 31. decembrim DAS jāizveido ik pēc max. 150 km TEN-T pamattīklā (vai 3 km no tuvākās izejas), īpaši ceļu posmos ar augstu kravu pārvadājumu intensitāti.

DAS izveidē pastāv vairāki izaicinājumi — tās izveides termiņš ir vēlāks nekā lielas jaudas elektrozlādes stacijām (EUS), tāpēc pastāv risks, ka šie abi elementi netiks attīstīti vienoti un koordinēti. Lai arī privātajam sektoram ir vairāk laika šo stāvvietu izveidei, joprojām trūkst skaidrības par potenciālajiem ieguvumiem un investīciju atdevi, kas kavē iniciatīvu. Turklāt Regula paredz arī iespēju piemērot derogācijas vietās ar zemu satiksmes intensitāti vai tehniskiem ierobežojumiem (piemēram, kalnains reljefs vai vides prasības), kas var samazināt stāvvietu pārklājumu un vienlaikus mazināt investoru interesi.

Nākotnē DAS galvenokārt būs paredzētas kravas transportlīdzekļiem, tostarp tiem, kam nepieciešamas īpašas atļaujas, nevis vispārīgai pasažieru pārvadātāju plūsmai. Plānots, ka šajās vietās tiks veidoti apvienoti risinājumi ar lielas jaudas EUS, nodrošinot pieslēgumus ar 1,5 MW vai 3,6 MW jaudu un vismaz 11 stāvvietām kravas transportam. Turklāt DAS stacijām būs jāatbilst papildu prasībām, tostarp sanitāro zonu, servisa ēku, ūdensapgādes un notekūdeņu infrastruktūras nodrošināšanai.

Alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešana

Pamatojoties uz Eiropas Parlamenta un padomes regulu (ES) 2023/1804 (2023. gada 13. septembris)⁸⁷ par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu, ir noteikti skaidri mērķrādītāji publiski pieejamai uzlādes infrastruktūrai lielas noslodzes ETL TEN-T ceļu tīklā, lai nodrošinātu pietiekamu pārklājumu un jaudu līdz 2030. gadam. Infrastruktūra jāizvieto gan uz TEN-T pamattīkla, gan visaptverošā tīkla, ievērojot

⁸⁵ https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/103938;content/uploads/2025/04/Gala_zinojums.pdf

<https://ppdb.mk.gov.lv/wp->

⁸⁶ https://publications.europa.eu/resource/cellar/cc3395a5-3516-11ef-b441-01aa75ed71a1.0014.03/DOC_1

⁸⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1804>

maksimālos attālumus starp uzlādes parkiem un nepieciešamo uzlādes jaudu, kā arī nodrošinot uzlādes punktus drošās stāvvietās un pilsētu mezglos.

Nemot vērā, ka pašlaik publiski pieejama uzlādes infrastruktūra lielas noslodzes ETL gandrīz nav, regulas mērķi paredz šo situāciju būtiski uzlabot un paātrināt infrastruktūras attīstību visā Eiropas Savienībā, atbalstot lielas noslodzes ETL tirgus izaugsmi. Tabulā zemāk apkopoti mērķrādītāji attiecībā uz lielas noslodzes ETL paredzētu uzlādes infrastruktūru.

7. tabula. Mērķrādītāji attiecībā uz lielas noslodzes ETL paredzētu uzlādes infrastruktūru

Terminš	Atrašanās vieta	Parametri	Jaudas / punktu prasības
31.12.2025.	TEN-T tīkls (15% garuma katrā virzienā)	Uzlādes parki	Vismaz 1 400 kW izejas jauda, un tajā ietilpst vismaz viens uzlādes punkts ar individuālo izejas jaudu vismaz 350 kW
31.12.2027.	TEN-T tīkls (50% garuma)	Uzlādes parki	TEN-T ceļu pamattīklā pieejama vismaz 2 800 kW izejas jauda, un tajā ietilpst vismaz divi uzlādes punkti ar vismaz 350 kW individuālo izejas jaudu; TEN-T visaptverošajā ceļu tīklā pieejama vismaz 1 400 kW izejas jauda, un tajā ietilpst vismaz viens uzlādes punkts ar vismaz 350 kW individuālo izejas jaudu;
31.12.2030.	TEN-T pamattīkls (ik pēc 60 km)	Uzlādes parki	Uzlādes parks dara pieejamu vismaz 3 600 kW izejas jaudu, un tajā ietilpst vismaz divi uzlādes punkti ar individuālo izejas jaudu vismaz 350 kW
31.12.2030.	TEN-T visaptverošais tīkls (ik pēc 100 km)	Uzlādes parki	Uzlādes parks piedāvā vismaz 1 500 kW izejas jaudu, un tajā ietilpst vismaz viens uzlādes punkts ar individuālo izejas jaudu vismaz 350 kW
31.12.2027.	Drošas stāvvietas	Publiskā uzlāde	Vismaz 2 publiskās uzlādes stacijas ar individuālo izejas jaudu vismaz 100 kW
31.12.2030.	Drošas stāvvietas	Publiskā uzlāde	Vismaz 4 publiskās uzlādes stacijas ar individuālo izejas jaudu vismaz 100 kW
31.12.2025.	Pilsētu mezgļi	Uzlādes punkti	Kopējā izejas jauda ir vismaz 900 kW un kurus nodrošina uzlādes stacijas ar individuālo izejas jaudu vismaz 150 kW
31.12.2030.	Pilsētu mezgļi	Uzlādes punkti	Kopējā izejas jauda ir vismaz 1 800 kW un kurus nodrošina uzlādes stacijas ar individuālo izejas jaudu vismaz 150 kW

Datu avots: Regula 2023/1804

Pie nosacījumiem:

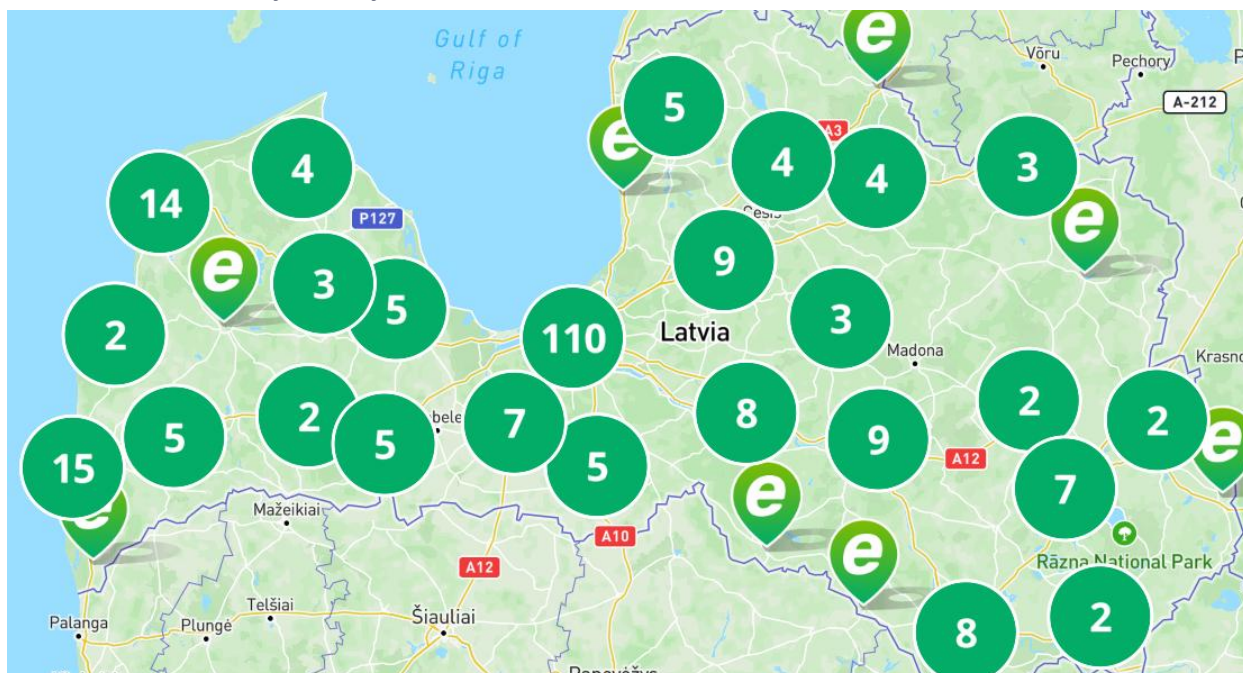
1. Viena uzlādes stacija var apkalpot abus virzienus, ja ir viegli pieejama un izpilda visas jaudas un attāluma prasības;
2. Ja satiksmes intensitāte < 2000 lielas noslodzes transportlīdzekļi/dienā:
 - a. var apvienot virzienus vai;
 - b. samazināt jaudu līdz 50% (vienvirziena apkalpošana);
3. Ja satiksme < 800 lielas noslodzes transportlīdzekļi /dienā, TEN-T pamattīklā attālums starp stacijām var būt līdz 100 km;
4. Līdz 31.12.2030 pārrobežu posmos starp valstīm jāievēro tie paši attālumi kā nacionāli.

Elektrouzlādes stacijas

Saskaņā ar nacionālā ātrās uzlādes tīkla e-mobi tīmekļa vietnē pieejamo kartogrāfisko informāciju⁸⁸, Latvijā uz ziņojuma sagatavošanas brīdi darbojas ~100 "Elektrum drive" un 151 CSDD uzturēta ETL uzlādes stacija, skatīt attēlu zemāk. CSDD atbilstoši sniegtajai informācijai pēc 2027. gada neturpinās uzturēt izbūvētās elektrouzlādes stacijas, šo funkciju pilnībā nododot citam operatoram. Jāņem vērā, ka lielai daļai kravas automašīnu (galvenokārt N1 grupa) uzlādes stacijas atrodas uzņēmumos. Attēlā esošās uzlādes stacijas nav piemērotas kravas transportlīdzekļiem.

⁸⁸ <https://e-mobi.lv/lv/karte>

6. attēls. Uzlādes stacijas Latvijā

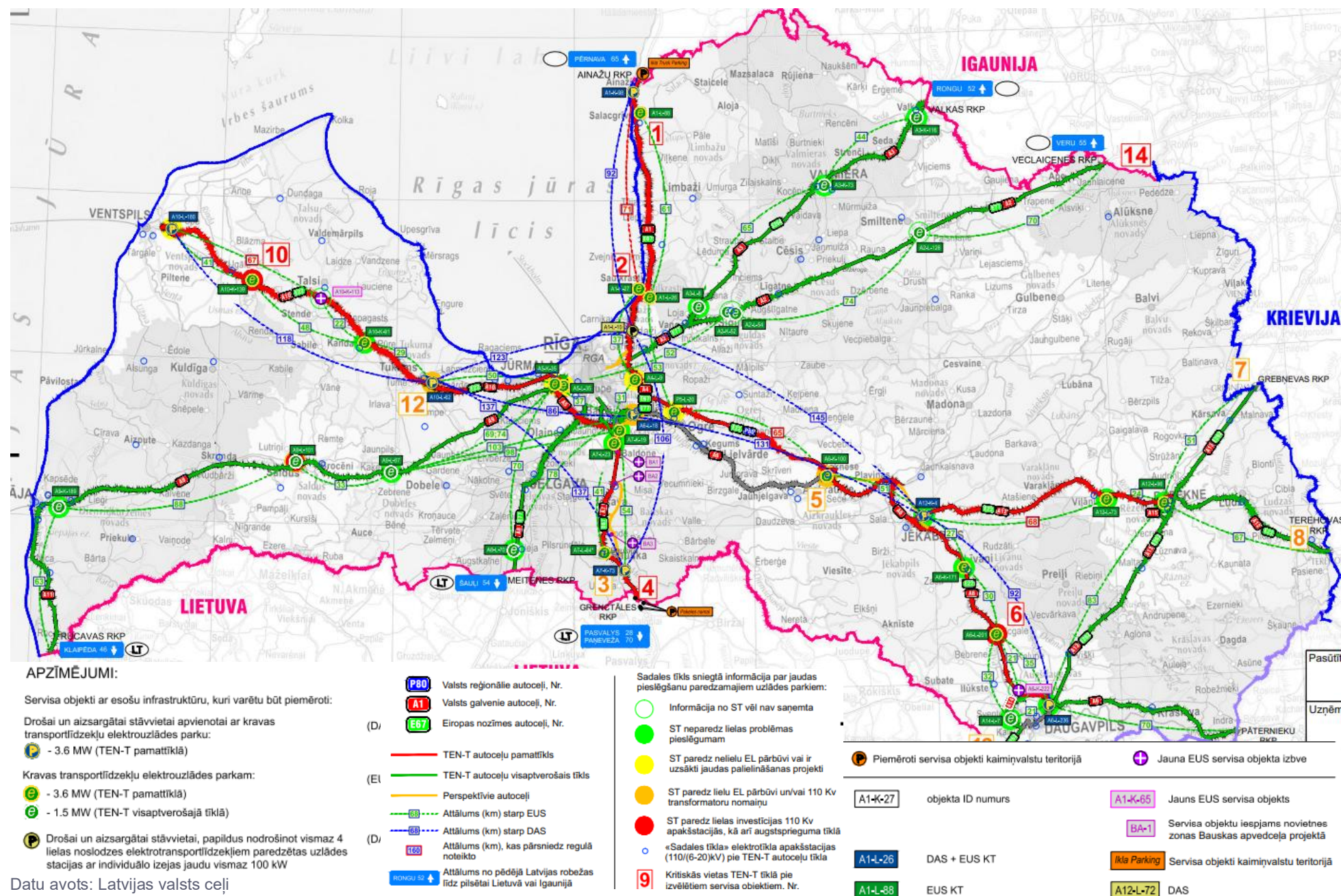


Datu avots: e-mobi

Pamatojoties uz izpēti par ETL uzlādes staciju tīklu un drošo stāvlaukumu izvietojumu TEN-T autoceļu tīklā Latvijā⁸⁹ zemāk attēlota Latvijas kravas transporta servisa objektu karte, kas atspoguļo esošo un plānoto infrastruktūru TEN-T tīklā, īpaši stāvvietas un pakalpojumu zonas kravas autotransportam. Šī informācija ir būtiska, izvērtējot arī valsts atbilstību Regulas (ES) 2023/1804 prasībām par alternatīvās degvielas uzlādes pieejamību un kravas transporta stāvvietu attālumiem. Saskaņā ar regulu, līdz 2025. un 2030. gadam Latvijai jānodrošina uzlādes un stāvvietu kapacitāte noteiktos attālumos, tāpēc karte var kalpot kā instruments trūkumu identificēšanai un nākotnes investīciju plānošanai TEN-T maršrutos.

⁸⁹ https://www.eis.gov.lv/EKEIS/Supplier/Procurement/103938;content/uploads/2025/04/Gala_zinojums.pdf; <https://ppdb.mk.gov.lv/wp-content/uploads/2025/04/Sevisa-un-EUS-objekti-kravas-transportam.pdf>

7. attēls. Latvijas kravas transporta servisa objektu karte



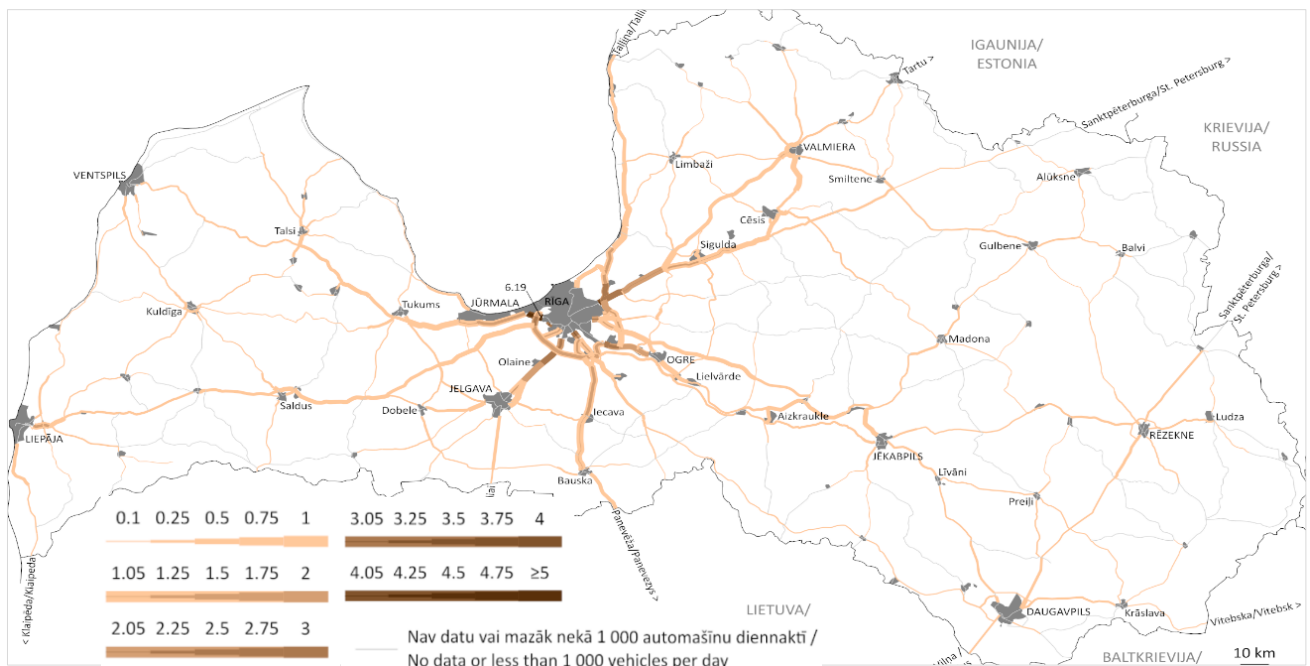
Datu avots: Latvijas valsts ceļi

Satiksmes intensitāte

Pamatojoties uz karti “Gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte valsts galvenajos un reģionālajos autoceļos 2024. gadā”⁹⁰, vislielākā satiksmes intensitāte koncentrējas ap Rīgu – redzams, ka galvenās maģistrāles, kas ved no galvaspilsētas, virzienā uz Jelgavu, Ogresi, Siguldu un Jūrmalu, sasniedz vairāk nekā 5,0 (t.i., virs 650 000 transportlīdzekļiem dienā). Tas norāda uz intensīvu piepilsētas satiksmi un lielu transporta slodzi Rīgas apkārtnē. Augstā intensitāte arī ap Liepāju un Daugavpili, bet tā ir ievērojami zemāka nekā ap Rīgu. Mazāk noslogoti reģioni – Latgales, Vidzemes un Ziemeļkurzemes daļās (piemēram, Balvi, Gulbene, Alsunga, Ainaži u.c.) satiksmes intensitāte bieži vien ir zem 1000 transportlīdzekļiem diennaktī vai arī dati nav pieejami, kas liecina par zemu satiksmes plūsmu šajās teritorijās.

Galvenās tranzīta ass – autoceļi, kas savieno galvenās pilsētas (piemēram, Rīga–Daugavpils, Rīga–Liepāja, Rīga–Valmiera), ir visintensīvāk izmantotie, kas varētu norādīt uz svarīgākajiem kravu un pasažieru kustības virzieniem.

8. attēls. Vidējā diennakts satiksmes intensitāte 2024. gadā



Datu avots: CSP

Platforma “Transports. Mobilitāte” ir Transporta nozares informācijas nacionālais (valsts) piekļuves punkts (NPP platforma) transporta un mobilitātes atvērtajiem datiem⁹¹. Tajā tiek apkopota un publicēta informācija par būtiskākajiem transporta un mobilitātes aspektiem valstī, tostarp, par aktuāliem ceļu satiksmes negadījumiem, stāvvietu pieejamību, satiksmes intensitāti reāllaikā un satiksmes apstākļiem uz autoceļiem. Platformā pieejamie dati tiek regulāri atjaunoti.

2.6.3. Auto kravas pārvadātāji

Licencēto kravas pārvadātāju skaits Latvijā

Pamatojoties uz informatīvo materiālu par autotransportu Latvijā, ko apkopojusi VSIA Autotransporta direkcija (ATD) uz 2025. gada martu⁹², zemāk apkopota detalizēta statistika par kravu komercpārvadājumiem ar autotransportu Latvijā. ATD neapkopo informāciju sadalījumu pa N1, N2 un N3.

Laika periodā no 2019. līdz 2022. gadam kravu pārvadātāju skaits, kuri veic starptautiskos pārvadājumus ar tiesībām uz iekšzemes pārvadājumiem, pakāpeniski pieauga – no 4 467 pārvadātājiem 2019. gadā līdz 4 853 pārvadātājiem 2022. gadā. Tomēr 2023. gadā šis skaits samazinājās līdz 4 737.

⁹⁰ <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/transports/publikacijas-un-infografikas/27403-gada-videja-diennakts-satiksmes>

⁹¹ <https://map.transportdata.gov.lv/?lang=lv&c=3083360%2C7818765&z=8&layers=base-2%2CAktu%2C4%81ie+satiksmes+notikumi-data-5%5B0%5D%2CSatiksmes+intensit%C4%81te-51%5B1%5D&baseOpacity=undefined&showAttributionBtn=true&showBaseOpacity=true&showLegendBtn=true&showObjectOpacity=true&showPanBtn=true&showLayerSets=true>

⁹² <https://www.atd.lv/sites/default/files/jaunumi/Autotransports%20Latvija%202025.pdf>

No 2019. gada (274 pārvadātāji) līdz 2021. gadam (221 pārvadātājs) vērojama pastāvīga lejupslīde attiecībā uz iekšzemes kravu pārvadātāju skaitu, bet no 2022. gada iekšzemes kravu pārvadātāju skaits ir nulles līmenī. Sākot no 2022. gada, iespējams, ka visi pārvadātāji, kuri veic iekšzemes kravu pārvadājumus, to dara, izmantojot starptautisko pārvadājumu licenci, kurai ir arī tiesības veikt iekšzemes pārvadājumus. Tā rezultātā atsevišķi dati par iekšzemes pārvadājumu licencēm vairs var netikt uzskaitīti, un statistika šajā sadaļā rāda nulli.

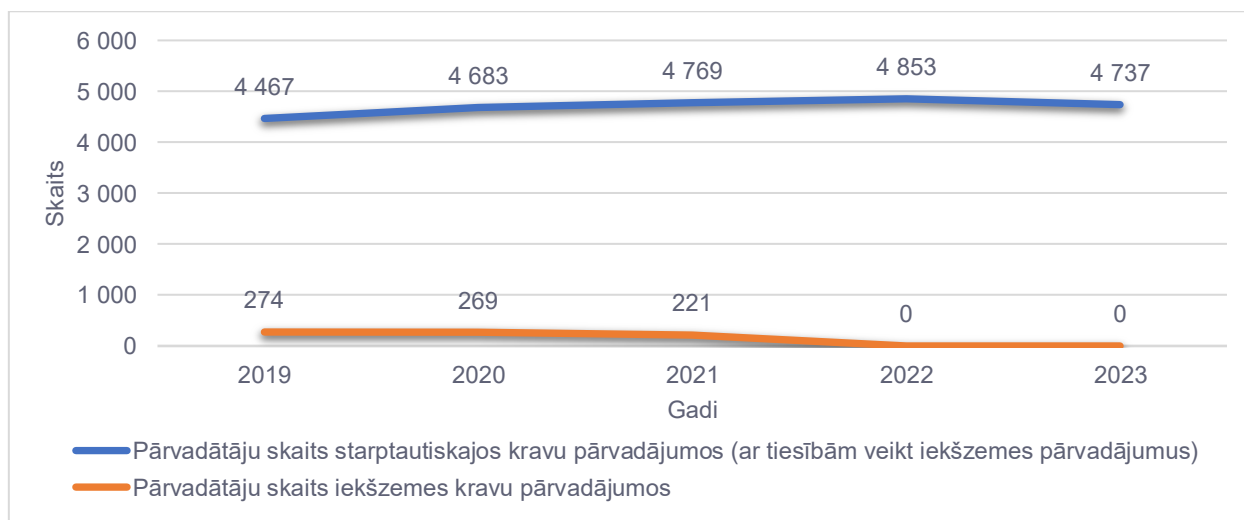
8. tabula. Licencēto kravas pārvadātāju skaits Latvijā

Veids	2019	2020	2021	2022	2023
Pārvadātāju skaits starptautiskajos kravu pārvadājumos (ar tiesībām veikt iekšzemes pārvadājumus)	4 467	4 683	4 769	4 853	4 737
Pārvadātāju skaits iekšzemes kravu pārvadājumos	274	269	221	0	0

Datu avots: ATD

Attēlā zemāk atspoguļotas izmaiņas licencēto kravas pārvadātāju skaitā.

9. attēls. Licencēto kravas pārvadātāju skaits Latvijā



Datu avots: ATD

2.6.4. Pārvadājamo kravu apjomi un veidi

Kravu apgrozījums Latvijas pārvadātāju veiktajos komercpārvadājumos

Iekšzemes pārvadājumos kravu apgrozījums kopš 2019. gada ir palielinājies, no 2 678 milj. tkm līdz 3 176 milj. tkm 2023. gadā. Lai gan pēc 2021. gada augstākā rādītāja (3 275) ir neliels kritums, kopumā iekšzemes pārvadājumu apjoms ir stabils un ar augšupejošu tendenci.

Starptautiskajos pārvadājumos ir vērojams kravu apgrozījuma samazinājums, īpaši izteikti 2023. gadā – no 11 415 milj. tkm 2019. gadā līdz 9 041 milj. tkm 2023. gadā.

Kopējais kravu apgrozījums 2023. gadā (12 217 milj. tkm) ir zemākais pēdējo piecu gadu laikā, kas liecina par vispārēju pārvadājumu tirgus sarukumu. Papildus detalizēta informācija par kravu apjomu uz iedzīvotāju pieejama 4. pielikumā.

Kravas pārvadājumus nodrošina vieglais komerc transports un kravas automašīnas. Vieglajam komerc transportam atbilst N1 grupas automašīnas, bet plašāko kravas automašīnu kopu veido N2 un N3 grupas automašīnas. Vieglā komerc transporta sniegtie pakalpojumi veido apmēram tikai 2.1% no kopējā autotransporta pārvadājuma apgrozības (tkm) 2024. gadā. Lielāko daļu no veiktiem pārvadājumiem sastāda pārtikas preces un pasta pakalpojumi, kas veido apmēram 45%. Atlikušo daļu no kopējās apgrozības nodrošina kravas automašīnas (N2 un N3 grupa).

9. tabula. Kravu apgrozījums Latvijas pārvadātāju veiktajos komercpārvadājumos (milj. tonnkilometri)

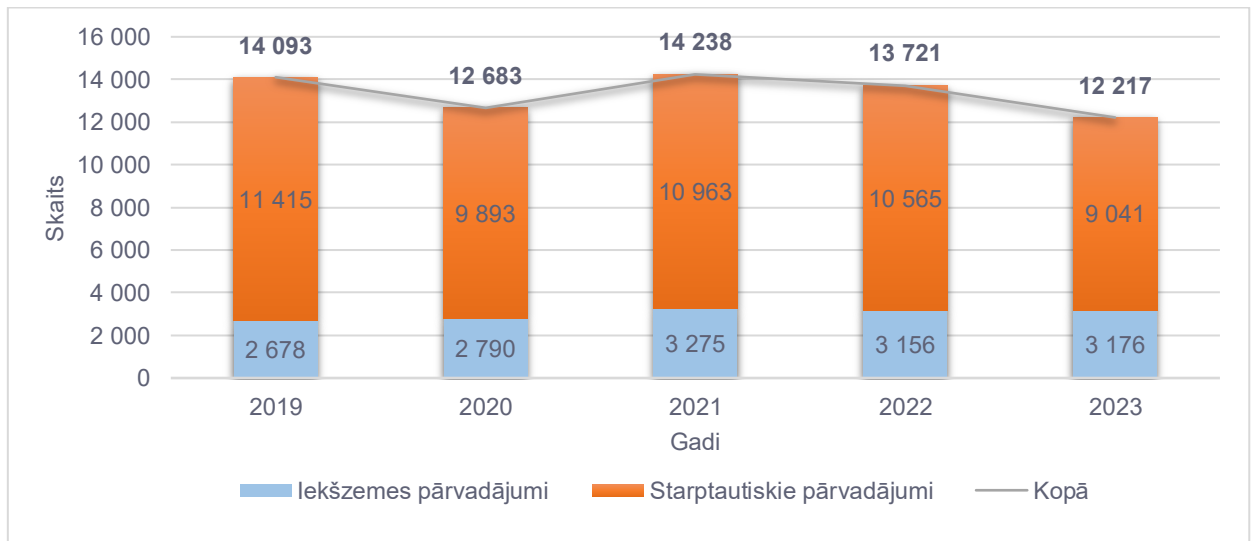
Veids	2019	2020	2021	2022	2023
Iekšzemes pārvadājumi	2 678	2 790	3 275	3 156	3 176
Starptautiskie pārvadājumi	11 415	9 893	10 963	10 565	9 041

	Kopā	14 093	12 683	14 238	13 721	12 217
--	------	--------	--------	--------	--------	--------

Datu avots: ATD

Attēlā zemāk atspoguļotas izmaiņas veikto komercpārvadājumu apjomos.

10. attēls. Kravu apgrozījums Latvijas pārvadātāju veiktajos komercpārvadājumos (milj. tonnkilometri)



Datu avots: ATD

Pamatojoties uz CSP datiem par pārvadāto kravas apjomu⁹³, laika periodā no 2019. līdz 2023. gadam kopējais pārvadājumu apjoms Latvijā saglabājies salīdzinoši stabils, svārstoties ap 74–81 tūkst. tonnas, ar nelielu kritumu 2023. gadā līdz 80 681 tūkst. tonnas. Iekšzemes pārvadājumos vērojams būtisks pieaugums – no 55 764 tūkst. tonnas 2019. gadā līdz 65 830 tūkst. tonnas 2023. gadā, kas, visticamāk, norāda uz datu metodoloģijas maiņu vai būtiskām izmaiņām ekonomikā. Tajā pašā laikā starptautiskajos pārvadājumos kopumā novērojama lejupslīdoša tendence: pārvadājumi ārvalstīs samazinājušies no 10 395 tūkst. tonnām 2019. gadā līdz 6 684 tūkst. tonnām 2023. gadā, savukārt importa un eksporta pārvadājumi saglabājušies relatīvi nemainīgi, ar nelielām svārstībām. Starptautisko pārvadājumu samazinājums, pretēji iekšzemes pārvadājumu kāpumam, var liecināt par izmaiņām loģistikas struktūrā, pieprasījumā vai ģeopolitiskajos apstākļos.

10. tabula. Pārvadātas kravas ar autotransportu (iekšzemes, starptautiskie pārvadājumi), tūkst. tonnu

Veids	2019	2020	2021	2022	2023
Iekšzemes pārvadājumos	55 764	59 989	63 924	64 836	65 830
Starptautiskajos pārvadājumos:	17 991	15 716	17 678	16 112	14 851
eksporta pārvadājumos	4 322	4 528	4 664	5 154	4 767
importa pārvadājumos	3 274	3 069	3 612	3 488	3 400
pārvadājumos ārvalstīs	10 395	8 119	9 402	7 470	6 684
KOPĀ	73 755	75 705	81 602	80 948	80 681

Datu avots: CSP

11. tabula. Pārvadātas kravas ar autotransportu (pašpārvadājumi, komercpārvadājumi), tūkst. tonnu

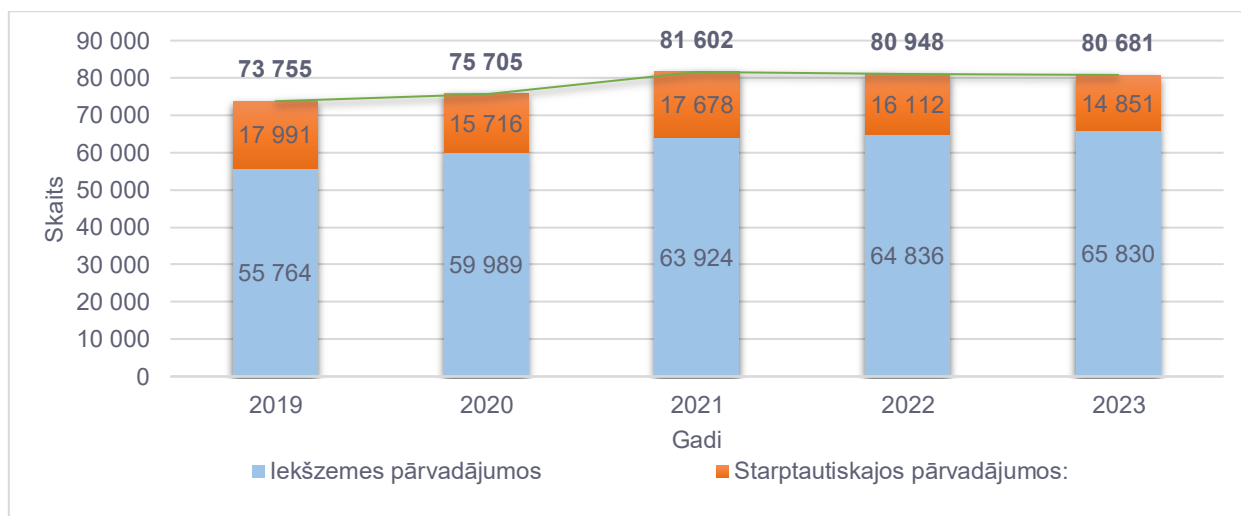
Veids	2019	2020	2021	2022	2023
Pašpārvadājumos pārvadātas kravas	15 508	17 950	16 744	18 122	20 846
Komercpārvadājumos pārvadātas kravas	58 247	57 755	64 858	62 826	59 835
KOPĀ	73 755	75 705	81 602	80 948	80 681

Datu avots: CSP

⁹³ https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__NOZ__TRK__TRKA/TRK120/table/tableViewLayout1/

Attēlā zemāk atspoguļotas pārvadāto kravu izmaiņas ar autotransportu.

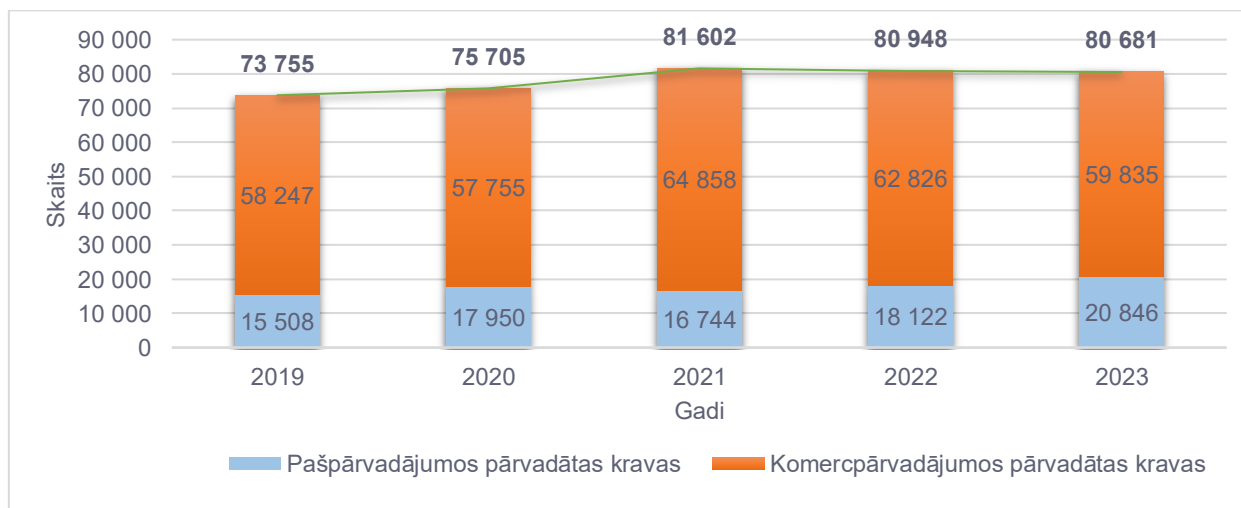
11. attēls. Pārvadātas kravas ar autotransportu, tūkst. tonnu



Datu avots: CSP

Attēlā zemāk atspoguļotas pārvadāto kravu izmaiņas ar autotransportu.

12. attēls. Pārvadātas kravas ar autotransportu, tūkst. tonnu



Datu avots: CSP

Pārvadātas kravas ar autotransportu pa preču grupām

Laika posmā no 2020. līdz 2023. gadam kravu pārvadājumos pa grupām Latvijā bija vērojamas dažādas tendences. **Lauksaimniecības, medniecības un mežsaimniecības produkti** stabilizējās ap 17–18 tūkstošiem tonnu, ar pieaugumu no 14 547 tonnām 2020. gadā līdz 18 360 tonnām 2023. gadā. **Metālu rūdas un citi ieguves produkti** veidoja lielāko daļu pārvadāto kravu – ap 22–24 tūkstošiem tonnu gadā. **Pārtikas produkti, dzērieni un tabaka** saglabājās relatīvi nemainīgā līmenī, nedaudz pieaugot no 6 989 tūkst. (2021) līdz 7 812 tūkst. (2023). **Koksnes un papīra izstrādājumu** pārvadājumi saruka no 13 710 tūkst. (2021) līdz 10 889 tūkst. (2023). Nozīmīgas svārstības bija arī **ķīmisko vielu un minerālproduktu** segmentos, kas kopumā samazinājās. **Transportlīdzekļu** pārvadājumi 2021. gadā strauji pieauga līdz 445 tūkst., bet pēc tam atkal saruka. Pieauga **mēbeļu un citu rūpniecības preču** pārvadājumi – no 249 tūkst. (2022) līdz 414 tūkst. (2023).

Kopējais pārvadāto kravu apjoms 2023. gadā bija 80 681 tūkst. tonnu – nedaudz mazāk nekā iepriekšējos divos gados, bet joprojām augstāks nekā 2020. gadā (75 705 tūkst. tonnu), norādot uz stabilitāti, bet piesardzīgu izaugsmi.

12. tabula. Pārvadātas kravas ar autotransportu, tūkst. tonnu, pa preču grupām

Preču grupa	2019	2020	2021	2022	2023
-------------	------	------	------	------	------

Lauksaimniecības, medniecības un mežsaimniecības produkti; zivis un citi zvejniecības produkti	13 071	14 547	17 363	16 985	18 360
Akmeņogles un brūnogles; jēlnafts un dabasgāze	41	6	-	91	34
Metālu rūdas un citi ieguves rūpniecības un karjeru izstrādes produkti; kūdra	22 315	21 963	22 492	24 707	24 667
Pārtikas produkti, dzērieni un tabaka	7 636	7 859	6 989	7 741	7 812
Tekstilpreces un apģērbi; āda un ādas izstrādājumi	108	121	122	79	125
Koks, koksnes un korķa izstrādājumi (izņemot mēbeles); izstrādājumi no salmiem un pīšanas materiāliem; celuloze, papīrs un papīra izstrādājumi; iespieddarbi un ierakstīti informācijas nesēji	9 885	12 191	13 710	11 312	10 889
Kokss un naftas pārstrādes produkti	1 625	1 648	2 144	1 712	2 125
Ķīmiskās vielas, ķīmiskie produkti un ķīmiskās šķiedras; gumijas un plastmasas izstrādājumi	1 961	1 392	1 405	1 279	926
Citi nemetālu minerālprodukti	4 037	4 231	3 561	4 150	3 630
Parastie metāli; gatavie metālizstrādājumi, izņemot mehānismus un iekārtas	1 575	1 267	1 763	1 249	1 119
Iekārtas, aprīkojums, citur neiekļauts; biroju tehnika, PC; elektriskie aparāti, citur neiekļauti; radio, tv un sakaru iekārtas, aprīkojums; medicīnas, precīzijas un optiskie instrumenti; pulksteņi	2 472	2 184	2 654	2 774	2 176
Transportlīdzekļi	515	173	445	284	224
Mēbeles; citas rūpnieciski ražotas preces, citur neiekļautas	491	324	387	249	414
Otrreizējās izejvielas; sadzīves atkritumi un citi atkritumi	2 729	2 761	2 461	2 586	2 709
Pasts, pakas	423	631	511	344	630
Iekārtas un materiāli, ko izmanto preču transportēšanā	698	1 094	1 030	1 238	1 002
Preces, ko pārvieto mājāsaimniecībai, birojā pārceloties; bagāža, ko ved atsevišķi no pasažieriem; mehāniskie transportlīdz., ko pārvieto uz remonta vietu; citas preces, kas nav tirdzniecības aprītē	28	61	53	41	93
Preces, kas iedalītas grupās: vairāku tādu preču grupu salikums, kuras pārvadā kopā	4 018	3 206	4 468	3 897	3 748
Nenosakāmas preces: preces, kuras kādu iemeslu dēļ nav identificējamās, un tādēļ tās nevar iedalīt atsevišķās iepriekš minētās grupās	126	46	43	230	-
Pavisam	73 755	75 705	81 602	80 948	80 681

Datu avots: CSP

Pārvadātas kravas ar dzelzceļa transportu pa preču grupām

Laika posmā no 2019. līdz 2023. gadam dzelzceļa kravu pārvadājumu struktūra Latvijā būtiski mainījies, **kopējam apjomam** samazinoties no 41,5 miljoniem tonnu 2019. gadā līdz 15,4 miljoniem tonnu 2023. gadā.

Nozīmīgākais kritums vērojams **akmeņogļu, naftas un gāzes** grupā, kur pārvadāto kravu apjoms saruka no 17,5 milj. t līdz 1,6 milj. t jeb vairāk nekā desmitkārtīgi. **Kokmateriālu un papīra** izstrādājumu pārvadājumi samazinājās piecas reizes – no 2 045 tūkst. tonnu 2019. gadā līdz vien 460 tūkst. tonnām 2023. gadā. Līdzīga tendence vērojama **ķīmisko produktu un koksa, naftas pārstrādes produktu** segmentā.

Savukārt vienīgā grupa ar izteiktu pieaugumu bija **lauksaimniecības, medniecības un mežsaimniecības produkti**, kuru pārvadājumu apjoms pieauga no 2,5 līdz 4,3 milj. tonnu.

