

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un
pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

KPMG Baltics SIA

2025. gada

Šajā ziņojumā ir 183 lapas

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Saturs

Saturs	i
Tabulu rādītājs	iii
Attēlu rādītājs	iii
Terminu un saīsinājumu skaidrojums	v
Kopsavilkums	7
Summary	10
Ievads	13
Pielietotā metodoloģija	16
1. Klimata pārmaiņu tendences un to ietekme uz transporta infrastruktūras jomu	18
1.1. Vispārējās tendences	18
1.2. Līdzšinējās un nākotnes globālās klimata pārmaiņu tendences transporta infrastruktūras jomā	24
1.3. Klimata pārmaiņu tendences, kas ietekmēs transporta infrastruktūru Latvijā	27
2. Ar klimata pārmaiņām saistītais politiskais ietvars un normatīvais regulējums	33
2.1. Starptautiskā līmeņa politikas dokumenti	33
2.2. Eiropas Savienības līmeņa politikas dokumenti	36
2.3. Nozarei specifiskie nacionālie politikas dokumenti un normatīvais regulējums	44
2.4. Transporta infrastruktūru ietekmējošie būvnormatīvi	50
2.5. Citu valstu risku un ievainojamības novērtējumi	52
3. Ievainojamība transporta infrastruktūras jomā Latvijā	54
3.1. Transporta infrastruktūras jomas sociāli ekonomiskā nozīme	54
3.2. Ievainojamības novērtējuma teorētiskais ietvars	57
3.3. Identificētā ievainojamība un tās novērtējums transporta infrastruktūrai	61
4. Klimata pārmaiņu riski transporta infrastruktūrai	80
4.1. Pārskats par iepriekšējā pētījumā identificētajiem un novērtētajiem riskiem	80

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

4.2.	EK tehniskie norādījumi par infrastruktūras klimatdrošināšanu 2021.-2027. gada periodā	82
4.3.	Klimata risku indekss 2014.-2024. gadā	83
4.4.	Riski transporta infrastruktūras jomā Latvijā	85
4.5.	Risku analīzē un novērtēšanā izmantoto metožu apraksts	85
4.6.	Riski ceļu infrastruktūrai	89
4.7.	Riski dzelzceļa infrastruktūrai	98
4.8.	Riski aviācijas infrastruktūrai	100
4.9.	Riski jūrniecības infrastruktūrai	101
5.	Statistika par klimata pārmaiņu izraisītajiem zaudējumiem 2014.-2024. gadā	104
5.1.	Ceļu infrastruktūra	105
5.2.	Dzelzceļa infrastruktūra	108
5.3.	Aviācijas infrastruktūra	112
5.4.	Jūrniecības infrastruktūra	112
6.	Transporta infrastruktūras jomas pielāgošanās spēja	115
6.1.	Pielāgošanās pasākumi klimata pārmaiņām un to identificēšanas iespējas	115
6.2.	ES un Latvijā identificētie pielāgošanās pasākumi klimata pārmaiņām	117
6.3.	Identificēto pielāgošanās pasākumu izmaksas	122
6.4.	Pārskats par iepriekš identificētajiem pielāgošanās pasākumiem	127
7.	Klimata pārmaiņas raksturojošie pielāgošanās indikatori	129
	Secinājumi	135
	Izmantoto informācijas avotu saraksts	139
	Pielikumi	152
A.	pielikums	153
B.	pielikums	157
C.	Pielikums	170
D.	Pielikums	174