13. tabula. Pārvadātas kravas ar dzelzceļa transportu, tūkst. tonnu, pa preču grupām

Preču grupa	2019	2020	2021	2022	2023
Lauksaimniecības, medniecības un mežsaimniecības produkti; zivis un citi zvejniecības produkti	2 543	2 696	2 855	2 821	4 297
Akmeņogles un brūnogles; jēlnafts un dabasgāze	17 473	4 031	2 057	4 770	1 642
Metālu rūdas un citi ieguves rūpniecības un karjeru izstrādes produkti; kūdra	1 115	1 168	1 355	2 229	1 819
Pārtikas produkti, dzērieni un tabaka	2 142	2 168	2 059	2 468	2 430
Tekstilpreces un apģērbi; āda un ādas izstrādājumi	51	52	27	24	21

Koks, koksnes un korķa izstrādājumi (izņemot mēbeles); izstrādājumi no salmiem un pīšanas materiāliem; celuloze, papīrs un papīra izstrādājumi; iespieddarbi un ierakstīti informācijas nesēji	2 045	2 148	1 877	1 203	460
Kokss un naftas pārstrādes produkti	9 398	6 567	6 180	4 075	2 539
Ķīmiskās vielas, ķīmiskie produkti un ķīmiskās šķiedras; gumijas un plastmasas izstrādājumi	4 948	3 948	3 884	2 360	1 156
Citi nemetālu minerālprodukti	121	187	307	236	153
Parastie metāli; gatavie metālizstrādājumi, izņemot mehānismus un iekārtas	1 188	671	791	884	775
Iekārtas, aprīkojums, citur neiekļauts; biroju tehnika, PC; elektriskie aparāti, citur neiekļauti; radio, tv, aprīkojums; medicīnas, precīzijas un optiskie instrumenti; pulksteņi	88	116	73	71	38
Transportlīdzekļi	190	240	138	98	96
Mēbeles; citas rūpnieciski ražotas preces, citur neiekļautas	21	38	34	19	5
Nenosakāmas preces: preces, kuras kādu iemeslu dēļ nav identificējamās, un tādēļ tās nevar iedalīt atsevišķās iepriekš minētās grupās	166	26	135	47	15
Pavisam	41 489	24 056	21 772	21 305	15 446

Datu avots: CSP

Kravas apjomi uz iedzīvotāju (tehniskās specifikācijas prasība)

Laika periodā no 2019. līdz 2023. gadam kravas apjoms uz vienu iedzīvotāju Latvijā ir saglabājis kopumā augšupejošu tendenci, pieaugot no 38,41 tonnas 2019. gadā līdz 42,64 tonnām 2023. gadā. No šī apjoma vislielākais īpatsvars ir iekšzemes pārvadājumiem, kas pieauga no 29,04 t/iedz. 2019. gadā līdz 34,79 t/iedz. 2023. gadā, norādot uz arvien intensīvāku vietējo loģistiku un piegādes ķēžu attīstību. Savukārt starptautisko pārvadājumu apjoms uz vienu iedzīvotāju samazinājās – no 9,37 t/iedz. 2019. gadā līdz 7,85 t/iedz. 2023. gadā. Kopumā dati liecina, ka arvien lielāka nozīme ir vietējiem kravu pārvadājumiem, saglabājot augstu kravu intensitāti uz vienu iedzīvotāju.

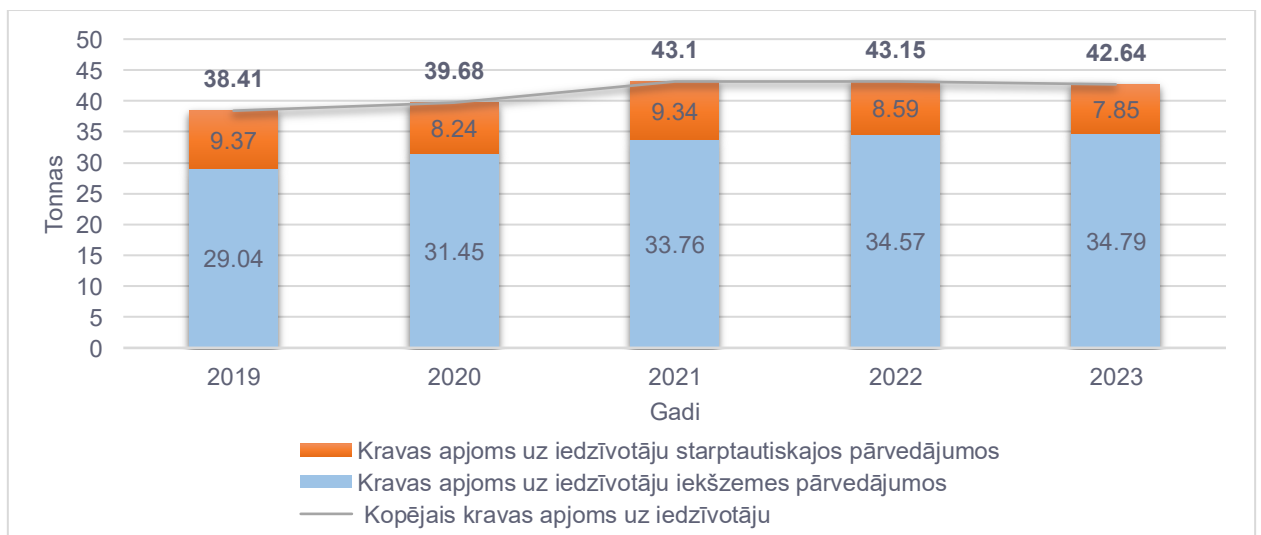
14. tabula. Kravas apjoms uz iedzīvotāju, tonnās

Veids	2019	2020	2021	2022	2023
Kravas apjoms uz iedzīvotāju iekšzemes pārvadājumos	29.04	31.45	33.76	34.57	34.79
Kravas apjoms uz iedzīvotāju starptautiskajos pārvadājumos	9.37	8.24	9.34	8.59	7.85
Kopējais kravas apjoms uz iedzīvotāju	38.41	39.68	43.10	43.15	42.64

Datu avots: CSE COE aprēķināts pamatojoties uz CSP datiem

Attēlā zemāk atspoguļots kravas apjoms uz iedzīvotāju, tonnās.

13. attēls. Kravas apjoms uz iedzīvotāju (tonnas)



Datu avots: CSE COE aprēķināts pamatojoties uz CSP datiem

2.6.5. Kravas autotransporta stāvoklis un attīstības tendences

Kravas automobiļu skaits

Laika posmā no 2019. līdz 2025. gadam Latvijā novērojamas būtiskas izmaiņas kravas automobiļu skaita dinamikā atkarībā no to kategorijas. Viegļie kravas automobiļi (N1) stabili pieauga no 57 128 vienībām 2019. gadā līdz 69 366 vienībām 2025. gadā, kas ir pieaugums par aptuveni 21%. Vidējās kravas automašīnas (N2) pretēji tam piedzīvoja samazinājumu — no 6 673 vienībām 2019. gadā līdz 4 425 vienībām 2025. gadā jeb par vairāk nekā 33%. Smago kravas automobiļu (N3) skaits saglabājās relatīvi stabils, ar nelielu kāpumu no 25 365 vienībām 2019. gadā līdz 26 478 vienībām 2025. gadā. Šie dati liecina par augošu pieprasījumu pēc vieglajiem komercauto un samazinātu interesi par vidējas klases kravas transportu. Kopumā ar augošu tendenci kravas automobiļu skaitā. Papildus informācija par kravu skaitu uz iedzīvotāju pieejama 4. pielikumā.

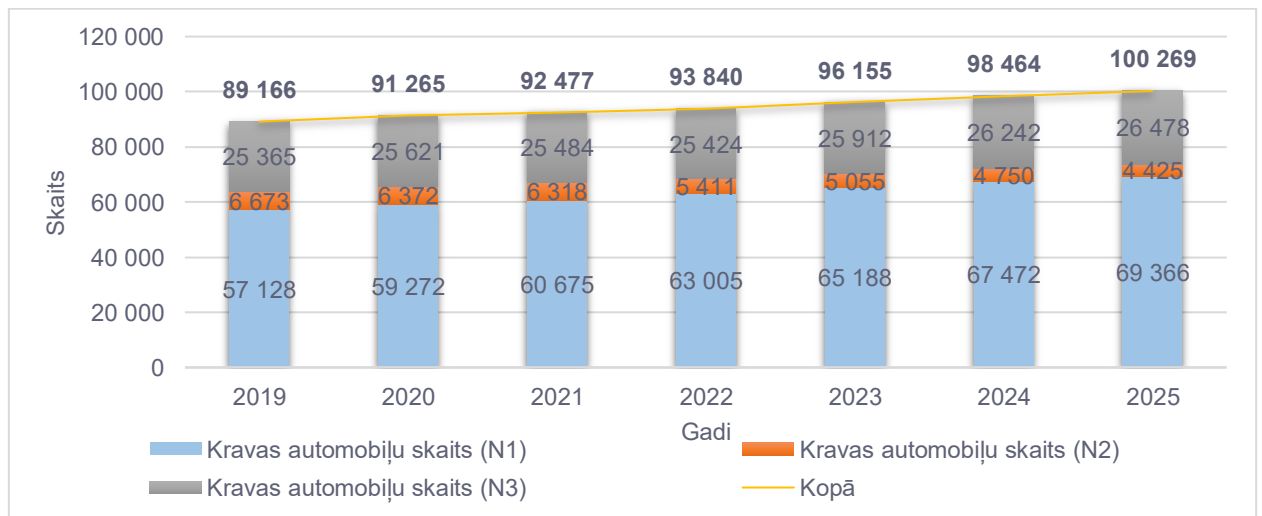
15. tabula. Kravu automobiļu skaits

Kategorija	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kravas automobiļu skaits (N1)	57 128	59 272	60 675	63 005	65 188	67 472	69 366
Kravas automobiļu skaits (N2)	6 673	6 372	6 318	5 411	5 055	4 750	4 425
Kravas automobiļu skaits (N3)	25 365	25 621	25 484	25 424	25 912	26 242	26 478
Kopā	89 166	91 265	92 477	93 840	96 155	98 464	100 269

Datu avots: CSDD

Attēlā zemāk atspoguļots kravas automobiļu skaits.

14. attēls. Kravu automobiļu skaits



Datu avots: CSDD

Licencēto kravas transportlīdzekļu skaits Latvijā

Licence nepieciešama kravu komercpārvadājumiem ar N kategorijas transportlīdzekli vai N kategorijas transportlīdzekli ar piekabi vai puspiekabi, kura pieļaujamā pilnā masa pārsniedz 2,5 tonnas. Komercpārvadājumus drīkst veikt, ja uzņēmums Autotransporta direkcijā ir saņēmis speciālo atļauju (licenci) kravas komercpārvadājumiem ar kravas transportlīdzekli⁹⁴. Speciālā atļauja (licence) dod tiesības pārvadātājam veikt kravu komercpārvadājumus tikai ar viņa īpašumā vai turējumā esošiem automobiļiem, vai ar citu personu īpašumā esošiem automobiļiem⁹⁵.

Starptautiskajos pārvadājumos izmantoto kravas transportlīdzekļu skaits pakāpeniski samazinās, no 16 208 transportlīdzekļiem 2019. gadā līdz 15 563 transportlīdzekļiem 2023. gadā, samazinājums par 3,9%.

⁹⁴ <https://likumi.lv/ta/id/36720-autoparvadajumu-likums>

⁹⁵ <https://www.atd.lv/lv/licence-kravu-komercp%C4%81rvad%C4%81jumiem-ar-kravas-transportl%C4%ABdzekli>

Pretēji tam, iekšzemes pārvadājumos izmantoto transportlīdzekļu skaits pakāpeniski pieaug, no 5 443 transportlīdzekļiem 2019. gadā līdz 6 183 transportlīdzekļiem 2023. gadā, pieaugums par 13,6%.

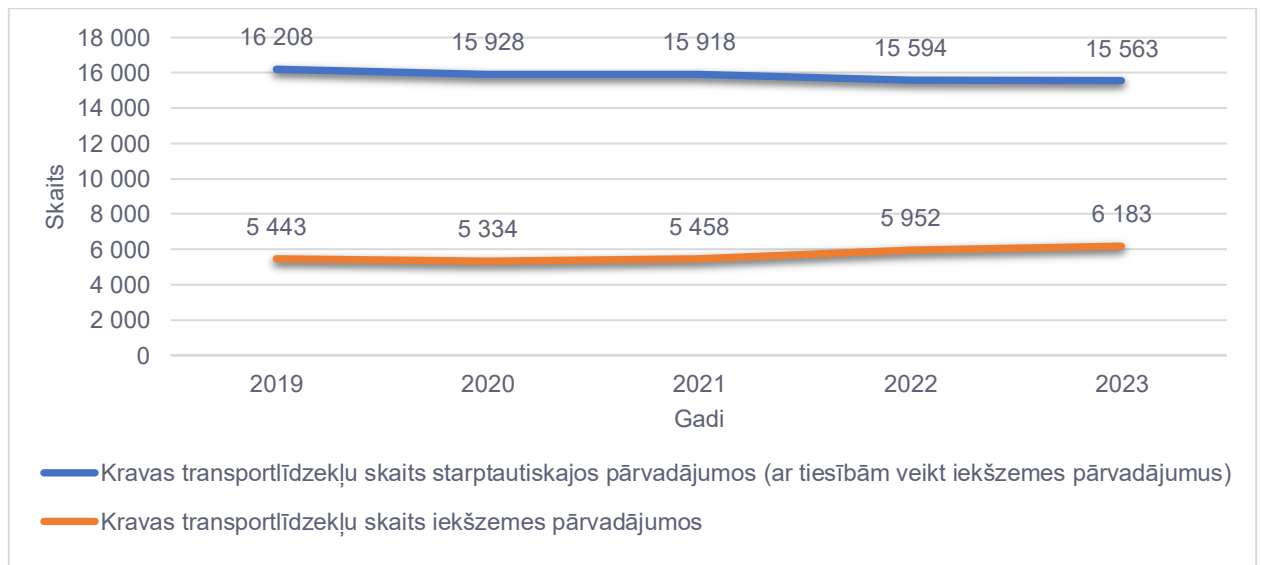
16. tabula. Licencēto kravas transportlīdzekļu skaits Latvijā

Veids	2019	2020	2021	2022	2023
Kravas transportlīdzekļu skaits starptautiskajos pārvadājumos (ar tiesībām veikt iekšzemes pārvadājumus)	16 208	15 928	15 918	15 594	15 563
Kravas transportlīdzekļu skaits iekšzemes pārvadājumos	5 443	5 334	5 458	5 952	6 183
Kopā	21 651	21 262	21 376	21 546	21 746

Datu avots: ATD

Attēlā zemāk atspoguļotas izmaiņas licencēto kravas transportlīdzekļu skaitā.

15. attēls. Licencēto kravas transportlīdzekļu skaits Latvijā



Datu avots: ATD

Kravas automobiļu enerģijas avoti

Kravas transportlīdzekļu pārliecinoši dominējošais enerģijas avots visos gados ir dīzeļdegviela, kuras skaits ir audzis no 84 476 (2019) līdz 96 342 (2025). Šī pieauguma temps ir stabils, un tas norāda uz tradicionālās degvielas saglabāto lomu kravu pārvadājumos, neskatoties uz ilgtspējas politikas uzsvāriem. Elektrības un elektrības kombinēto (piemēram, elektrība + benzīns) transportlīdzekļu skaits ir pieaudzis, lai gan kopējais apjoms joprojām ir neliels. Elektrisko kravas auto skaits, ietverot N1, N2 un N3 kategoriju transportlīdzekļus, no 13 (2019) ir pieaudzis līdz 291 (2025). Transportlīdzekļu ar benzīna dzinēju skaits turpina samazināties (no 3 068 līdz 2 288), līdzīgi kā arī sašķidrinātās naftas gāzes (LPG) lietojums (no 1 577 līdz 1 031). Šī tendence liecina, par pāreju uz alternatīviem risinājumiem.

17. tabula. Kravu automobiļu enerģijas avoti (N1, N2, N3)

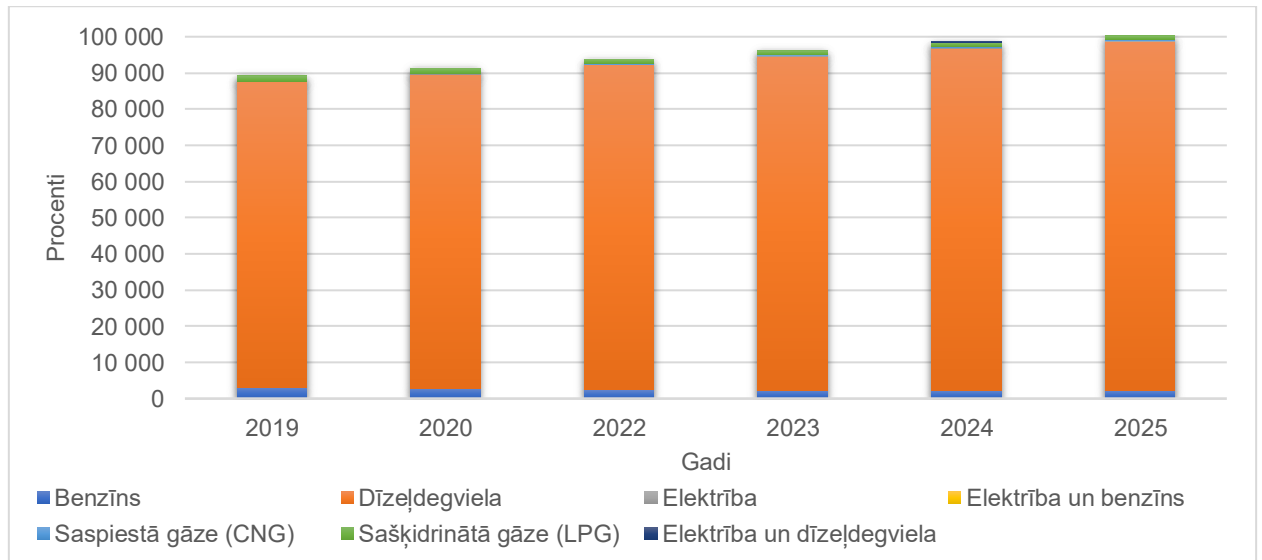
Enerģijas avots	2019	2020	2022	2023	2024	2025
Benzīns	3 068	2 828	2 429	2 323	2 300	2 288
Dīzeļdegviela	84 476	86 864	89 812	92 260	94 553	96 342
Elektrība	13	14	68	109	207	291
Elektrība un benzīns	0	0	1	1	2	2
Gāzģenerators	0	0	0	0	0	0
Nav datu	0	0	0	0	0	0
Saspiestā gāze (CNG)	32	40	240	275	285	314

Sašķidrinātā gāze (LPG)	1 577	1 519	1 290	1 187	1 116	1 031
Elektrība un dīzeļdegviela	0	0	0	0	1	1
Kopā	89 166	91 265	93 840	96 155	98 464	100 269

Datu avots: CSDD

Attēlā zemāk atspoguļots kravas automobiļu enerģijas avotu sadalījums.

16. attēls. Kravu automobiļu enerģijas avoti



Datu avots: CSDD

Kravas automobiļu enerģijas avota sadalījums (N1)

Kravas automobiļu enerģijas avotu sadalījums N1 Latvijā no 2018. līdz 2023. gadam rāda, ka autoparks joprojām ir dominējoši atkarīgs no dīzeļdegvielas – šādu transportlīdzekļu skaits pieauga no 52 159 (2018) līdz 62 278 (2023), veidojot vairāk nekā 95% no kopējā skaita. Benzīna automobiļu skaits, neskatoties uz samazinājumu līdz 1 818 vienībām 2022. gadā, 2023. gadā manāms mazs pieaugums 1 820. Alternatīvie enerģijas avoti joprojām ir mazizplatīti – 2023. gadā bija reģistrēti 109 ETL, 93 CNG automobiļi un tikai 1 hibrīda (elektrība/benzīns) kravas auto. LPG transportlīdzekļu skaits turpināja samazināties, nokrītot no 1 180 (2018) līdz 887 (2023). Kopumā alternatīvo enerģijas avotu īpatsvars kravas auto segmentā joprojām ir ļoti neliels.

18. tabula. Kravas automobiļu enerģijas avota sadalījums (N1)

Veids	2019	2020	2022	2023	2024	2025
Benzīns	2 062	1 906	1 818	1 820	1 868	1 928
Dīzeļdegviela	53 934	56 245	60 095	62 278	64 452	66 247
Elektrība	13	14	68	109	205	286
Elektrība un benzīns	0	0	1	1	2	2
Gāzģenerators	0	0	0	0	0	0
Saspiestā gāze (CNG)	26	35	82	93	88	96
Sašķidrinātā gāze (LPG)	1 093	1 072	941	887	856	806
Elektrība un dīzeļdegviela	0	0	0	0	1	1
Kopā	57 128	59 272	63 005	65 188	67 472	69 366

Datu avots: CSDD, dati par 2021. gadu nav pieejami

Kravas automobiļu enerģijas avotu sadalījums (N2)

Kravas automobiļu N2 kategorijā no 2018. līdz 2023. gadam saglabājās dominējoša dīzeļdegvielas izmantošana, lai gan šādu transportlīdzekļu skaits pakāpeniski samazinājās no 5 321 (2018) līdz 4 260 (2023). Arī benzīna dzinēju automobiļu skaits saruka vairāk nekā divkārt – no 1 114 līdz 499. LPG transportlīdzekļu skaits samazinājās no 520 līdz 292, bet CNG automobiļu skaits saglabājās ļoti neliels, pieaugot tikai no 1 līdz 4 vienībām piecu gadu laikā. ETL un hibrīdi šajā kategorijā nav reģistrēti. Kopumā redzams gan autoparka sarukums, gan ļoti lēna pāreja uz alternatīviem enerģijas avotiem.

19. tabula. Kravas automobiļu enerģijas avota sadalījums (N2)

Veids	2019	2020	2022	2023	2024	2025
Benzīns	1 001	917	606	499	430	358
Dīzeļdegviela	5 199	5 019	4 462	4 260	4 065	3 846
Elektrība	0	0	0	0	0	2
Elektrība un benzīns	0	0	0	0	0	0
Saspiestā gāze (CNG)	3	2	3	4	3	3
Sašķīdinātā gāze (LPG)	470	434	340	292	252	216
Kopā	6 673	6 372	5 411	5 055	4 750	4 425

Datu avots: CSDD, dati par 2021. gadu nav pieejami

Kravas automobiļu enerģijas avotu sadalījums (N3)

Uz 2025. gada 1. janvāri Latvijā bija reģistrēti kopumā 26 478 N3 kategorijas kravas transportlīdzekļi, no kuriem lielākā daļa – 26 249 jeb vairāk nekā 99 % – darbojās ar dīzeļdegvielu. Salīdzinoši nelielu daļu veidoja transportlīdzekļi ar alternatīviem enerģijas avotiem: elektriskie N3 kravas auto bija tikai 3, bet saspiestās dabasgāzes (CNG) transportlīdzekļu skaits sasniedza 215. Transportlīdzekļu ar benzīna dzinēju skaits bija 2, ar LPG – 9, savukārt hibrīda (elektrība un benzīns) N3 transportlīdzekļi Latvijā nav reģistrēti. Kopš 2019. gada redzams neliels, bet stabils alternatīvo degvielu īpatsvara pieaugums, īpaši CNG segmentā, kamēr elektrisko kravas auto skaits joprojām saglabājas simbolisks.

20. tabula. Kravas automobiļu enerģijas avota sadalījums (N3)

Veids	2019	2020	2022	2023	2024	2025
Benzīns	5	5	5	4	2	2
Dīzeļdegviela	25 343	25 600	25 255	25 722	26 036	26 249
Elektrība	0	0	0	0	2	3
Elektrība un benzīns	0	0	0	0	0	0
Saspiestā gāze (CNG)	3	3	155	178	194	215
Sašķīdinātā gāze (LPG)	14	13	9	8	8	9
Kopā	25 365	25 621	25 424	25 912	26 242	26 478

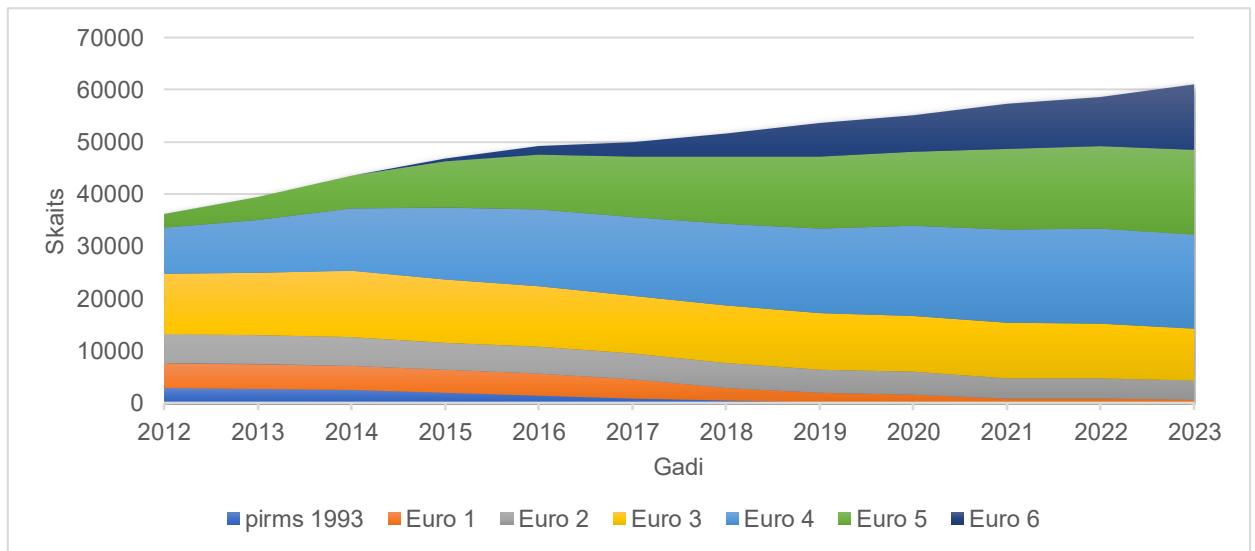
Datu avots: CSDD, dati par 2021. gadu nav pieejami

Kravas automobiļu emisijas klases

Vieglā komerctransporta automašīnu vidējais vecums ir 12 gadi. Turpretī jauno automobiļu īpatsvars (līdz 5 gadiem) ir 17,7 % no kopējā īpatsvara un tas turpina nedaudz pieaugt pēdējos gados. Sākot ar EURO 6 standartu ievērojami samazinājās NOx un smalko putekļu daļiņu (PM 2.5) pieļaujamās normas. EURO 5 un EURO 6 standartiem atbilstošo automašīnu īpatsvars ir pieaudzis no 7% 2012.gadā līdz 47% 2023.gadā. Pēdējiem augstākiem standartiem atbilstošo automašīnu vidējie NOx izmeši uz km ir vairākkārtīgi mazāki (vismaz 2 reizes mazāki) nekā EURO 4 standartiem atbilstošām automašīnām).

Vieglā komerctransporta emisiju struktūrā redzams, ka vecāko standartu (Euro 1–3) transportlīdzekļu skaits kopumā samazinās – Euro 3, kas bija dominējošs līdz 2015. gadam, līdz 2023. gadam zaudējis lielu daļu īpatsvara, savukārt Euro 1 pēc 2020. gada gandrīz pilnībā izzūd no autoparka. Euro 4 un Euro 5 joprojām veido stabilu daļu, taču pēc 2019. gada to īpatsvaru sāk aizvietot strauji augošais Euro 6, kas kopš 2017. gada kļuvis par vienu no vadošajām kategorijām.

17. attēls. Vieglā komerctransporta automašīnu sadalījums pēc EURO standartiem, 2012.-2023. gads

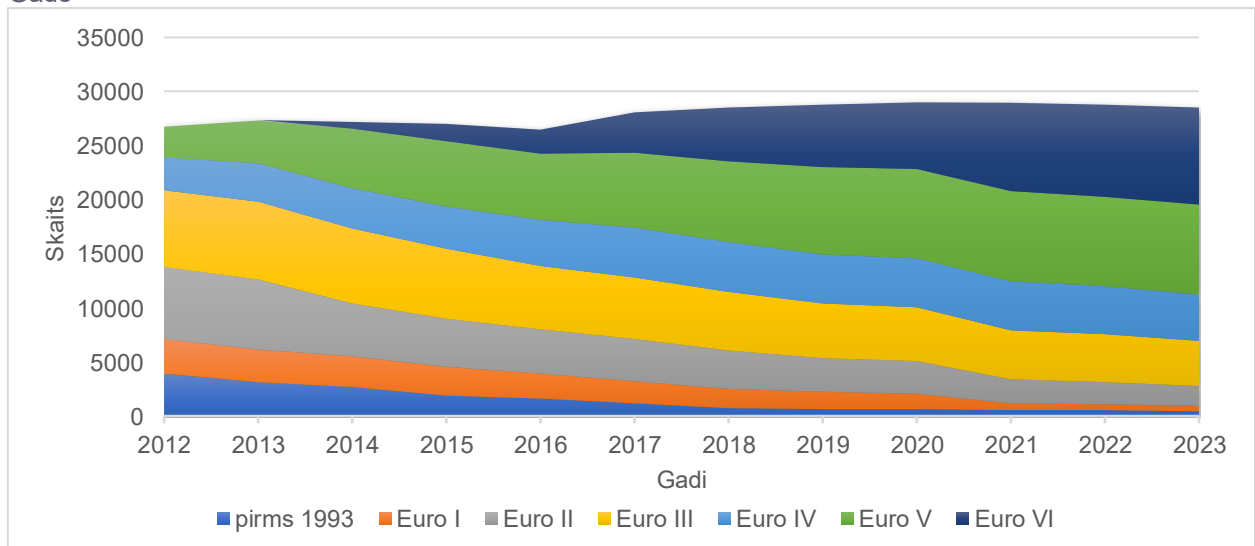


Datu avots: Fizikālās enerģētikas institūta aprēķins, izmantojot CSDD datus

Kravas automašīnu vidējais vecums 2024. gadā ir 13.4 gadi un tas ir apmēram vidējais rādītājs starp ES dalībvalstīm. Sākot ar EURO VI standartu ievērojami samazinājās NOx un smalko putekļu daļiņu (PM 2.5) pieļaujamās normas. EURO V un EURO VI standartiem atbilstošu automašīnu īpatsvars ir pieaudzis no 11% 2012. gadā līdz 60% 2023. gadā. Pēdējiem augstākiem standartiem atbilstošu automašīnu vidējie NOx izmeši uz km ir vairākkārtīgi mazāki (dažām automašīnu grupām 10 un vairāk reizes mazāki) nekā EURO IV standartiem atbilstošām automašīnām).

Kravu automašīnu emisiju struktūrā redzams, ka vecāko standartu (Euro 1–3) transportlīdzekļu skaits kopumā samazinās, savukārt Euro 1 pēc 2021. gada gandrīz pilnībā izzūd no autoparka. Euro 4 un Euro 5 joprojām veido stabilu daļu. Euro 6, kas kopš 2017. gada strauji audzis, tagad kļuvis par vienu no vadošajām kategorijām.

18. attēls. Tehniskā kārtībā esošo kravas automašīnu sadalījums pēc EURO standartiem, 2012.-2023. Gads



Datu avots: Fizikālās enerģētikas institūta aprēķins, izmantojot CSDD datus

Kravas automobiļu vecuma grupas

Pamatojoties uz CSDD sniegto informāciju, daļā tabulu nav informācijas par 2021. gadu, jo tika pārveidots datu sniegšanas veids. Kravas automobiļu vecuma struktūra Latvijā no 2019. līdz 2025. gadam liecina par pakāpenisku autoparka novecošanos. Transportlīdzekļu īpatsvars vecumā līdz 2 gadiem svārstījās no 8,8% 2019. gadā līdz 8,1% 2025. gadā, ar zemāko punktu 2022. gadā (6,8%). Grupā no 3 līdz 5 gadiem vērojams samazinājums no 12,4% līdz 9,9%. Savukārt 6–10 gadus vecu automobiļu īpatsvars pieauga no 17,9% 2019. gadā līdz 21,7% 2025. gadā. Vislielākā daļa autoparka joprojām ir 10–20 gadus veci transportlīdzekļi – šīs grupas īpatsvars svārstījās ap 42%, bet virs 20 gadiem vecu automobiļu īpatsvars pieauga no 16,2%

līdz 18,4%. Šī tendence norāda uz lēnu autoparka atjaunošanos un pieaugošu vecāku transportlīdzekļu daļu. 6. pielikumā pieejama papildus informācija ar vecuma grupā par citām valstīm (Lietuva, Igaunija).

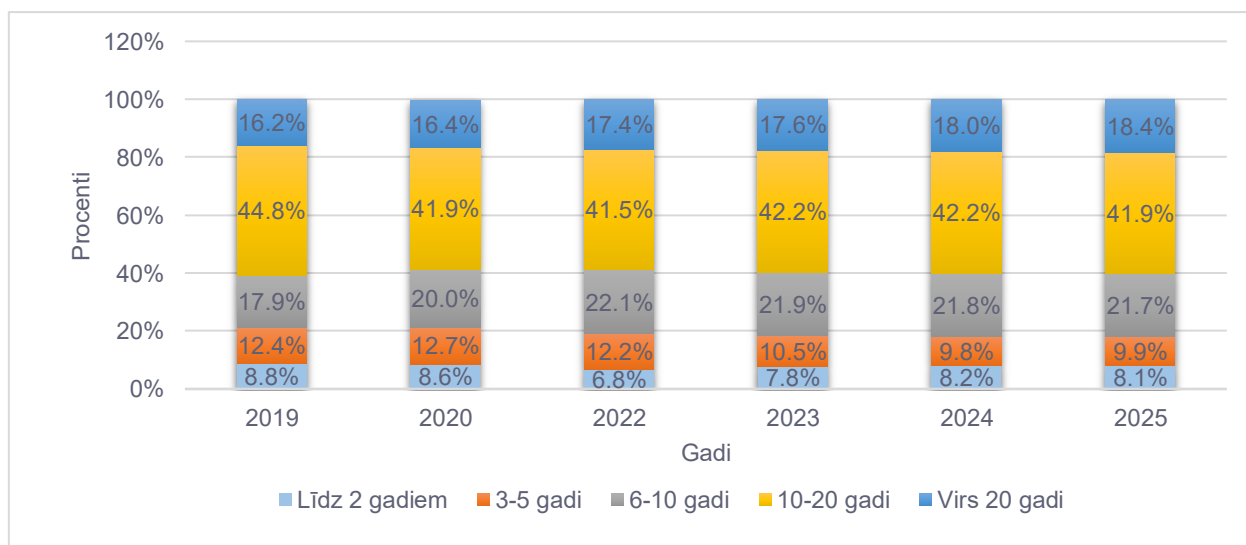
21. tabula. Kravu automobiļu vecuma grupas, %

Vecumu grupas	2019	2020	2022	2023	2024	2025
Līdz 2 gadiem	8.8%	8.6%	6.8%	7.8%	8.2%	8.1%
3-5 gadi	12.4%	12.7%	12.2%	10.5%	9.8%	9.9%
6-10 gadi	17.9%	20.0%	22.1%	21.9%	21.8%	21.7%
10-20 gadi	44.8%	41.9%	41.5%	42.2%	42.2%	41.9%
Virš 20 gadi	16.2%	16.4%	17.4%	17.6%	18.0%	18.4%

Datu avots: CSDD

Attēlā zemāk atspoguļots kravas automobiļu skaits.

19. attēls. Kravu automobiļu vecuma grupas, %

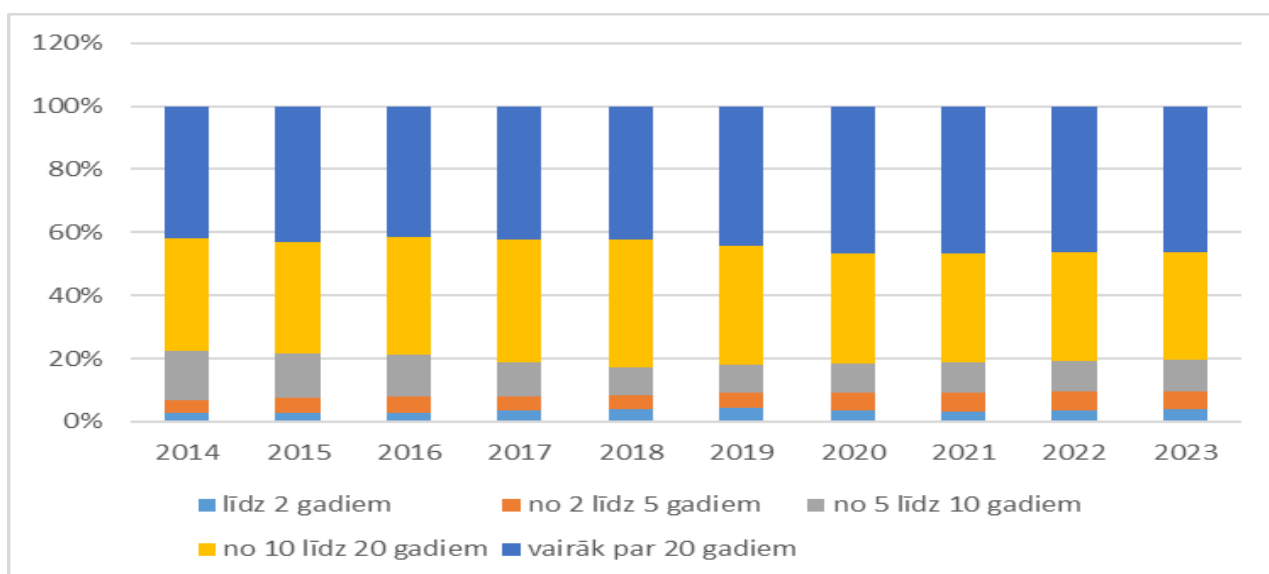


Datu avots: CSDD

Kravas pārvadājumus nodrošina vieglais komerctransports un kravas automašīnas. Vieglam komerctransportam atbilst N1 grupas automašīnas, bet kravas automašīnu kopu veido N2 un N3 grupas automašīnas. Vieglā komerctransporta sniegtie pakalpojumi veido apmēram tikai 2.1% no kopējā autotransporta pārvadājumu apgrozījuma (tkm) 2024.gadā⁹⁶. Lielāko daļu no veiktajiem pārvadājumiem sastāda pārtikas preces un pasta pakalpojumi, kas veido apmēram 45%. Atlikušo daļu no kopējā apgrozījuma nodrošina kravas automašīnas (N2 un N3 grupa).

20. attēls. Kravas automašīnu, neieskaitot kravas segļu vilcējus, sadalījums pēc vecuma struktūras, 2014.-2023. gads

⁹⁶ Centrālā statistikas pārvalde pētījums par vieglo kravas automobiļu ar pilnu masu līdz 3,5 tonnām (N1 kategorija) lietošanu Latvijā

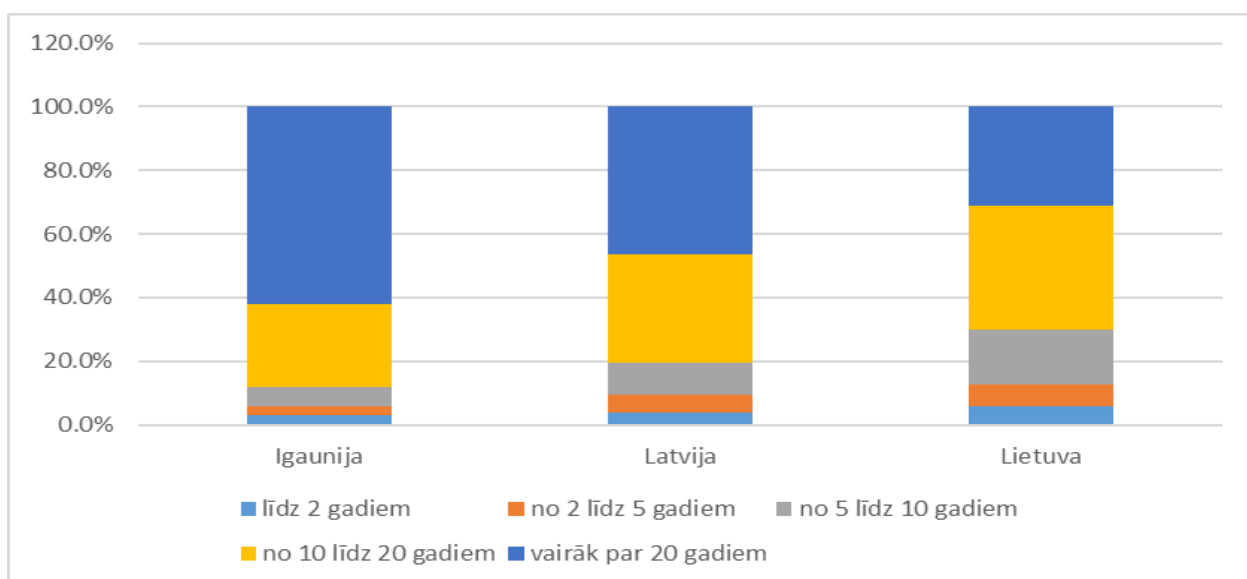


Datu avots: EUROSTAT dati

Kravas autotransporta salīdzinājums ar citām valstīm

Ja salīdzinām ar kaimiņvalstīm kravas automašīnas pēc vecuma struktūras, tad var secināt, ka Igaunijā ir mazliet lielāks vecāku automašīnu īpatsvars, bet Lietuvā mazāks nekā Latvijā. Igaunijā automašīnu īpatsvars, kas vecākas par 10.gadiem 2023.gadā bija 88%, bet Lietuvā tas bija 70.3%

21. attēls. Kravas automašīnu, neieskaitot kravas segļu vilcējus, sadalījums pēc vecuma struktūras Baltijas valstīs 2023. gadā



Datu avots: EUROSTAT dati

Kravu automobiļu vidējais vecums

Laika periodā no 2019. līdz 2025. gadam Latvijā turpinājis pieaugt kravas automobiļu vidējais vecums visās kategorijās. Viegļajiem kravas automobiļiem (N1) vidējais vecums pieauga no 11,5 gadiem 2019. gadā līdz 12,6 gadiem 2025. gadā. Lielākais novecošanās temps vērojams vidējās klases kravas automobiļiem (N2), kuru vidējais vecums palielinājās no 22,5 līdz 25,1 gadiem. Arī smago kravas automobiļu (N3) vecums pakāpeniski pieauga — no 11,8 gadiem līdz 12,8 gadiem. Kopumā visa autoparka vidējais vecums šajā periodā pieauga no 12,4 gadiem 2019. gadā līdz 13,2 gadiem 2025. gadā, kas norāda uz nepietiekamu autoparka atjaunošanas tempu un pieaugošu tehniski novecojušu transportlīdzekļu īpatsvaru.