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabulu rādītājs

Tabula nr. 1. Galvenās klimata ietekmes dažādiem transporta veidiem	26
Tabula nr. 2. Pārskats par ceļu garumu (km) uz 2023. gada 31. decembri	28
Tabula nr. 3. Sliežu ceļu garums 2023. gada beigās	29
Tabula nr. 4. Pārskats par Eirokodeksu standartiem, kas piemērojami transporta infrastruktūrai.....	50
Tabula nr. 5. Pārskats par Latvijas būvnormatīviem, kas piemērojami transporta infrastruktūrai.....	51
Tabula nr. 6. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība autoceļu, ielu un ceļu infrastruktūrai Latvijā.....	63
Tabula nr. 7. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība dzelzceļa infrastruktūrai Latvijā.....	71
Tabula nr. 8. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība aviācijas infrastruktūrai Latvijā.....	76
Tabula nr. 9. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība jūrniecības infrastruktūrai Latvijā.....	78
Tabula nr. 10. Risku analīzē un novērtēšanā iesaistītie eksperti un to specializācija ...	86
Tabula nr. 11. Riska iespējamības iedalījums	87
Tabula nr. 12. Riska sekunā un zaudējumu iedalījums	88
Tabula nr. 13. Dzelzceļa satiksmes infrastruktūras neatbilstības drošības prasībām gadījumu skaits no 2014. gada līdz 2023. gadam	108
Tabula nr. 14. Dažādos avotos minētas pielāgošanās pasākumu izmaksu-ieguvumu aplēses	125
Tabula nr. 15. Identificētie augstākie klimata riski transporta infrastruktūras jomā	130
Tabula nr. 16. Autoceļiem specifiski izstrādātais pielāgošanās indikators	131
Tabula nr. 17. Sabiedriskajam transportam specifiski izstrādātais pielāgošanās indikators	132
Tabula nr. 18. Ceļu slēgšanas novērtēšanai izstrādātais pielāgošanās indikators	133

Attēlu rādītājs

Attēls nr. 1. Zemes virsmas temperatūras pieaugums salīdzinājumā ar pirmsindustriālo (1800-1900) periodu	19
Attēls nr. 2. LVĢMC nākotnes klimata pārmaiņu modeļu prognozes.....	22
Attēls nr. 3. Pārskats par starptautiskajiem un ES politikas plānošanas dokumentiem, kas ietekmē transporta infrastruktūras jomu	33

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 4. Pārskats par nacionālajiem politikas plānošanas dokumentiem	44
Attēls nr. 5. IPCC pieeja ievainojamības un risku novērtējumam	58
Attēls nr. 6. Klimata pārmaiņu ievainojamība: teorētiskais koncepts	59
Attēls nr. 7. Ievainojamības novērtējuma pieeja	60
Attēls nr. 8. Ievainojamības novērtējuma matrica	61
Attēls nr. 9. Klimata riska indekss 2014.-2024. gadu periodam	84
Attēls nr. 10. Pētījumā izmantotā risku līmeņa matrica	87
Attēls nr. 11. Kopējās LVC ceļu segumu uzturēšanas izmaksas laika posmā no 2014. gada līdz 2022. gadam milj. EUR	106
Attēls nr. 12. Kopējās tiltu, satiksmes pārvadu, caurteku un gājēju tuneļu uzturēšanas izmaksas laika posmā no 2014. gada līdz 2022. gadam, milj. EUR	107
Attēls nr. 13. Kopējās uzturēšanas izmaksas un klimata pārmaiņu notikumu seku novēršanas pasākumu izmaksas dzelzceļa infrastruktūrai 2014.-2024. gadam, EUR	110
Attēls nr. 14. Klimata riska indeksa izmaiņas un VAS Latvijas dzelzceļš klimata pārmaiņu notikumu seku novēršanas pasākumu izmaksas (EUR) 2014.-2024. g.	111
Attēls nr. 15. Rīgas brīvostā veikto ar klimata pārmaiņu notikumiem saistīto bojājumu novēršanas pasākumu izmaksas 2014.-2024. gadā, tūkst. EUR	113
Attēls nr. 16. Ventpils brīvdostas kanālu un akvatorijas dziļuma uzturēšanas (padziļināšanas) izmaksas 2014.-2024. gadam, milj. EUR	113
Attēls nr. 17. Ventpils brīvdostas norobežojošo būvju atjaunošana un/vai pārbūve 2014. - 2024. gadā, milj. EUR	114
Attēls nr. 18. Stimulu veidošana infrastruktūras objektu risku noturības veicināšanai	117
Attēls nr. 19. Identificēto pielāgošanās pasākumu apkopojums	118
Attēls nr. 20. Klimata pārmaiņu izraisītu ekstrēmu klimata notikumu ietekme uz objektu neto vērtību	123
Attēls nr. 21. Stilizēta klimatnoturības pasākumu integrācijas ietekme uz projekta naudas plūsmu	124

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Terminu un saīsinājumu skaidrojums

Termins vai saīsinājums	Skaidrojums
°C	Grādi pēc Celsija
AER	Atjaunīgie energoresursi
ANO	Apvienoto Nāciju Organizācija
AR4, IPCC AR4	ANO Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes ceturtais novērtējuma ziņojums
AR5, IPCC AR5	ANO Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes piektais novērtējuma ziņojums
AR6, IPCC AR6	ANO Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestais novērtējuma ziņojums
CLIMAXX	CLIMAtē risk and vulnerability Assessment framework and toolbox
CH ₄	Metāns
CO ₂	Oglekļa dioksīds
E67	Eiropas transporta koridors "Via Baltica"
E77	Eiropas transporta koridors "Rīga – Kaļiņingrada – Gdaņska"
E22	Eiropas nozīmes autoceļš "Ventspils – Rīga – Rēzekne – Krievijas robeža (Terehova)"
ECB	Eiropas Centrālā banka
EK	Eiropas Komisija
EM	Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija
ES	Eiropas Savienība
EP	Eiropas Parlaments
ETSI	Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts
FM	Latvijas Republikas Finanšu ministrija
ha	Hektāri
IAM	Ilgspējīgas attīstības mērķi
IKP	Iekšzemes kopprodukts
IMO	Starptautiskā Jūrniecības organizācija
IPCC	Apvienoto Nāciju Organizācijas Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ITS	Intelektiskās (viedās) transporta sistēmas
KEM	Latvijas Republikas Klimata un enerģētikas ministrija, pasūtītājs
km	Kilometri
km/h	Kilometri stundā
km ²	Kvadrātkilometri
KPMG	SIA KPMG Baltics SIA
Latvija2030	Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam
LAU	VAS Latvijas autoceļu uzturētājs
LBN	Latvijas būvnormatīvi
LDz	VAS Latvijas dzelzceļš
LVC	VSIA Latvijas Valsts ceļi
LVGMC	VSIA Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
m	Metri
mm	Milimetri
m ³	Kubikmetri
MK	Latvijas Republikas Ministru kabinets
N ₂ O	Dislāpekļa oksīds
NEKP	Nacionālais enerģētikas un klimata plāns
NIP	Nacionālās industriālās pamatnostādnes

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Termins vai saīsinājums	Skaidrojums
RCP	<i>Representative Concentration Pathways</i> – IPCC 5. ziņojumā izmantotie scenāriji, kas raksturo dažādu līmeņu radiācijas bilances pieauguma (<i>radiative forcing</i>) variantus atkarībā no SEG emisiju apmēra laikposmā līdz 2100. gadam
RIS3	Viedās specializācijas stratēģija
SEG	Siltumnīcefekta gāzes
SESAR	Eiropas vienotās gaisa telpas gaisa satiksmes pārvaldības pētniecības projekts
SI-ITS	Sadarbīgās intelektiskās (viedās) transporta sistēmas
SM	Latvijas Republikas Satiksmes ministrija
SSP	<i>Shared Socioeconomic Pathways</i> – IPCC 6. ziņojumā definētie scenāriji, kas ietver ne tikai SEG emisiju izmaiņu, bet arī dažādu 21. gadsimta sociāli ekonomisko procesu (piemēram, demogrāfisko procesu, ekonomiskās izaugsmes, tehnoloģiju attīstības tempu, urbanizācijas, piesārņojuma u. c.) izmaiņu aplēses atšķirīgu klimata politikas virzienu apstākļos
t	Tonnas
TAP2027	Transporta attīstības pamatnostādnes 2021.-2027. gadam
TEN-T	Trans-Eiropas Transporta tīkls
UNISDR	ANO Katastrofu mazināšanas birojs
VARAM	Latvijas Republikas Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija
VASAB	Vīzija un stratēģijas apkārt Baltijas jūrai - 11 Baltijas jūras reģiona valstu starpvaldību sadarbība telpiskās plānošanas un attīstības jautājumos (<i>Vision and Strategies around the Baltic Sea</i>)
VAS	Valsts akciju sabiedrība
VSIA	Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību
VUGD	Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Kopsavilkums