22. tabula. Kravu automobiļu vidējais vecums

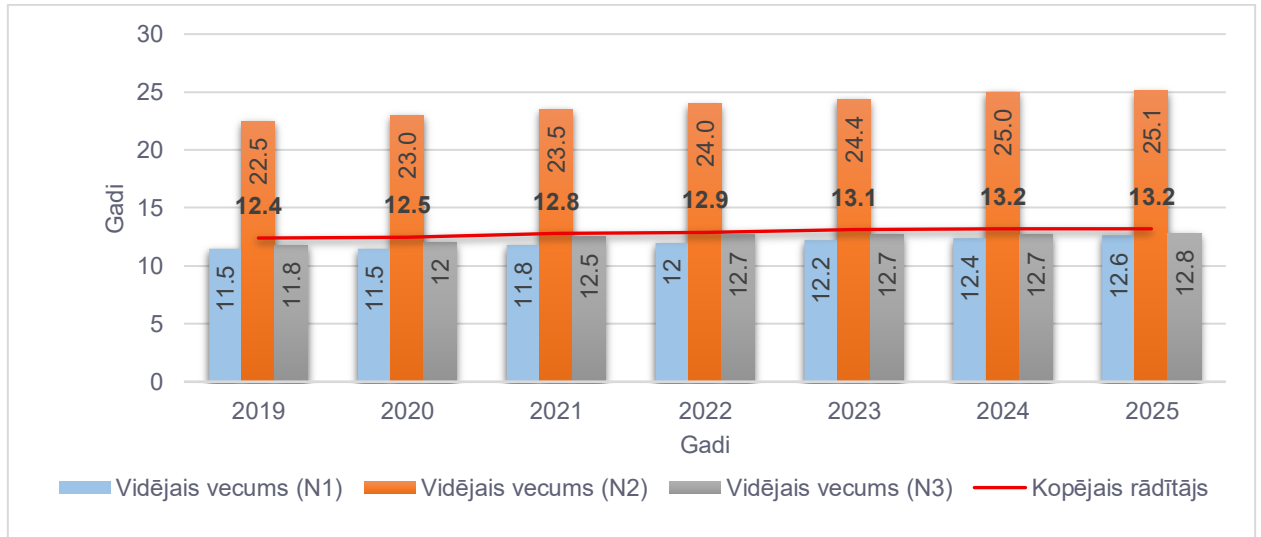
Kategorija	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vidējais vecums (N1)	11.5	11.5	11.8	12.0	12.2	12.4	12.6

Vidējais vecums (N2)	22.50	23.00	23.50	24.00	24.40	25.00	25.10
Vidējais vecums (N3)	11.80	12.00	12.50	12.70	12.70	12.70	12.80
Kopējais rādītājs	12.4	12.5	12.8	12.9	13.1	13.2	13.2

Datu avots: CSDD

Attēlā zemāk atspoguļots kravas automobiļu vidējais vecums.

22. attēls. Vidējais vecums



Datu avots: CSDD

Uzņēmumu kravas autoparku raksturojums un kravas autoparku atjaunošanas plāni

Pamatojoties uz Latvijas kravu pārvadājumu nozares uzņēmumu aptauju (LDTA, 2024)⁹⁷, redzams, ka lielākā daļa uzņēmumu pārvalda salīdzinoši lielus autoparkus – 70% norādīja, ka tiem ir 10 un vairāk kravas transportlīdzekļu. Autoparku vidējais vecums pārsvarā ir robežās no 5 līdz 10 gadiem (51% gadījumu), bet ievērojama daļa uzņēmumu (12%) joprojām ekspluatē transportlīdzekļus, kas ir vecāki par 15 gadiem. Interesanti, ka lielākiem autoparkiem raksturīgi jaunāki transportlīdzekļi, kas var liecināt par lielāku investīciju kapacitāti un vēlmi uzturēt tehnoloģiski efektīvāku floti.

Degvielas struktūra uzņēmumu autoparkos ir gandrīz vienvērtīga – **99% kravas transportlīdzekļu tiek darbināti ar dīzeļi, un 93% uzņēmumu izmanto tikai šo degvielas veidu**. Alternatīvo enerģijas avotu īpatsvars joprojām ir niecīgs – tikai 2% uzņēmumu izmanto elektroenerģiju, no kuriem vien 0,7% to dara ekskluzīvi. Nav reģistrēts neviens kravas transportlīdzeklis, kas darbotos ar CNG, un tikai atsevišķi uzņēmumi (4 gadījumi) izskata iespēju to izmantot nākotnē. Šie dati atklāj ļoti ierobežotu pāreju uz alternatīvām degvielām, kas būtiski atpaliek no ES klimata mērķiem.

Tomēr, raugoties nākotnē, **64% uzņēmumu plāno atjaunot savu autoparku līdz 2030. gadam**, un daļa ir atvērti tehnoloģiskajām izmaiņām. No tiem, kas plāno ieguldījumus, **91% joprojām paredz iegādāties dīzeļdegvielas transportlīdzekļus**, savukārt tikai 5% apsver iespēju ieviest elektriskos kravas auto, 4% – CNG, un neliels īpatsvars arī LPG vai benzīna transportlīdzekļus. Šie rādītāji liecina, ka autoparku transformācija uz ilgtspējīgākiem risinājumiem ir sākuma stadijā un balstīta piesardzīgā pieejā.

Lai gan interese par alternatīvajām degvielām pieaug, pāreju joprojām kavē augstās izmaksas, ierobežotā uzlādes vai uzpildes infrastruktūra un tirgus nenoteiktība. Tāpēc nozares nākotnes attīstībai būtiska būs valsts un ES politikas atbalsta loma, tostarp ar publiskā finansējuma mehānismiem un infrastruktūras attīstību. Tas būs īpaši svarīgi, lai sekmētu ETL un citu alternatīvo tehnoloģiju integrāciju Latvijas kravu pārvadājumu sektorā. Papildus informācija pieejama 5. pielikumā.

⁹⁷ https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/reviews/additional_documents/9597a418-cf82-4818-8c4c-bb11ede6bf5c/download

2.6.6. Šķēršļi kravas autoparka pārejai uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem

Kravas autoparka pāreja uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem saskaras ar vairākiem būtiskiem šķēršļiem, kas identificēti, analizējot uzņēmēju bažas un valsts politikas efektivitāti zinātniskajā literatūrā.⁹⁸ Šie šķēršļi galvenokārt iedalāmi trīs grupās:

Skepticisms (17% no pētījumiem)

Raksturojums. Gan uzņēmēji, gan sabiedrība bieži pauž neuzticēšanos videi draudzīgo risinājumu efektivitātei, īpaši, ja nav skaidras saskaņas starp politikas īstenošanu “no augšas uz leju” un sabiedrības vajadzībām “no apakšas uz augšu”.

Cēloņi. Nepietiekama informācija par ieguvumiem un risinājumiem. Transporta uzņēmumu klientu maldināšana (angl. valodā – *greenwashing*). Atšķirības starp deklarētajiem mērķiem un valsts faktisko rīcību.

Risinājumi. Valsts atbalsts, piemēram, subsīdijas videi draudzīgu transportlīdzekļu iegādei un nodokļu atvieglojumi. Ilgtspējas mērķu sasaistīšana ar uzņēmēju konkurētspējas uzlabošanu. Mērķtiecīga un uzticama komunikācija ar uzņēmējiem un sabiedrību.

Īstenošanas grūtības (18% no pētījumiem)

Raksturojums. Pāreju apgrūtina ilgstoša kavēšanās lēmumu pieņemšanā, nepietiekama mēroga ekonomija un nepielāgota infrastruktūra.

Cēloņi. Zema institucionālā kompetence. Augstas zemes un nodokļu izmaksas. Resursu neefektīva sadale un trūkums.

Risinājumi. Stratēģiska plānošana un investīcijas infrastruktūrā, ņemot vērā tās ievainojamību un pieejamību. Līgumi, kas nodrošina godīgu resursu un risku sadali starp iesaistītajām pusēm. Papildu stimuli operatoriem, kas ievieš ilgtspējīgus risinājumus.

Sistēmiskas nepilnības (angl. valodā – *nexus flaw*) (64% no pētījumiem)

Raksturojums. Pastāv uzskats, ka daļa sistēmas “strādā vairāk” nekā pārejā, proti, atbalsts nesasniedz tos, kuri reāli veic ieguldījumus. Tas grauj uzticību pārvaldībai un sadarbībai.

Cēloņi. Zema sabiedrības iesaiste politikas veidošanā. Politisko ietvaru nesaskaņotība. Nepareiza izmaksu un ieguvumu sadale.

Risinājumi. Caurspīdīgi un stingri vērtēšanas mehānismi. Publiskās un privātās partnerības (PPP). Ilgtermiņa stratēģiju ievērošana un dažādu pušu iesaiste (valdība, privātais sektors, kopienas). Politikas un plānošanas integrācija dažādos pārvaldes līmeņos.

Apkopojot informāciju par ekonomisko situāciju, infrastruktūru, pārvadātājiem un kravu plūsmām, var secināt, ka Latvijas autotransporta nozare atrodas stabilas, taču izaicinājumu pilnas attīstības stadijā. Ekonomikas izaugsme pēdējos gados ir bijusi mērena, un, lai arī kopējais IKP pieaugums ir pozitīvs, transporta un uzglabāšanas nozares īpatsvars ekonomikā samazinās, galvenokārt dzelzceļa pārvadājumu krituma un ģeopolitisko pārmaiņu dēļ.

Lai nodrošinātu sekmīgu pāreju uz videi draudzīgiem transportlīdzekļiem kravas autoparkā, nepieciešams pārvarēt trīs galvenos izaicinājumus: skepticismu, īstenošanas grūtības un sistēmiskas nepilnības. Efektīvas stratēģijas ietver:

- uzlabotu komunikāciju un sabiedrības izglītošanu, veicinot uzticību pārmaiņām;
- ilgtspējīgas investīcijas un datus balstītus lēmumus, kas uzlabo ieviešanas iespējas;
- sabiedrības līdzdalības stiprināšanu, partnerību veidošanu, caurskatāmu izvērtēšanas mehānismu un plānu koordināciju;
- koordinēta pieeja, kurā tiek iesaistītas visas ieinteresētās puses un efektīvi izmantoti resursi, ir būtiska, lai sasniegtu valsts un uzņēmējdarbības ilgtspējas mērķus.

Autotransporta nozīme kravu pārvadājumos turpina pieaugt, īpaši iekšzemes segmentā, kur elastība un operativitāte nodrošina konkurētspēju salīdzinājumā ar dzelzceļu. Tajā pašā laikā palielinās nepieciešamība pēc kvalitatīvas infrastruktūras – drošām stāvvietām, moderniem loģistikas mezgliem

⁹⁸ Jurgelāne-Kaldava, I., Kukjans, I., & Hudenko, J. (2024). Systematic review and mapping of governments' sustainable initiatives and entrepreneurial expectations [Manuscript submitted for publication]. Business: Theory and Practice.

un jaudīgas uzlādes infrastruktūras, kas ir būtisks priekšnoteikums pārvadājumu efektivitātei un drošībai.

Pārvadātāju skaits Latvijā kopumā ir stabils, tomēr tirgū novērojams, ka samazinās mazo uzņēmumu īpatsvars un pieaug lielāku komersantu loma, kas spēj nodrošināt augstākiem kvalitātes un vides standartiem atbilstošus pakalpojumus. Kravu struktūrā dominē lauksaimniecības, minerālo un rūpniecisko produktu pārvadājumi, savukārt starptautisko kravu apjoms sarūk, atspoguļojot eksporta tirgu un reģionālās loģistikas pārmaiņas.

Kopumā Latvijas auto kravu pārvadājumu sektors demonstrē noturību un pielāgošanās spējas, tomēr turpmākā attīstība būs atkarīga no ieguldījumiem infrastruktūrā, jauno tehnoloģiju ieviešanas un spējas integrēties ES kopējā transporta un enerģētikas telpā.

2.7. Respondentu aptauja un rezultāti

Lai noskaidrotu dažādu organizāciju Latvijā viedokli par pētāmo tēmu, tika sagatavota aptaujas anketa un veikta respondentu aptauja. Atbilstoši izvēlētajai pētījuma metodoloģijai, anketā tika iekļauti gan atvērtie, gan slēgtie, gan daļēji atvērtie jautājumi. Iegūtie dati izmantoti apkopotā veidā. Respondenti aptvēra tādas ministrijas kā Satiksmes ministrija, Ekonomikas ministrija, Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija, Klimata un enerģētikas ministrija. Tāpat tika iegūti plānošanas reģionu viedokļi - Vidzemes plānošanas reģiona un Rīgas plānošanas reģiona. Aptaujā piedalījās arī nozaru asociācijas: Latvijas Auto, Latvijas nacionālā kravu ekspeditoru un loģistikas asociācija (LAFF), Loģistikas asociācija, Latvijas Atjaunojamās enerģijas federācija, Latvijas ilgtspējas klasteris, kā arī Latvijas Darba devēju konfederācija un Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera. No nozarei svarīgiem uzņēmumiem, tika izvēlēts kā respondents VAS "Latvijas dzelzceļš". Tika uzdoti četri paplašināti jautājumi, ar vairākiem apakšjautājumiem un piektais jautājums – ja kāds respondents kādu, ar pētījumu svarīgu, aspektu vēlējas uzsvērt un kas netika iekļauts iepriekš. Anketu apkopojumu skatīt 30.pielikumā.

Galvenie secinājumi no ministriju un sabiedrisko organizāciju aptaujas ir šādi:

- Lielākā respondentu daļa uzskata, ka ārējās vides faktori šobrīd nodrošina pietiekamus nosacījumus ilgtspējīgām pārmaiņām smagā transporta autoparkā bez valsts atbalsta.
- Nepieciešams izstrādāt skaidru nacionālo stratēģiju, kas saskaņota ar ES direktīvām, tostarp konkrētus mērķus kravu pārvadājumu pārorientācijai uz dzelzceļu un veicināt starpministriju sadarbību, lai novērstu pretrunas politikas īstenošanā.
- Nepieciešams veidot plašas sabiedrības informēšanas kampaņas, lai palielinātu uzticēšanos ilgtspējīgām tehnoloģijām, kā arī integrēt ilgtspējīga transporta tehnoloģiju apmācības profesionālās izglītības programmās.
- Nepieciešams investēt uzlādes un H₂ uzpildes infrastruktūras attīstībā, prioritizējot reģionus ar augstu kravu plūsmu, kā arī veicināt publiskā un privātā sektora sadarbību infrastruktūras izveidē.
- Nepieciešams izveidot IT platformas CO₂ emisiju uzskaiti un analīzei, padarot procesu vienkāršu un pieejamu. Kā arī saistīt emisiju samazināšanas mērķus ar finanšu instrumentiem, piemēram, subsīdijām un nodokļu atvieglojumiem.

Anketu rezultāti norāda uz atbalstu kravu novirzīšanai pa dzelzceļu un visaugstāko atbalstu intermodālajiem pārvadājumiem kā videi draudzīgam un efektīvam risinājumam, taču respondenti norāda uz pašreizējās infrastruktūras nepietiekamību un valsts investīciju nepieciešamību. Gan ūdeņraža, gan biodeģvielas izmantošanas gadījumos novērojama respondentu piesardzība attiecībā uz šo tehnoloģiju izmantošanu, kas saistīta ar izmaksu lielumu, tehnoloģiju attīstību un infrastruktūru.

Pie citiem komentāriem respondenti norādījuši, ka galvenais fokuss jāvērs uz subsīdijām un investīcijām privātā uzlādes/uzpildes infrastruktūras attīstībā. Tāpat respondenti iesaka laicīgi saskaņot nodokļu politiku ar gaidāmajām ES Enerģijas nodokļu direktīvas izmaiņām, tādējādi veicinot bezemisiju transporta enerģijas izmantošanu ar skaidrām, progresīvām likmēm, kas stimulē pāreju uz zememisiju transportlīdzekļiem.

3. PROGNOZES KRAVAS AUTOTRANSPORTA ILGTSPĒJĪGAI ATTĪSTĪBAI

Šajā nodaļā ir aprakstītas izstrādātās scenāriju prognozes, ietverot trīs dažādus alternatīvos rīcības virzienus kravas autotransporta ilgtspējīgai attīstībai, ņemot vērā vispārējo ietekmi no ES politikām, globālajām tirgus tendencēm un pakāpenisku pāreju uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem, atbalsta pasākumiem, t. sk. nodokļu politikas veidā. Scenāriju pamatā ir vispārējo tautsaimniecības attīstības sociālekonomisko rādītāju ietekmes izvērtējums. Scenāriji ir verificēti ar nozares pārstāvju fokusgrupu.

3.1. Kravu transporta ilgtspējības modelēšana

Kravu transporta ilgtspējības modelēšana ir sarežģīts process, kas prasa integrētu pieeju, apvienojot klasiskos transporta modelēšanas instrumentus ar mūsdienīgām analītiskām metodēm. Tā paredz ekonomisko, vides un sociālo aspektu iekļaušanu vienotā sistēmā, nodrošinot līdzsvarotu lēmumu pieņemšanu. Veiksmīga ilgtspējības modelēšana balstās uz sistēmisku pieeju, visu ieinteresēto pušu iesaisti, kā arī pastāvīgu rezultātu uzraudzību un modeļa pilnveidošanu.

3.1.1. Modelēšanā izmantotie dati un metodoloģija

Šajā pētījumā izmantoti CSP kravu autopārvadājumu mikrodati par periodu 2012.–2023. gads, kas iegūti izlases veidā no 120 kravas transporta līdzekļiem katru nedēļu, aptverot visus attiecīgās grupas reģistrētos transportlīdzekļus (turpmāk – CSP apsekojuma dati). Kopsavilkuma rādītāji tika ekstrapolēti uz visiem kravas transporta līdzekļiem, izmantojot svara koeficientus un mēneša nedēļu korekcijas, kas norādīti CSP datubāzes tabulās. Analīzē izmantotas šādas pamatvienības: tonnas, tonnkilometri, braucienā nobrauktie kilometri, u.c. Saskaņā ar līgumu ar CSP neapstrādāti dati nevar tikt nodoti.

Datu apstrāde veikta, izmantojot programmnodrošinājumu **R Studio** un šādas prognozēšanas metodes:

- **klasifikācija** (parastā grupēšana pēc nosacījumiem un lēmumu koki) – pārvadājumu struktūras attiecināšanai uz specifiskiem ilgtspējas attīstības veidiem;
- **laika rindas prognozēšana** ar lineāro regresijas algoritmu, izskatot lineārās un nelineārās atkarības starp ekonomiskajiem rādītājiem un pārvadājumu apjomiem;
- **klasifikācija** ar lēmumu kokiem, pārvadājumu struktūras attiecināšanai uz specifiskiem ilgtspējas attīstības veidiem.

Pētījumā tika izmantota R Studio, jo tā atvērtā koda vide nodrošina vairākas būtiskas priekšrocības. Pirmkārt, atvērtā koda raksturs ļauj veikt pētījuma *ex-post* izvērtēšanu, nodrošinot caurspīdīgumu un iespēju citiem pētniekiem pārbaudīt rezultātus. Otrkārt, R Studio elastība atvieglo pārmodelēšanu ar jauniem pieņēmumiem, ļaujot pielāgot analīzi mainīgiem apstākļiem vai jauniem datiem. Turklāt tā piedāvā plašu statistikas un datu vizualizācijas rīku klāstu, kas atbalsta sarežģītu datu apstrādi un analīzi, kā arī veicina sadarbību, jo kods ir viegli koplietojams un reproducējams. Rīgas Tehniskā universitāte piedāvā apmācības simulācijas modelēšanai ar R Studio atvērto programmatūru.⁹⁹

Ārpus R Studio tika sagatavoti dati par transporta enerģiju alternatīvu izvēles ietekmējošiem faktoriem, kuru indikatoru noteikti, balstoties uz Pētījuma 2.2. nodaļā plānošanas dokumentu analīzi, kā arī, pielāgojot un pārņemot citu pētījumu pieņēmumus, kas izmantoti valstīs ar līdzīgiem apstākļiem, gadījumos, kad attiecīgie dati nav iegūstami tiešā veidā, vai ieviešot fazioloģiku, apkopojot ekspertu viedokļus no anketām. Pieņēmumi ir aprakstīti pie attiecīgā prognozēšanas soļa apraksta.

3.1.2. Datu sagatavošana

Lai veiktu mikrodatu grupēšanu, kravu pārvadājumi tika kategorizēti, balstoties uz faktiskajiem pārvadāto kravu apjomiem. Šiem datiem proporcionāli tika attiecināti arī tukšgaitas braucienu kilometri.

Transportlīdzekļu kategorijas (N Klasifikācija)

⁹⁹ <https://www.rtu.lv/lv/studijas/muzizglitiba/macibas-ar-projektu-lidzfinansejumu/kursi-augsta-limena-digitalo-prasmju-pilnveidei>

Modeļa pamatā ir CSP apsekojuma datu transportlīdzekļu braucienu iedalījums. Apsekojuma dati nesatur datus par transportlīdzekļu kategorijām, tāpēc ir izteikts pieņēmums, ka braucienam izmanto atbilstošās kravnesības autoparku:

- **N1 kategorija:** kravas transportlīdzekļi ar maksimālo masu līdz 3,5 tonnām;
- **N2 kategorija:** kravas transportlīdzekļi ar maksimālo masu 3,5-12 tonnas;
- **N3 kategorija:** kravas transportlīdzekļi ar maksimālo masu virs 12 tonnām.

Klasifikācijas kritērijs - faktiskā kravas masa brauciena laikā.

Dati tika konsolidēti pa pārvadājuma veidiem:

- Iekšzemes pārvadājumi;
- Starptautiskie pārvadājumi: importa pārvadājumi, eksporta pārvadājumi, pārvadājumi ārvalstīs.

Svarīga atzīme! CSP starptautisko pārvadājumu dati nesatur reisus, kuros Latvija nepiedalās kā tranzīvalsts, tādējādi saglabājot tikai tos maršrūtus, kas ir būtiski Latvijas kā tranzīta teritorijas kontekstā. Atsevišķos gadījumos, kad Latvija faktiski darbojas kā tranzīvalsts, bet tas nav tieši atspoguļots maršruta galapunktos (piemēram, pārvadājumi no Itālijas uz Krieviju caur Slovēniju, Ungāriju, Slovākiju, Poliju, Lietuvu un Latviju), attiecīgie reisi netika izslēgti no datubāzes, lai nodrošinātu pilnīgu tranzīta plūsmu attēlojumu.

Scenāriju un modālas izvēles vajadzībām tika ieviesta attāluma klasifikācija: ShortHaul ≤200 km (īsie pārvadājumi) un LongHaul >200 km (garie pārvadājumi). Robežas pamatojums: 200 km ir kritiskā distance, kur mainās enerģijas uzpildes un modālā efektivitāte. Grupēšanas rezultāti ir apkopoti 23. tabulā.

23.tabula. Modelēšanā izmantoto pārvadājumu mikrodatu grupēšanas rezultāts (milj. tonnu kilometros)

Gadi	Iekšzemes pārvadājumi				Starptautiskie pārvadājumi			
	N1	N2	N3	Kopā	N1	N2	N3	Kopā
2012	22.1	170.0	2 423.8	2 616.0	20.3	644.5	6 055.2	6 720.1
2013	26.1	176.0	2 600.9	2 803.0	22.1	783.8	5 803.1	6 608.9
2014	24.4	191.6	2 524.0	2 740.0	27.0	700.7	5 859.2	6 586.9
2015	24.2	196.0	2 532.8	2 753.0	33.6	612.6	6 167.9	6 814.2
2016	24.8	217.8	2 564.4	2 807.0	39.0	718.2	5 514.3	6 271.5
2017	31.9	235.4	2 972.8	3 240.0	37.5	698.2	5 674.2	6 409.9
2018	26.1	227.1	3 205.9	3 459.0	40.9	757.5	5 743.1	6 541.4
2019	28.9	241.5	3 079.7	3 350.0	34.0	623.3	5 416.1	6 073.4
2020	23.4	232.7	3 459.9	3 716.0	38.8	610.4	5 114.1	5 763.3
2021	38.4	279.4	3 745.3	4 063.0	42.5	623.6	5 590.1	6 256.2
2022	34.3	254.6	3 700.1	3 989.0	29.8	720.7	5 700.0	6 450.5
2023	27.8	247.2	3 783.0	4 058.0	35.8	563.6	4 688.4	5 287.8

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Katrai transportlīdzekļu kategorijai (N1, N2, N3) un transporta veidam (iekšzemes, starptautiskie) tika veikta atsevišķa gada līmeņa laika rindu analīze, izmantojot 2012. – 2023. gada vēsturiskos datus un ņemot vērā:

- lineārās regresijas analīze - katrai kombinācijai aprēķināts lineārais trends (TKM ~ gads);
- statistiskās nozīmības tests - p-vērtība < 0.1 (90% konfidences līmenis);
- trenda spēka novērtējums - determinācijas koeficients (R^2).

Tālāk tika piemērota adaptīvā modeļu izvēle:

- spēcīgs trends ($R^2 > 0.6$, $p < 0.1$): Lineārā ekstrapolācija;
- vidējs trends ($R^2 > 0.3$, $p < 0.1$): Pakāpenisks trends ar slāpēšanas faktoru;
- vājš trends ($R^2 < 0.3$, $p < 0.1$): Konservatīva prognozēšana (50% no trenda);
- nav trenda ($p > 0.1$): Pēdējo 3 gadu vidējā vērtība.

Iegūtas sākotnējās tendences ir atspoguļotas 23.attēlā

23. attēls. Datu sagatavošanas rezultāti



Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Modelēšanas rezultātā, iekšzemes pārvadājumos (prognoze no 2023. gada) ir novērojama N1 kategorijā augoša tendence (~4.2% gadā), N2 kategorijā mērena augoša tendence (~2.8% gadā), bet N3 kategorijā stabila augoša tendence (~3.1% gadā). Starptautiskajos pārvadājumos N1 kategorijā uzrāda relatīvi stabilu tendenci ar nelielu samazinājumu (-0.8% gadā), N2 kategorijā ir vāja dilstoša tendence (-1.2% gadā), bet N3 kategorijā ir novērojama samazināšanās tendence (-2.1% gadā).

Turpmākā modelēšana veikta, balstoties uz adaptētu UNCTAD „Ilgtspējīga kravu transporta” ietvaru,¹⁰⁰ kurā izdalīti šādi posmi:

- **Sociālekonomiskās vides novērtēšana** – galvenie rādītāji, plūsmas, infrastruktūra, ieinteresētās puses;
- **Vīzijas un mērķu definēšana** – ekonomiskā, sociālā, vides ilgtspēja;
- **Veiktspējas rādītāju (KPI) izvēle** – CO₂ emisijas, enerģijas patēriņš, izmaksas, piegādes laiks, infrastruktūras izmantošana;
- **Modālās izvēles iespējas** – pāreja uz dzelzceļu, kombinētie risinājumi, energoresursu izvēle;
- **Integrētu modeļu izstrāde** – lēmumu koki, fazioloģikas pieņēmumi, ekspertu vērtējumi;
- **Scenāriju analīze** – minimālais, optimālais, maksimālais attīstības scenārijs;
- **Modeļa kalibrēšana un validācija** – parametru uzstādīšana, empīrisku datu verifikācija, jutības/precizitātes pārbaude.
- **Īstenošana un uzraudzība** – reāllaika informācija, oglekļa pēdas kontrole, daudzkritēriju optimizācija.

Šie posmi ir secīgi aprakstīti turpmākās apakšnodaļās.

Kravu transporta ilgtspējības modelēšana ir sarežģīts process, kas prasa integrētu pieeju – apvienojot klasiskos transporta modelēšanas instrumentus ar mūsdienīgām analītiskām metodēm un vienlaikus iekļaujot ekonomiskos, vides un sociālos aspektus. Šajā pētījumā izmantoti CSP kravu autopārvadājumu mikrodati par 2012.–2023. gadu, iegūti izlases veidā no 120 kravas transportlīdzekļiem katru nedēļu. Kopsavilkuma rādītāji tika ekstrapolēti uz visiem kravas transporta līdzekļiem, izmantojot svāra koeficientus un mēneša nedēļu korekcijas. Datu apstrāde veikta, izmantojot atvērtā koda programmnodrošinājumu R Studio, kas nodrošina ex-post izvērtēšanas

¹⁰⁰ <https://sft-framework.unctad.org/>

iespējas, elastību pārmodelēšanā ar jauniem pieņēmumiem, plašu statistikas un datu vizualizācijas rīku klāstu.

Analīzē izmantotas klasifikācijas metodes un laika rindas prognozēšana ar lineāro regresijas algoritmu, izskatot lineārās un nelineārās atkarības starp ekonomiskajiem rādītājiem un pārvadājumu apjomu.

Modelis izstrādāts, balstoties uz adaptēto UNCTAD "Ilgtspējīga kravu transporta" ietvaru, kas paredz astoņus secīgus posmus.

3.2. Sociālekonomiskās vides novērtēšana

Starptautiskie pētījumi norāda uz ciešu korelāciju starp IKP pieaugumu un kravu pārvadājumu apjomu. Savukārt citi sociālekonomiskie rādītāji – iedzīvotāju skaita dinamika, apdzīvotības blīvums, ekonomiskās aktivitātes līmenis (skat. 32. pielikumu) un infrastruktūras pieejamība – būtisku sakarību ar kravu plūsmu apjomu neuzrāda (izņēmums ir ārējā tirdzniecība, taču šī korelācija lielā mērā pārklājas ar IKP izaugsmi).

Attīstītās valstīs kravu pieprasījums pieaug proporcionāli IKP palielinājumam ar elastības koeficientu 0,8–1,2 (OECD vidēji – 0,83). Šajās valstīs elastība pārsvarā ir zemāka par 1,0, kamēr jaunattīstības valstīs tā ir augstāka.^{101 102 103} ES dalībvalstīs valstis uzrāda mērenāku elastību, proti 0,83 – 0,90, autotransporta pārvadājumiem elastība virs 0,9, bet dzelzceļa pārvadājumiem ~0,81.¹⁰⁴

Ņemot vērā Latvijas ekonomikas struktūru (liels tranzīta īpatsvars – ~77 % no kopējiem kravu apjomu) un attīstības līmeni, tiek pieņemts, ka elastības koeficients ir augstāks nekā ES vidēji – **0,85 iekšzemes pārvadājumiem** un **1,15 – starptautiskajiem pārvadājumiem**. Sociālekonomiskās vides raksturlielumi un to indikatīvā ietekme uz kravu pārvadājumiem ir apkopoti 24. tabulā.

24. tabula. Kravu plūsmas prognoze 2025. – 2027. gadam un turpmākajiem gadiem, atkarībā no IKP prognozēm salīdzināmajās cenās milj. tonnu kilometri

Rādītājs	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 ¹⁰⁵	turpmāk ¹⁰⁶
IKP izaugsme %	-0,4	1,2	2,8	3,2	4,2	3,5	3,0	3,0
Iekšzemē	4 262.5	4 375.1	4 674.3	4 788.5	5 032.0	5 203.3	5 258.3	5 203.3
Starptautiskie	5 564.3	5 579.9	5 709.9	5 566.6	5 738.3	5 672.2	5 488.5	5 672.2

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Apkopojot sociālekonomiskās vides faktoru novērtēšanu, var secināt, ka kravu pārvadājumu apjoma izmaiņas var tikt saistītas ar IKP pieaugumu. Citi sociālekonomiskie faktori neuzrāda tiešu korelāciju ar pārvadājumu apjomu, bet tie netieši ietekmē transporta pieprasījumu caur ekonomiskās attīstības un ārējās tirdzniecības izmaiņām. Latvijas gadījumā, ņemot vērā tās augsto tranzīta īpatsvaru un ekonomikas struktūru, starptautisko pārvadājumu elastība pret IKP izaugsmi ir novērtēta augstāka nekā ES vidēji. Prognozētais kravu apjoma samazinājums turpmākajos gados nedaudz uzlabojās līdzās mērenai IKP izaugsmei.

3.3. Vīzijas un mērķu noteikšana

Eiropas Komisijas Mobilitātes un transporta ģenerāldirektorāts savā 2020. gada stratēģiskajā attīstības plānā noteica vairākus konkrētus mērķus sauszemes kravu pārvadājumu jomā. Līdz 2050. gadam paredzēts sasniegt šādus ambiciozus rezultātus:¹⁰⁷

- Dubultot dzelzceļa kravu pārvadājumus;
- Nodrošināt, ka gandrīz visi [:] lielas noslodzes transportlīdzekļi ir bezemisiju;

¹⁰¹ <https://significance.nl/wp-content/uploads/2019/03/2008-GDJ-Divers-of-freight-transport-demand-and-their-policy-implications.pdf>

¹⁰² https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR800/RR888/RAND_RR888.pdf

¹⁰³ https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/29/e3sconf_eem2021_01008.pdf

¹⁰⁴ <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/correlation-of-growth-of-freight-transport-vs-gdp-growth>

¹⁰⁵ <https://prognozes.em.gov.lv/lv/ekonomikas-izaugsmes-scenarijs>

¹⁰⁶ <https://prognozes.em.gov.lv/lv/ekonomikas-izaugsmes-scenarijs>

¹⁰⁷ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en

- Izveidot pilnībā funkcionējošo, multimodālo Eiropas transporta tīklu (TEN-T) ilgtspējīgam un viedam transportam ar ātrgaitas savienojamību;
- Panākt ka bojāgājušo skaits tuvojās nullei.

Latvijas kravu pārvadājumu plūsmas un to zaļināšanas (dekarbonizācijas) virzību nosaka vairāki nacionālie un ES līmeņa politikas dokumenti, kas detalizēti apskatīti 2.2. apakšnodaļā un apkopoti 25.tabulā.

25. tabula. Plānošanas dokumentu vīziju un mērķu apkopojums

Dokuments	Ietekme uz kravu plūsmu	Ietekme uz zaļināšanu
Transporta attīstības pamatnostādnes 2021–2027 ¹⁰⁸	Ar dzelzceļa transportu veikto iekšzemes pārvadājumu apjoma (milj. tonnu km) īpatsvars kopējos iekšzemes kravu pārvadājumos, kas veikti ar dzelzceļa transportu un autotransportu 2027.gadā – 20%	Kopējais SEG emisiju samazinājums transporta sektorā 2027.gadā pret 2017 gadu – 28%
Elektrouzlādes staciju tīkla izpēte TEN-T tīklā ¹⁰⁹	n/a	Kravas transportlīdzekļu elektrouzlādes parks – 39 (dažādas jaudas)
Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plāns ¹¹⁰	Satiksmē piedalās tikai tādi transportlīdzekļi, kas atbilst normatīvo aktu prasībām un nepārsniedz noteiktās izplūdes gāzu emisiju prasības. Tiek veicināta Latvijā izmantoto automašīnu vidējā vecuma samazināšanās un veicināta tādu transportlīdzekļu izmantošana, kas rada zemāku gaisa piesārņojumu.	Uzstādīto ETL uzlādes staciju skaits (līdzstrāvas ātrās uzlādes stacijas ar jaudu vismaz 50 kW) - 139 stacijas. Izvērtēt iespēju no 2022.gada uz noteiktu laiku samazināt akcīzes nodokli dabasgāzei transportā (ieviest terminēto atcelšanu).
Vides politikas pamatnostādnes 2021–2027 ¹¹¹	n/a	Pilnveidot normatīvo regulējumu par alternatīvo degvielu infrastruktūras ierīkošanu.
Atveseļošanās un noturības mehānisma plāns ¹¹²	n/a	SEG samazinājums, digitālā transformācija.
Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021–2030 ¹¹³	- Veicināt kravu "pānesi" uz dzelzceļu Palielināt AE vidējas (300) un lielas (100) noslodzes transportlīdzekļu skaitu. Sākot ar 2030.g. ZEZ vai maksas iebraukšanas zonas ir izveidotas Rīgā. No 2030.g. zonas tiek izveidotas pašvaldībās, kurās novērojami gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumi. Izbūvēta infrastruktūra vismaz 100 km garumā – tranzītpārvadājumu novirzei.	Izbūvēti vismaz 5 sašķidrinātā metāna uzpildes punkti. Uzstādīt publiski pieejami divi ūdeņraža uzpildes punkti. Noteikt 2030.g. 15% un ikgadēju SEG emisiju intensitātes samazinājuma pienākumu degvielas piegādātājiem. Izvērtēt iespēju noteikt ierobežojumus, kādā apjomā degvielas galapatēriņa cenā var iekļaut "jaunā ETS" izmaksas. Izvērtēt AN piemērošanas nosacījumus degvielu un biodegvielu maisījumam (2027). Nodokļu politikā ieviest principu "piesārņotājs / lietotājs maksā" (2026).

Pētījuma ietvaros tika formulēta šāda stratēģiskā vīzija 2030. gadam: Latvijas kravas autotransporta sektora transformācija līdz 2030. gadam balstīsies uz trīskomponentu ESG ilgtspējības principu, kas

¹⁰⁸ <https://likumi.lv/ta/id/327053-par-transporta-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>
https://www.sam.gov.lv/lv/sabiedriska-apsriesana-transporta-attistibas-pamatnostadnu-2021-2027-gadam-projekts-un-strategiskas-ietekmes-uz-vidi-novertējuma-vides-parskata-projekts/tap-2021-2027_pirma-redakcija.pdf
https://ppdb.mk.gov.lv/wp-content/uploads/2024/12/TAP2027_Gala-zinojums.pdf
<https://www.em.gov.lv/lv/media/13907/download>
<http://old1.vpvp.gov.lv/lv/strategiskais-ivn/atzinumi/?download=263>
¹⁰⁹ <https://www.vda.gov.lv/lv/media/259/download?attachment>
https://ppdb.mk.gov.lv/wp-content/uploads/2025/04/Gala_zinojums.pdf
<https://ppdb.mk.gov.lv/database/elektrouzlades-staciju-tikla-izveides-izpete-ten-t-autocelu-tikla-latvija/>
¹¹⁰ <https://likumi.lv/ta/id/314078-par-gaisa-piesarnojuma-samazinanas-ricibas-planu-2020-2030-gadam>
https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/924ceaa7-393a-486b-9eb4-e2907575e040
¹¹¹ https://www.lps.lv/uploads/docs_module/2021_05_05_3_VPP2027VARAM_visparigi.pdf
<https://likumi.lv/ta/id/335137-par-vides-politikas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>
¹¹² [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698887/EPRS_BRI\(2022\)698887_LV.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698887/EPRS_BRI(2022)698887_LV.pdf)
<https://likumi.lv/ta/id/322858-par-latvijas-atveselosanas-un-noturibas-mehanismu-planu>
¹¹³ <https://www.em.gov.lv/lv/nacionalais-energetikas-un-klimata-plans>
<https://likumi.lv/ta/id/353615-aktualizetais-nacionalais-energetikas-un-klimata-plans-20212030gadam>

apvieno ekonomisko, sociālo un vides ilgtspējību kā savstarpēji saistītu sistēmu. Komponentu specifiskie mērķi un rīcības ir apkopotas 26.tabulā.

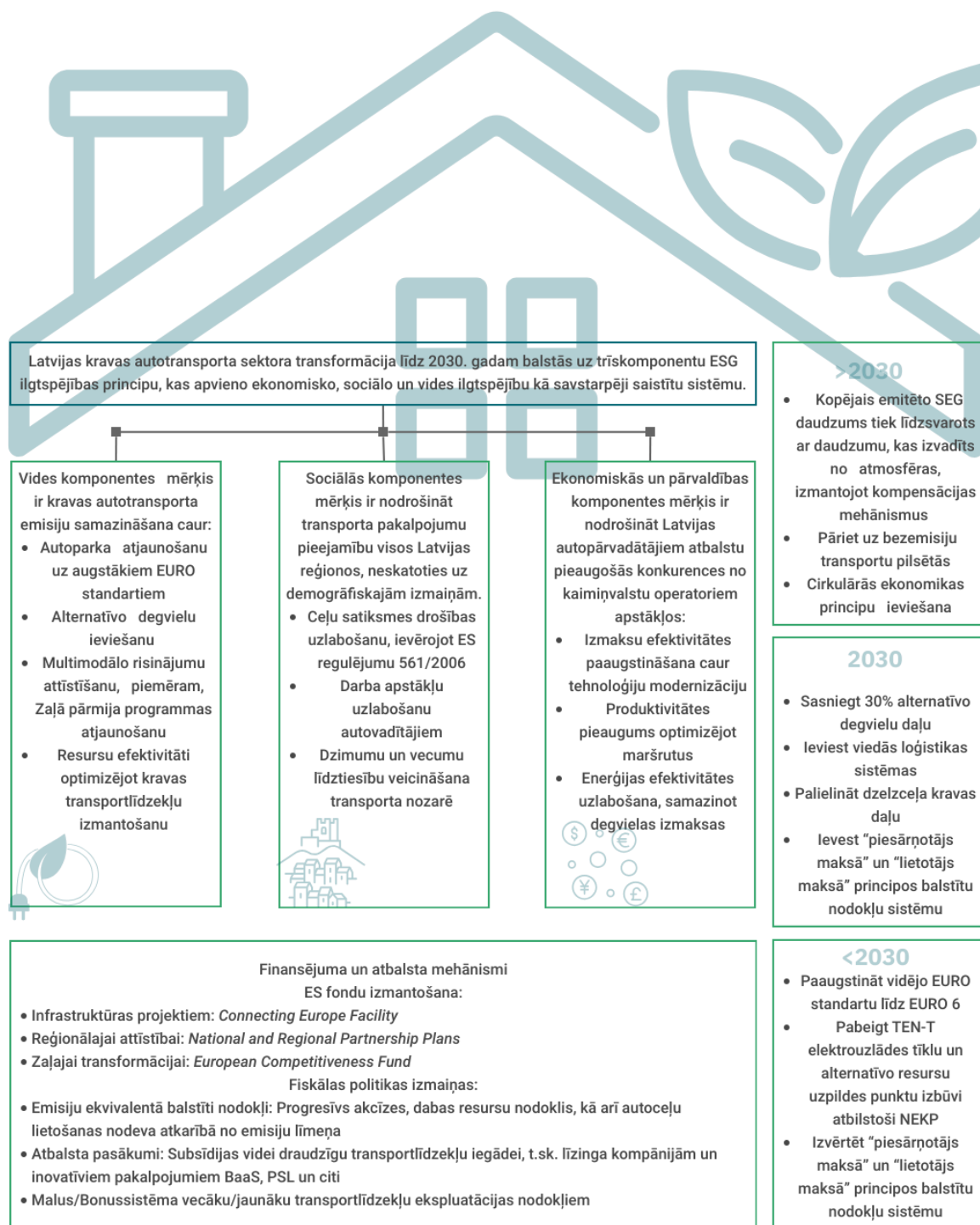
26. tabula. Smagā transporta zaļināšanas politikas ESG komponentu attīstības vīzija un mērķi

Startēģiskā virzība	E - Vides ilgtspējība	S - Sociālā ilgtspējība	G – Ekonomiskā un pārvaldības ilgtspējība
Vīzija	Galvenais mērķis ir kravas autotransporta emisiju samazināšana caur: - Autoparka atjaunošanu uz augstākiem EURO standartiem - Alternatīvo degvielu ieviešanu (elektroenerģija, ūdeņradis, biogāze) - Multimodālo risinājumu attīstīšanu, piemēram, <i>Zaļā pārmija</i> programmas atjaunošanu - Resursu efektivitāti optimizējot kravas transportlīdzekļu izmantošanu	Nodrošināt transporta pakalpojumu pieejamību visos Latvijas reģionos, neskatoties uz demogrāfiskajām izmaiņām. - Ceļu satiksmes drošības uzlabošanu, ievērojot ES regulējumu 561/2006 - Darba apstākļu uzlabošanu autovadītājiem - Dzimumu un vecumu līdztiesību veicināšana transporta nozarē	Latvijas autopārvadātājiem atbalsts pieaugošās konkurences no kaimiņvalstu operatoriem apstākļos: - Izmaksu efektivitātes paaugstināšana caur tehnoloģiju modernizāciju - Produktivitātes pieaugums optimizējot maršrutus - Enerģijas efektivitātes uzlabošana, samazinot degvielas izmaksas
Īstermiņa mērķi (2025-2027)	- Autoparka modernizācija: Paaugstināt vidējo EURO standartu līdz EURO 6 - Infrastruktūras attīstība: Pabeigt TEN-T elektrouzlādes tīklu un alternatīvo resursu uzpildes punktu izbūvi atbilstoši NEKP - Nodokļu politikas reforma: Izvērtēt "piesārņotājs maksā" un "lietotājs maksā" principos balstītu nodokļu sistēmu		
Vidēja termiņa mērķi (2027-2030)	- Alternatīvo degvielu ieviešana: sasniegt 30% alternatīvo degvielu daļu - Digitalizācija: ieviest viedās loģistikas sistēmas - Multimodālā transporta attīstība: palielināt dzelzceļa kravas daļu - Nodokļu politikas reforma: ieviest "piesārņotājs maksā" un "lietotājs maksā" principos balstītu nodokļu sistēmu		
Ilgtermiņa mērķi (2030+)	- Sasniegt neto klimātneitralitāti: kopējais emitēto SEG daudzums tiek līdzsvarots ar daudzumu, kas izvadīts no atmosfēras, izmantojot dabiskus piesaistītājus (piemēram, mežus) vai tehnoloģiskus risinājumus, piemēram, oglekļa dioksīda uztveršanu, kā arī ar citiem kompensācijas pasākumiem - Pilsētas transporta elektrifikācija: Pāriet uz bezemisiju transportu pilsētās - Cirkulārās ekonomikas principu ieviešana		
Finansējuma un atbalsta mehānismi	ES fondu izmantošana: ¹¹⁴ - Infrastruktūras projektiem: <i>Connecting Europe Facility</i> (CEF). Turpināsies ar jaunajā plānošanas periodā. - Reģionālajai attīstībai <i>Cohesion Policy funds</i> , un to pēctecis jaunajā plānošanas periodā - Valstu un reģionālie partnerības plāni (angļu valodā – <i>National and Regional Partnership Plans</i>) - Zaļajai transformācijai: <i>Recovery and Resilience Facility</i> , un to pēctecis Eiropas konkurētspējas fonds (angļu valodā – <i>European Competitiveness Fund</i>) – apjomīgs instruments (aptuveni 409 mljrd. EUR), kas apvieno vairākus iepriekš atsevišķus programmu struktūras, tostarp tās, kas skar inovācijas, klimata mērķus un ilgtspējīgu transportu. Sociālais klimata fonds, kas ir jauns ES finansēšanas instruments (darbības ilgums ir no 2026. līdz 2032.gadam), kura mērķis veicināt, tostarp mazaizsargātajiem mikrouzņēmumiem, pielāgoties pārejai uz ilgtspējīgu enerģētiku un mazinātu fosilo energoresursu cenu kāpuma ietekmi, ko radīs autotransporta sektoru iekļaušana Eiropas Savienības emisijas kvotu tirdzniecības sistēmā. ¹¹⁵ Nodokļu politikas izmaiņas: - Emisiju ekvivalentā balstīti nodokļi: Progresīvs akcīzes, dabas resursu nodoklis, kā arī autoceļu lietošanas nodeva atkarībā no emisiju līmeņa - Atbalsta pasākumi: Subsīdijas videi draudzīgu transportlīdzekļu iegādei, t.sk. līzinga kompānijām un inovatīviem pakalpojumiem VaaS, PSL un citi - <i>Malus/Bonus</i> sistēma vecāku/jaunāku transportlīdzekļu ekspluatācijas nodokļiem		
Konkurētspējas saglabāšana	- Pakāpeniska pāreja uz zaļākām tehnoloģijām - Finansiālā atbalsta nodrošināšana mazajiem operatoriem - Kopīgu risinājumu izstrādāšana Baltijas valstu līmenī – partnerību veidošana, t.sk. ar pētniecības institūcijām		

24. attēls. Kravas autotransporta sektora ilgtspējas nodrošināšanas attīstības vīzija un mērķi

¹¹⁴ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/eu-budget-2028-2034_en

¹¹⁵ Sociālais klimata plāns: aicinājums mikrouzņēmumiem piedalīties aptaujā | Klimata un enerģētikas ministrija



Skaidra vīziju, mērķu un rīcību sākotnēja nospraušana ir būtiska modelēšanai, jo tā nodrošina strukturētu ietvaru, kas ļauj precīzi definēt kravu pārvadājumu dekarbonizācijas stratēģijas. Pieeja, kas balstīta uz nacionālajiem un ES līmeņa plānošanas dokumentiem, nodrošina konsekventu pamatu datu analīzei un scenāriju izstrādei.