Ziņojums “**Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā**” apskata klimata pārmaiņu ietekmi uz ceļu, dzelzceļa, aviācijas un jūrniecības infrastruktūru Latvijā. Tas ietver klimata pārmaiņu tendences, politisko un normatīvo ietvaru, ievainojamības un risku novērtējumu, kā arī piedāvā pielāgošanās pasākumus šīs ietekmes mazināšanai. Ziņojums ir izstrādāts, balstoties zinātniskās literatūras, pētījumu, statistikas datu, rekomendāciju un citu avotu analīzē, kā arī ekspertu metodē, pielietojot gan daļēji strukturētās intervijas, gan sistemātisku ievainojamības un risku novērtēšanu. Paralēli noturētas konsultācijas ar nozares pārvaldībā iesaistīto institūciju pārstāvjiem.

Klimata pārmaiņas skar reģionus visā pasaulē, un to ietekmē novērojama gan ekstremālu dabas parādību biežuma palielināšanās, gan sociālie, teritoriālie un uzņēmējdarbībai radītie draudi. Lai izvairītos no ekonomiskiem zaudējumiem un apdraudējuma iedzīvotāju veselībai, drošībai un labklājībai, nepieciešams veikt risku un ievainojamības novērtējumu, kā arī izstrādāt pielāgošanās indikatorus un pasākumus. Ziņojums strukturēts septiņās nodaļās, aptverot šādus uzdevumus:

izvērtēt līdzšinējās un nākotnes globālās klimata tendences kopumā, kā arī konkrēti transporta infrastruktūras jomā gan starptautiski, gan Latvijā;

apkopot uz klimata pārmaiņām attiecināmos starptautiskā, Eiropas Savienības (ES) un nacionālā līmeņa politikas ietvarus un normatīvos aktus;

identificēt ievainojamību ceļu, dzelzceļa, aviācijas un jūrniecības infrastruktūrai Latvijā un veikt tās novērtējumu;

identificēt galvenos riskus transporta infrastruktūras jomā starptautiski un Latvijā, kā arī veikt risku novērtējumu detalizēti katrā no apskatītajām apakšjomām;

apkopot pieejamo statistiku par klimata pārmaiņu izraisītajiem zaudējumiem ceļu, dzelzceļa, aviācijas un jūrniecības infrastruktūrai;

apkopot kopskatu uz transporta infrastruktūras jomas pielāgošanās spēju un identificēt konkrētus pielāgošanās pasākumus;

novērtēt pasākumu izmaksu efektivitāti un izstrādāt izmaksu-ieguvumu analīzi, kā arī piedāvāt pielāgošanās indikatorus klimata pārmaiņu datubāzes pilnveidei.

Vērtējot līdzšinējās tendences un nākotnes prognozes, kā būtiskākās klimata pārmaiņu izpausmes noteiktas gada vidējās temperatūras paaugstināšanās, ekstremāli laikapstākļi, nokrišņu apjoms un kombinēti laikapstākļu notikumi. Analizējot šo izpausmju ietekmi uz apskatītajām nozarēm, secināms, ka ievainojamība identificējama visiem transporta infrastruktūras veidiem. Visplašāk ievainojamība identificēta ielām, ceļiem un autoceļiem, un visbiežāk tā ir saistāmas ar ekstrēmiem laikapstākļiem, kombinētiem laikapstākļu notikumiem, kā arī plūdiem un nokrišņiem. Salīdzinoši mazāka ievainojamība klimata pārmaiņu ietekmē novērojama ostām, kas saistāms ar kopumā mazākiem klimata riskiem ūdenstilpēm reģionā.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Ziņojuma ietvaros ir izveidots riska indekss, par pamatu izmantojot piecus nozīmīgus uz transporta infrastruktūru attiecināmus rādītājus: sala dienu skaitu, maksimālo brāzmu ātrumu, stipru nokrišņu dienu skaitu, nokrišņu intensitātes indeksu un karstuma viļņu dienu skaitu. Salīdzinot riska indeksu ar zaudējumiem vienā no apskatītajām transporta infrastruktūras apakšjomām – dzelzceļa infrastruktūrā – pētījumā eksploratīvā veidā novērtēts klimatiskais mainīgums un izdevumi klimata apstākļu radīto bojājumu novēršanai. Darba gaitā secināts, ka tālākā pētniecībā ir ieteicams pilnveidot gan riska indeksā iekļautos rādītājus, gan tiekties pēc pilnīgākiem klimata ietekmē radīto zaudējumu datiem.