3.4. Modālā izvēle

Zaļajā kursā ir rosināts efektīvāk izmantot dzelzceļa transporta jaudu. Dzelzceļa jaudas piešķiršanu Eiropas Savienībā pašlaik reglamentē Direktīva 2012/34/ES (par vienotu dzelzceļa tīklu) un Regula (ES) Nr. 913/2010 (Dzelzceļa kravu pārvadājumu koridoru regula), ar ko ievieša īpašus noteikumus starptautiskajiem dzelzceļa kravu pārvadājumu koridoriem. Eiropas Komisija 2023. gada jūlijā ierosināja jaunu regulu par dzelzceļa infrastruktūras jaudas izmantošanu vienotajā Eiropas dzelzceļa telpā kā daļu no

kravu pārvadājumu zaļināšanas programmas.¹¹⁶ Regula paredz pāreju uz starptautisku, ilgtermiņā plānošanas digitālo jaudas pārvaldību.

Kombinēto pārvadājumu direktīva ir vēl viens instruments, kas veicina smagā transporta kombinēšanu ar dzelzceļa un ūdens transportu, bet vienlaikus **atceļ kabotāžas ierobežojumus un ļauj smagākiem un lielākiem transportlīdzekļiem braukt īsus plecus**, tādējādi veicinot autotransporta efektivitāti. Tā paredz arī finansiālus stimulus, piemēram, nodokļu samazinājumus, kombinētajos pārvadājumos izmantotajiem transportlīdzekļiem.¹¹⁷

Galvenie faktori modālajā izvēlē ir šādi:¹¹⁸

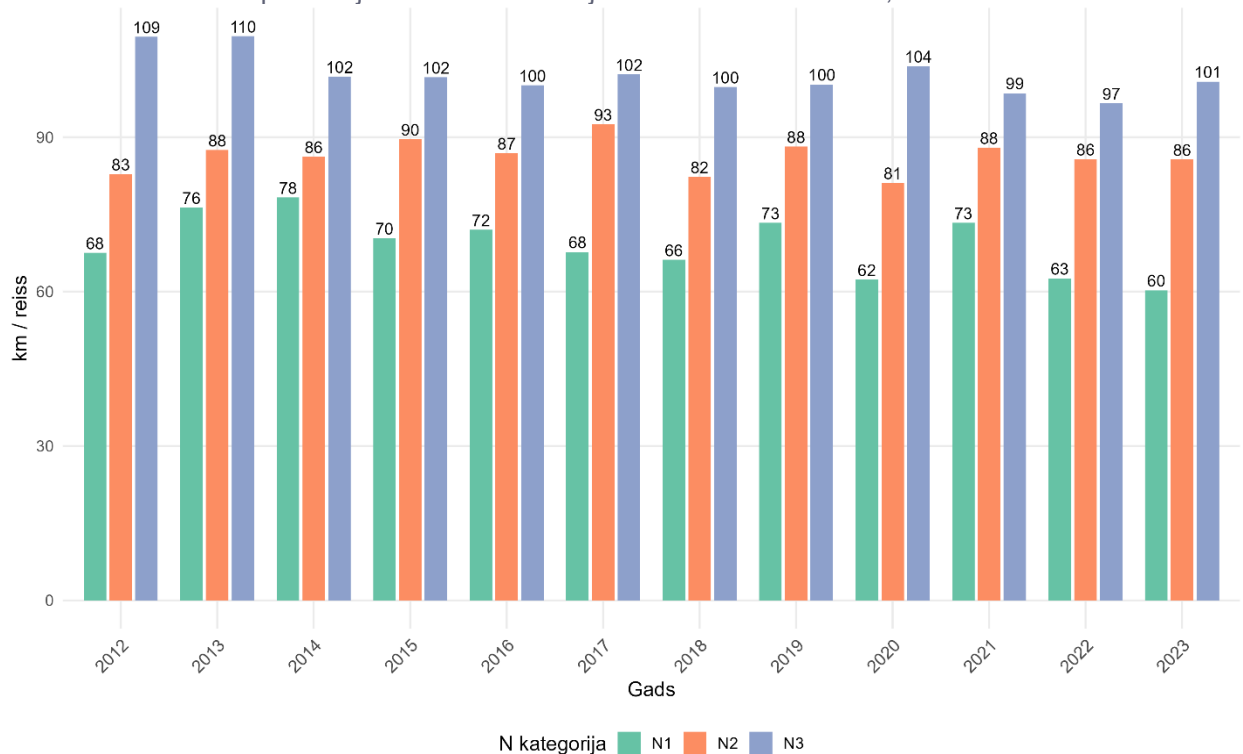
- ekonomiskie faktori: transporta izmaksas, laiks, uzticamība;
- kravas raksturojums: kravas veids, apjoms, vērtība;
- transporta pakalpojuma kvalitāte: pieejamība, drošība, savienojamība;
- ģeogrāfiskie faktori: attālums, infrastruktūras pieejamība.

Nākamajā apakšnodaļā ir analizēti autopārvadājumu struktūra.

3.4.1. Autopārvadājumu struktūra

Autopārvadājumu struktūras analīze balstīta uz Latvijas kravas autopārvadājumu CSP apsekojuma datiem un ir attēlota 25. – 27. attēlā.

25. attēls. Iekšzemes pārvadājumu struktūra: vidējais nobraukums uz reisu, km



Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts

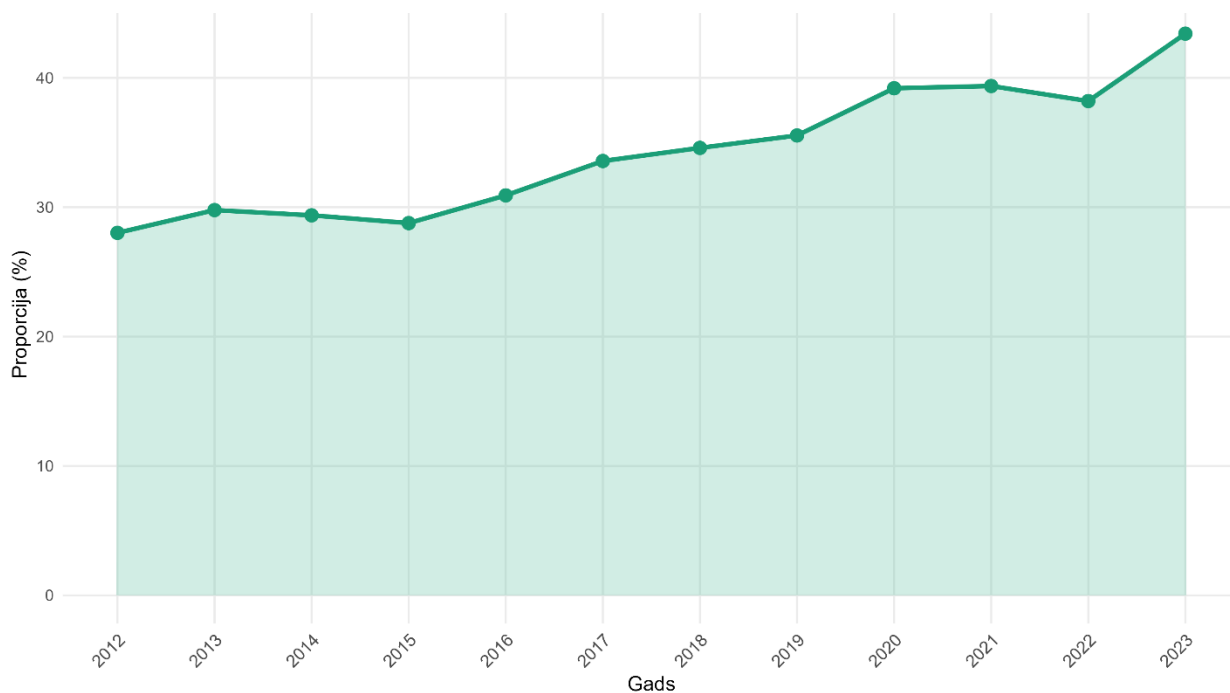
Iekšzemes pārvadājumi visas transportlīdzekļu kategorijās uzrāda stabilo diapazonu 60-100 km/reiss, ar garākiem vidējiem nobraukumiem N3 kategorijā un īsākiem (ar samazināšanas tendenci) N1 kategorijā.

26. attēls. Iekšzemes pārvadājumu struktūra: Tūkšbraucienu īpatsvars, tonnu kilometri

¹¹⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_3769

¹¹⁷ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747446/EPRS_BRI\(2023\)747446_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747446/EPRS_BRI(2023)747446_EN.pdf)

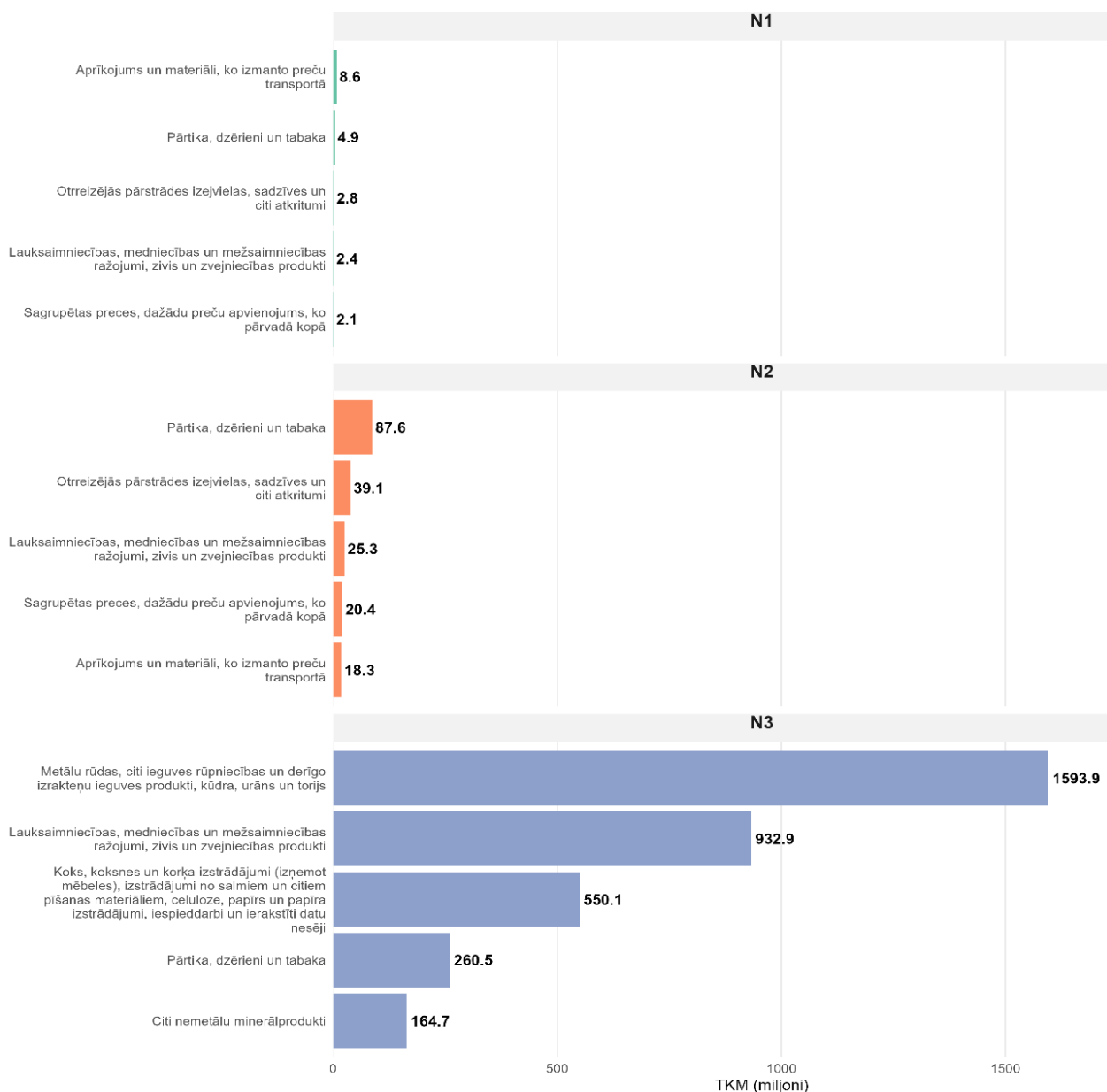
¹¹⁸ <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/03611981211044462>



Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts

Tukšbraucienų proporcija uzrāda izteiktu pieauguma trendu no 28% (2012) līdz 44% (2023), kas norāda uz potenciālu loģistikas neefektivitāti vai izteikto distribūcijas centru centralizāciju.

27. attēls. Iekšzemes pārvadājumu struktūra: Galvenās pārvadāto kravu grupas pēc kategorijām 2023.gadā, tonnu kilometri

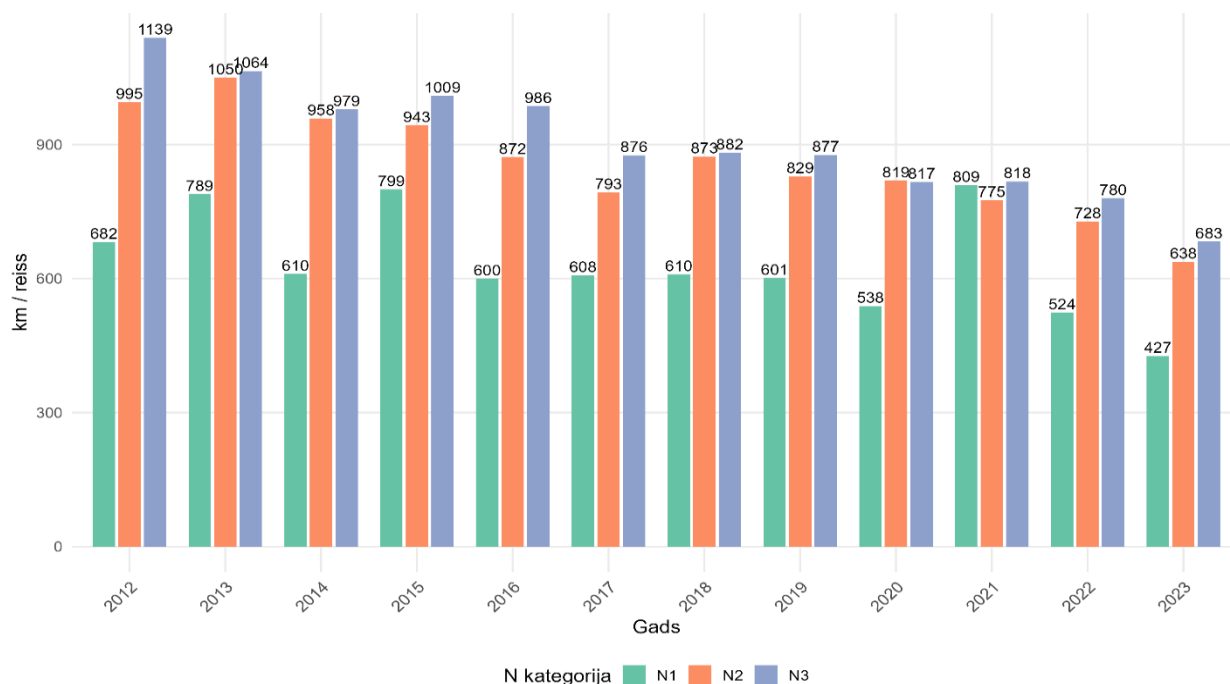


Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts

Galvenās pārvadāto kravu grupas N1 kategorijā ir aprīkojums un pārtika lekšzemes, N2 kategorijā – pārtikas, savukārt ar N3 kategoriju pārvadā ieguves rūpniecības un lauksaimniecības produktu kravu grupas.

Šie novērojumi kardināli atšķīrās no starptautisko pārvadājumu struktūras (28. – 30.att.).

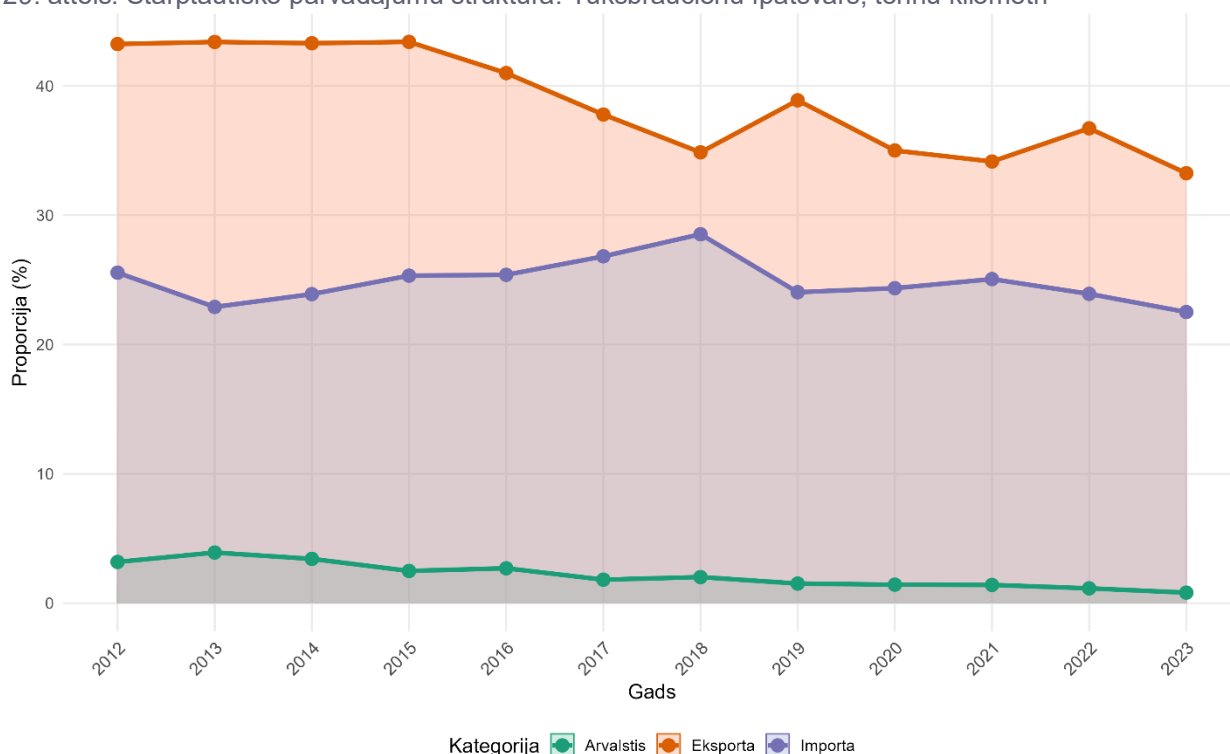
28. attēls. Starptautisko pārvadājumu struktūra: vidējais nobraukums uz reisu, km



Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts

Starptautiskajos pārvadājumos ir novērojams izteikts pārvadājumu attālumu samazinājums, pārvadājumos ar visiem transportlīdzekļiem: N3 kategorija: no 1139 uz 683 km/reiss, 995 uz 638 km/reiss, svārstās no 427-820 km/reiss, ar izteiktu samazināšanos 2023. gadā. Tādējādi starptautiskie pārvadājumi uzrāda vismaz 10 reizēs garāku vidējo nobraukumu, salīdzinot ar iekšzemes pārvadājumiem, kas pamato atšķirīgas stratēģijas nepieciešamību.

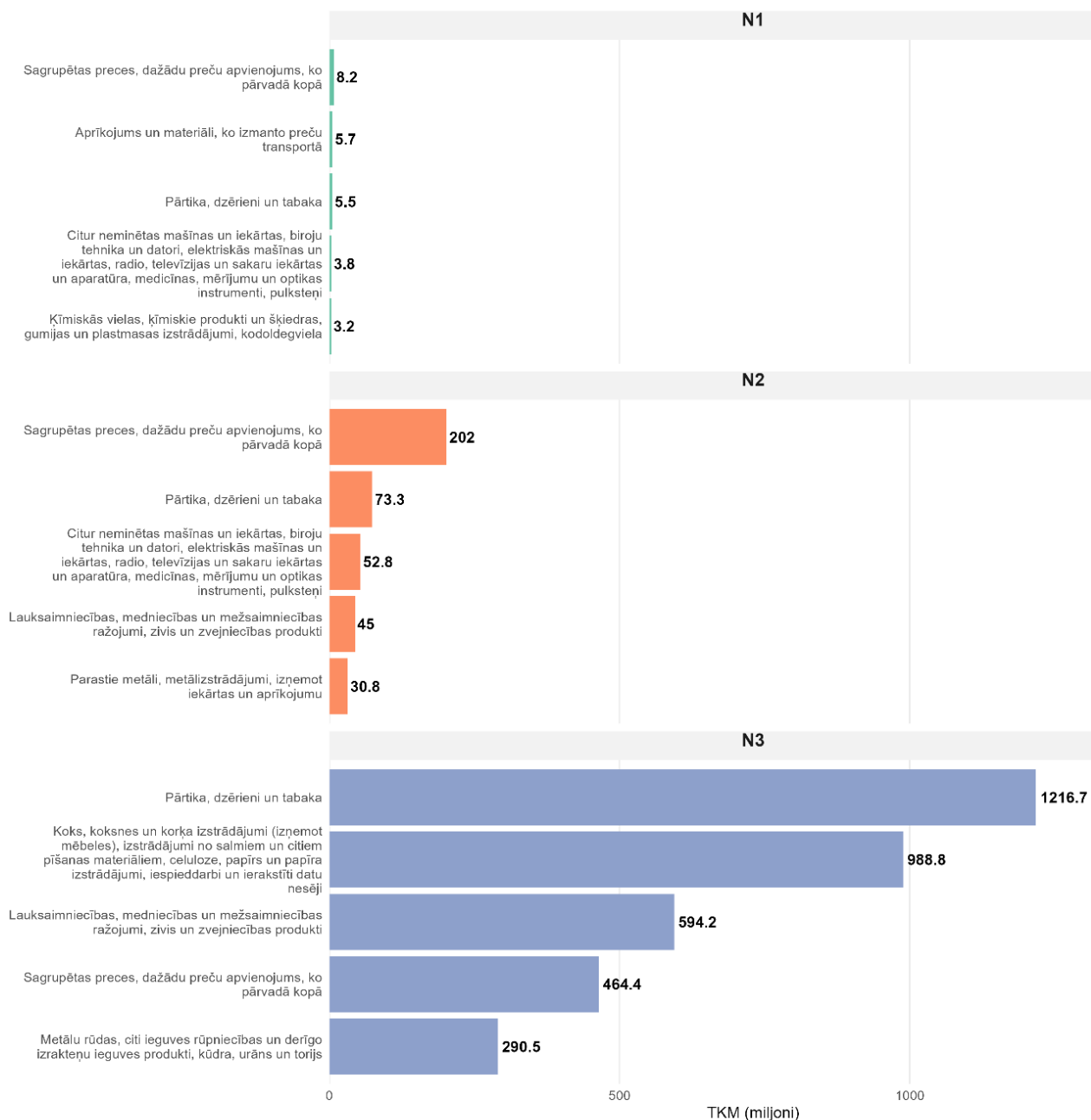
29. attēls. Starptautisko pārvadājumu struktūra: Tukšbraucienu īpatsvars, tonnu kilometri



Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts

Starptautiskajos pārvadājumos ir atšķirīgs tukšbraucienu īpatsvars: eksporta (~43%) un importa plūsmas (23-29%) ar samazināšanās tendenci, turpretim ārvalstu tranzītā ir zemākais tukšbraucienu rādītājs (~2-3%), kas liecina par optimizētajām maršrutēšanas sistēmām. Tas norāda uz iespējamo CO₂ emisiju samazināšanas potenciālu, meklējot risinājumus tukšbraucienu samazinājuma iespējas.

30. attēls. Starptautisko pārvadājumu struktūra: Galvenās pārvadāto kravu grupas pēc kategorijām
2023.gadā, tonnu kilometri



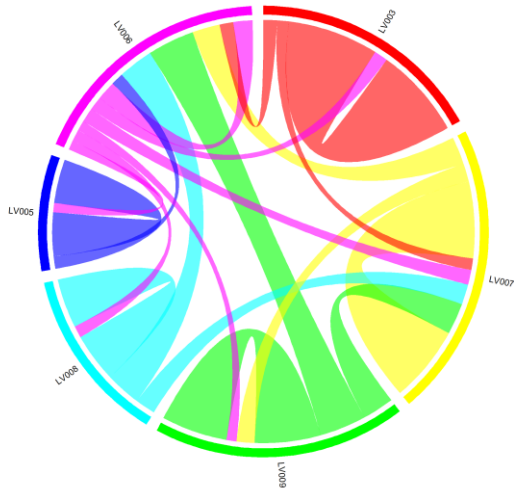
Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts

Starptautiskajos pārvadājumos N1 un N2 kategorijās dominē saliktas kravas, bet N3 kategorijā pārtikas produkti, kā arī koksne un tā izstrādājumi.

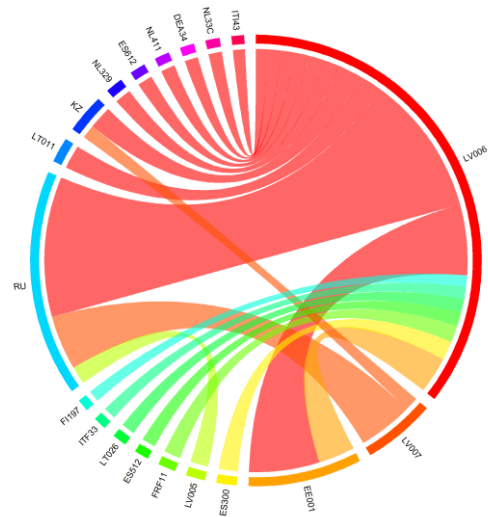
31.attēls parāda pārvadājumu izcelsmes un norīkojuma sakarības. Tas uzskatāmi attēlo, kā kravas tiek pārvietotas valsts teritorijā un starp dažādām valstīm, norādot pārvadājumu virzienus un savstarpējo saistību.

31. attēls. Iekšzemes un starptautisko pārvadājumu sakaru diagrammas.

OD Plūsmas: Iekšzemes (2023)



OD Plūsmas: Starptautiskie (2023)



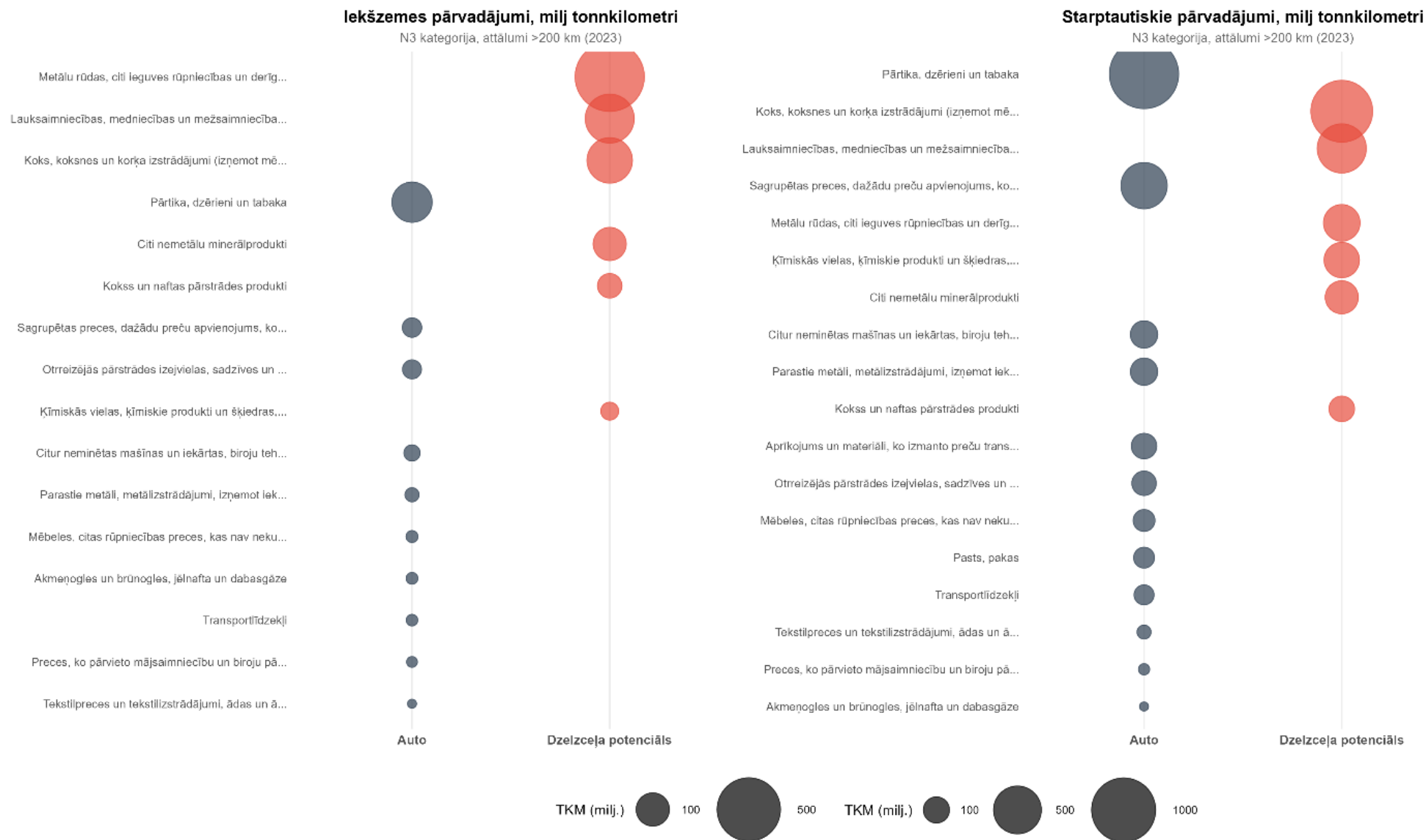
Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts.
NB! Starptautiskajiem pārvadājumiem, atspoguļoti Top-20 savienojumi.

Sakaru diagrammas norāda, ka iekšzemes pārvadājumos Latgale (LV005) un Kurzemē (LV003) dominē iekšreģionālie pārvadājumi, Rīgā (LV006) – absorbē darbības ar visiem reģioniem, savukārt Zemgale (LV009), Pierīga (LV007) un Vidzeme (LV008) savienojumi ir diversificēti bet ar lielāko gravitāciju uz iekšreģiona savienojumu. Savukārt, Starptautiskajos pārvadājumos izteikta *hub-and-spoke* struktūra ar Rīgu (LV006) un Pierīgu (LV007) kā primāro mezglu, un ar asimetrisku struktūru ar lielajām plūsmām uz Krieviju (RU), Igauniju (EE), Nīderlandi (NL) un vairākiem sekundāriem mezgliem ar mazāku intensitāti.

3.4.2. Dzelzceļa pārvadājumu potenciāls

Dzelzceļa pārvadājumu potenciāla aprēķināšanai tika piemērots šāds algoritms. Dzelzceļa pāmesei piemērotas kravas tika identificētas, izmantojot trīs kritērijus: (1) N3 kategorijas transportlīdzekļi (>12 tonnas pēc sākotnējiem svāriem), (2) pārvadājuma attālums pārsniedz 200 kilometrus, un (3) masveida kravas ar produktu kodiem, kas satur atslēgvārdus "lauksaimniecības", "ķīmiskās vielas", "ieguves", "naftas pārstrādes produkti", "minerālprodukti" vai "koksne". 28. attēlā ir atspoguļoti modelēšanas rezultāti 2023.gadam.

32.attēls. Dzelzceļa pārvadājumu potenciāls N3 kategorijai (attālumi virs 200 km, masveida krava)



Datu avots: pētījuma klasifikācijas analīzes rezultāts.

Lai gan dzelzceļa raksturīgo kravu identificēšana norāda ka aptuveni 30% un iekšzemes kravām un 40% starptautiskajām kravām ir potenciāli derīga pārnese uz dzelzceļiem, citi faktori, kas ir saistīti ar infrastruktūras pieejamību, maršrutu plānošana (piem. apļveida maršruti ar vairākām iekraušanas/izkraušanas vietām), preces specifika (piem. ātri bojājoša prece) neļauj potenciāli realizēt pilnībā. Pat Eiropas Komisijas mērķis līdz 2030. gadam panākt 30 % dzelzceļa transporta veidu īpatsvaru kravu pārvadājumiem, kas pārsniedz 300 km, un vairāk nekā 50 % līdz 2050. gadam, ir apšaubīts ar pētījumiem un nozares pārskatiem.¹¹⁹ Vispārinot pētījuma rezultātus, var lēst, ka autotransporta novirzīšanas uz dzelzceļu bāzes potenciāls Eiropā ir aptuveni 15%, ja tiek nodrošināta ekonomiskā lietderība. Savukārt līdz 30% pārorientācijas iespējams sasniegt tikai, sistēmiski īstenojot vairākus priekšnoteikumus. Zemāk apkopoti nosacījumi dzelzceļa kapacitātes efektīvai izmantošanai.

3.4.3. Piekļuves nosacījumi

Pētījumi apliecina, ka pastāv būtiskas atšķirības piekļuves nosacījumos starp dzelzceļa un autotransporta infrastruktūru smago kravu pārvadājumiem Eiropā, īpaši trīs galvenajās jomās: licenzēšana, maksājumi par infrastruktūras lietošanu un iekraušanas/izkraušanas vietas.

Atšķirīgi nosacījumi pārvadātāju licencēšanai

Dzelzceļa kravu pārvadātājiem nepieciešama specializēta EU dzelzceļa pārvadātāju licence un drošības sertifikāts, kuras iegūšana ir sarežģīts daudzpakāpju process. Viens no nosacījumiem ir "atbilstoša apdrošināšana", kur minimāli apdrošināms risks kravas transportam EUR 25 milj., bet bīstamo kravu transportam EUR 30 milj.¹²⁰

Autokravu pārvadājumiem nepieciešama komerciālā autopārvadājumu licence, kas ir relatīvi vienkāršāka procedūra. Papildus bīstamo kravu pārvadājumiem nepieciešams ADR sertifikāts.¹²¹

Piekļuve infrastruktūrai

Dzelzceļa infrastruktūras lietošanas maksājumi veido līdz pat 88% no dzelzceļa operatoru kopējām izmaksām.¹²² Šie maksājumi ir grūti prognozējami un sarežģīti strukturēti, jo to pamatā ir infrastruktūras pārvaldītāja izmaksu un pārvadājumu apjomu prognozes, kā arī valsts transporta politika. Piekļuves maksu tvērums un lielums ES būtiski atšķirās.¹²³ Dzelzceļos piekļuve infrastruktūrai ir jāplāno astoņus mēnešus pirms vilcienu kustības gada grafika spēka stāšanās, divpadsmit mēnešu periodam, ārpusplāna braucieniem piekļuvi dzelzceļa infrastruktūrai piešķir tikai ja ir brīva dzelzceļa infrastruktūras jauda.

Autotransporta maksājumi par ceļu lietošanu arī ļoti atšķirās pa valstīm un pat veidiem (distancēs balstītas nodevas (angļu valodā *tolls*) un laika balstītas nodevas (vinjetes) dažādiem periodiem.¹²⁴ To noteikšana nav balstīta izmaksās, un parasti ir nosākama ilgākam laika periodam un tikai daļa no autotransporta infrastruktūras tīkla. Autotransportā nepastāv ierobežojumi piekļūt infrastruktūrai, izņemot gadījumus, kad pilsētas nosaka laika ierobežojumus sastrēgumu stundām.

Kravu iekraušana/izkraušana un izsekošana

Dzelzceļa transportā kravu pieņem specializētajos dzelzceļa terminālos veicot vairākas obligātas operācijas, gan kravu, gan ritošā sastāva apskatei, kā arī komplicētu dokumentu noformēšanu. Tiem ir augstās izmaksas, nepieciešams specializēts aprīkojums (portālkraņi, konteineru pārkraušanas iekārtas), un parasti tas specializējās uz specifiskās kravas iekraušanas.¹²⁵ Dzelzceļa transporta kravu izsekošana ir apgrūtināta. Pēdējā laikā ES parādās vairākas GPS balstītas sistēmas, bet Latvijā tādus nepielieto un kravu nosūtītājiem ir jābūt saziņā ar pārvadātājiem, lai noskaidrotu savas kravas virzību.¹²⁶

Autotransportā lieto universālas iekraušanas/izkraušanas iekārtas gandrīz jebkurā vietā.¹²⁷ Ņemot vērā salīdzinoši zemākas kapitāla izmaksas infrastruktūrai, pēdējos gados ir novērojams autoceļu loģistikas parkus pārvietot tālāk no tradicionālām vietām tuvāk apvedceļiem. Tādējādi kravu plūsmas ir novirzīti prom

¹¹⁹ https://www.acea.auto/files/SAG_17.pdf

<https://www.mckinsey.com/industries/infrastructure/our-insights/bold-moves-to-boost-european-rail-freight>

<https://www.era.europa.eu/content/getting-rail-freight-right-track>

<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/mode-choice-freight-transport.pdf>

¹²⁰ <https://www.vda.gov.lv/en/licensing-carriers>

¹²¹ <https://www.atd.lv/en/licence-commercial-carriage-goods-goods-vehicle>

¹²² <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/262143/1/1813399700.pdf>

¹²³ https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/rail/infrastructure/infrastructure-charges_en

¹²⁴ https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/road/road-charging_en

¹²⁵ <https://www.forumtraineurope.eu/services/capacity-projects/service-facilities>

<https://ifa-forwarding.net/blog/railway-transport-in-europe/key-challenges-in-rail-freight-transportation/>

¹²⁶ <https://en.cargotrack.ro/gps-monitoring-rail-transport/>

¹²⁷

[https://www.iru.org/sites/default/files/2017-](https://www.iru.org/sites/default/files/2017-02/0362%20IRU%20Safe%20and%20Efficient%20Goods%20Reception%20for%20Road%20Freight%20-web.pdf)

[02/0362%20IRU%20Safe%20and%20Efficient%20Goods%20Reception%20for%20Road%20Freight%20-web.pdf](https://www.iru.org/sites/default/files/2017-02/0362%20IRU%20Safe%20and%20Efficient%20Goods%20Reception%20for%20Road%20Freight%20-web.pdf)

no iespējamiem savienojumiem ar dzelzceļiem. Autotransportā plaši pielieto GPS izsekošanas sistēmas ar telemātikas risinājumiem, digitālās platformas kravu pārvaldībai un citas tehnoloģijas.

3.4.4. Intermodālie savienojumi

Attālumiem virs 500 km (jeb pārvadājumiem, kas ilgst ilgāk par vienu dienu), parasti nepieciešams apvienot dažādu transporta veidu priekšrocības. Tāpēc kopš 1960. gadiem ir ieguldītas ievērojamas pūles, lai integrētu atsevišķas transporta sistēmas, attīstot t.s. komodālās pārvadājumu sistēmas:

- Intermodālie pārvadājumi, kad kravu pārvietošana no izcelsmes uz galamērķi, notiek ar secīgiem transporta veidiem ar vairākiem kravu pārvadājumu līgumiem.
- Multimodālie pārvadājumi, kad kravu pārvietošana no izcelsmes uz galamērķi, notiek ar secīgiem transporta veidiem ar vienotu kravu pārvadājumu līgumu.
- Transmodālie pārvadājumi, ko veic viens vai vairāki nosūtītāji, secīgi un paralēli izmantojot vairākus transporta veidus un transporta uzņēmumus, kas tiek īstenots saskaņā ar vienotu transporta ekspeditora plānu.
- Iepriekšminētie risinājumi, ja tie tiek veikti galvenokārt izmantojot videi draudzīgākus transporta veidus, piemēram, dzelzceļu vai iekšzemes ūdensceļus, kombinācijā ar īsiem autoceļu posmiem, ES Direktīvu 92/106/EEK tiek dēvēti par kombinētiem pārvadājumiem.

Galvenais nosacījums intermodālo pārvadājumu attīstībai ir attīstīts multimodālā transporta tīkls, kas ietver divu vai vairāku transporta veidu infrastruktūru un kopīgas pārkraušanas vietas, kur nodrošināta iespēja apstrādāt tikai kravas vienības, piemēram, paletē vai konteinerā, nevis pašu kravu.

Baltijas valstīs ir pietiekoši attīstīta intermodālo termināļu sistēma, bet tā, galvenokārt, atrodas ostu teritorijās un to turpmāka darbība ir būtiski atkarīga no pilsētu un ostu attīstības plāniem, t.sk. zemo emisiju zonu noteikšanu (skat. 27. tabulu).

27. tabula. Intermodālie termināļi

Pilsēta/Osta	Terminālis/Objekts	Intermodālie savienojumi (jūra/dzelzceļš/auto)	Specializācija
Rīga	Baltic Container Terminal	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, Ro-Ro
Rīga	Riga Container Terminal	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, ģenerālkraavas, Ro-Ro
Rīga	Rīgas Centrālais Termināls	Jūra, dzelzceļš, auto	Daudzfunkcionāls
Rīga	Riga Universal Terminal	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, ģenerālkraavas
Ventspils	Noord Natie Ventspils Terminals	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, Ro-Ro, puspiekabju
Ventspils	Stena Line Ports Ventspils	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, Ro-Ro, puspiekabju
Liepāja	Ekers Stivdors, Terrabalt, Ferro Terminal	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, Ro-Ro, ģenerālkraavas
Klaipēda	Klaipēda Container Terminal	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri
Klaipēda	Klaipēda Smeltē	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, Ro-Ro, ģenerālkraavas
Kaunas (Palemonas)	Kaunas Intermodal Terminal	Dzelzceļš, auto	Konteineri, puspiekabju
Vilnius (Vaidotai)	Vilnius Intermodal Terminal	Dzelzceļš, auto	Konteineri, puspiekabju
Muuga (Tallina)	Muuga Container Terminal	Jūra, dzelzceļš, auto	Konteineri, Ro-Ro

Tabulā nav iekļauti termināļi, kas atrodas tikai plānošanas vai būvniecības stadijā (piemēram, Salaspils, Juragiai).

Baltijas valstīs – Igaunijā, Latvijā un Lietuvā – lielākie loģistikas centri izvietoti stratēģiskās vietās pie ostām, galvaspilsētām, lielākajām industriālajām zonām un transporta koridoriem. Šie centri nodrošina starptautisku kravu plūsmu, e-komercijas apkalpošanu un efektīvu sadali visā reģionā (28.tabula).

28. tabula. Lielākie loģistikas centri

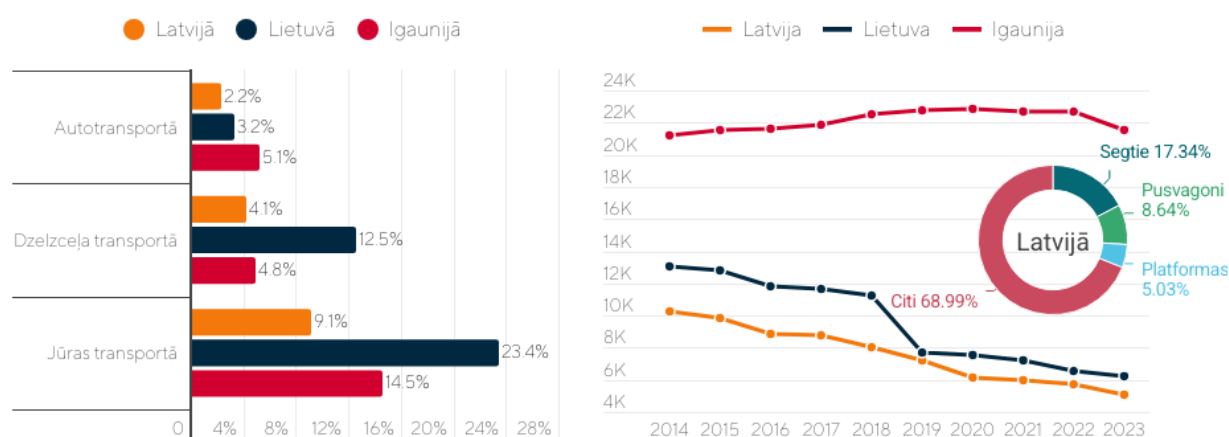
Pilsēta/Osta	Loģistikas centrs	Specializācija
Kaunas FEZ	Omniva Logistics Centre	E-komercija, starptautiskā sadale

Klaipēda	Klaipēda Container Terminal, Smeltē	Jūras, dzelzceļa, auto kravas
Vilnius (Vaidotai)	Vilnius Intermodal Terminal	Sauszemes intermodālā loģistika
Rīga	BCT, RCT, RUT, Rīgas Centrālais	Konteineri, Ro-Ro, ģenerālkraavas
Rīgas lidosta	Baltic Cargo Hub	Aviācijas kravas, e-komercija
Ventspils	Noord Natie, Stena Line Ports	Konteineri, Ro-Ro, puspiekabju
Liepāja	Ekers Stivdors, Terrabalt	Konteineri, Ro-Ro
Tallina (Muuga)	Muuga Container Terminal	Konteineri, Ro-Ro, ģenerālkraavas
Sillamäe	Silsteve Terminal	Konteineri, ģenerālkraavas, Ro-Ro
Tallinas lidosta	Jaunais kravu terminālis	Aviācijas kravas
Rīga, Viļņa, Kauņa	Sanitex/Baltic Logistic Solutions, Via 3L	Pan-Baltic noliktavu un izplatīšanas tīkls

Apskatot 28.tabulu var secināt, ka lielākie loģistikas centri koncentrējas ap galvenajām ostām (Rīga, Klaipēda, Tallina) un lielākajām pilsētām (Rīga, Viļņa, Kauņa, Tallina). Strauji attīstās aviācijas loģistika Rīgas un Tallinas lidostas. Modernākie centri (Omniva Kaunas, Baltic Cargo Hub Rīgā) fokusējas uz e-komercijas, starptautisko un reģionālo sadali.

Vēl viens intermodālo pārvadājumu būtiskais nosacījums ir unitizācija – kravu pārvietošana intermodālajās vienībās¹²⁸, kā arī vagonu, uz kuriem var šādas intermodālas vienības pārvadāt pieejamība. Situācija ar šiem nosacījumiem Baltijas valstīs ir atspoguļota 33.attēlā.

33. attēls. Kravu unitizācija Baltijas valstīs 2023.gadā, % no tonnkilometru kustības, vagonu pieejamība Baltijas valstīs 2014.-2023.gadā un vagonu sadalījums pēc veidiem Latvijā 2023.gadā.



Avots: EUROSTAT¹²⁹

33.attēla diagrammas kreisajā pusē redzama kravu pārvadājumu unitizācija sadalījuma pēc transporta veidiem (autotransports, dzelzceļš, jūras transports) Baltijas valstīs. No tās secināms, ka Lietuva apsteidz citas Baltijas valstīs ar kravu sagatavošanu intermodāliem pārvadājumiem. Lietuvai seko Igaunija un Latvijā visās trīs transporta kategorijas ir viszemākais unitizācijas īpatsvars.

Attēla diagramma labajā pusē attēlo vagonu pieejamību Baltijas valstīs. Var novērot, ka visās valstīs ir lejupejošā dinamika, bet Igaunijā ir divreiz lielāks vagonu parks apskatīta perioda sākumā un tendence vagoniem samazināties ir tikai pēdējos gados. Savukārt Latvijā un Lietuvā vagonu skaits samazinājās tēju divreiz. Turklāt platformas konteineru pārvadājumiem veido tikai 5% no vagonu parka.

Ņemot vērā šos apstākļus, 2021. gada veiktajā pētījumā Latvijas spēja novirzīt uz ilgtspējīgu transporta veidu konteineru pārvadājumus norāda vien uz 475 tonnām¹³⁰, vai 336 milj. tonnkilometru¹³¹ lielu

¹²⁸ Intermodālā vienība ir standarta kravas vienība, kas paredzēta pārvadāšanai, izmantojot dažādus transporta veidus (piemēram, autoceļu, dzelzceļu, jūras vai gaisa transportu), bez nepieciešamības pārkraut pašu kravu starp transporta veidiem. Tās ir konstruētas tā, lai būtu viegli pārvietojamas starp dažādiem transporta līdzekļiem, nodrošinot efektīvu un drošu kravas pārvadāšanu. Visbiežāk izmantotās intermodālās transporta vienības ir: ISO konteineri (20 pēdu, 40 pēdu u.c. garuma konteineri); Puspiekabes (piemērotas autoceļu un dzelzceļa pārvadājumiem); noņemama kravas kastes (angļu valodā *swap bodies*), kā arī paletes vai citas specializētas kravas vienības.

¹²⁹ https://doi.org/10.2908/RAIL_EQ_WAGON

¹³⁰ https://doi.org/10.2908/TRAN_IM_MOSPT

¹³¹ https://doi.org/10.2908/TRAN_IM_MOSP

potenciālu.¹³² 29. tabula apkopo secinājumus par iespējamo modālo pānesi ar papildu politiku nosacījumiem.

29. tabula. Novērtējums par modālas pārnesei iespējam vidēji gadā, milj. tonnu kilometros

Scenārijs	Nosacījumi	Pārnese līdz 2035.gadam
Minimālais	Nav iespējams panākt pārnesei risinājumu bez specifiskām aktivitātēm	0
Optimālais	- Pielīdzināt infrastruktūras lietošanas maksājumu sistēmas, maršrutos, kur dzelzceļi dublē autoceļus un ir potenciālā kravu bāze: Daugavpils/Rēzekne – Rīga/Jelgava/; Liepāja – valsts robeža Tartu virzienā. - Attīstīt "pēdējā kilometra" autotransporta risinājumus līdz dzelzceļa termināļiem, t.sk. "sauso ostu" risinājumu. - Pārnese tikai starptautiskajos pārvadājumos^{*133}.	738.4
Maksi-mālais	- Veicināt transporta unitizāciju un atbilstošā dzelzceļa ritošā sastāva pieejamību. - Veicināt dzelzceļa transporta izsekošanas sistēmas un to integrēšanu kuģu izsekošanas sistēmās. - Subsīdijas modālas pārnesei projektiem.	1476.9

Modālā pārnese samazina autoparka vajadzības un palēnina tā atjaunošanu. Turpmāk aprēķinos Autoparka samazinājums aprēķināts izmantojot vidējās produktivitātes koeficientus:

- 45 tūkst. tonn-kilometri uz vienu N1 kategorijas transportlīdzekli gadā;
- 85 tūkst. tonn-kilometri uz vienu N2 kategorijas transportlīdzekli gadā;
- 120 tūkst. tonn-kilometri uz vienu N3 kategorijas transportlīdzekli gadā.

Modālās izvēles analīze atklāj būtiskas atšķirības starp iekšzemes un starptautiskajiem pārvadājumiem:

- Iekšzemes pārvadājumi parasti notiek 60–100 km/reiss diapazonā, un tukšbraucienu proporcija uzrāda izteiktu pieauguma tendenci.

- Starptautiskajos pārvadājumos novērojams būtisks pārvadājumu attālumu samazinājums, vidējais nobraukums ir vismaz 10 reizes garāks nekā iekšzemes pārvadājumos. Tukšbraucienu īpatsvars atšķiras eksporta, importa un tranzīta plūsmās.

Dzelzceļa pārvadājumu potenciāls ir aptuveni 30% iekšzemes kravu un 40% starptautisko kravu teorētiski ir piemērotas pārorientācijai uz dzelzceļu, bet reālistiski autotransporta novirzīšana uz dzelzceļu Eiropā ir ap 15%. Līdz 30% pārorientācija iespējama tikai sistēmiski īstenojot vairākus priekšnoteikumus.

Būtiskākie šķēršļi modālai pārnesei:

- Dzelzceļa infrastruktūras lietošanas maksājumi veido līdz 88% no operatoru izmaksām.

- Kravu pieņemšana notiek specializētajos termināļos, kas prasa augstas izmaksas un specializētu aprīkojumu.

- Autotransports ir vienkāršāk licencējams, maksājumi par ceļu lietošanu nav tieši balstīti izmaksās, un piekļuve infrastruktūrai nav ierobežota.

Intermodālo pārvadājumu attīstība Baltijas valstīs saskaras ar strukturāliem ierobežojumiem: Latvijā zems unitizācijas īpatsvars un vagonu parka trūkums

3.5. Integrētu modeļu izstrāde

3.5.1. Autoparka modelēšanas pieeja un pieņēmumi

Pamatojoties uz 3.2. apakšnodaļā iekļautajām transporta pieprasījuma prognozēm un CSDD reģistrāciju vēsturiskajiem datiem, tika veikta Latvijas kravas autotransporta (N1, N2, N3 kategorijas) autoparka modelēšana periodam 2026-2030.

¹³² https://doi.org/10.2908/TRAN_IM_UMAR; https://doi.org/10.2908/TRAN_IM_URAIL; https://doi.org/10.2908/TRAN_IM_UROAD

¹³³ Šeit un turpmāk ar *ir atzīmēti apsvērumi, kas koriģēti pēc rezultātu apspriešanās ar nozari, sk. 3.7. apakšnodaļu

Lai nodrošinātu konsekventu un ekonomiski pamatotu kravas autoparka attīstības prognozēšanu, tika piemērota divpakāpju modelēšanas pieeja – ar primāro un alternatīvo sadales metodi:

- Ja ir identificētas skaidras un pozitīvas pieprasījuma vajadzības (piemēram, konkrētai transportlīdzekļu kategorijai nepieciešams būtisks pieaugums), primāri, jauno transportlīdzekļu reģistrācijas tiek sadalītas proporcionāli šīm vajadzībām.
Piemēram, ja N1 kategorijā prognozēts lielāks pieprasījums, bet N2 un N3 kategorijās – minimālas izmaiņas, lielākā daļa jauno reģistrāciju tiek attiecināta uz N1 grupu.
Ja konkrētas vajadzības nav identificētas un nepieciešams tikai aizstāt novecojošos transportlīdzekļus, tiek izmantotas vēsturiskās autoparka proporcijas. Šajā gadījumā tiek piemērots vidējais sadalījums, kāds bijis 2022.–2025. gadā, tādējādi saglabājot strukturālo līdzsvaru starp N1, N2 un N3 kategorijām.
- Norakstīšanas apjomi tiek sadalīti proporcionāli esošajam autoparka lielumam katrā kategorijā. Pieeja balstīta uz principu: jo lielāks autoparks, jo lielāks norakstīto transportlīdzekļu skaits.
- Neatkarīgi no kategoriju sadalījuma, kopējā jauno reģistrāciju un norakstīto transportlīdzekļu summa vienmēr atbilst vēsturiskajam trendam. Tādējādi tiek saglabāta matemātiska un ekonomiska saskaņa starp atsevišķām kategorijām un kopējo autoparku. Noapaļošanas novirzes (parasti 1–5 transportlīdzekļi) netiek izlīdzinātas.
- Galvenie pieņēmumi: (1) kopējais jauno transportlīdzekļu reģistrācijas un norakstīšanas skaits aprēķināts, izmantojot lineāro 2022.–2025. gada tendenču analīzi; (2) vidējais tonnkilometru apjoms uz vienu transportlīdzekli saglabājas stabils 2026.–2030. gadā; (3) šajā solī nav paredzami strukturāli lūzumi tirgū (t.i., nodokļu, degvielas vai tehnoloģiju izmaiņas); (4) katras kategorijas transportlīdzekļi uzskatāmi par viendabīgiem attiecībā uz tehniskajām un ekspluatācijas īpašībām.
- Tā kā tradicionālā pieeja — katru gadu atsevišķi aprēķināt nepieciešamo autoparku, balstoties uz nobraukuma prognozēm — radīja nereālistiskas svārstības (piemēram, vienā gadā ļoti liels jaunu transportlīdzekļu reģistrācijas apjoms, bet nākamajā gandrīz nekas), tika ieviesta izlīdzināšanas metode. Aprēķinot autoparka vajadzības piecu gadu periodam un sadalot tās vienmērīgi pa gadiem, tika nodrošināta prognožu stabilitāte un ticamāka attīstības dinamika.

Modelēšanas rezultāti ir prezentēti 30.tabulā.

30. tabula. Novērtējums par autoparka pieaugumu ievērojot kravu apgrozījuma pieaugumu

Gads	Kategorija	Kravu apgrozība, Tonnkilometros		Autoparks gada sākumā	Jaunās reģistrācijas	Norakstīšana	Tonn- kilometri uz auto
		Iekšzemes	Starptautiskie				
2022	N1	34.3	29.8	63005	9311	2410	1017
2022	N2	254.6	720.7	5411			180247
2022	N3	3700.1	5700.0	25424			369733
2023	N1	27.8	35.8	65188	8500	2500	975
2023	N2	247.2	563.6	5055			160402
2023	N3	3783	4688.4	25912			326930
2024	N1	32.7	43.1	67472	8700	2600	1123
2024	N2	283.8	601.7	4750			186419
2024	N3	3946	4919.5	26242			337838
2025	N1	31.5	39.0	69366	8900	2700	1016
2025	N2	290.7	612.7	4425			204155
2025	N3	4052.9	4928.2	26478			339191
2026	N1	34.4	44.1	69366	6165	1934	1132
2026	N2	299.8	630.9	4425	409	123	210320
2026	N3	4340.1	5034.9	26478	2020	738	354069
2027	N1	32.0	40.4	73597	6114	2007	983
2027	N2	317.5	688.9	4711	407	128	213620
2027	N3	4439	4837.4	27760	1970	757	334163
2028	N1	33.1	45.3	77704	5717	2079	1008
2028	N2	327.0	667.0	4990	425	134	199200
2028	N3	4671.9	5026.1	28973	2246	776	334727

2029	N1	35.2	42.1	81342	5647	2144	950
2029	N2	324.9	655.3	5281	420	139	185607
2029	N3	4843.2	4974.8	30443	2218	803	322506
2030	N1	33.9	44.4	84845	5577	2209	922
2030	N2	336.3	676.1	5562	414	145	182031
2030	N3	4888.1	4768.0	31858	2190	829	303098

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāti

Modelēšanas rezultāti parāda šādas galvenās tendences pa kategorijām:

- N1 kategorija pieaugums par 22.3% (no 69,366 līdz 84,845 auto), ar lielāko transporta īpatsvaru, šajā kategorijā ir novērojama zemāka produktivitāte 78 milj. TKM (0.7%), jeb aptuveni 1000 tkm uz transportlīdzekļi. Tas ir saistīts ar to, ka lielāka daļa no N1 kategorijas, pēc savas būtības ir tehniskās vieglās automašīnas, kas netiek izmantotas kravu pārvadājumiem.
- N2 kategorija pieaugums par 25.7% (no 4,425 līdz 5,562 auto)
- N3 kategorija pieaugums par 20.3% (no 26,478 līdz 31,858 auto). Šī kategorija ar mazāku transporta vienību skaitu veic 9,656 milj. tonnkilometru darbu jeb 83.5% no kopējās kravu apgrozības.

Modelēšanas rezultāti uzrāda svarīgus risināmus jautājumus – ļoti mazs norakstīto transporta līdzekļu skaits, kas sastāda tikai 2,1-2,4% no kopējā kravas transporta līdzekļu skaita, kas ir būtiski zemāks par ES vidējo rādītāju: 6-8% gadā kravas transporta līdzekļiem un ekonomiski pamatoto līmeni: 8-12% gadā (ņemot vērā 10-15 gadu ekspluatācijas ciklu), kā arī standartu nomaiņu.¹³⁴ Tas samazina autoparka produktivitāti aptuveni 15% kritums 5 gadu periodā un rāda divējādu ietekmi uz mērķu sasniegšanu, vecā autoparka nenorakstīšana samazina potenciāli ienākošā alternatīvās degvielas autoparka īpatsvaru; zema produktivitāte raisa lielāku SEG emisiju aprēķina pieņēmumu.

Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa un uzņēmumu vieglo transportlīdzekļu nodokļa likuma 5.pants nosaka, ka CSDD transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa maksātājiem, kas nav samaksājuši transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokli šā panta pirmajā daļā noteiktajā termiņā, līdz attiecīgajam kalendāra gadam sekojošā kalendāra gada 10.janvārim nosūta informatīvu paziņojumu par transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa maksāšanu, kā arī neveic šī panta otrā daļā norādītas darbības. Savukārt, šī likuma 71. pants paredz, ka transportlīdzekli vai numurēto agregātu izslēdz no transportlīdzekļu reģistra šādos gadījumos:¹³⁵

- ja transportlīdzeklis pastāvīgi reģistrēts ārvalstī vai citā Latvijas transportlīdzekļu reģistrā un par šo faktu ir saņemta informācija no attiecīgā reģistra vai uzrādīts attiecīgā reģistra izsniegts dokuments;
- ja transportlīdzeklim, kam veicama valsts tehniskā apskate, tā nav veikta trīs gadus vai šāds transportlīdzeklis trīs gadus nav uzrādīts agregātu numuru salīdzināšanai. [:]
- [:] piecus gadus transportlīdzekļu reģistrā ar šo numurēto agregātu nav veikta neviena reģistrācijas darbība.

Tomēr, šis tiesību aktu paredzētas darbības neveicina konsekvantas transportlīdzekļu norakstīšanas darbības. Tas norāda uz politikas ieteikumiem autoparku ātrākai atjaunošanai, piemēram *Scrappage* programma, jeb veco transportlīdzekļu utilizācijas vai norakstīšanas atbalsta programmā, piedāvājot finansiālu stimulu (piemēram, subsīdiju vai nodokļu atvieglojumu) 2 000 - 5 000 EUR apmērā transportlīdzekļu īpašniekiem, kas izņem no aprites piesārņojošo transportlīdzekļi un iegādājās EURO6 vai elektrotransportlīdzekli ar akumulatoru (turpmāk – BEV) vai ūdeņraža kurināmā elementu kravas auto (turpmāk – HFCTS) klases transportlīdzekli, un kuriem nav neizslēgto transporta līdzekļu, kas atbilst Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa un uzņēmumu vieglo transportlīdzekļu nodokļa likuma 71.pantam. Šāda tipa programmas īsteno vairākas ES valstīs, tādās kā Spānija un Kipra (skat 11.pielikumu).

Turklāt, ātrākai pārejai uz jaunāku autoparku, lai mazinātu izvēli reģistrēt Latvijā otrreizēja tirgu iegādātas zemas klases transportlīdzekļus var tikt ieviestas papildu iniciatīvas:

- publisko iepirkumu prasība vai priekšrocības par standartu ne zemāk ka EURO6 dalību
- standartu zemāk ka EURO4 aizliegums pilsētās;
- reģistrācijas nodevas ieviešana kravu transportlīdzekļiem, kas ir zemāki par EURO6;

¹³⁴ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Transport_equipment_statistics

¹³⁵ <https://likumi.lv/doc.php?id=223536/>

3.5.2. Lēmumu koka metodoloģija alternatīvo transporta enerģijas veidu izvēles klasifikācijai

Modelēto jaunreģistrējamo transporta vienību klasifikācijai pēc izvēlamā enerģijas veida, tika pielietota lēmumu koka metodoloģija, kuras pamatā ir trīs fundamentāli principi: ¹³⁶

- alternatīvu hierarhiska ranžēšana, kad iespējamie risinājumi tiek sakārtoti atbilstoši to prioritātei, ko nosaka iepriekš noteikti kritēriji. Šajā pētījumā, kā kritērijs tika noteikts, modelēts lietderības kritērijs (angl.valodā *value-for-money*), kā tas izskaidrots zemāk;
- katra alternatīva tiek izvēlēta ar noteiktu varbūtību, kas ir atkarīga no tās pozīcijas hierarhijā un kopējā konteksta. Šajā pētījumā varbūtība ir pamatota ar aptaujas rezultātiem (31.pielikums);
- augstāk ranžētās alternatīvas saņem neproporcionāli lielāku izvēles varbūtību, atspoguļojot reālos tirgus mehānismus.

Lēmuma kokā bija noteiktas trīs pamata alternatīvas:

- ICE – iekšdedzes dzinēji, kas turpmāk var tikt darbināmi ar dažādām degvielām, tādējādi radot iespēju paplašināt lēmuma koku. Šajā pētījumā vienkāršojot modeli pieņemts, ka jaunas autotransporta vienības tiek reģistrētas ne mazāk kā EURO6 līmenī, ieviešot attiecīgu ierobežojumu jau pamata scenārijā;
- BET – ar elektroenerģiju darbināmas kravas automašīnās;
- HFCTS – ar ūdeņraža kurināmā elementiem darbināmas kravu automašīnas.

Šajā pētījumā BET un HFCTS tika analizētas kā divas perspektīvākās tehnoloģijas, kas aptaujas rezultātā identificētas kā visticamākās risinājumi nākotnē - viena īso plecu pārvadājumiem, otra garo plecu pārvadājumiem. Šīs divas alternatīvas arī norāda augstāko ieviešanas potenciālu atbilstošajās distances segmentos, ņemot vērā tehnoloģisko gatavību, ekonomisko dzīvotspēju un vides politikas atbalstu.

Transporta tehnoloģiju ieviešanas praksē novērojama "uzvarētājs ņem visu" (angl. valodā *winner-takes-most*) dinamika, kur dominējošā tehnoloģija tiek izvēlēta neproporcionāli biežāk.¹³⁷ Balstoties uz anketēšanas datiem un empīriskiem novērojumiem transporta nozarē un tehnokrātisko lēmumu pieņemšanas modeļiem, tika izstrādāti šādi transformācijas koeficienti*:

- pirmā pozīcija (angl. valodā – *winner*): Koeficients = 3.0, proti dominējošā tehnoloģija parasti saņem divkārtu tirgus daļu salīdzinājumā ar lineāro proporcionalitāti, pateicoties transporta mēroga ekonomikai;
- otrā pozīcija (angl. valodā – *runner-up*): Koeficients = 1.0, otrā labākā alternatīva saglabā savu relatīvo pozīciju, ieviests vairāk, ka stabilizējošs elements, kas novērš pārāk ekstrēmu polarizāciju;
- trešā pozīcija (angl. valodā – *laggard*): Koeficients = 1/3, ka atpaliekošā tehnoloģija, jo cieš proporcionālu zudumu tirgus daļās.

Lai parādītu ierobežojošu pasākumu ieviešanas modeļus, transformācijas koeficienti tika mainīti atkarībā no scenārija, kā tas norādīts 31. tabulā.

31. tabula. Lēmumu koka koeficienti scenārijos, ievērojot politikas ierobežojumus

3	Pamata scenārijā			Optimālajā scenārijā					
	<i>Winner</i>	<i>Runner-up</i>	<i>Laggard</i>	<i>Winner</i>	<i>Runner-up</i>	<i>Laggard</i>	<i>Winner</i>	<i>Runner-up</i>	<i>Laggard</i>
Bāzes	3	1	1/3	2	1	1/2	1	1	1
Optimālais	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maksimālais	1/3	1	3	1/2	1	2	1	1	1

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Šie koeficienti kalpo kā pamats turpmākajai scenāriju analīzei, ļaujot salīdzināt, kā dažādu politikas atbalsta līmeņu un tehnoloģisko priekšrocību kombinācijas ietekmē jauno transporta vienību izvēles sadalījumu, skat. 3.6. apakšnodaļu.

¹³⁶ Lēmumu koks (angļu. valodā *Decision Tree*) ir strukturēts algoritmisks instruments, kas tiek izmantots kompleksu lēmumu pieņemšanas procesu modelēšanā un prognozēšanā. Šī metodoloģija balstās uz hierarhisku problēmas sadalīšanu, kur katrs mezgls reprezentē lēmuma kritēriju, katra zara - iespējamo izvēli, un katra lapas - gala rezultātu. Transporta tehnoloģiju kontekstā lēmumu koks ļauj strukturēti analizēt alternatīvo enerģijas avotu izvēles procesu, ņemot vērā gan kvantitatīvos, gan kvalitatīvos faktorus [2]. Vairāk Quinlan, J.R. (1986). Induction of decision trees. *Machine Learning*, 1(1), 81-106.

¹³⁷ tehnoloģija nonāk pie dominantajiem tehnoloģijām, kuri gūst vislielāko labumu, pateicoties savu resursu, infrastruktūras vai piekļuves priekšrocībām.

3.5.3. Transporta enerģiju alternatīvu salīdzinošās priekšrocības un to ieviešanas potenciāls

Šajā pētījumā ir izmantots Rīgas Tehniskās universitātes pētniecības grupas integrētais modelis, kurā mērķis, bija identificēt tehnoloģiskos, organizatoriskos un vides veicinošus faktorus un šķēršļus ūdeņraža kurināmā elementu ieviešanai lielaudas transportēšanā mazās valstīs.¹³⁸ Pētījumā tika izmantots Tehnoloģiju-Organizāciju-Vides (angļu valodā – *Technological-Organizational-Environmental*, jeb TOE) ietvars, kas ir plaši izmantots jaunu tehnoloģiju ieviešanas un ieviešanas analīzei organizācijās.¹³⁹ Tas nosaka, ka trīs galvenie konteksti kopīgi ietekmē to, kā un kāpēc organizācijas pieņem inovācijas:

- tehnoloģiskais konteksts attiecas uz iekšējām un ārējām tehnoloģijām, tostarp pašreizējo praksi, pieejamo aprīkojumu un jauno tehnoloģiju uztverto ieguvumu vai izaicinājumu;
- organizāciju konteksts ietver pašas organizācijas īpašības un resursus, piemēram, lielumu, struktūru, vadības atbalstu, cilvēkresursus un iekšējos procesus, kas var atvieglot vai kavēt tehnoloģiju ieviešanu;
- vides konteksts ietver ārējo vidi, kurā organizācija darbojas, tostarp nozares raksturlielumus, tirgus struktūru, normatīvo vidi, konkurenci un attiecības ar piegādātājiem un klientiem.

32. tabula apkopo transporta enerģiju alternatīvu novērtēšanai izmantotus faktorus un indikatorus.

32. tabula. Novērtējums par modālas pārnesei iespējam vidēji gadā, milj. tonnu kilometros

TOE dimensija	Faktori	Indikatori
Tehnoloģiskā	Tehnoloģiskie	enerģijas patēriņš; vienas tvertnes/vienas uzlādes diapazons; enerģijas uzpildes laiks; infrastruktūras pieejamība
	Iespēja	kravas automašīnas sākotnējās iegādes izmaksas, kravas automašīnas uzturēšanas izmaksas, degvielas izmaksas, ekspluatācijas laiks un atlikušās vērtības saglabāšana.
	Pieejamība	degvielas ražošana, kravas automobiļu ražošana, uzlādes vai degvielas uzpildes infrastruktūra
Organizāciju	Veiktspēja	dinamika, slodze un brauciena diapazons
	Autoparka kompozīcija	dzinēja tips, vecums, reģistrētā jaunā transportlīdzekļa īpatsvars
	Finanšu pieejamība	publiskās un privātās finanses; līzings pieejamība; Nodokļu samazinājumi
	Sabiedrības līdzdalība	partnerība, klasteri
Vides	Politikas spēkā esamība	izveidots politikas laika grafiks; naudas sodi un citas sankcijas; koncentrēties uz dzinēja enerģiju vai aprites cikla emisijām,
	Tirgus prasības	produktu ierobežošanas un tirdzniecības dzīves cikla sistēma; alternatīvo degvielu starpnozaru izmantošana

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Indikatoru vērtības ir sniegtas pielikumos:

- 33. pielikums: Tehnoloģiskie virzītājspēki un ierobežojumi lielaudas kravu pārejai uz videi draudzīgiem risinājumiem.
- 34. pielikums: Organizatoriskie virzītājspēki un ierobežojumi lielaudas kravu pārejai uz videi draudzīgiem risinājumiem.
- 35. pielikums: Vides virzītājspēki un ierobežojumi lielaudas kravu pārejai uz videi draudzīgiem risinājumiem.

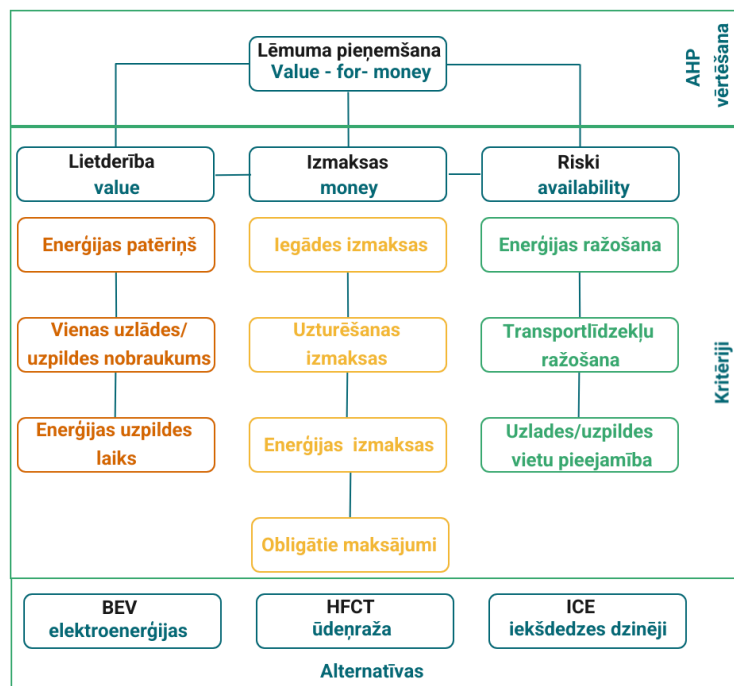
Lai apvienotu šo ietvaru vienotā modelī, izveidojot salīdzinošu priekšrocību vērtības, tika pielietots Analītiskais hierarhiskais process (angļu val. *Analytical Hierarchy Process*, AHP), kas ir pierādīta metodoloģija darbā ar Pasūtītāju.¹⁴⁰ Šajā pētījumā visiem kritērijiem piešķirts vienāds svars, bet AHP pieļauj dažādiem faktoriem piešķirt atšķirīgu svarīgumu, tā īstenojot UNCTAD ieteikto neskaidras loģikas ieviešanu integrētajos modeļos. TOE procesa faktori un to apvienošana ar AHP salīdzināmo priekšrocību kritērijos ir atspoguļota 34.attēlā.

¹³⁸ Kotlars, A., Hudenko, J., Jurgelane-Kaldava, I., Kukjans, I., Gailis, M., Batenko, A. (2025) Applying the Technology-Organization-Environment Framework to Hydrogen Fuel Cell Adoption in Small States (applied for publication, preprint available: <https://osf.io/z7xmc>)

¹³⁹ Thomas, D., & Yao, Y. (2023). Technology-organization-environment meta-review and construct analysis: Insights for future research. Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences, 5811–5821. <https://doi.org/10.24251/hicss.2023.707>

¹⁴⁰ Analītiskais hierarhiskais process (AHP) ir vienkārša daudzkritēriju lēmumu pieņemšanas metode: tā sadala problēmu hierarhijā (mērķis → kritēriji → alternatīvas), veic pāru salīdzināšanu, piešķir svarus un ļauj izvēlēties labāko risinājumu

34. attēls. Neskaidras loģikas daudzobjektu lēmumu pieņemšanas par videi draudzīga autoparka izvēli modelis



Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Transportlīdzekļu īpašnieku lēmumu pieņemšanas modelēšana tika veikta integrējot hierarhisku lēmumu modelēšanu (AHP) ar tehnoloģiju adopcijas dinamikas prognozēšanu (S-līkne).

AHP metode, ļauj sadalīt sarežģītu lēmumu pieņemšanas procesu hierarhiskā kokā, kur augstākā līmeņa mērķis (piemēram, optimālas transporta tehnoloģijas izvēle) tiek sadalīts kritērijos (kā lietderība, izmaksas un riski), apakškritērijos (piemēram, izmaksas var nodalīt iegādes izmaksās, uzturēšanas izmaksās, transporta enerģijas (degvielas) izmaksās un obligātajos maksājumos (transporta nodokļi) un alternatīvās ir dažādu transporta enerģiju transportlīdzekļi (šajā modelī BEV, HFCTS un ICE). Šajā procesā katram elementam tiek piešķirtas vērtības, skat 33.-35.pielikumus, kas ir izlīdzināti balstoties uz pāru salīdzinājumiem, veidojot konkurences priekšrocības, kas var tikt pielāgotas arī ar dažādiem svāriem. Šajā modelī visi kritēriji tiek pieņemti vienlīdz svarīgi, izņemot garo plecu pārvadājumus, kuriem ir palielināts uzlādes/uzpildes vietu pieejamība.

Savukārt S-līknes (S-curve) modelis, kas balstīts uz tehnoloģiju difūzijas teoriju, attēlo tehnoloģijas adopcijas trajektoriju: sākotnēji lēnu ieviešanu (pieņemšanas fāze), kam seko strauja izaugsme (katalītiskais punkts pie 5–10% tirgus daļas) un pēc tam piesātinājums (līdz 80–90% tirgus daļas). Integrējot AHP ar S-līknēm, lēmums tiek pieņemts, vispirms izmantojot AHP, lai novērtētu faktoru svarīgumu un alternatīvu piemērotību, un pēc tam prognozējot adopcijas ātrumu ar S-līknēm, lai modelētu scenārijus (piemēram, minimālo, optimālo vai maksimālo ieviešanas tempu). Šādi, lēmumu pieņemšanas koka un AHP pieeju integrācija nodrošina strukturētu pamatu scenāriju izstrādei, ļaujot novērtēt, kā dažādu faktoru kombinācijas var ietekmēt ūdeņraža tehnoloģiju ieviešanas tempu un apjomu lieljaudas transportā.

Abas metodoloģijas ir plaši piemērotas transporta un enerģijas adoptācijas pētījumos. ^{141 142}

Latvijas kravas autotransporta autoparka modelēšana (N1, N2, N3 kategorijas) 2026.–2030. gadam tika veikta, izmantojot divpakāpju pieeju – primāro un alternatīvo sadales metodi – un lineāro tendenču analīzi. Modelēšanas rezultāti rāda autoparka pieaugumu visās kategorijās, taču norakstīto transporta līdzekļu īpatsvars ir ļoti zems – tikai 2,1–2,4% no kopējā autoparka, salīdzinot ar ES vidējo 6–8% un ekonomiski pamatoto līmeni 8–12% gadā. Tas samazina autoparka produktivitāti aptuveni par 15% piecu gadu periodā.

Jaunreģistrējamo transporta vienību klasifikācijā pēc enerģijas veida tika pielietota lēmumu koka metodoloģija, balstoties uz trim fundamentāliem principiem: alternatīvu hierarhiska ranžēšana pēc

¹⁴¹ <https://carbontracker.org/s-curves-in-the-driving-seat-of-the-energy-transition/>

¹⁴² <https://rmi.org/how-to-prepare-the-grid-for-electric-medium-and-heavy-duty-trucks-lessons-from-los-angeles/>

lietderības kritērija (value-for-money), integrējot Rīgas Tehniskās universitātes pētniecības grupas izstrādāto modeli. Transporta enerģijas alternatīvu novērtēšanā tika ņemti vērā:

- Tehnoloģiskie kritēriji: enerģijas patēriņš, diapazons, uzpildes laiks, infrastruktūras pieejamība.
- Finansiālie kritēriji: iegādes un uzturēšanas izmaksas, degvielas izmaksas, ekspluatācijas laiks.
- Infrastruktūras un pieejamības aspekti: transportlīdzekļu un degvielas pieejamība.

Modelēšanas ietvarā tika pielietots Analītiskais hierarhiskais process (AHP), kur visiem kritērijiem piešķirts vienāds svars, izņemot garo plecu pārvadājumus, kur uzlādes/uzpildes vietu pieejamībai piešķirts lielāks svars. AHP tika integrēts ar tehnoloģiju difūzijas teoriju balstītu S-līknes modeli, kas attēlo tehnoloģijas adopcijas trajektoriju: sākotnēji lēna ieviešana, pēc tam strauja izaugsme (katalītiskais punkts pie 5–10% tirgus daļas) un galu galā piesātinājums (80–90% tirgus daļas).

Šis integrētais modelis nodrošina strukturētu pamatu scenāriju izstrādei un ļauj novērtēt, kā dažādu faktoru kombinācijas ietekmē udeņraža tehnoloģiju ieviešanas tempu un apjomu lielaudas transportā.

3.6. Scenāriju analīze

3.6.1. Scenāriju definēšana

Atbilstoši tehniskajām uzdevumam, un, pamatojoties uz sākotnējo aptauju, tika definēti trīs scenāriji:

- Minimālais, jeb pamata scenārijs, kas paredz, ka kravas autotransporta (N1, N2, N3) parka attīstība notiek bez valsts vai ES līmeņa atbalsta pasākumiem, balstoties tikai uz tirgus mehānismiem, ES spēkā esošo normatīvo regulējumu un globālām tendencēm. Piemēram, autotransporta iekļaušana emisiju kvotu tirdzniecības sistēmā (ETS), radīs papildu ekonomisko stimulu samazināt SEG emisijas, samazinot fosilo degvielas pieejamību. Valsts atbalsta mehānismi netiek piemēroti. Nav modālas pārmēses.
- Optimālais scenārijs paredz, ka kravas autotransporta (N1, N2, N3) parka attīstība notiek ar mērķtiecīgiem atbalsta un ierobežojošiem pasākumiem, kas veicina pāreju uz videi draudzīgākiem transportlīdzekļiem, ieviešot gan ES, gan nacionāla līmeņa politikas instrumentus. Tiek ņemtas vērā gan ES regulatīvās prasības, gan globālās tirgus tendences, īpaši attiecībā uz dekarbonizāciju un tehnoloģisko inovāciju ieviešanu. Galvenie pasākumi, kas izriet no ieinteresēto pušu aptaujas ir:
 - Nodokļu un finanšu stimuli: jau ieviestā transportlīdzekļu ekspluatācijas nodokļa diferencēšana atbilstoši EURO emisiju klasei, un piemērojot būtiski zemākas likmes bezemisiju un zemu emisiju kravas transportlīdzekļiem; atbrīvojumi vai samazinātas ceļu nodevas (*vignette*) nulles emisiju un zemu emisiju transportlīdzekļiem, sinhronizējot ar Eiropas Komisijas priekšlikumu, kas paredz atbrīvojumus līdz 2031. gadam.¹⁴³
 - Iegādes subsīdijas vai līdzfinansējums bezemisiju (elektriskajiem, udeņraža) transportlīdzekļiem, alternatīvās degvielas uzpildes vai uzlādes infrastruktūras iegādei vai izveidošanai, 30%¹⁴⁴ no atbilstošās iegādes vai izveidošanas vērtības, bet ne vairāk kā 50 tūkst. EUR vienai vienībai, kas ir vidējās šāda tipa atbalsts ES (skat. 8.pielikumu).
 - Alternatīvo degvielu uzpildes un uzlādes infrastruktūras attīstība (elektrouzlādes stacijas, udeņraža uzpildes punkti), šajā scenārijā paredzēts saskaņā ar TEN-T tīkla attīstības prasībām. Investīcijas intermodālo termināļu un loģistikas centru attīstībā pie galvenajām ostām un transporta koridoriem.
 - Ierobežojošie pasākumi: pakāpeniska piekļuves ierobežošana pilsētu centriem un noteiktām teritorijām smagajiem transportlīdzekļiem ar augstiem izmēriem (LEZ/ZEZ zonas). Pakāpeniska prasība par nulles emisiju transportlīdzekļu īpatsvara pieaugumu autoparkā, sekojot ES prasībām (piemēram, 43% samazinājums līdz 2030. gadam, 90% līdz 2040. gadam).¹⁴⁵

¹⁴³ https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/commission-proposes-toll-exemptions-boost-demand-zero-emission-lorries-and-buses-2025-06-27_en

¹⁴⁴ Šeit un turpmāk ar * ir atzīmēti pieņēmumi, kas koriģēti atbilstoši fokusa grupas rezultātiem

¹⁴⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32024R1610>

- Atbalsts modālai maiņai un intermodalitātei: Kombinēto pārvadājumu (auto–dzelzceļš–osta) atbalsta programmas, piemēram, Zaļā pārmija projekts, kas veicina kravu pārvietošanu no ceļiem uz dzelzceļu, paredz “prioritārās maršrutēšanas” principa ieviešanu – noteikt autoceļus, kurus paralēli apkalpo dzelzceļa līnijas, un šajos posmos piemērot paaugstinātas ceļu lietošanas nodevas transportlīdzekļiem ar noteiktiem tehniskajiem parametriem, vienlaikus nosakot īpašus tarifus konteineru un kontreileru pārvadājumiem ar dzelzceļa transportu, tādējādi izlīdzinot piekļuves nosacījumus starp pārvadājumu veidiem.¹⁴⁶ Unitizācijas veicināšana, atbilstoši kombinēta transporta direktīvas priekšlikumam.¹⁴⁷
- Nefiskālie pasākumi: Vadītāju apmācības programmas un atbalsts efektīvai braukšanai (angl. valodā – *eco-driving*). Digitālo loģistikas risinājumu ieviešanas atbalsts sadarbībā ar Ekonomikas ministriju (maršrutu optimizācija, kravu konsolidācija). Atbalsts pētniecībai un pilotprojektiem alternatīvo degvielu un transporta tehnoloģiju jomā.
- Maksimālais scenārijs paredz straujāku un radikālāku pāreju uz bezemisiju un ilgtspējīgu kravas transportu Latvijā, kā tas ir optimālajā scenārijā, izmantojot plašu politikas instrumentu klāstu:
 - Nodokļu politika: akcīzes nodokļa palielināšana līdz līmenim kad fosilā degvielas mazumtirdzniecības cena paaugstinās, par 30%, CO₂ balstītas ceļu nodevas, būtiskā ekspluatācijas nodokļa celšana un atbrīvojumi bezemisiju transportam.
 - Iegādes subsīdijas vai līdzfinansējums bezemisiju (elektriskajiem, ūdeņraža) transportlīdzekļa, alternatīvās degvielas uzpildes vai uzlādes infrastruktūras iegādei vai izveidošanai, 50%* no atbilstošās iegādes vai izveidošanas vērtības, bet ne vairāk kā 100 tūkst. EUR vienai vienībai, kas ir nedaudz zemāk par augstāku šāda tipa atbalstu ES (skat. 8.pielikumu). Atbalsta attiecināšana arī uz autonomas kompānijām. Līzings izmaksu bezemisiju transporta līdzekļiem dubultā norakstīšana izmaksās, pielīdzinot tādā veidā iegādes nosacījumu nodokļa režīmu, kur uzņēmuma ienākumu nodokli nepiemēro uz reinvestētu peļņu, līzings nosacījumu nodokļu režīmam, kur šādā iespēja ir ierobežota.
 - Aizliegumi un ierobežojumi: Pakāpenisks aizliegums izmantot iekšdedzes dzinēju transportu noteiktām kravām un pilsētu centros, masas un kravu veida ierobežojumi. Skaidrā nostāja par politiku ilgtermiņā, piemēram: 2040. gada – aizliegums noteiktām kravu transportam visā valstī. pilnīga pāreja uz bezemisiju transportu līdz 2050. gadam.
 - Pilno pasākumu klāsta īstenošana modālajai maiņai. Investīcijas dzelzceļa elektrifikācija vai BEMU uzlādē, intermodālo termināļu un loģistikas centru attīstība.

33. tabula. Scenāriju analīze

Pieņēmumi	Bāzes scenārijs	Optimālais scenārijs	Maksimālais scenārijs
Modāla pārnese	0%	15% sākot ar 2028.gadu. Tikai N3 starptautiskajā kustībā*	15% sākot ar 2028.gadu un vienmērīgi līdz 30%* 2035.gadā. Tikai N3 starptautiskajā kustībā*
Maksimālā sagaidāmā adoptācija	20%	40%	80%
Intervences	ES vispārējā politika, t.sk. CO ₂ standarti, ¹⁴⁸ emisiju tirdzniecības sistēma.	Transporta nodokļu diferencēšana atbilstoši emisiju klasēm; Piekļuves ierobežojumi pilsētas centram	Transporta nodokļu stingra diferencēšana atbilstoši emisiju klasēm; Plaši piekļuves ierobežojumi valsts infrastruktūrai
Atbalsta mehānismi	Nav	Transporta līdzekļu un alternatīvas degvielas infrastruktūras subsīdijas Nefiskālie pasākumi	Divkāršotas transporta līdzekļu un alternatīvas degvielas infrastruktūras subsīdijas Pastiprināts atbalsts kombinētiem un dzelzceļa pārvadājumiem
"Uzvarētājs ņem visu"	3;1;0,3*	2;1;0,5*	1;1;1*

¹⁴⁶ <https://www.lm.lv/izveidots-konceptualais-zinojums-par-lidzsvarota-finansesanas-modela-nodrosinasana-iekaszemes-kravu-parvadajumos/>

¹⁴⁷ <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-second-review-of-the-combined-transport-directive?sid=9101>

¹⁴⁸ <https://theicct.org/wp-content/uploads/2023/05/europe-heavy-duty-vehicle-co2-standards-may23.pdf>

	Tirgus mehānisms, ietekmē lēmumu pieņemšanu par labu visvairāk izplatītiem transportlīdzekļiem.	Ierobežojošie pasākumi mainīs lēmumu koka svarus, ietekmējot lēmumu pieņemšanu par labu bezemisijas risinājumiem.	Ierobežojošie pasākumi mainīs lēmumu koka svarus, ietekmējot lēmumu pieņemšanu par labu bezemisijas risinājumiem.
Adoptācijas ātrums	• N1: k = 7 (ātrākā); • N2: k = 6 (vidējā); • N3: k = 5 (lēnākā)		
**AHP normētas vērtības īsajās distancēs	ICE – 0,54; BET – 0,29; HFCTS – 0,17.	ICE – 0,48; BET – 0,33; HFCTS – 0,20.	ICE – 0,53; BET – 0,38; HFCTS – 0,08.
**AHP normētas vērtības garajās distancēs	ICE – 0,45; BET – 0,27; HFCTS – 0,28.	ICE – 0,43; BET – 0,28; HFCTS – 0,29.	ICE – 0,42; BET – 0,29; HFCTS – 0,30.

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

**AHP vērtības salīdzina alternatīvu priekšrocības pēc izteiktajiem kritērijiem, aprēķinot katrai no tām procentuālu vērtību no kopējā 100%.¹⁴⁹

34.tabula tabula atspoguļo kravu apgrozījuma un autoparka vajadzību izmaiņu modelēšanas rezultātus laika periodā no 2026. līdz 2035. gadam (2030.-2035.gadi informatīvi ar zemu varbūtību), ņemot vērā iekšzemes kopprodukta (IKP) un attīstības scenāriju modālās pārnese ietekmes analīzi.

34. tabula. Kravu apgrozījuma un autoparka vajadzību modelēšana scenārijiem

Gadi	Kravu apgrozījums, milj. tonnkilometri			Autoparks		
	Pamata	Optimālais	Maksimālais	Pamata	Optimālais	Maksimālais
2026	10 384	10 384	10 384	106 068	106 858	106 858
2027	10 355	10 355	10 355	111 667	112 210	112 207
2028	10 770	10 017	10 017	117 066	117 481	117 479
2029	10 876	10 129	10 023	122 265	122 712	122 708
2030	10 747	10 032	9 827	127 263	127 868	127 884
2031	10 906	10 160	9 840	124 818	124 886	124 927
2032	10 690	9 959	9 541	122 422	121 907	122 003
2033	11 014	10 260	9 722	120 073	118 988	119 139
2034	10 582	9 858	9 238	117 771	116 042	116 284
2035	10 798	10 059	9 321	115 594	113 234	113 608

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Modelēšanas rezultātā secināms, ka:

- Pamata scenārijā kravu apgrozījums svārstās no 10 355 milj. tonnkilometriem 2027. gadā līdz maksimālajai vērtībai 11 014 milj. tonnkilometriem 2033. gadā, bet 2035. gadā sasniedz 10 798 milj. tonnkilometrus, mērenās IKP izaugsmes ietekmes rezultātā. Pamata scenārijā autoparka apjoms pieaug no 106 068 transportlīdzekļiem 2026. gadā līdz 127 263 transportlīdzekļiem 2030. gadā, bet pēc tam pakāpeniski samazinās līdz 115 594 transportlīdzekļiem 2035. gadā (pieņemot paātrinātas norakstīšanas programmu).
- Optimālajā un maksimālajā scenārijā kravu apgrozījums ir zemāks salīdzinājumā ar pamata scenāriju, svārstoties no 10 355 milj. tonnkilometriem 2027. gadā līdz 10 059 milj. tonnkilometriem (optimālais) un 9 321 milj. tonnkilometriem (maksimālais) 2035. gadā, modālās pārnese ietekmes rezultātā. Šis ietekmes rezultātā optimālajā un maksimālajā scenārijā autoparka vajadzības samazinās straujāk, sasniedzot attiecīgi 113 234 un 113 608 transportlīdzekļus 2035. gadā.

Autoparka konfigurācijas modelēšanas rezultāti scenārijiem visām kategorijām ir atspoguļotas 35. – 37.tabulās un ilustrētas 35. – 37.attelā.

3.6.2. N1 kategorijas modelēšanas rezultāti

35. tabula. Autoparka konfigurācijas modelēšanas rezultāti scenārijam N1 kategorijā.

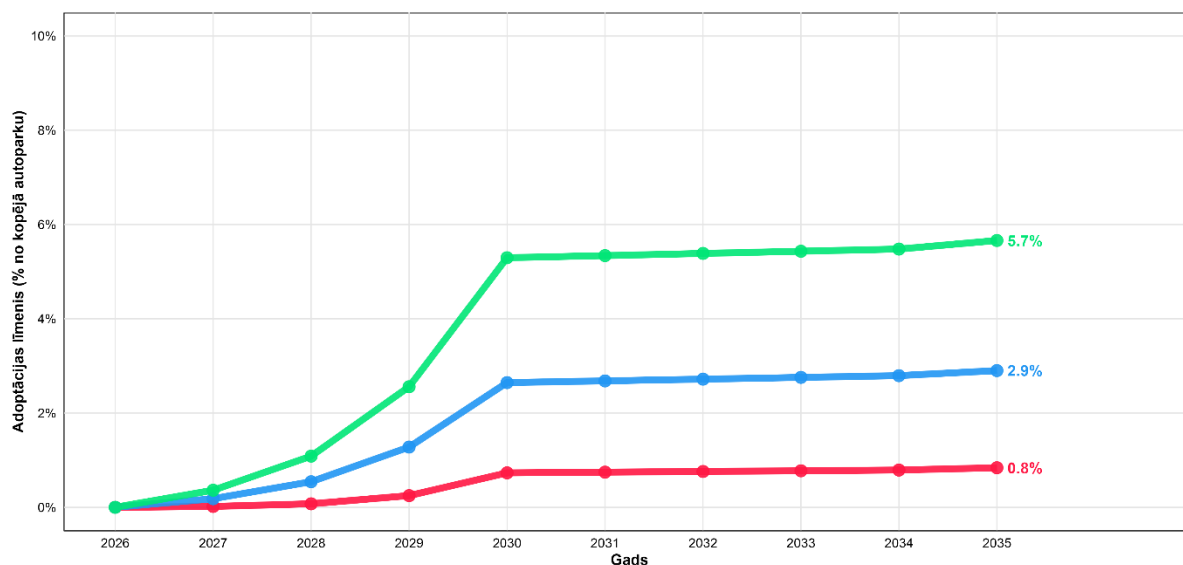
¹⁴⁹ Detalizēts aprēķina izklāsts 36.pielikumā

Gadi	Autoparks			Bezemisiju transporta īpatsvars, %		
	Pamata	Optimālais	Maksimālais	Pamata	Optimālais	Maksimālais
2026	73597	74144	74144	0	0	0
2027	77704	78897	78899	0	0.2	0.4
2028	81342	83282	83283	0.1	0.5	1.1
2029	84845	87623	87623	0.2	1.3	2.6
2030	88213	91921	91919	0.7	2.6	5.3
2031. – 2035. gados vidēji				0.8	2.8	5.5
Kumulatīvi 10 gados				4.9	18.5	36.7

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

35. attēlā parādītas bezemisijas autoparka ieviešanas līknes turpmākajos periodos, kas ir modelēti ar mazāku varbūtību ilustratīvā nolūka, lai ilustrētu “uzvarētāja ņem visu” S-līknes sociālo parādību.

35. attēls. Bezemisiju autoparka ieviešanas līkne N1 kategorija 2026. – 2030.gadā un slāpētas projekcijas periodam līdz 2035.gadam, %



Piezīmes: Sarkanā krāsa – pamata scenārijs, zilā krāsā – minimālais scenārijs, zaļā krāsā – maksimālais scenārijs.

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Sekojošais attālums pārvadājumu paradumu maiņai, kas saistīta ar sīkpaku un salikto kravu piegādes pieaugumu, N1 kategorijas autoparka apjoms palielinās no 73 597 transportlīdzekļiem 2026. gadā līdz 88 213 transportlīdzekļiem 2030. gadā. Modelī ir iekļauta pakāpeniska autoparka apjoma samazināšanās projekcija līdz 2035. gadam, kas balstīta uz stingrāku transportlīdzekļu norakstīšanas uzraudzību un normatīvo prasību pastiprināšanu.

Bezemisiju transportlīdzekļu (BEV un HFCTS) īpatsvars visos scenārijos pakāpeniski pieaug, sasniedzot 0,8% Pamata scenārijā, 2,9% Optimālajā scenārijā un 5,7% Maksimālajā scenārijā 2035. gadā. Kumulatīvi periodā no 2026. līdz 2035. gadam bezemisiju transportlīdzekļu īpatsvars sasniedz 4,9% (Pamata), 18,5% (Optimālais) un 36,7% (Maksimālais), norādot uz ievērojamu pārejas tempa atšķirību starp scenārijiem.

Modelēšanas rezultāti liecina par salīdzinoši lēnu pāreju uz BEV, kamēr iekšdedzes dzinēju (dīzeļa un benzīna) transportlīdzekļi joprojām dominēs autoparkā. BEV īpatsvara pieaugumu galvenokārt veicina prognozētais degvielas cenu kāpums, kā arī kopējo ekspluatācijas izmaksu samazināšanās, kas saistīta ar tehnoloģiskajiem uzlabojumiem un infrastruktūras attīstību. Maksimālais scenārijs demonstrē ambiciozāku pāreju, ko, iespējams, veicina stingrākas vides politikas un atbalsta mehānismi. Šie dati uzsvēr nepieciešamību pēc mērķtiecīgas politikas, lai paātrinātu bezemisijas transportlīdzekļu ieviešanu, īpaši sīkpaku piegādes segmentā.

Modelēšanas rezultāti sasaucās ar vairākās akadēmiskās publikāciju un Eiropas Komisijas politikas analīžu pārskatiem:

- Vairākās publikācijas norāda, ka vidējais BEV un HFCTS īpatsvars komerctransporta reģistrācijās 2030. gadā var sasniegt 3–7% (atkarībā no valsts, tirgus attīstības un politikas atbalsta), savukārt 2035. gadā – 8–20%.^{150 151} Dažas publikācijas uzrāda vairāk optimistiskās pieejas, ka BEV spēs ekonomiski efektīvi spēs aizvietot līdz pat 90% no ikdienas īso attālumu braucieniem, ko pašlaik veic dīzeļa N1 kravas automašīnās.¹⁵² Taču Latvijā šādu optimistisku scenāriju kavēs zemāks automašīnu aizvietošanas temps.
- Minētajos pētījumos ir uzsvērts, ka tirgus virzītā pieeja, būtiski kavējās salīdzinājumā ar politikas balstītām pieejām. Eiropas Komisijas “*Transition Pathway for the Automotive Ecosystem*” norāda uz integrēto, tādu, kas atbalsta vienlaikus vairākus transporta sektorus, bet arī sasaista ar industrijas attīstību, politiku nepieciešamību.¹⁵³
- Vairāki akadēmiski darbi analizē N1 kategorijas tirgus attīstības barjeras un virzītājspēkus. Tie secina, ka tehnoloģiskie uzlabojumi (bateriju izmaksu kritums, nobraukuma palielināšanās), kā arī degvielas cenu kāpums un regulatīvie stimuli ir galvenie BEV izplatību veicinošie faktori *International Energy Agency* norāda ka BEV un HFTCS īpatsvara kāpums ir gaidāms saistībā ar infrastruktūras un degvielas pieejamības pieauguma.¹⁵⁴

Jutīguma analīze modelēšanas N1 segmentam uzrāda, ka bezemisiju transportlīdzekļu ieviešanu visvairāk ietekmē šādu faktoru izmaiņa (dilstošā secībā):

- Kopējo ekspluatācijas izmaksu samazinājums, kas var tikt ietekmēts ar finansiāliem stimuliem: tiešajām subsīdijām transportlīdzekļu iegādei (efektīvs sākot 7 – 10 tūkst EURO) vai PVN atmaksa*, vai valsts “zaļie aizdevumi” ar zemām procentu likmēm, iegādes subsīdijas apvienošana ar uzlādes infrastruktūras atbalstu un nodokļu atvieglojumiem*, uzņēmumiem par N1 BEV iegādi un uzlādes infrastruktūru. Citi specifiski piemēri, ka samazināt kopējās ekspluatācijas izmaksas ir pieminēti Automobiļu ražotāju asociācijas pozīcijas izklāstā (tahogrāfu atcelšana, vadītāju kategorijas paplašināšana, pilnās masas palielināšana līdz 4,25t u.c.)¹⁵⁵
- Jaunu reģistrāciju virzīšana uz bezemisiju transportu, piem. reģistrācijas nodokļa ieviešana ICE un atbrīvošana BEV un citiem bezemisiju (zemas emisiju) transportlīdzekļiem.
- Infrastruktūras pieejamība un noturība: publiskās uzlādes stacijas industriālo parku un loģistikas centru tuvumā vai uzlādes kooperatīvu finansēšana, īpaši iepriekš atbalstītiem transporta enerģijas veidiem (skat. aptaujas CNG piemēru)*. Harmonizēta privātā/publiskā uzlādes/uzpildes infrastruktūra lielajās pilsētās. Transporta enerģiju cenu monitorings un cenu optimizācija*.
- Ierobežojumi un publisko iepirkumu stimuli*: pašvaldību transporta un transporta pakalpojumu iepirkumos prasība 25% līdz 2030.gadam un 50% līdz 2040.gadam bezemisiju transportam.
- Citi pasākumi: Subsīdiju, licenču un atļauju kārtošana, kā arī autoparka emisiju un veiktspējas rādītāju uzraudzība¹⁵⁶ un labas prakses pieredzes apmaiņa vienā platformā.

Šīs stratēģijas ir ietvertas 4. nodaļā priekšlikumos kravu transporta dekarbonizācijai.

3.6.3. N2 kategorijas modelēšanas rezultāti

36. tabula. Autoparka konfigurācijas modelēšanas rezultāti scenārijam N2 kategorijā.

Gadi	Autoparks			Bezemisiju transporta īpatsvars, %		
	Pamata	Optimālais	Maksimālais	Pamata	Optimālais	Maksimālais
2026	4711	4746	4746	0	0	0
2027	4990	4935	4933	0.1	0.3	0.6
2028	5281	5123	5120	0.2	0.9	1.8
2029	5562	5310	5305	0.5	2.1	4.1

¹⁵⁰ <https://theicct.org/publication/race-to-zero-eu-hdv-market-development-q4-2023-mar24/>

¹⁵¹ <https://iea.blob.core.windows.net/assets/dacf14d2-eabc-498a-8263-9f97fd5dc327/GEVO2023.pdf>

¹⁵² https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Veranstaltungen/2022/Elektrische-Lkw/TNO_2022_R11862_Techno-economic_uptake_potential_of_zero-emission_trucks_in_Europe.pdf

¹⁵³ https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/automotive-industry/mobility-transition-pathway_en

¹⁵⁴ <https://iea.blob.core.windows.net/assets/dacf14d2-eabc-498a-8263-9f97fd5dc327/GEVO2023.pdf>

¹⁵⁵ https://www.vda.de/dam/jcr:959fec4d-6d9b-49e9-a76e-b3bab2bca0d8/ENGL_Positionspapier_Ladeinfrastruktur_von_leichten_Nutzfahrzeugen.pdf?mode=view

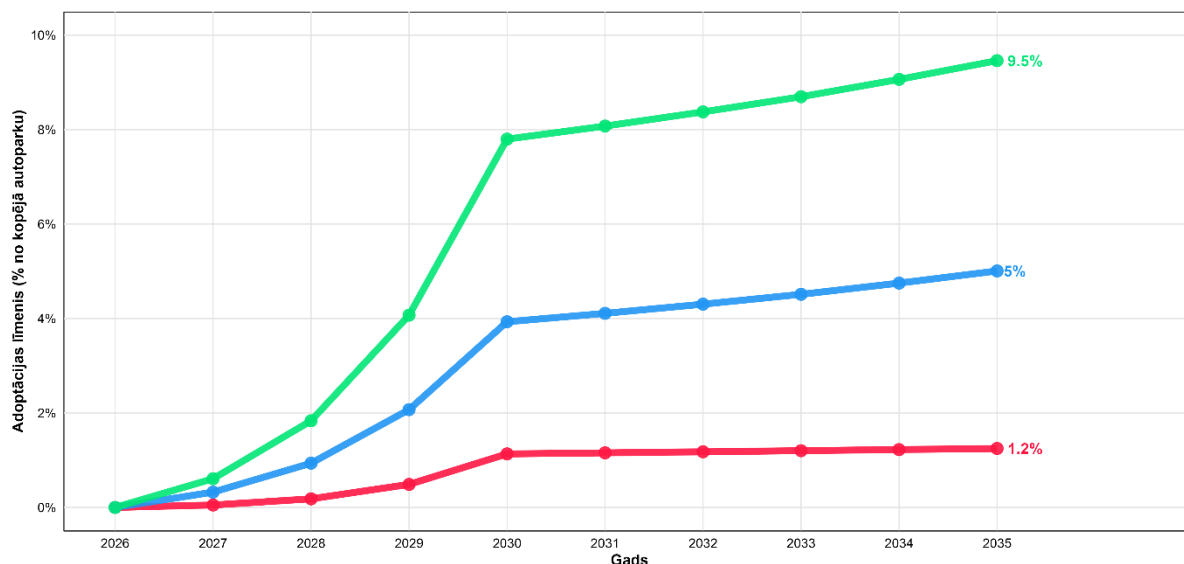
¹⁵⁶ Kukjans, I., Jurgelane-Kaldava, I., Juruss, M. A blockchain-enabled taxation framework for implementing the polluter-pays principle in Transportation, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* DOI: 10.1016/j.joitmc.2025.100612

2030	5831	5493	5487	1.1	3.9	7.8
2031. – 2035. gados vidēji				1.2	4.5	8.7
Kumulatīvi 10 gados				7.9	29.9	58.1

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

36. attēlā parādītas bezemisijas autoparka ieviešanas līknes turpmākajos periodos, kas ir modelēti ar mazāku varbūtību ilustratīvā nolūka, lai ilustrētu “uzvarētāja ņem visu” S-līknes sociālo parādību.

36. attēls. Bezemisiju autoparka ieviešanas līkne N2 kategorija 2026. – 2030.gadā un slāpētas projekcijas periodam līdz 2035.gadam, %



Piezīmes: Sarkanā krāsa – pamata scenārijs, zilā krāsā – minimālais scenārijs, zaļā krāsā – maksimālais scenārijs.

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

36. tabula demonstrē N2 kategorijas autoparka evolūcijas modelēšanas rezultātus laika posmā no 2026. līdz 2035. gadam (ievērojot vēsturisko horizontu dati no 2030.gada līdz 2035.gada uzrāda tikai slāpētas projekcijas – galvenokārt jāizmanto kā augošās trajektorijas demonstrējumu). Modelī ir iekļauta pakāpeniska autoparka apjoma samazināšanās projekcija līdz 2035. gadam, kas balstīta uz stingrāku transportlīdzekļu norakstīšanas uzraudzību un normatīvo prasību pastiprināšanu.

Pamata scenārijā bezemisiju īpatsvars ir tikai 1,1% līdz 2030. gadam, tas atspoguļo tikai izmēģinājuma ieviešanās risinājumus. Optimālajā scenārijā novērojams straujāks pieaugums līdz 3,9% (2030), kas kumulatīvi 10 gados sasniedz 29,9%, bet maksimālajā scenārijā īpatsvars dubultojas līdz 7,8% (2030), ar

S-līknes loģika, kas atspoguļota 36.attēlā un atspoguļo politiku rezultātu ieviešanu ar 2027.gadu* un lēnu sākotnējo ieviešanu, kas ir saistīta ar tirgus izpēti un agrīno ieviešanas gadījumu. Līknes sāk kāpt 2029.gadā, īpaši optimālajā un maksimālajā scenārijā, raksturojot “kritiskās masas” sasniegšanu, kad tehnoloģija kļūst ekonomiski (ņemot vērā prognozējamo kopējo ekspluatācijas izmaksu samazinājumu) un sociāli pieņemama. Nobriešanas fāze (pēc 2032) ir parādīta ilustratīvi un eksponenta ir slāpēta tuvojoties tirgus piesātinājumam.

Akadēmiskajā literatūrā un politikas plānošanas dokumentos nav specifiski pētītas N2 kategorijas transportlīdzekļi. Fokusa grupas rezultāti norāda, ka politikas rekomendācijas varbūt līdzīgas N1 kategorijas autoparkam*.

3.6.4. N3 kategorijas modelēšanas rezultāti

37. tabula. Autoparka konfigurācijas modelēšanas rezultāti scenārijam N3 kategorijā.

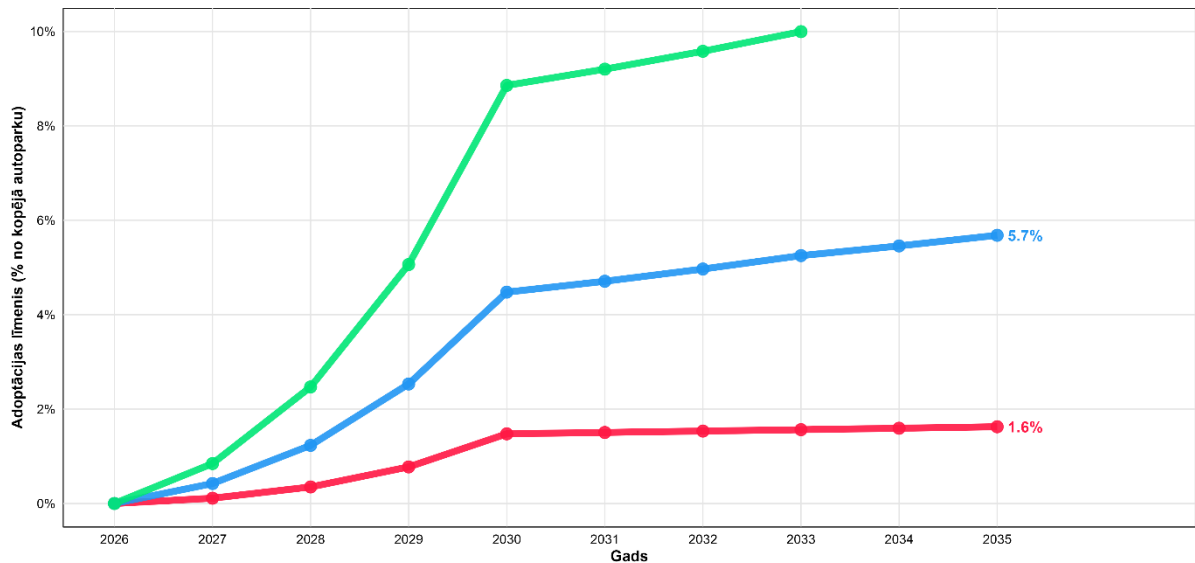
Gadi	Autoparks			Bezemisiju transporta īpatsvars, %		
	Pamata	Optimālais	Maksimālais	Pamata	Optimālais	Maksimālais
2026	27760	27968	27968	0	0	0
2027	28973	28376	28377	0.1	0.4	0.8

2028	30443	29075	29077	0.3	1.2	2.5
2029	31858	29779	29780	0.8	2.5	5.1
2030	33219	30456	30476	1.5	4.5	8.9
2031. – 2035. gados vidēji				1.6	5.3	10.0
Kumulatīvi 10 gados				10.5	34.8	67.6

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

37. attēlā parādītas bezemisijas autoparka ieviešanas līknes turpmākajos periodos, kas ir modelēti ar mazāku varbūtību ilustratīvā nolūka, lai ilustrētu "uzvarētāja ņem visu" S-līknes sociālo parādību.

37. attēls. Bezemisiju autoparka ieviešanas līkne N3 kategorija 2026. – 2030.gadā un slāpētas projekcijas periodam līdz 2035.gadam, %



Piezīmes: Sarkanā krāsa – pamata scenārijs, zilā krāsā – minimālais scenārijs, zaļā krāsā – maksimālais scenārijs.

Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

37. tabulā un 37. attēlā sniegtie N3 kategorijas modelēšanas rezultāti parāda pakāpenisku, "uzvarētāja ņem visu" S-līknes modelis, kas atspoguļo tehnoloģijas ieviešanas sociālo dinamiku - lēnu sākumu, kam seko strauja paātrinājums fāze pēc kritiskā punkta sasniegšanas. Pamata scenārijs demonstrē konservatīvu bezemisiju transportlīdzekļu ieviešanu ar 1,6% vidējo ātrumu 2031-2035 periodā un kumulatīvo 10,5% 10 gadu periodā. Optimālais scenārijs parāda vidēji ambiciozu attīstību (5,3% vidēji, 34,8% kumulatīvi), bet Maksimālais scenārijs uzrāda strauju izrāvienu (10,0% vidēji, 67,6% kumulatīvi).

Modelēšanas rezultāti atbilst citu, līdzīgu pētījumu rezultātiem:

- Stokholmas vides institūta pētījums apstiprina lēno N3 kategorijas pāreju uz bezemisijas autoparku līdz 2030. gadam. Pētnieku konstatē, ka pat pie intensīviem politiskiem stimuliem, kad var tikt sasniegta 50% izvēle par labu zemo emisiju transportam jauno reģistrāciju segmentā līdz 2030. gadam, bezemisiju transportlīdzekļu īpatsvars autoparkā sasniegs tikai aptuveni 10%.¹⁵⁷
- ICCT pētījums norāda, ka smagā transporta pāreja būs īpaši sarežģīta tieši N3 kategorijā (>16t) attāluma, slodzes un infrastruktūras ierobežojumu dēļ. Viņu modelēšanas rezultāti parāda, ka pat pie optimistiskiem tirgus pašattīstības scenārijiem bezemisijas N3 transportlīdzekļi līdz 2030. gadam nerasniegs ievērojamu tirgus daļu un ir nepieciešamas subsīdijas un citi atbalsta mehānismi, lai izlīdzinātu kopējās ekspluatācijas izmaksas.¹⁵⁸
- *Transport & Environment* (T&E) modelēšana demonstrē, ka pat "Centrālajā scenārijā" (kas paredz 100% bezemisiju mērķi 2035. gadā ar attiecīgajām politikām) bezemisijas N3 transportlīdzekļu tirgus daļa 2030. gadā nerasniegs 60%. Viņu "Aizkavētais scenārijs" parāda vēl lēnāku attīstību -

¹⁵⁷ <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2021/11/net-zero-trucking-seireport-10.51414-sei2021.025-1.pdf>

¹⁵⁸ https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/Zero-emission-freight-trucks_ICCT-white-paper_26092017_vF.pdf

tikai 38% 2030. gadā, kas atbilst pamata scenārija dinamikai, savukārt "Esošo politiku" rezultāts ir līdzīgs pamata scenārijam (14%).¹⁵⁹

Jutīguma analīze modelēšanas N2 un N3 segmentam uzrāda līdzīgus rezultātus, ka bezemisiju transportlīdzekļu ieviešanu visvairāk ietekmē šādu faktoru izmaiņa (dilstošā secībā), kas ir īpaši izaicinoši lielo apkalpoto distanču, nepietiekamās infrastruktūras un ierobežoto finanšu resursu dēļ:

- *Megawatt Charging System* izvietošana līdz 2030. gadam prioritāri gar galvenajiem TEN-T koridoriem izveidojot stratēģisko mezglu koncepciju ar 8-12 MCS punktiem katrā, izvietotus ik pēc 150-200 km gar galvenajiem kravu koridoriem un lielajos loģistikas centros*, atbalstot tehnoloģijas, kas ļauj uzlādēt N3 kravas automobili 30-45 minūtēs (obligātās atpūtas laiks).¹⁶⁰ Biogāzes un ūdeņraža infrastruktūras pakāpeniskā ieviešana ar skaidri norādītu ceļa kārti*. ¹⁶¹ ¹⁶² Sekot baterēju nomas servisa ieviešanai (BaaS)*.
- Mērķēti finanšu atbalsta mehānismi, kas salāgoti ar infrastruktūras atbalsta programmām, aptuvenā proporcija 1/3 no budžeta transportlīdzekļiem ar atbalsta intensitāti aptuveni 40%, 2/3 no budžeta infrastruktūrai*, primāri izmantojot ES atbalsta programmas*. ¹⁶³
- Kopējo ekspluatācijas izmaksu paritātes nodrošināšana ar transporta nodokļiem: CO2 balstītas ceļa lietošanas maksas ar 50-80% atlaidēm N3 BEV; ETS2 saņemto līdzekļu virzīšana alternatīvo degvielu paaugstināto izmaksu kompensācijai*. ¹⁶⁴
- Harmonizēt transport lietošanas nosacījumus ar kaimiņvalstīm
- Smagsvara kokmateriālu kravas transportlīdzekļu ar pilnu masu līdz 52 un 60 tonnām pārvietošanās pa valsts vietējiem autoceļiem ikdienā, par palielinātu autoceļu lietošanas nodevu*, īpaši kombinētajos pārvadājumos ar jūras transportu.
- Uzlabotas intermodālajās kombinācijas – mazāk apstāšanos savienojumā ar jūras un dzelzceļu transportu*. Reģionālā koordinācijas platforma tukšgaitas braucienu samazinājumam, uzlādes punktu pieejamības monitoringam*. Al balstīta maršrutu plānošana ar uzlādes optimizāciju*.

Scenāriju analīze definēja trīs iespējamās attīstības trajektorijas:

- Minimālais (pamata) scenārijs – nav valsts atbalsta pasākumu, tiek balstīts tikai uz tirgus mehānismiem un ES normatīvo regulējumu; nav paredzēta modāla pārnese. Sagaidāmā ilgtspējīgo risinājumu adoptācija 10 gadu laikā: 4,9–10,5%.

- Optimālais scenārijs – ievieš mērķtiecīgus atbalsta un ierobežojošus pasākumus; N3 starptautiskajos pārvadājumos paredzēta 15% modāla pārnese no 2028.gada. Sagaidāmā ilgtspējīgo risinājumu adoptācija 10 gadu laikā: 18,5–34,8%.

- Maksimālais scenārijs – straujāka un radikālāka pāreja ar 15–30% modālu pārnesei līdz 2035. gadam. Sagaidāmā ilgtspējīgo risinājumu adoptācija 10 gadu laikā: 36,7–67,6%.

Šie rezultāti atbilst citu līdzīgu pētījumu secinājumiem: intensīvos politiskos stimulus piemērojot, bezemisiju transportlīdzekļu īpatsvars autoparkā līdz 2030. gadam sasniegs tikai aptuveni 10–15%.

Jutīguma analīze N2 un N3 segmentam identificēja galvenos ietekmējošos faktorus dilstošā secībā:

- Megawatt Charging System (MCS) izvietošana līdz 2030. gadam ar 8–12 punktiem stratēģiskajos mezglos ik pēc 150–200 km.

- Mērķēti finanšu atbalsta mehānismi transportlīdzekļiem un infrastruktūrai ar 40% atbalsta intensitāti.

- Kopējo ekspluatācijas izmaksu paritātes nodrošināšana, izmantojot ETS2 līdzekļus alternatīvo degvielu izmaksu kompensācijai.

Papildu ieteikumi ilgtspējīgai pāreju veicināšanai, kas saņemti no nozares pārstāvju fokusgrupas:

- Harmonizēt transporta lietošanas nosacījumus ar kaimiņvalstīm.

- Atļaut smagsvara kokmateriālu transportlīdzekļu (52–60 t) pārvietošanos pa valsts autoceļiem par palielinātu nodevu.

¹⁵⁹ https://www.transportenvironment.org/uploads/files/2022_09_Addressing_heavy-duty_climate_problem_final.pdf

¹⁶⁰ <https://milence.com/press-release/milence-white-paper-assesses-infrastructure-readiness-and-calls-for-targeted-action-to-accelerate-the-pace/>

¹⁶¹ <https://www.conexus.lv/nordic-baltic-hydrogen-corridor>

¹⁶² <https://www.mk.gov.lv/lv/jaunums/energoapgades-drosunam-un-biometana-razosanas-attistibai-latvija-ieguldis-1344-milj-eiro-lielas-investicijas>

¹⁶³ https://theicct.org/wp-content/uploads/2024/06/ID-172-%E2%80%93-EU-R2Z-Q1_final.pdf

¹⁶⁴ https://www.acea.auto/files/Decarbonising-heavy-duty-road-transport_State-of-the-enabling-conditions.pdf

- Uzlabot intermodālo pārvadājumu kombinācijas ar mazāk apstāšanās punktiem.
- Izveidot reģionālās koordinācijas platformas tukšgaitas braucienu samazināšanai, izmantojot mākslīgā intelekta balstītu maršrutu plānošanu.

3.7. Modeļa validācija, praktiskā pielietošana un uzraudzība

Modeļa validācija notika apkopojot nozares pārstāvju viedokļi par trim scenārijiem kravas transporta sektora ilgtspējas nodrošināšanai Latvijā izmantojot fokusa grupas metodoloģiju. Fokusa grupā ņēma dalību deviņi respondenti komentējot iepriekšsagatavotus 16 jautājumus piecās kategorijās, aptverot tehniskos, finansiālos un konkurētspējas aspektus. Pētījuma rezultāti liecina par pārliecinošu atbalstu Optimālajam (B) scenārijam, kas piedāvā līdzsvarotu pieeju starp vides mērķiem un ekonomisko dzīvotspēju.

Datu vākšana notika, izmantojot Padlet platformu, kur respondenti varēja pseidonīmiski sniegt atbildes strukturētiem jautājumiem, atbildes no diviem respondentiem tika fiksēti audiāli, kā arī piefiksētas atziņas, kas ir izskatījušās no respondentiem diskusijas laikā.

Fokusa grupai tika izvēlēti pārstāvji, lai pēc iespējas labāk pārklātu esošo transporta sektoru:

- Mazi uzņēmumi: 6-8 kravas automašīnas (2 respondenti);
- Vidēji uzņēmumi: 80-200 transportlīdzekļi (5 respondenti) – pārsvarā tika izvēlēti dažādos transporta segmentos strādājošie uzņēmumi – sīkpaku pārvadātājs, kombinētas loģistikas pārvadātājs, aukstumķēdes pārvadātājs, graudu pārvadātājs u.c.;
- Lieli uzņēmumi: 500-600+ transportlīdzekļi (2 respondenti);

Darbības jomas:

- Iekšzemes pārvadājumi: 4 uzņēmumi;
- Galvenokārt starptautiskie pārvadājumi: 3 uzņēmumi;
- Jaukts profils: 2 uzņēmums

Visi uzņēmumi strādā nozarē 10-30+ gadus, dominē N3 kategorijas transportlīdzekļi, atsevišķi uzņēmumi darbojas arī N1, N2 un M1 segmentos

Detalizēts apkopojums ar jautājumiem uz raksturīgākām atbildēm ir sniegts

3.7.1. Scenāriju izvērtējums un konkurētspējas aspekti

Lielākā daļa respondentu (6 no 9) atbalsta B variantu (Optimālo scenāriju), 1 respondents atbalsta A variantu, un 2 norāda, ka izvēle ir atkarīga no uzņēmuma segmenta.

Pēc respondentu viedokļa būtiskākie nosacījumi ieviešot valsts intervences ir:

- Valsts sektoram, veicot transportlīdzekļu un transporta pakalpojumu iegādi, jānodrošina noteikts bezemisiju vienību procents katrā transportlīdzekļu kategorijā, tādējādi veicinot videi draudzīgu tehnoloģiju integrāciju. Valsts un pašvaldību iepirkumu konkursos jādefinē konkrētas prasības attiecībā uz degvielu veidiem un transportlīdzekļu klasēm, lai garantētu vienotu standartu ievērošanu. Jāņem vērā, ka jauno, videi draudzīgo degvielu izmantošana rada augstākas izmaksas, kuras galā sedz iedzīvotāji, tādēļ ir svarīgi rūpīgi izvērtēt ekonomisko ietekmi.
- Subsīdiju apjoms būtu jādiferencē atbilstoši transportlīdzekļa kategorijai un, iespējams, iegādes cenai, lai optimizētu finansiālo atbalstu un stimulētu tirgus attīstību. Lai mazinātu finansiālo slogu, subsīdiju finansējumam primāri būtu jābūt piesaistītam no Eiropas Savienības fondiem, tādējādi nodrošinot efektīvu resursu izmantošanu un atbalstu ilgtspējīgas mobilitātes attīstībai.
- Konkurētspējas nodrošināšanai, Latvijā nepieciešams ieviest līdzvērtīgus nosacījumus valsts atbalstam un intervencēm, kas būtiski neatšķīrās no kaimiņvalstu nosacījumiem.
- Ieviešot jaunas politikas jārēķinās, ka ir nepieciešams ieviešanas laiks, piemēram, ieviešot atbrīvojumu transporta ekspluatācijas nodoklim bezemisijas transportlīdzekļiem, jārēķinās, ka to iegāde var aizņemt līdz pat gadam un vairāk.

No 6 sniegtajiem respondentu viedokļiem visi pozitīvi vērtē dzelzceļa potenciālu starptautiskajos pārvadājumos, bet skeptiski izsakās par iespējam to ieviest iekšzemes pārvadājumos. Dzelzceļa izmantošana tiek uzskatīta par potenciālu risinājumu kravas automobiļu vadītāju trūkuma problēmai, kā arī

tā varētu samazināt ceļu satiksmes negadījumu skaitu, tādējādi uzlabojot drošību. Tomēr dzelzceļa nozares konkurētspējas paaugstināšana prasa ievērojamus uzlabojumus darbības efektivitātē:

- Kravu pārmese uz dzelzceļu ir iespējama galvenokārt garajos pārvadājumos, īstenojot kombinēto pārvadājumu nosacījumus, kas integrē dažādus transporta veidus. Tas prasa ievērojamus uzlabojumus no dzelzceļa puses attiecībā uz loģistikas risinājumiem un birokrātijas mazināšanu.
- Būtisks izaicinājums ir vagonu pieejamība, kas var ierobežot dzelzceļa pārvadājumu kapacitāti un elastību.

Respondenti pauž vienbalsīgu viedokli, ka maksimālais scenārijs apdraudētu Latvijas transporta uzņēmumu konkurētspēju. Respondenti norādījuši, ka, lai veicinātu ilgtspējīgu transporta politiku, Baltijas valstīm jāīsteno vienota pieeja, kas nodrošinātu saskaņotu regulējumu un konkurētspējīgus apstākļus reģionā, piemēram akcīzes nodokļa palielināšana par 30% būtu pamatojama tikai tad, ja tā tiktu ieviesta vienlaikus visās Baltijas valstīs, jo pašreizējā situācijā degvielas uzpilde nereti notiek kaimiņvalstīs pierobežas reģionos, kas rada nevienlīdzīgus konkurences apstākļus. Turklāt, respondenti uzskata, ka maksimālā scenārija īstenošana, tiek uzskatīta par sarežģītu budžeta ierobežojumu dēļ. Vēl viens aspekts tika pieminēts atbildēs uz citu jautājumu, paužot viedokli, ka sastrēguma maksu un zemo emisiju zonu ieviešana var tikt uzskatīta par netaisnīgu attiecībā uz uzņēmumiem, kas atrodas ģeogrāfiski neizdevīgās vietās, tādējādi radot papildu nevienlīdzību.

Respondentu viedokli lielā mērā saskan ar akadēmisko pētījumu rezultātiem:

3.7.2. Tehniskā un finansiālā īstenojamība

No 9 respondentiem, 6 norādīja B scenāriju kā vieglāk īstenojamu, 2 norādīja A scenāriju, un 1 atzīmēja specifiskus sektora apsvērumus. Respondentu uzskatā, būtiskākais izaicinājums ir augstas veiktspējas uzlādes iekārtu pieejamība, jo, piemēram, uzņēmumam, kas plāno nomainīt 20% no savas flotes (120 transportlīdzekļus) uz bezemisiju alternatīvām, būtu jāizveido sava uzlādes infrastruktūra pie katra bāzes punkta, kas prasa ievērojamus ieguldījumus. Jāņem vērā CNG (saspiestās dabasgāzes) kravas automašīnu potenciāls kā pārejas risinājums. Trūkst informācijas un testēšanas pieredzes ar smagajiem elektrotansportlīdzekļu darbību ziemas apstākļos. Atkārtoti tika uzsvērts, jaunu politiku ieviešanai saprātīgs laika periods, lai uzņēmumi varētu pielāgoties un efektīvi īstenot pārmaiņas, tādējādi nodrošinot sekmīgu pāreju uz ilgtspējīgu transporta sistēmu. Uzņēmēji pauž viedokli ka nodokļu atvieglojumu ietekme uz bezemisiju transporta ieviešanu tiek vērtēta kā salīdzinoši neliela, norādot uz nepieciešamību pēc efektīvākiem valsts atbalsta stimuliem.

Respondenti identificēja trīs galvenās ieviešanas nosacījumu grupas:

- kritiski svarīga ir uzpildes punktu pieejamība, kas tieši ietekmē bezemisiju transportlīdzekļu ieviešanas iespējas;
- ir būtiski izveidot vienādus nosacījumus Baltijas valstīs, ideālā gadījumā saskaņojot tos ar Eiropas un Skandināvijas standartiem, tādējādi veicinot reģionālo konkurētspēju un harmonizāciju;
- Svarīgā ilgtermiņa un konsekventa politika, piemēram, nulles emisiju zonu prasības tiek uzskatītas par pieņemamām, ja tās tiek laikus izziņotas, ļaujot komersantiem plānot un pielāgoties pārmaiņām, tas pats ir attiecībā uz valsts un pašvaldību iepirkumu prasībām.

Respondenti identificēja apmācības, informācijas atbalstu, līzinga pieejamību un likumdošanas skaidrību kā svarīgākos nefiskālos atbalsta mehānismus. Ka piemēri tika minēti:

- skaidra likumdošana ilgtspējas pārskatu uzraudzībai, kas novērstu zaļmaldināšanas riskus un garantētu autentisku pieprasījumu pēc ilgtspējīga transporta risinājumiem.
- informatīvais atbalsts, sniedzot norādes par to, kā visefektīvāk un pareizāk izpildīt prasības, lai atvieglotu to īstenošanu praksē.
- loģistikas risinājumi, kas mazinātu kravas automašīnu rindas pie ostām un tukšo pārbraucienu platformas, tādējādi paaugstinot sistēmas efektivitāti un samazinot emisijas.
- plašāka informācija par tehnoloģijām, kas attīstās mašīnbūves nozarē, lai veicinātu informētību un inovāciju adopciju transporta sektorā.

3.7.3. Ilgtermiņa konkurētspēja un inovācijas

Respondenti nebija pauduši noraidījumus komentējot projekta grupā izstrādātus pieņēmumus un prognozes attiecībā uz jaunu tehnoloģiju ienākšanu.

Vērtējot scenāriju ilgtermiņa ietekmi no 4 atbildēm, 1 skaidrs atbalsts B scenārijam, bet pārējie uzsvēra kontekstuālos faktoros un reģionālās koordinācijas nepieciešamību, atkārtoti uzsverot nepieciešamību skatīties politikas Baltijas valstu kontekstā.

Visi respondenti bija vienprātis, ka Maksimālais scenārijs drīzāk radīs mazāko uzņēmumu maksātspēju, nevis stimulēs inovācijas, jo lai nodrošinātu ilgtspējīgu transporta sektora attīstību, ir jāņem vērā, ka inovācijas prasa ievērojamus finanšu resursus, kas nabadzīgākām valstīm rada izaicinājumus, jo trūkst sākuma kapitāla. Šādos apstākļos maksimālais scenārijs, kas paredz strauju pāreju uz ilgtspējīgiem risinājumiem, var bremzēt uzņēmumu attīstību un apdraudēt mazo uzņēmumu pastāvēšanu, veicinot tirgus koncentrāciju un samazinot konkurenci, kas ilgtermiņā var radīt ekonomiskas problēmas. Straujas izmaiņas transporta politikā var izraisīt mazo uzņēmumu stagnāciju vai pat maksātspēju, īpaši tiem, kuri nespēj pielāgoties jaunajām prasībām. Tāpēc ir būtiski izstrādāt sabalansētu pieeju, kas atbalsta inovācijas, vienlaikus nodrošinot taisnīgus nosacījumus un pietiekamu finansiālo atbalstu mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, lai saglabātu konkurenci un veicinātu ilgtspējīgu attīstību.

3.7.4. Respondentu optimālā scenārija vīzija

Respondenti vienoti par pakāpenisku, līdzsvarotu pieeju ar uzsvaru uz infrastruktūras attīstību un reģionālo koordināciju. Lai veicinātu ilgtspējīgu transporta sektora attīstību, ir ieteicams ieņēmus no ierobežojošiem pasākumiem, piemēram, nodokļiem vai maksām, novirzīt modernu, videi draudzīgu un digitalizētu infrastruktūras attīstībai, kas savieno galvenos loģistikas centrus ar efektīvu multimodālo pārvadājumu sistēmu. Nodokļu un finanšu stimuli būtu jāpiemēro, ņemot vērā risinājumus, kas uzlabo transporta efektivitāti un vienlaikus samazina ietekmi uz apkārtni, piemēram, atbalstot biodegvielu izmantošanu, kas kompensētu fosilās degvielas augstākas izmaksas. Konkrēti, ceļu nodevas, kas diferencētas atkarībā no CO2 emisiju apjoma, var veicināt pāreju uz ilgtspējīgiem risinājumiem ja papildus fiskālie līdzekļi tiktu novirzīti alternatīvo degvielu cenu stabilizācijai. Svarīgi ir sekot līdzi jauno degvielu cenām, nodrošinot, ka inovatīvas tehnoloģijas nav dārgākas par fosilajām degvielām, lai saglabātu to konkurētspēju. Jābūt atvērtiem inovācijām, piemēram, sezonālai braukšanai ar superlielas noslodzes automašīnām, kas var optimizēt transporta efektivitāti un samazināt emisijas. Šāda pieeja nodrošinātu sabalansētu pāreju uz ilgtspējīgu transporta sistēmu, vienlaikus atbalstot nozares konkurētspēju un vides aizsardzību.

Respondenti identificēja šādus kritiskos faktoros, kurus jāadresē optimālā scenārija virzīšanai:

- politikas veidošanā jāņem vērā darbaspēka pieejamība un ar to saistītās izmaksas, infrastruktūras kvalitāte, tostarp ceļu stāvoklis un alternatīvo degvielu uzpildes punktu pieejamība, kā arī regulējuma un nodokļu vides stabilitāte. Attiecībā uz darbaspēku jāizstrādā pārdomāta imigrācijas politika, kas risina kvalificēta darbaspēka trūkumu, savukārt infrastruktūras attīstībai jākoncentrējas uz alternatīvo degvielu pieejamību un ceļu kvalitātes uzlabošanu.
- lai nodrošinātu ilgtspējīgu un konkurētspējīgu transporta nozares attīstību, ir būtiski izveidot skaidru un stabilu politiku, kas aptver tādus ietekmējošus faktoros kā nodokļi, darbaspēks un infrastruktūra. Ceļu nodevu norēķinu sistēmai jābūt skaidrai, efektīvai un savlaicīgai, lai mazinātu administratīvo slogu. Pirms lēmumu pieņemšanas ir būtiski veikt konsultācijas ar nozares pārstāvjiem, lai nodrošinātu, ka politikas iniciatīvas atbilst reālajām vajadzībām un veicina ilgtspējīgu attīstību, vienlaikus saglabājot nozares konkurētspēju un elastību.
- svarīga ir piekļuve starptautiskajiem tirgiem, digitalizācijas līmenis un spēja pielāgoties ilgtspējas prasībām, lai nodrošinātu nozares konkurētspēju globālā mērogā.

Viedokļi par optimālā scenārija ieviešanas laiku svārstās no 1 gada līdz 10 gadiem, ar vidējo vērtējumu 5-7 gadi. Respondenti norādīja, ka lai sekmētu ilgtspējīgu kravu pārvadājumu attīstību Latvijā, ir būtiski nodrošināt skaidru un savlaicīgu komunikāciju par turpmāko 5–7 gadu normatīvajiem noteikumiem, ļaujot nozares dalībniekiem plānot un pielāgoties pārmaiņām. Jauno automašīnu piegādes termiņi, kas parasti ir vismaz 9–12 mēneši, uzsvēr nepieciešamību pēc ilgtermiņa plānošanas. Optimālā scenārija ieviešana kravu pārvadājumu sektorā būtu reāli īstenojama 5–7 gadu laikā, nodrošinot pietiekamu laiku pielāgošanās procesiem un novēršot nozares stagnāciju. Tomēr, lai šis scenārijs būtu veiksmīgs 5–10 gadu perspektīvā, ir nepieciešama konsekventa valsts politika, mērķtiecīgas investīcijas infrastruktūrā un starptautiska sadarbība, kas veicinātu efektīvu resursu izmantošanu un tehnoloģisko attīstību. Turklāt jāņem vērā, ka aptuveni 20% no transporta radītajiem izmešiem ir saistīti ar infrastruktūras kvalitāti, kas norāda uz steidzamu vajadzību uzlabot ceļu un loģistikas sistēmu kvalitāti, lai samazinātu emisijas un paaugstinātu nozares efektivitāti. Šāda pieeja nodrošinātu sabalansētu pāreju uz ilgtspējīgu transporta sistēmu, vienlaikus saglabājot nozares konkurētspēju.

Nozare pauž mēreni optimistisku pieeju attiecībā uz autotransporta dekarbonizāciju, kas būtībā atpauž Eiropas Komisija ir noteiktajiem transporta dekarbonizācijas mērķiem ar starpposma mērķiem 45% līdz

2030. gadam un 65% līdz 2035. gadam smagajiem transportlīdzekļiem, taču iezīmē gatavību virzībai kopējo CO2 emisiju standartiem smagajiem transportlīdzekļiem.¹⁶⁵ Turklāt:

- Optimālais (B) scenārijs ir vēlamais risinājums kravas transporta sektora ilgtspējas nodrošināšanai Latvijā, jo piedāvā līdzsvaru starp vides mērķiem un ekonomisko uzņēmumu dzīvotspēju. 5-7 gadi ir optimāls periods Optimālā scenārija pakāpeniskai ieviešanai, nodrošinot uzņēmumiem pietiekamu laiku pielāgošanās investīcijām.
- Modālās pārnesei aspektā nozare skeptiskā par ES politikas mērķiem 30% modālo pārnesei uz dzelzceļu līdz 2030. gadam, kas paredzēta Eiropas Zaļā kursa ietvaros.¹⁶⁶
- Infrastruktūras prioritātes:
 - Uzlādes infrastruktūras attīstība galvenajos maršrutos
 - Alternatīvo degvielu uzpildes tīkla paplašināšana
 - Dzelzceļa multimodālo mezglu modernizācija
- Būtiska ir politikas saskaņošana ar Lietuvu un Igauniju, lai novērstu konkurences izkropļojumus Baltijas tirgū. Nozare atbalsta tēzi, ka elektriskie transportlīdzekļi ir vairāk piemēroti īsākiem maršrutiem, bet ūdeņradis un saspiesta dabas gāze un citas alternatīvās degvielas saglabā nozīmi garākiem attālumiem. Nozares speciālisti aicina izvērtēt politikas līmenī un paziņot valsts nostāju par transporta enerģijas attīstību, salīdzinot to ar starptautiskās infrastruktūras attīstību. Digitalizācijas un inovāciju integrācija caur STRIA prioritātēm, ka arī pētniecības un inovācijas atbalsts caur *Horizon Europe* un *Innovation Fund* programmām var rast mūsu klimatiskiem apstākļiem un pārvadājumu parādumiem specifiskus risinājumus.¹⁶⁷
- Eiropas kravas transporta tirgū izpratnē, Latvijā darbojās mazie un vidējie uzņēmumi, kuriem ir ierobežoti resursi zaļajai pārnesei finansēšanai. Finanšu ierobežojumi, zināšanu trūkums un regulatīvā sarežģītība ir identificēti kā galvenās barjeras ES pētījumos un ir atbalstītas ar respondentiem.¹⁶⁸ Atbalsta mehānismi, ka nodrošinātu veiksmīgu barjeru pārvarēšanu ir:
 - Diferencētas subsīdijas atkarībā no transportlīdzekļa kategorijas
 - Informatīvais atbalsts un apmācības programmas
 - Līzinga pieejamības uzlabošana zaļajām tehnoloģijām
 - Valsts iepirkumu prasību pielāgošana ilgtspējas mērķiem
- Maksimālais scenārijs ir kritisks mazāko uzņēmumu konkurētspējas saglabāšanai. Respondentu uztverē nepieciešams laicīgi uzsākt pārrunas par Sociālais Klimata fonda atbalsta nosacījumiem, kas tiks finansēti no ETS2 ieņēmumiem, lai atbalstītu mazaizsargātas mājāsaimniecības un mazās uzņēmumus. Dalībvalstīm būs jāizmanto ETS2 ieņēmumi klimata rīcībai un sociāliem pasākumiem, kas atbilst nozares prasībām par mērķētu atbalstu mazajiem uzņēmumiem un ir koordinēti Baltijas reģionā.¹⁶⁹
- Nepieciešama skaidra un stabila ilgtermiņa politika, kas ļauj uzņēmumiem plānot investīcijas un pakāpeniski pielāgoties jaunajām prasībām. Jo neskatoties uz ambiciozajiem plāniem, lielā daļa no kravas transporta paketē iekļautajiem pasākumiem dzelzceļa infrastruktūras pārvaldības uzlabošanai, zemās emisijas kravas automašīnu atbalsta nodrošināšanai un vienotas metodoloģijas ieviešanai siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķināšanai vēl nav akceptētas un nozares izpratnē nepieciešams savlaicīgi un atklāti paust valsts nostāju par turpmāku pārņemšanas ietekmi, radot kopējo izpratni par valsts politiku.¹⁷⁰

Fokusa grupas diskusijā piedalījās deviņi nozares pārstāvji no dažādiem tirgus segmentiem, gan iekšzemes, gan starptautiskajiem pārvadājumiem. Lielākā daļa dalībnieku atbalstīja optimālo scenāriju kā līdzsvarotu pieeju starp vides mērķiem un ekonomisko dzīvotspēju. Tika identificēti būtiskākie ieviešanas nosacījumi:

- valsts sektoram jānodrošina noteikts bezemisiju transportlīdzekļu īpatsvars publiskajos iepirkumos;

¹⁶⁵ https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/road-transport/heavy-duty-vehicles_en

¹⁶⁶ Green Deal: Greening freight for more economic gain with less environmental impact - Mobility and Transport

¹⁶⁷ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/transport/stria_en

¹⁶⁸ https://smart-freight-centre-media.s3.amazonaws.com/documents/05_Decarbonizing_the_operations_of_small_and_medium-sized_road_carriers_in_Europe.pdf

¹⁶⁹ https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/social-climate-fund_en

¹⁷⁰ https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/green-deal-greening-freight-more-economic-gain-less-environmental-impact-2023-07-11_en

- subsīdijām jābūt diferencētām pēc transportlīdzekļu kategorijas un jābalstās uz ES fondu finansējumu;
- politikas veidošanā jāņem vērā darbaspēka pieejamība un izmaksas, infrastruktūras kvalitāte un regulējuma stabilitāte;
- nepieciešama pārdomāta imigrācijas politika, skaidra ceļu nodevu sistēma un sistemātiskas konsultācijas ar nozari pirms lēmumu pieņemšanas;
- konkurētspējai būtiski ir līdzvērtīgi nosacījumi ar kaimiņvalstīm un pietiekams ieviešanas pārejas laiks.

Respondenti atzīst dzelzceļa potenciālu starptautiskajos pārvadājumos, bet ir skeptiski par tā piemērotību iekšzemē. Vienlaikus viņi norāda, ka maksimālā scenārija īstenošana varētu apdraudēt konkurētspēju un radīt maksātnespējas risku mazajiem uzņēmumiem, īpaši, ja, piemēram, akcīzes nodokļa palielinājums par 30% netiktu ieviests vienlaikus visās Baltijas valstīs.

Par būtiskāko tehnisko izaicinājumu tiek uzskatīta augstas veiktspējas uzlādes infrastruktūras pieejamība, kā arī informācijas trūkums par bezemisiju transportlīdzekļu darbību ziemas apstākļos.

Nozare kopumā pauž mēreni optimistisku attieksmi – attīstības temps būtiski atpaliek no Eiropas Komisijas mērķiem (45% līdz 2030. gadam, 65% līdz 2035. gadam), taču iezīmēta gatavība virzīties ilgtspējas virzienā. Optimālā scenārija ieviešanas termiņš tiek vērtēts 5–7 gadi, ņemot vērā transportlīdzekļu piegādes laikus (9–12 mēneši) un nepieciešamību skaidri komunicēt normatīvo prasību plānojumu vismaz 5–7 gadu perspektīvā.

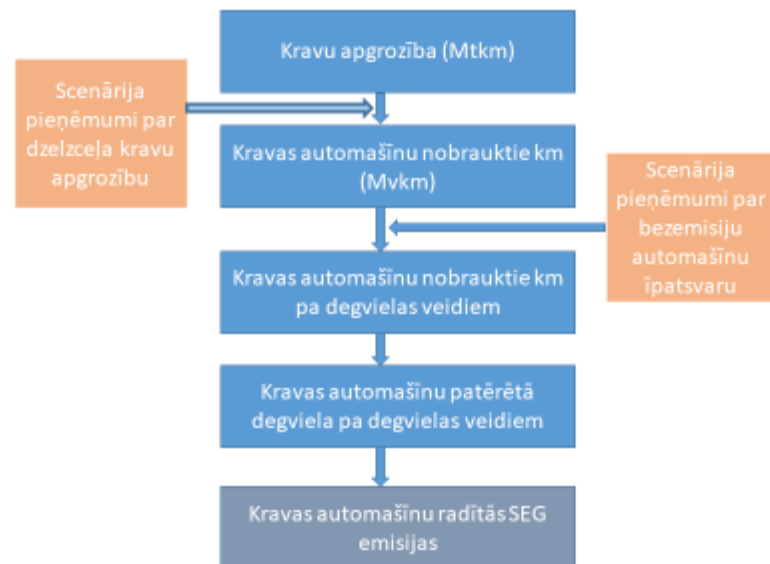
3.8. SEG emisijas modelētos scenārijos

3.8.1. SEG emisiju aprēķināšanas algoritma apraksts

SEG emisiju aprēķināšana konkrētam scenārijam balstās uz šādiem secīgiem soļiem (algoritmu, skatīt attēlu zemāk):

- Pamatojoties uz scenārijā prognozēto kravu apgrozību (tkm) gadā tiek aprēķināts kravas automašīnu kilometru skaits gadā N1 un N2 un N3 grupām;
- Kravas automašīnu kilometru skaits tālāk tiek sadalīts pa degvielas veidiem atkarībā no pieņēmumiem scenārijā par bezemisiju (BEV un HFCTS) kravas automašīnu īpatsvaru no kopējā skaita;
- Izmantojot automašīnu nobraukto kilometru skaitu un automašīnu energoefektivitāti (MJ/km), tiek aprēķināts degvielas patēriņš pa degvielas veidiem scenārijā.
- Visbeidzot, izmantojot nacionālos specifiskos CO₂ emisiju faktorus un vidējos specifiskos CH₄ un N₂O emisiju faktorus (kg CO₂/GJ; kg CH₄/GJ un kg N₂O/GJ), tiek aprēķinātas SEG emisijas kravas autotransportam konkrētam scenārijam.

38. attēls. Kravas automašīnu degvielas patēriņa radīto SEG emisiju aprēķināšanas algoritms



Aprēķinos tiek pieņemts, ka visam aprēķināšanas periodam kravu pārvadājumu efektivitātes rādītāji paliek nemainīgi. Energoefektivitātes rādītāji iekšdedzes dzinēju kravas automašīnām laika periodā uzlabojas, ņemot vērā pakāpenisku automašīnu nomaiņu ar efektīvākām.

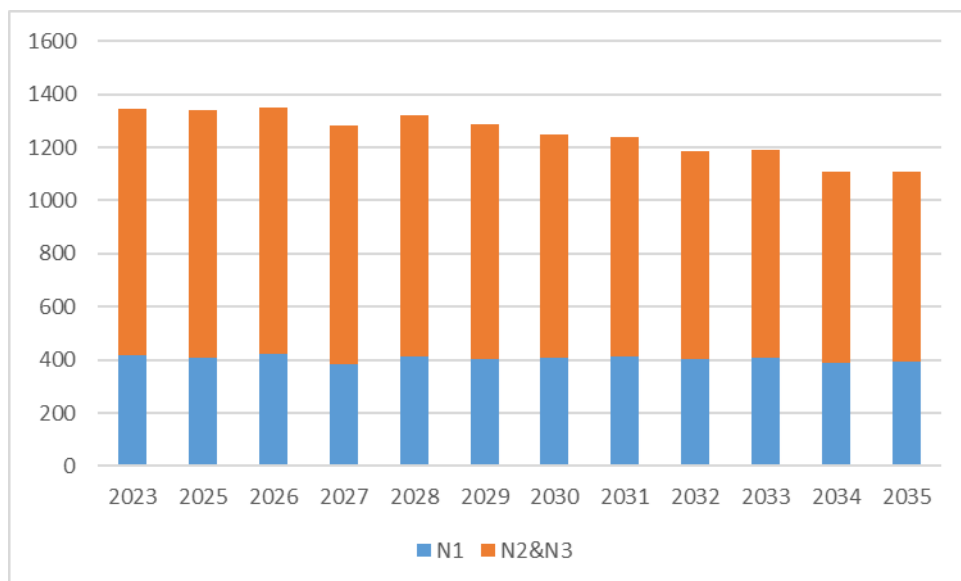
3.8.2. Aprēķinātās SEG emisijas alternatīvajiem scenārijiem

Pamatojoties uz iepriekšējās sadaļās (3.5. un 3.6.) aprakstīto scenāriju raksturojošiem parametriem (kravu apgrozība, bezemisiju automašīnu īpatsvars, automašīnu kopējais skaits) un izmantojot augstāk aprakstīto SEG emisiju aprēķināšanas algoritmu, ir aprēķinātas SEG emisijas alternatīvajiem scenārijiem (bāzes, optimālais, maksimālais).

SEG emisijas ir aprēķinātas atsevišķi N1 grupas automašīnām un N2 un N3 grupas automašīnām.

Bāzes scenārijā pie lēniem bezemisiju automašīnu skaita ikgadējiem pieauguma tempiem līdz 2030. gadam, SEG emisijas samazinās par 7,3% pret 2023. gadu. Perioda otrajā pusē bezemisiju automašīnu skaits pieaug straujāk un periodā beigās 2035. gadā SEG emisijas ir par 17,7% mazāk nekā 2023. gadā. N1 grupas automašīnas vidēji veido 30 – 35,3% no kopējām kravas automašīnu radītām SEG emisijām bāzes scenārijā.

39. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas bāzes scenārijam, kt CO₂ ekv.

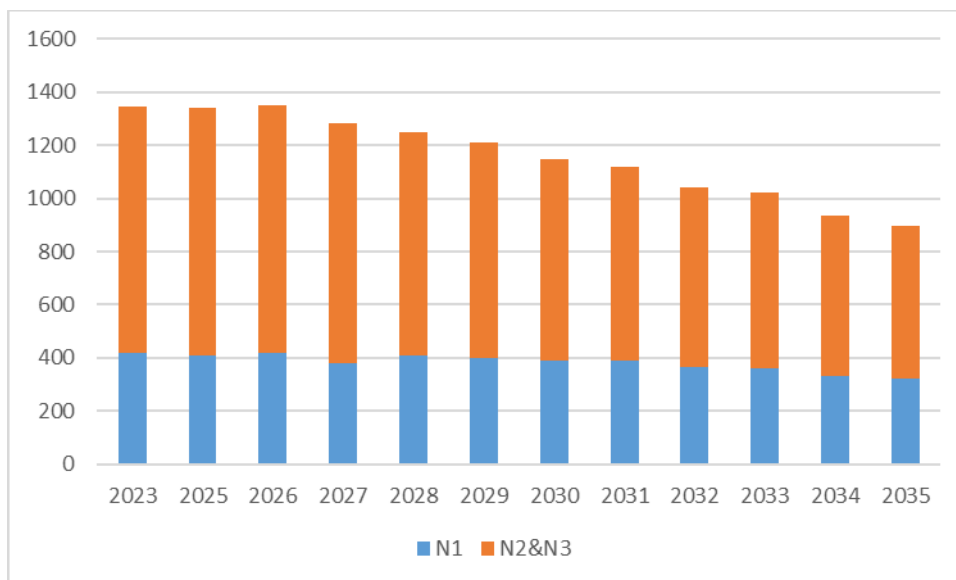


Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Optimālajā scenārijā pieņēmumi paredz, ka bezemisiju automašīnu skaita ikgadējie pieauguma tempi ir augstāki nekā bāzes scenārijā par apmēram 2% punktiem. Tā rezultātā optimistiskajā scenārijā 2030. gadā SEG emisijas no kravas automašīnām ir par 14,6% mazākas nekā 2023. gadā. Perioda otrajā pusē (2031. – 2035. gads) saglabājas augsti bezemisiju automašīnu skaita pieauguma tempi un 2035. gadā SEG

emisijas ir par 33,3% mazāk nekā 2023. gadā. Politikas īstenošana, kas vērsta uz bezemisiju automašīnu skaita straujāku palielināšanu ļauj optimistiskajā scenārijā samazināt SEG emisijas pret bāzes scenāriju 2030. un 2035. gadā attiecīgi par 7,8% un 19,0%. N1 grupas automašīnas vidēji veido 30 – 35,6% no kopējām kravas automašīnu radītām SEG emisijām optimistiskajā scenārijā.

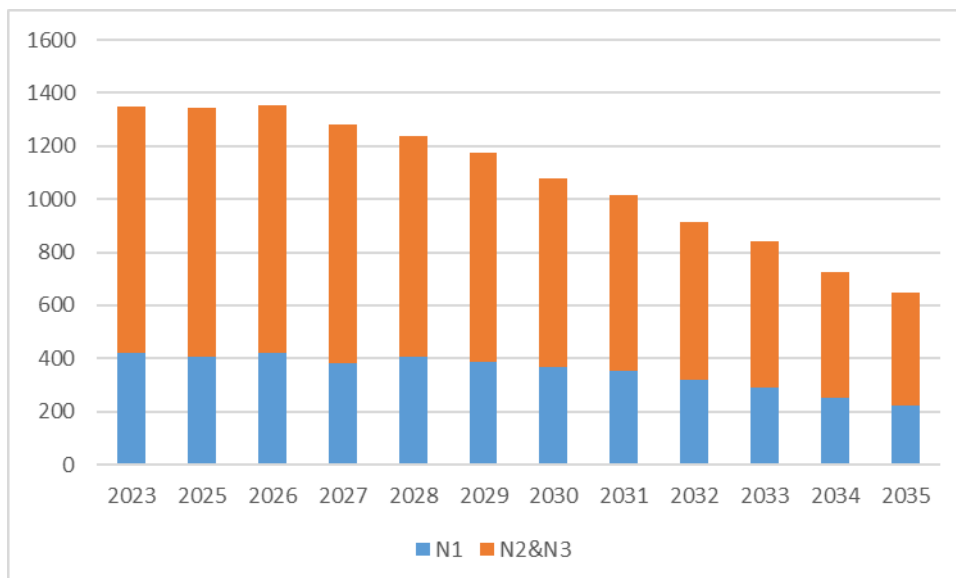
40. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas optimistiskajam scenārijam, kt CO₂ ekv.



Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Visstraujākie bezemisiju automašīnu skaita pieauguma tempi tiek paredzēti maksimālajā scenārijā. Plānoto politiku ietekmē bezemisiju automašīnu skaita vidējie pieauguma tempi ir par apmēram 4,5% punktiem augstāki nekā bāzes scenārijā. Papildus tam šajā scenārijā tiek īstenota arī nozīmīgāka kravu pārvešana no autotransporta uz dzelzceļu nekā optimālajā scenārijā. Aprēķinātās SEG emisijas 2030. gadā ir par 20% mazāk nekā 2023. gadā, bet 2035. gadā par 51% mazāk nekā 2023. gadā. Ja salīdzinām aprēķinātās SEG emisijas pret bāzes scenāriju 2030. un 2025. gadā, tad tās ir attiecīgi par 13,7% un 41,6% mazāk. N1 grupas automašīnas vidēji veido 30 – 34,8% no kopējām kravas automašīnu radītām SEG emisijām optimistiskajā scenārijā.

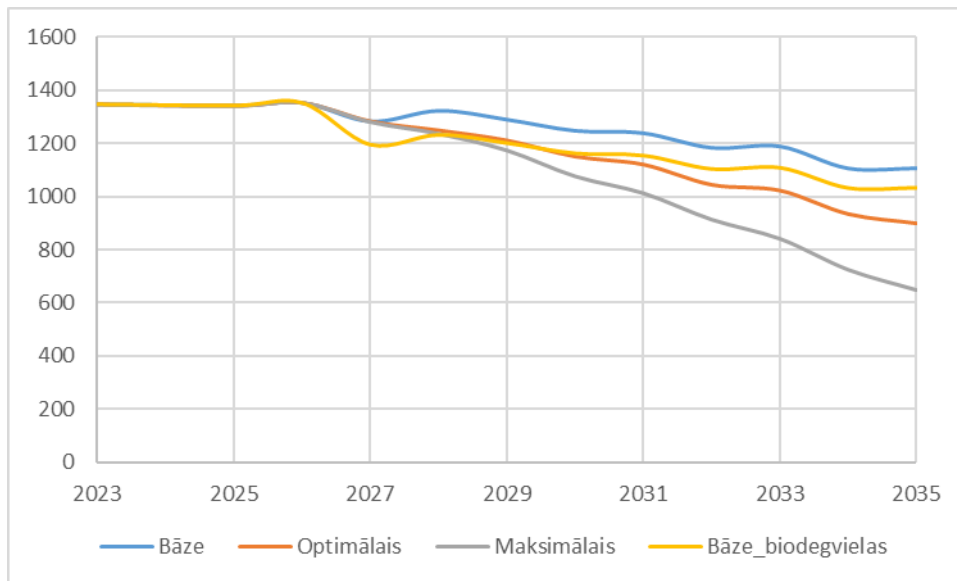
41. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas maksimālajam scenārijam, kt CO₂ ekv.



Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Papildus iepriekš aprakstītajiem scenārijiem tika modelēts bāzes scenārijs ar paaugstinātu moderno biodegvielu piemaisījuma īpatsvaru fosilajai degvielai (CNG, dīzeļdegviela un benzīns) salīdzinot ar spēkā esošiem noteikumiem, kas ņemti vērā iepriekšējos scenārijos. Tas apraksta situāciju, kad principā pie esošā autoparka struktūras un samērā lēnu bezemisiju automašīnu īpatsvara palielināšanos un esošās degvielas uzturēšanas infrastruktūras ir arī iespējams samazināt SEG emisijas straujāk nekā bāzes scenārijā.

42. attēls. Aprēķinātās SEG emisijas modelētos scenārijos, kt CO₂ ekv.

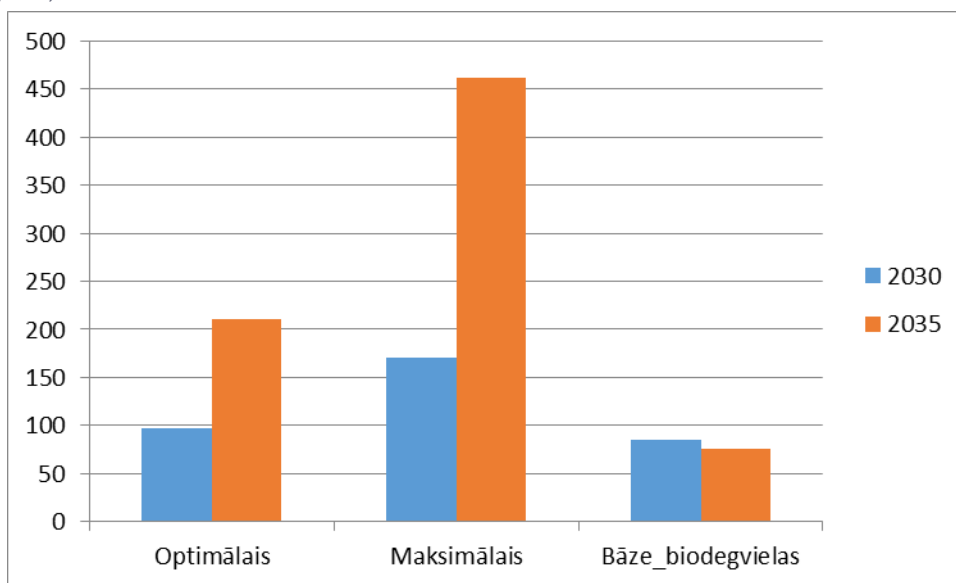


Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Kā redzams attēlā, biodegvielas piemaisījuma īpatsvara paaugstinātā scenārijā (Bāze_biodegviela), SEG emisijas ir par 6,9% mazākas 2030. gadā nekā bāzes scenārijā. Tas ir tikai par 1% punktu mazāk nekā optimālā scenārija rezultāti. Līdz ar to moderno biodegvielu izmantošanas palielināšana, paaugstinot to piemaisījuma īpatsvaru, var būt vēlā ņemams pasākums, ja tas ir no tehnoloģiju viedokļa īstenojams.

Plānotās politikas modelētos alternatīvos scenārijos un to iespaidā īstētie pasākumi SEG emisiju samazināšanai uz 2030.gadu var dot SEG emisiju samazinājumu 86 kt, 97 kt un 171 kt CO₂ ekv. attiecīgi biodegvielas paaugstinātā, optimālā un maksimālā scenārijā. 2035.gadā, ņemot vērā bezemisiju automašīnu īpatsvara pieaugumu SEG emisiju samazinājums var sasniegt 76 kt, 211 kt un 461 kt CO₂ ekv. attiecīgi biodegvielas paaugstinātā, optimālā un maksimālā scenārijā.

43. attēls. Aprēķinātais SEG emisiju samazinājums alternatīvos scenārijos pret bāzes scenāriju 2030. un 2035.gadā, kt CO₂ ekv.



Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

4. PRIEKŠLIKUMI KRAVAS AUTOTRANSPORTA ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS RĪCĪBAS PLĀNAM 2026–2035. GADAM

Pētījumā iepriekšējā nodaļā ir izvērtēta kravas autotransporta parka pāreja uz augstāku EURO klasi un pāreja uz ar alternatīvajām degvielām darbināmiem vai bezemisiju kravas autotransportlīdzekļiem. Šajā nodaļā ir vērtēta izmaksu/ieguvumu efektīvāks un resursu ziņā ilgtspējīgākais risinājums, iekļaujot prognozējamās izmaksas un iespējamās konkurētspējas zaudējumus. Uz sociāl-ekonomiskā izvērtējuma pamata ir izteikti priekšlikumi kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstības rīcības plānam 2026–2035. gadam (turpmāk – Priekšlikumi), kuru mērķis ir nodrošināt kravas autotransporta sektora pāreju uz videi draudzīgākiem, efektīvākiem un digitāli integrētiem risinājumiem, saglabājot Latvijas autopārvadātāju konkurētspēju Eiropas tirgū. Priekšlikumi balstās uz pētījumā konstatētajām tendencēm par autoparka novecošanos, augsto dīzeļdegvielas īpatsvaru, nepietiekamu alternatīvo degvielu infrastruktūru un atbalsta mehānismu fragmentāciju. Priekšlikumi kalpos kā sasaistes instruments starp NEKP2030 un nākamās perioda Transporta attīstības pamatnostādņēm, nodrošinot saskaņotību ar ES klimata politikas instrumentiem.

4.1. Priekšlikumu sociāl-ekonomiskās ietekmes novērtēšana

Ilgtspējīgas transporta sistēmas ieviešana, īpaši **kravu autoparka pāreja uz videi draudzīgākiem risinājumiem** (elektriskie un hibrīdauto, biometāna un ūdeņraža tehnoloģijas), rada **būtiski augstākas iegādes un uzturēšanas izmaksas** salīdzinājumā ar tradicionālajiem dīzeļdzinēju transportlīdzekļiem.

Šo risinājumu izmaksas pieaug, jo:

- augstāka ir sākotnējā transportlīdzekļa iegādes cena,
- pieaug apkopju un rezerves daļu izmaksas (īpaši pārejas periodā),
- transporta enerģijas (elektrības vai biometāna) izmaksas vēl nav stabilizējušās,
- un autoparka produktivitāte (km/auto vai tkm/auto) bieži samazinās uzlādes laika un mazāka pārvadājumu apjoma dēļ.

Tomēr šie risinājumi ir būtiski Latvijas mērķim samazināt emisijas transporta sektorā atbilstoši **ES Fit for 55** un **Nacionālajam enerģētikas un klimata plānam**. Šajā saistībā ir nepieciešams novērtēt potenciālā sadārdzinājuma sociāl-ekonomisko ietekmi.

4.1.1. Ilgtspējīgā autoparka izmaksu analīze uz 1 tkm

Šajā apakšnodaļā tiks sniegti aprēķini par kravu pārvadājumu izmaksām uz **vienu tonnkilometru (tkm)** dažādos scenārijos. Pamatojoties uz 33.pielikumā sniegto informāciju, dati tiks strukturēti pa izmaksu kategorijām

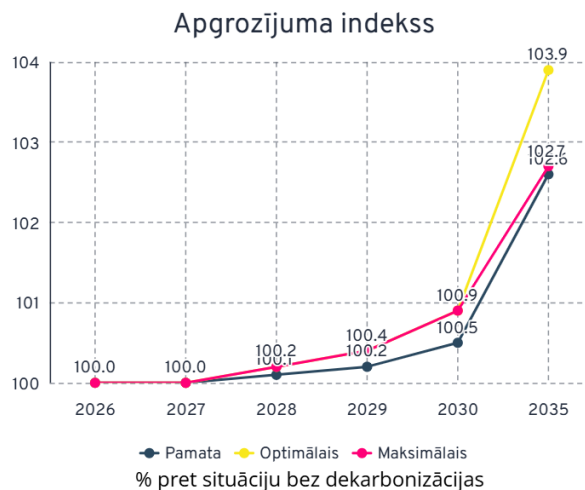
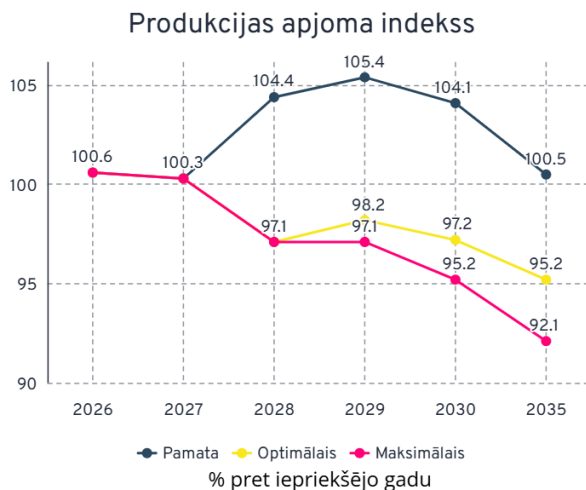
38. tabula. Vidējo tonnkilometra izmaksu salīdzinājums ICE un ilgtspējīgām risinājumam

Izmaksu kategorija	ICE	BEV/ HFCTS
Vidējās iegādes izmaksas	110 tūkst	275-345 tūkst
Atlikusi vērtība pēc 12 ekspluatācijas gadiem	30%	40%
Ekspluatācijas un uzturēšanas izmaksas	13 tūkst	22 tūkst
Transporta enerģijas izmaksas uz vidējo produktivitāti gadā	45 tūkst	52 tūkst
Vidējās izmaksas uz tkm	0.81 EUR	1.12 EUR

Visas izmaksas vidējotas un var būtiski atšķirties pēc kategorijām un transporta enerģijas veida
Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

44. attēlā ir atspoguļoti izvirzīto scenāriju produktivitātes indeksi, ievērojot modālo pārnesei, kā arī apgrozījuma indeksi, ievērojot dažādu scenāriju atbalsta intensitāti un ilgtspējīgā autotransporta īpatsvaru kopējā autoparkā. Dati sniegti par 2026.–2030. gada apskatāmo periodu un projekcijā uz 2035. gadu.

44. attēls. Scenāriju produktivitātes un apgrozījuma indeksi, ņemot vērā modālo pārnesei, atbalsta intensitāti un ilgtspējīgā autotransporta īpatsvaru kopējā autoparkā (2026.–2030. gads, projekcija 2035. gadam), %



Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

Analīze norāda, ka produktivitātes rādītāji samazinās līdz ar dzelzceļa daļas pieaugumu, savukārt apgrozījuma indeksi pieaug. Salīdzinājuma nodrošināšanai, analīzē ir ņemta vērā ilgtspējīgā transporta īpatsvars kopējā autoparkā un atbalsta intensitāte, taču šeit nav uzskaitīts akcīzes nodokļa pieaugums maksimālajā scenārijā, kas palielinātu ICE izmaksas par 18,5% un kopējo apgrozījuma indeksu līdz 112,2% 2035. gadā.

Transporta un kravu uzglabāšanas nozares (NACE H) izmaksu pieauguma ietekmē citas Latvijas tautsaimniecības nozares, galvenokārt rūpniecības un tirdzniecības nozarēs. Šī ietekme ir būtiska cenu stabilitātei un ražošanas konkurētspējai. Šī ietekme ir aprēķināta izmantojot CSB tirdzniecības un transporta uzcenojumu izlietojuma tabulā bruto pievienotās vērtības sastāvdaļu tabulu (2020. gads, faktiskajās cenās),¹⁷¹ ar mērķi novērtēt, kā 1 % transporta izmaksu pieaugums tieši ietekmē pārējās nozares, ņemot vērā to transporta pakalpojumu izmantošanas apjomu. Šī analīze aptver tikai tiešo efektu, t.i., netiek ņemtas vērā sekundārās (netiešās) ietekmes, kas izrietētu no starpnozaru multiplikatoriem un kuru aprēķinam ir nepieciešams veikt atsevišķo pētījumu.

Analīzē izmantota ievades–izlaides tabulas interpretācija, kur katras nozares izdevumu pozīcijas attiecībā pret transporta nozari atspoguļo transporta pakalpojumu izlietojumu (milj. eiro), t.i. pieaugot transporta izmaksām par 1 %, katras nozares izdevumi šajā pozīcijā palielinās proporcionāli šim pieaugumam.

39.tabula atspoguļo ievades-izlaides tabulas galvenos rezultātus

39. tabula. Transporta apgrozījuma indeksa palielinājuma kopējais tiešais efekts tautsaimniecībā

Nozare	Transporta izlaide (milj. EUR)	1 % pieauguma efekts (milj. EUR)
Apstrādes rūpniecība	-106.0498	1,06
Būvniecība	-51.0893	0,51
Lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība	-31.8561	0,31
Tirdzniecība; transportlīdzekļu remonts	-10.3087	0,10
Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde	-7.9299	0,08
Veselība un sociālie pakalpojumi	-5.1291	0,05
Pārējās nozares	-31.5903	0,31

Datu avots: pētnieku grupas aprēķini, izmantojot CSB IKI030. Tirdzniecības un transporta uzcenojumi izlietojuma tabulā (faktiskajās cenās, milj. eiro) 2010 - 2020¹⁷²

Secināms kopējais tiešais efekts tautsaimniecībā par viena procenta apgrozījuma indeksu palielinājumu 2,58 milj. eiro apmērā, no kuriem 73% attiecināmi uz apstrādes rūpniecību (galvenokārt pārtikas un kokzstrādājumu apakšgrupu), būvniecību un lauksaimniecības sektoriem. Šāds efekts ir sagaidāms pie visiem scenārijiem līdz 2030.gadam, bet palielinoties ilgtspējīgas transporta īpatsvaram, samazinot atbalsta intensitāti vai uzliekot smagākus nodokļu stimulus, šis efekts, var vairākkārtīgi pieaugt, turklāt

¹⁷¹ https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKI/IKI030/table/tableViewLayout1/

¹⁷² https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__IK__IKI/IKI030/table/tableViewLayout1/

reālajā ekonomikā transporta izmaksas ietekmē arī citu nozaru ražošanas ķēdes, radot netiešos efektus, kas varētu būt 3–5 reizes lielāki par tiešajiem. Īpaši būtiski tas ir eksporta nozarēs, kur transporta izmaksas veido daļu no gala cenas ārvalstu tirgos un arī tiešu pakalpojuma eksportu. Šāds sadārdzinājums var mazināt Latvijas preču konkurētspēju un palielināt cenu spiedienu iekšējā tirgū. Savukārt iekšzemē lielāka daļa no transporta palielinājuma izmaksām ir attiecināma uz Mājsaimniecību galapatēriņa izdevumi (108.8 milj. EUR 2020.gadā) un mazāka daļa uz vispārējo valdības galapatēriņa izdevumiem (2,08 milj. EUR 2020.gadā).¹⁷³

Lai novērtētu nodokļu un cenu izmaiņu ietekmi uz mājsaimniecību ienākumiem un nevienlīdzību, tiek izmantota EUROMOD mikrosimulācijas sistēma. EUROMOD ir Eiropas Komisijas izstrādāts instruments, kas aprēķina nodokļu un sociālo pabalstu sistēmas ietekmi uz ienākumu sadalījumu, izmantojot reprezentatīvus mikrodatus (piemēram, EU-SILC).¹⁷⁴ EUROMOD nedod iespēju modelēt transporta izmaksu ietekmi uz iedzīvotāju nevienlīdzību un nabadzību, bet ļauj aprēķināt atsevišķo nodokļu ietekmi, t.sk. akcīzes nodokļa.

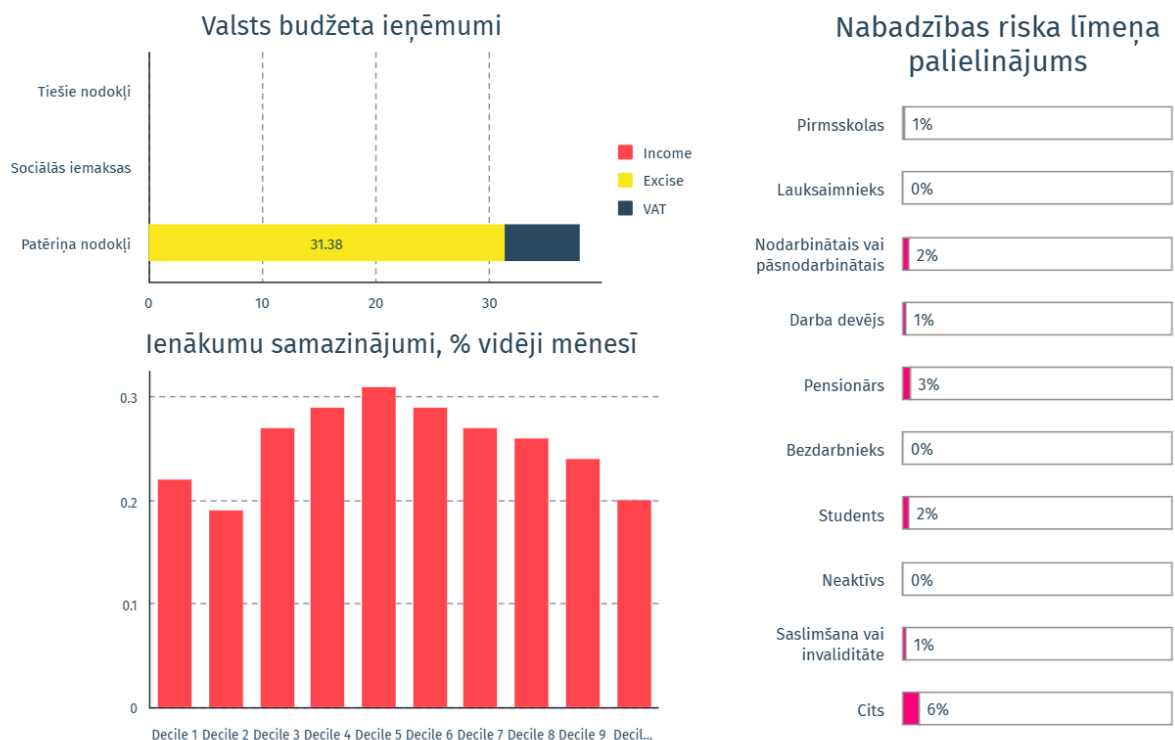
Šajā analīzē EUROMOD tiek izmantots, lai modelētu:

- akcīzes nodokļa izmaiņu ietekmi (pēc maksimālā scenārija noteikumiem),
- neto ienākumu izmaiņas pa ienākumu decilēm,
- un Gini koeficienta izmaiņu, kas parāda sociālās nevienlīdzības dinamiku.

Tika apkopoti un analizēti divi scenārijus dīzeļdegvielas cenu pieaugumam Latvijā, izmantojot 2024. gada bāzes cenu 1.565 EUR par 1000 litriem¹⁷⁵ Analīze ietver akcīzes nodokļa izmaiņas, salīdzinot bāzes scenāriju (414 EUR par 1000 l) ar 100EUR par 1000 l pieauguma scenāriju.

45.attēls sniedz modeļa palaišanas rezultātus, kur akcīzes nodokļa likme tika aprēķināta pamatojoties uz 2024.gada cenām, detalizēti informācija sniegta 39.pielikumā.

45. attēls. EUROMOD palaišanas rezultāti 100 EUR par 1000l dīzeļdegvielas akcīzes pieaugumam



Datu avots: pētījuma modelēšanas rezultāts

EUROMOD palaišanas rezultāti norāda uz akcīzes nodokļa jūtīgiem iznākumiem:

¹⁷³ turpat

¹⁷⁴ <https://euromod-web.jrc.ec.europa.eu/overview/what-is-euromod>

¹⁷⁵ https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START__VEK__PC__PCC/PCC010/table/tableViewLayout1/

- akcīzes nodokļa degvielai pieaugums (31,4 milj. apmērā) izraisa arī 6,6 milj lielu PVN pieaugumu, kas multiplicējot ar citu nozaru cenu pieauguma izraisīto PVN, pavisam kopā rāda 46,4 milj. EUR papildu ienākumus budžetā .
- Visi šie papildus ienākumi tiek ģenerēti ar mājāsaimniecību ienākumu samazinājumu, bet ar atšķirīgu distribūciju pēc ienākumu decilēm (pirmā decīļa atspoguļo zemākos ienākumus, desmitā - augstākus ienākumus):
 - 1.: Bāzes ienākumi 307.03 EUR, koriģētie 306.42 EUR, izmaiņa -0.61 EUR (-0.20%);
 - 2.: Bāzes ienākumi 574.67 EUR, koriģētie 573.72 EUR, izmaiņa -0.94 EUR (-0.16%);
 - 3.: Bāzes ienākumi 796.22 EUR, koriģētie 794.15 EUR, izmaiņa -2.07 EUR (-0.26%);
 - 4.: Bāzes ienākumi 1 061.17 EUR, koriģētie 1 058.18 EUR, izmaiņa -2.99 EUR (-0.28%);
 - 5.: Bāzes ienākumi 1 333.29 EUR, koriģētie 1 329.28 EUR, izmaiņa -4.01 EUR (-0.30%);
 - 6.: Bāzes ienākumi 1 596.88 EUR, koriģētie 1 592.29 EUR, izmaiņa -4.58 EUR (-0.29%);
 - 7.: Bāzes ienākumi 1 865.79 EUR, koriģētie 1 860.84 EUR, izmaiņa -4.95 EUR (-0.27%);
 - 8.: Bāzes ienākumi 2 255.96 EUR, koriģētie 2 250.10 EUR, izmaiņa -5.86 EUR (-0.26%);
 - 9.: Bāzes ienākumi 2 777.19 EUR, koriģētie 2 770.49 EUR, izmaiņa -6.71 EUR (-0.24%);
 - 10.: Bāzes ienākumi 4 543.26 EUR, koriģētie 4 534.27 EUR, izmaiņa -8.99 EUR (-0.20%).
- Pavisam kopā visām mājāsaimniecībām vidējie ienākumi samazinājās par 3.83 EUR vai -0.24%. Ienākumu samazinājums ir vislielākais vidējos un augstos decīļos, kamēr zemākajos decīļos izmaiņas ir mazākas (-0.20% līdz -0.26%), kas liecina par nelielu, bet vienmērīgu spiedienu uz mājāsaimniecību budžetiem. Analizējot datus, pēc nodarbības veidā redzams, ka vislielākais relatīvais ienākumu samazinājums (-0.32%) ir novērojams personām, kas ir slimas vai ar invaliditāti, kamēr mazākais samazinājums (-0.20%) ir pensionāriem.
- Akcīzes nodokļa palielinājums palielinās arī ienākumu nevienlīdzību un pasliktinās nabadzības riskam pakļauto likmi. Proti, ienākumu nevienlīdzību raksturojoši rādītāji nedaudz pasliktinās: Gini koeficients nedaudz palielinās no 0.3576 līdz 0.3579 (+0.0003 pp), bet S80/S20 attiecība samazinās no 6.5001 līdz 6.4992 (-0.0010 pp). Pēc esošā ienākuma scenārijā nabadzības risks arī pieaug no 23.01% līdz 23.21% (+0.19 pp), un nabadzības plaissa palielinās no 29.98% līdz 30.11% (+0.14 pp), liecinot par nelielu sliktāku stāvokli patēriņa nodokļu ietekmē. Vislielākais pieaugums ir novērojams ģimenēs ar vienu pieaugušo personu ar bērniem (33.22% līdz 33.56%, +0.34 pp) un trīs vai vairāk pieaugušajiem bez bērniem (18.64% līdz 19.23%, +0.59 pp). Pēc vecuma grupām vislielākais nabadzības riska pieaugums novērots 65–79 gadu vecuma grupā (32.93% līdz 33.31%, +0.39 pp) un 15–24 gadu grupā (21.16% līdz 21.51%, +0.36 pp), bet 80+ grupā pieaugums ir mērenāks (+0.17 pp).

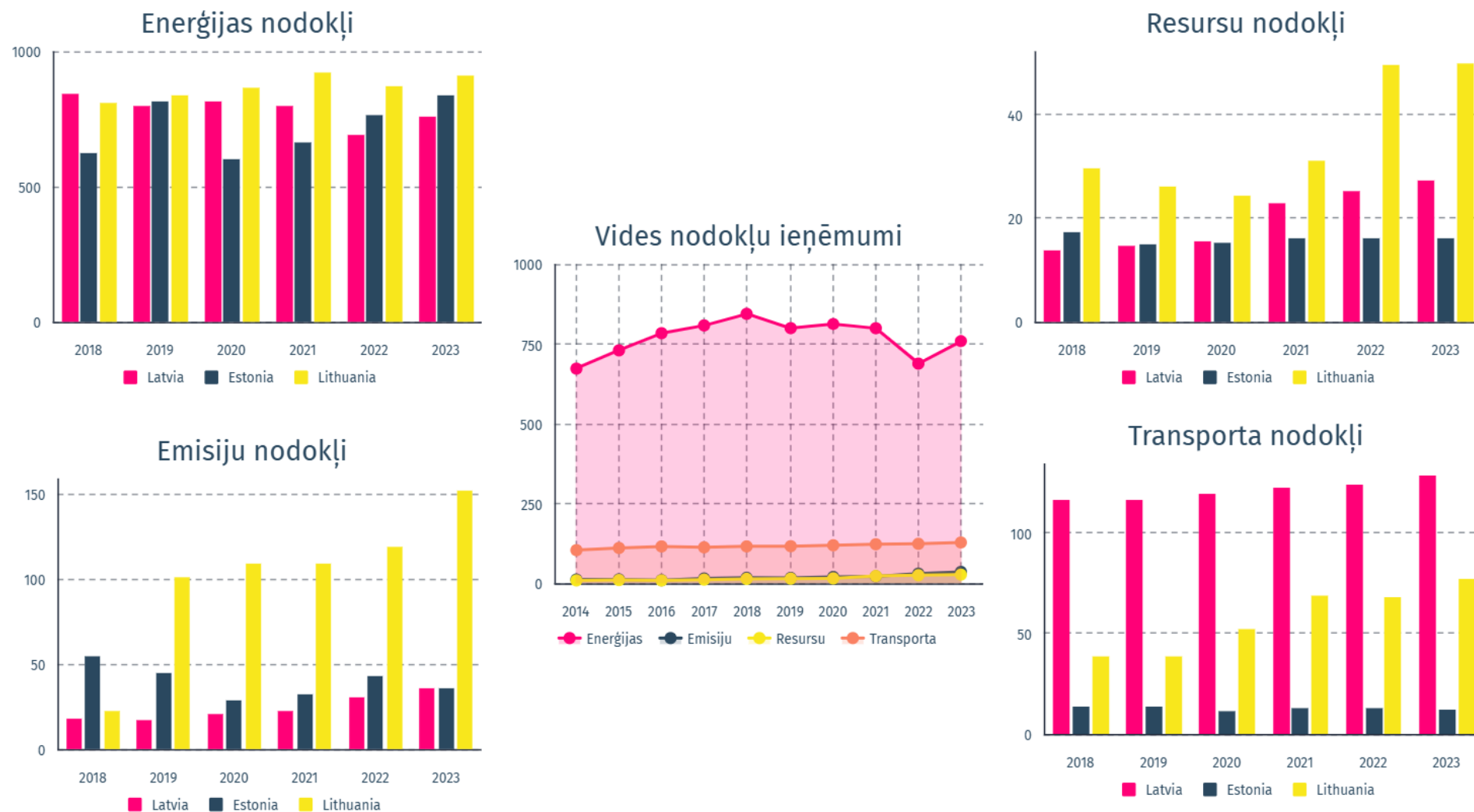
Šie dati norāda, ka veidojot ierobežojošās politikas ar nodokļu stimuliem, nepieciešams vērtēt nodokļu politikas ietekmi uz apstrādes rūpniecības konkurētspēju, kā arī ietekmi uz mājāsaimniecību ienākumu vienlīdzību, nabadzības risku un citiem sociāl-ekonomiskiem faktoriem, piedāvājot novirzīt daļu no papildus fiskāliem ienākumiem uz kompensējošiem mehānismiem: kopējo ekspluatācijas izmaksu samazinājumu (piem., iegādes subsīdijām) un atvieglojumiem vai pabalstiem mazāk aizsargātām personām.

4.1.2. Vides nodokļu salīdzinājums Baltijas valstīs

Nozaru pārstāvji norāda uz nepieciešamību **līdzsvarot vides politiku ar kaimiņvalstīm**, lai saglabātu konkurētspēju un nepieļautu transporta plūsmas pārvietošanos uz ārvalstīm (piemēram, degvielas uzpildi vai kravu tranzītu).

46.attēls sniedz **salīdzinošo informāciju par Baltijas valstu vides nodokļiem**, iekļaujot **transporta nodokļus, izmešu (emisiju) nodokļus, enerģijas nodokļus un resursu nodokļus**

46. attēls. Baltijas valstu vides nodokļu salīdzinājums¹⁷⁶



Datu avots: Eurostat

¹⁷⁶ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_taxind2__custom_18380770/default/table

46. attēls parāda vides nodokļu ieņēmumus Baltijas valstīs, kuru mērķis ir segt transporta un citu piesārņojošo nozaru radītās blakusiedarbības. Galvenie ieņēmumi nāk no enerģijas nodokļiem, kas galvenokārt sastāv no akcīzes nodokļiem degvielai un elektroenerģijai. No diagrammas var secināt, ka Latvija pēdējos divos novērojuma gados nedaudz atpaliek šo nodokļu iekasēšanā. Nākamā pēc nozīmes ir transporta nodokļu grupa (transportlīdzekļu ekspluatācijas nodoklis, vieglā transporta uzņēmumu nodoklis, vinjetes). Šajā kategorijā nodokļu ieņēmumi Latvijā būtiski pārsniedz kaimiņvalstu rādītājus, tomēr Lietuva uzrāda izteiktu augšupejošu dinamiku. Piesārņojuma jeb emisiju nodokļi un resursu nodokļi uzrāda pretēju tendenci – šajos nodokļos Lietuvai ir būtiski augstāki ieņēmumi. Savukārt Igaunijas vides nodokļu ieņēmumi ir ievērojami zemāki nekā Latvijā un Lietuvā. No šīs analīzes nevar secināt, ka Latvijā ir sliktāki konkurētspējas nosacījumi kā kaimiņvalstīs nodokļu ziņā.

Lietuva un Igaunija 2025. gadā īsteno vairākas būtiskas izmaiņas transporta nodokļu politikā, kas balstītas uz attiecīgo valstu oficiālo informāciju un valdības lēmumiem:

- No 2025. gada 1. jūlija Lietuvā stājas spēkā izmaiņas ceļu lietošanas nodevas (vinjetes) apmaksas sistēmā. Lietuvas valdība ir apstiprinājusi Satiksmes un sakaru ministrijas priekšlikumu paplašināt maksas ceļu tīklu, tajā iekļaujot 21 reģionālas nozīmes autoceļu ar kopējo garumu 1151 km. Tāpat tiek virzīts likumprojekts par ceļu infrastruktūras maksu, ka sevi iekļauj diferencētu sastrēgumu nodokli, kas piemērojams atkarībā no ceļa veida un atrašanās vietas (piemēram, pilsētās uz galvenajiem ceļiem maksa varētu būt 0,26 € par kilometru, uz citiem – 0,61 € par kilometru; ārpus pilsētām – attiecīgi 0,24 € un 0,42 € par kilometru).¹⁷⁷
- No 2025. gada Igaunija ievieš universālu transportlīdzekļu nodokli, kas sastāv no ikgadēja ekspluatācijas nodokļa un reģistrācijas nodevas, kas aprēķināts ievērojot ogļskābās gāzes izmešu apjomu, transportlīdzekļa masu u.c. parametrus (piemēram, auto izlaiduma gadu).¹⁷⁸

Šīs izmaiņas ir saskanīgas ar kopējo ES politiku un Latvijas iecerēm to pārņemšanā.

Ilgtspējīga autotransporta ieviešana būtiski palielina izmaksas, jo bezemisiju transportlīdzekļiem ir augstākas iegādes, ekspluatācijas un enerģijas izmaksas. Ievades–izlaides analīze rāda, ka 1% apgrozījuma kāpums autotransportā rada 2,58 milj. EUR tiešo ietekmi ekonomikā, no kuras 73% skar apstrādes rūpniecību, būvniecību un lauksaimniecību, bet netiešā ietekme var sasniegt 3–5 reizes lielāku apjomu un ietekmēt eksporta konkurētspēju.

Dīzeļdegvielas akcīzes pieaugums par 100 EUR/1000 l ģenerētu 46,4 milj. EUR papildu budžeta ieņēmumu, taču samazinātu māsaimniecību ienākumus (–0,24%), palielinātu nevienlīdzību (Gini +0,0003) un nabadzības risku (+0,2 p.p.), īpaši ietekmējot seniorus un vientuļos vecākus.

Baltijas salīdzinājums rāda, ka Latvijā nav būtiski nelabvēlīgāki nodokļu nosacījumi, jo Lietuva un Igaunija ievieš jaunus maksājumus transportam (paplašināts maksas ceļu tīkls, sastrēgumu nodevas, CO₂ balstīts transportlīdzekļu nodoklis), izlīdzinot konkurences apstākļus reģionā.

4.2. Priekšlikumi kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstības rīcības plānam 2026–2035. gadam

Pamatojoties uz sociāl-ekonomisko izvērtējumu, vēlamiem mērķa rezultātiem un nozares atpakaļ saiknes, priekšlikumi balstās optimālajā scenārijā. Priekšlikumi ir organizēti, lai novērstu galvenos šķēršļus transporta ilgtspējīgas attīstībai (skepticisms, īstenošanas grūtības un sistēmiskas nepilnības). Priekšlikumi tiek integrēti un papildina esošus stimulus un atbalstošus mehānismus, ka strukturēti atspoguļoti 40.tabulā

40. tabula. Esošo tiesību un plānošanas dokumentu ietekme uz kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstību

	Resurss	Lietotājs	Infrastruktūra	Infrastruktūras pārvaldīšana	Ārējā vide
Ierobežojumi		Mobilitātes pakete: tukšbraucienu skaits	IPMP Rīgā: ZEZ ieviešana	Ceļu satiksmes drošības satvars: bremzēšanas ierobežojumi	CO ₂ standarti jaunražotiem transportlīdzekļiem

¹⁷⁷ <https://www.atd.lv/iv/ce%C4%BCu-lieto%C5%A1anas-maksa-lietuv%C4%81-papildin%C4%81ts-13062025>

¹⁷⁸ <https://news.inbox.lv/14w6hxi-igaunija-no-2025-gada-ieviesis-automasinu-nodokli?language=lv>

Subsīdijas un investīcijas		Nepieciešama rīcība			ETS2: subsīdiju avots
Sabiedrības līdzdalība		Nepieciešama rīcība			
Monitorings	NEKP2030 TAP2027 noteiktie indikatori		TEN-T Regula: mērķrādītāji infrastruktūrai		Nepieciešama rīcība
Sankcijas un nodokļi	Enerģijas nodokļu direktīva: CO ₂ diferencēti degvielas nodokļi	Transporta ekspluatācijas nodoklis: CO ₂ diferencēts Nepieciešama rīcība		Eurovignettes direktīva: lietotājs maksā; CO ₂ diferencēts	ETS2: fosilas degvielas cenas papildinājums
Tiesību atzīšana		Svaru un izmēru direktīva: lielāki gabarīti bezemisiju transportlīdzekļiem	AFIR regula: alternatīvas degvielas pieejamība	Kombinēto pārvadājumu direktīva: lieljaudas pārvadājumi	
Pārvaldība			TEN-T Regula: pārvaldības struktūra	Nepieciešama rīcība	

Datu avots: pētnieku grupas veidota, balstoties uz pirmās, otrās un trešās nodaļas rezultātiem

40.tabula parāda sasaisti ar citiem dokumentiem strukturētā veidā:

- NEKP2030 un TAP 2027 nosaka konkrētus sasniedzamus rezultātus rādītājus (indikatoru: SEG samazinājums -11,6% līdz 2030., 139,6 kt CO₂ ekv. novērstās emisijas, 2% bezemisiju īpatsvars līdz 2027.; atsauce: 3.1.1.5. sadaļa par zaļo autoparku).
- Transporta attīstības pamatnostādņēm (TAP2027; atsauce: mērķi kravu modālai maiņai un emisiju samazinājumam).
- ES tiesību akti, no kuriem lielā daļa ir ieviestas Latvijas nacionālajā tiesību sistēmā nodrošina saskaņotu rīcību attiecībā uz infrastruktūras attīstību (TEN-T, AFIR regulas un Kombinēto pārvadājumu direktīva) un lietošanas maksām (Eurovignettes direktīva).
- CO₂ standartu noteikšana transportlīdzekļu ražošanai (Regula 2019/1242), ETS2 (fosilo degvielu iekļaušana) un citi Fit for 55 paketes instrumenti, nosaka saistošo nozaru dekarbonizācijai saskaņotu rīcību.
- Vairākas nodokļu iniciatīvas atbalsta nodokļu diferenciāciju pēc CO₂ izmešu daudzuma un atrodās saskaņošanas procesā (skat 40.pielikumu).

Šī priekšlikuma mērķis ir papildināt esošo politisko un tiesisko vidi ar kravu autoparkam pielāgotiem specifiskiem risinājumiem, galvenais mērķis ir samazināt siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas no kravu autoparka, ieviešot:

- Subsīdijas autoparka un saistīto ierīču atjaunošanai un modernizācijai, tādējādi mazinot ilgtspējīga autotransporta palielinātas kopējās ekspluatācijas izmaksas un mazinot ietekmi uz augsti atkarīgiem no transporta cenām apstrādes rūpniecības, būvniecības un lauksaimniecības nozares. Provizorisks subsīdijas tiks attiecināmas uz 5% N3 kategorijas transportlīdzekļiem ar vidējo intensitāti 50 tūkst. EUR (20-40% no iegādes vērtības atkarībā no tehnoloģijas).
- Kombinēto programmu, kas veicinātu veco transportlīdzekļu norakstīšanu un nodrošinātu jaunu transportlīdzekļu iegādi tikai ar EURO6 standartu atbilstību:
 - Piedāvāt subsīdijas pirmajā punktā, tikai pie vecā transportlīdzekļa norakstīšanas, un nepastāvot uzņēmuma nenorakstītu transportlīdzekļu kas atbilst kas atbilst Transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa un uzņēmumu vieglo transportlīdzekļu nodokļa likuma 71.pantam.
 - Noteikt, ka valsts un pašvaldību iepirkumos kravu pārvadājumiem drīkst izmantot tikai EURO6 klases transportlīdzekļus, no 2027. gada, ar pārejas periodu (piemēram, 1–2 gadi) maziem uzņēmumiem, lai pielāgotos.

- Organizēt kampaņas, lai izglītotu autopārvadātājus par EURO6 priekšrocībām (zemākas emisijas, degvielas ekonomija ilgtermiņā), piedāvājot bezmaksas konsultācijas un apmācības par finansēšanas iespējām.
- Ieviest vienotu transporta nodokļu plānošanas un monitoringa platformu, kas novērstu risku, ka transporta nodokļu institucionālo sadrumstalotības dēļ, var rasties vairāku, transporta un emisiju nodokļu iesaistītu, institūciju (SM, FM un KEM) atsevišķi atbalstāmo iniciatīvu kopēju efektu, kas noved pie nepanesama slogu transporta uzņēmumiem, mazinot to konkurētspēju. Kā piemēru var minēt blokkēdes balstītu rīka prototipu.¹⁷⁹ Platformā varētu arī uzraudzīt atjaunīgo risinājumu kopējo ekspluatācijas izmaksu pamatelementus, ar nolūku laicīgi ieviest kompensējošus elementus.
- Veicināt nozarē informācijas izplatīšanu par smagā transporta zaļināšanas iespējām, tostarp NEKP IMDG apspriesto un mērķtiecīgi apkopoto informāciju, kā arī nodrošināt sadarbību ar starptautiskiem projektiem un Latvijas pētniecības iestādēm.
- Skaidri izteikt PPP piedāvājumus, uzskatāmi parādot mērķus, risku sadalīšanu un tiesību aktu projektus kopprojektu īstenošanai, īpaši infrastruktūras attīstības projektos.
- Ieviest *CountEmissions* metodiku. Sadarbībā ar CSB uzlabot SDG rādītāju segumu (īpaši 11. un 13. mērķiem). Izveidot transporta ilgtspējas indikatoru sistēmu un to regulāro analīzi.
- Ārpus šīs programmas: Veicināt intermodālus pārvadājumus un modālo pārnesei, veicinot unitizāciju un īstenojot citus trešā nodaļā izteiktus risinājumus, īpašu uzmanību pievēršot vagonu pieejamībai un loģistikas risinājumu pieejamībai.

Plāna mērķis: Samazināt kravas autotransporta SEG emisijas par 40% līdz 2035. gadam, veicinot pāreju uz zemu un bezemisiju transportu un nodrošinot sektora konkurētspēju.

Politikas rezultāts un rezultatīvie rādītāji:

- SEG emisiju samazinājums 2035. gadā pret 2023.gadu bāzes scenārija gadījumā par 17.7%, optimālā scenārija gadījumā par 33.3% un maksimālā scenārija gadījumā 51,9%,
- Kopējās novērstās SEG emisijas 2035.gadā pret bāzes scenāriju 211 kt CO₂ ekv.;
- Bezemisiju transportlīdzekļu īpatsvars 3,5% līdz 2030.

41. tabula. Priekšlikumi kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstības rīcības plānam

Nr. p.k.	Pasākums	Darbības rezultāts	Rezultatīvais rādītājs	Atbildīgā institūcija	Līdzatbildīgās institūcijas	Izpildes termiņš***
1. Rīcības virziens: Autoparka atjaunošana un modernizācija						
1.2	Tiešās subsīdijas alternatīvo degvielu transportlīdzekļu iegādei	3,5% autoparka pāreja uz zemu emisiju līdz 2030.	Subsīdijas izsniegtas 1500 vienībām	FM; EM	SM	X. gada 2. pusgads – X+4. gada 1. pusgads.
1.3	Atbalsts pētniecībai transporta tehnoloģiju jomā (grantu zaļajām inovācijām – īpaši saistībā ar alternatīvo degvielu pētīšanu Latvijas ziemas apstākļos	Jaunu tehnoloģiju ieviešana ražošanā.	5 granti gadā; emisiju samazinājums par 5%.	EM	SM, KEM	X+1. gada 1. pusgads – X+9. gada 2. pusgads.
2. Rīcības virziens: Alternatīvo degvielu infrastruktūras attīstība						
2.1	Investīcijas uzlādes un H ₂ uzpildes infrastruktūrā, loģistikas centros un lielajās autobāzēs	50+ uzlādes/uzpildes punkti izveidoti	Kopējās novērstās emisijas 211 kt CO ₂ ekv.	FM; EM	SM	X. gada 2. pusgads – X+2. gada 1. pusgads.
2.2	PPP investīciju projekti ilgtspējīgā	5 PPP vai sabiedrības	infrastruktūras pieejamība	EM	SM, FM	X+1. gada 2. pusgads

¹⁷⁹ <https://doaj.org/article/0c3ff2dfef39414d900f110505f533c5>

	infrastrukturā. Partnerību veidošana, publiskās apspriešanas.	līdzdalībā balstīti projekti;	palielināta par 30%.			– X+4. gada 2. pusgads.
3. Rīcības virziens Digitālā transformācija un datu integrācija						
3.1	IT platformas CO ₂ emisiju un atbilstošu nodokļu stimulu uzskaitē.	Datu apmaiņas standarti ieviesti.	Emisiju uzskaitē pieejama 100% uzņēmumiem; samazinājums par 5%.	SM	VARAM, KEM	X+1. gada 1. pusgads – X+1. gada 2. pusgads.
3.2	CountEmissions metodikas ieviešana un SDG rādītāju uzlabošana.	Transporta ilgtspējas indikatoru sistēma izveidota	Regulāra analīze; SDG 11. un 13. mērķu segums 90%.	KEM	SM, CSB	X+1. gada 2. pusgads – X+2. gada 1. pusgads.
4. Rīcības virziens Intermodālās pārvadājumu sistēmas attīstība. – ārpus pētījuma tvēruma						
4.1	Investīcijas intermodālos termināļos un unitizācijas veicināšana.	15–20% kravu pārorientācija uz dzelzceļu.	Kopējās novērstās emisijas 49 kt CO ₂ ekv.	SM	VAS "Latvijas dzelzceļš", EM	X+2. gada 1. pusgads – X+4. gada 2. pusgads.
4.2	Kombinēto pārvadājumu atbalsta programmas.	Ieviesti Kombinēto pārvadājumu direktīvas nosacījumu lieljaudas pārvadājumiem šajos plecos	Intermodālo pārvadājumu īpatsvars 30%.	SM	FM, EM	X+2. gada 2. pusgads – x+9. gada 1. pusgads
5. Rīcības virziens Normatīvā un finanšu vide.						
5.1	Plānotas nodokļu politikas īstenošana un saskaņošana Baltijas valstīs	Progresīvas likmes zememisiņu transportam.	Nodokļu ieņēmumi reinvestēti zaļajā fondā.	FM	SM, KEM	X. gada 1. pusgads – X+1. gada 1. pusgads.
5.2	ETS2 ieviešana un kvotu mehānisms.	Ieņēmumi Zaļā autoparka fondā.	40 milj. EUR reinvestēti	KEM	FM, SM	X+2. gada 2. pusgads – X+4. gada 1. pusgads.
5.3	Valsts un pašvaldību iepirkumi paredz pakāpenisku pāreju uz zaļiem iepirkumiem	Pakāpeniska neilgtspējīga transporta ierobežošana.	Kopējās novērstās emisijas 211 kt CO ₂ ekv.	SM	Pašvaldības, VARAM	X+1. gada 1. pusgads – X+2. gada 2. pusgads.
5.4.	Ieviest CO ₂ emisiju balstītu nodokļu diferenciaciju un sagatavoties nodokļu paaugstināšanai saistībā ar distanču maksājumiem un oglekļa nodokli/ETS.	Nodokļu institucionālā reforma, "lietotājs maksā" principa definēšana.	Kopējās novērstās emisijas 211 kt CO ₂ ekv.	FM; SM; KEM	VID	X. gada 1. pusgads – X. gada 2. pusgads.
6. Rīcības virziens Sociālekonomiskā noturība un konkurētspēja.						

6.1	Eco-driving apmācības un publiskās informēšanas kampaņas.	50% mērķa grupas apmācīti.	Kopējās novērtētās emisijas 211 kt CO ₂ ekv.	SM	EM, Latvijas Darba devēju konfederācija	X. gada 2. pusgads – X+9. gada 2. pusgads.
-----	---	----------------------------	---	----	---	--

*** - X ir plāna ieviešanas gads

4.2.1. Rīcības plāna priekšlikumu ietekmes novērtējums uz valsts un pašvaldību budžetu

42. tabula. Ietekmes novērtējums uz valsts un pašvaldību budžetu

Nr. p.k.	Pasākums	Aptuvenā summa (EUR)	Finansējuma avots	Piezīmes
1. Rīcības virziens: Autoparka atjaunošana un modernizācija				
1.2	Tiešās subsīdijas alternatīvo degvielu transportlīdzekļu iegādei	75 000 000	ES fondi, Valsts budžets – NEKP 3.1.1.6. programma	1500 vienības x 50 000 EUR; 5% N3 kategorijas transportlīdzekļi
1.3	Atbalsts pētniecībai transporta tehnoloģiju jomā	2 500 000	ES pētniecības fondi, Klimata fonds	5 granti gadā x 50 000 EUR x 10 gadi
2. Rīcības virziens: Alternatīvo degvielu infrastruktūras attīstība				
2.1	Investīcijas uzlādes un H ₂ uzpildes infrastruktūrā	40 000 000	ES fondi (TEN-T, AFIR), Valsts budžets	50+ punkti x 800 000 EUR vidēji
2.2	PPP investīciju projekti ilgtspējīgā infrastruktūrā	25 000 000	ES PPP iniciatīvas, Privātie investori	5 projekti x 5 000 000 EUR
3. Rīcības virziens: Digitālā transformācija un datu integrācija				
3.1	IT platformas CO ₂ emisiju un nodokļu uzskaitēi	800 000	Valsts budžets, ES digitālie fondi	Platformas izstrāde un ieviešana
3.2	CountEmissions metodikas ieviešana un SDG rādītāju uzlabošana	500 000	Klimata fonds, CSB budžets	Analīzes sistēmas izveide un uzturēšana
4. Rīcības virziens: Intermodālas pārvadājumu sistēmas attīstība				
4.1	Investīcijas intermodālajos termināļos un unitizācijas veicināšana	30 000 000	ES fondi (TEN-T), VAS "Latvijas dzelzceļš"	Termināļu būvniecība un aprīkojums
4.2	Kombinēto pārvadājumu atbalsta programmas	n/a		
5. Rīcības virziens: Normatīvā un finanšu vide				
5.1	Plānotas nodokļu politikas īstenošana un saskaņošana Baltijas valstīs	n/a		
5.2	ETS2 ieviešana un kvotu mehānisms	n/a		
5.3	Valsts un pašvaldību iepirkumu pāreja uz zaļiem iepirkumiem	n/a		
5.4	CO ₂ emisiju balstītu nodokļu diferenciacija	n/a		
6. Rīcības virziens: Sociālekonomiskā noturība un konkurētspēja				
6.1	Eco-driving apmācības un publiskās informēšanas kampaņas	500 000	Nacionālais budžets, ES kampaņu fondi	50% mērķa grupas apmācība

Priekšlikumi kravas autotransporta ilgtspējīgas attīstības rīcības plānam 2026–2035 balstās uz optimālo scenāriju un ir saskaņoti ar ES un nacionālajiem dokumentiem (NEKP2030, TAP2027, TEN-T, AFIR, Eurovignette, ETS2, CO₂ standarti). Plāna mērķis – līdz 2035. gadam samazināt kravas autotransporta SEG emisijas par 40%, paredzot 33,3% samazinājumu optimālajā scenārijā un 3,5% bezemisiju transportlīdzekļu īpatsvaru līdz 2030. gadam.

Plānā paredzēti seši rīcības virzieni:

- Autoparka atjaunošana – 75 milj. EUR subsīdijas ~1500 vienībām (5% N3), kombinēta programma ar veco auto norakstīšanu un EURO6 prasību valsts iepirkumos no 2027. gada.
- Alternatīvo degvielu infrastruktūra – 40 milj. EUR uzlādei un H₂ punktiem + 25 milj. EUR PPP projektiem.
- Digitālā transformācija – CO₂ un nodokļu uzskaites platforma (0,8 milj. EUR), CountEmissions ieviešana (0,5 milj. EUR).
- Intermodālā sistēma – 30 milj. EUR termināļiem un atbalsts 15–20% kravu pārorientācijai uz dzelzceļu.
- Normatīvā un finanšu vide – saskaņota nodokļu politika Baltijā, ETS2 ieņēmumu novirze (40 milj. EUR) zaļajam fondam, zaļais iepirkums, CO₂ diferencēti nodokļi.
- Sociālekonomiskā noturība – eco-driving apmācības (0,5 milj. EUR).

Kopējais finansējums – ~174 milj. EUR, galvenokārt no ES fondiem un valsts budžeta.

Papildu pasākumi: vienota transporta nodokļu un monitoringa platforma, nozares informēšana, PPP modeļu standartizācija un modālās pārmes veicināšana, īpaši risinot vagonu un loģistikas pieejamību.