Identificētā transporta infrastruktūras jomas ievainojamība iezīmē sistēmas trauslos aspektus un, vērtējot kopā ar potenciālo apdraudējumu, ziņojumā tika identificēti riski, kuru līmenis tālāk novērtēts ar ekspertu metodi, skatot mijiedarbību starp konkrētā riska iestāšanās potenciālu jeb varbūtību un ietekmes jeb seku būtiskumu.

Ziņojumā ir identificēti dažādi klimata pārmaiņu izraisīti riski ceļiem, dzelzceļiem, aviācijas un jūrniecības infrastruktūrai. Piemēram, ceļu infrastruktūrai tika analizēti riski, kas saistīti ar temperatūras izraisītu, sasalšanas-atsalšanas cikliem, teritoriju applūšanu un ekstrēmiem laikapstākļiem, kā arī virkni citu aspektu. Dzelzceļa infrastruktūrai tiek apskatīti riski, kas saistīti ar vētras laikā kritušajiem kokiem, intensīvām lietusegāzēm un kombinētiem laikapstākļu notikumiem. Aviācijas infrastruktūrai tiek analizēti riski, kas saistīti ar elektroenerģijas pārtraukumiem, lidlauku applūšanu un skrejceļu betona seguma izplešanos. Jūrniecības infrastruktūrai tiek apskatīti riski, kas saistīti ar krasta eroziju, augstiem viļņiem un gruntsūdens līmeņa izmaiņām. Pētījumā secināts, ka klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanā būtiska loma ir tieši laicīgai uzturēšanai un objektu atjaunošanai, jo pretējā gadījumā ir augstāka riska iestāšanās iespēja. Tas īpaši būtiski, jo klimata pārmaiņu notikumi galvenokārt ir nevis galvenais bojājumu vai darbības traucējumu izraisītājs, bet paātrina citu faktoru iestāšanos. Tādējādi klimata pārmaiņu radītie riski ir galvenokārt vidēji un daļēji nozīmīgi, liecinot par to, ka tuvākajā nākotnē nav paredzami būtiski zaudējumi no klimata pārmaiņu notikumiem. Tomēr uzmanība vēršama uz faktu, ka šobrīd ir ļoti maz informācijas par bojājumiem, kas saistāmi tieši ar klimata pārmaiņām, jo infrastruktūras turētāji neievāc datus par bojājumiem, kas saistāmi ar klimata notikumiem. To izraisa tādi faktori kā iepriekšējas nepieciešamības trūkums un sarežģītība šādus datus viennozīmīgi izdalīt, ņemot vērā, ka infrastruktūras objektu projektētais darbūžs, kas var sasniegt pat 100 gadus, ir atkarīgs no dažādiem faktoriem, tostarp klimata un ģeogrāfiskā novietojuma.

Transporta infrastruktūras pielāgošanās klimata pārmaiņām ir jāuztver kā ilgtermiņa plānošanas pasākumu kopums, jo šajā jomā pastāv ievērojama risku nenoteiktība, un objektu dzīves cikls bieži vien pārsniedz politikas plānošanas ciklus. Šāda situācija rada apstākļus, kas saistīti ar potenciāli negatīvu ietekmi uz jebkuru pielāgošanās pasākumu, īpaši gadījumos, kad tiek prioritizēta īstermiņa ietekme, neņemot vērā ilgtermiņa ieguvumus. Lai mazinātu klimata pārmaiņu izraisīto risku ietekmi un stiprinātu noturību pret tiem, pētījumā iekļauti priekšlikumi pielāgošanās pasākumiem, ņemot vērā, ka nepareiza pielāgošanās (*maladaptation*) var palielināt riskus vai neaizsargātību, piemēram, radot viltus drošības sajūtu vai sociālo izslēgšanu. Priekšlikumi pielāgošanās pasākumiem izstrādāti, ar mērķi stimulēt vispārēju transporta infrastruktūras nodrošināšanu pret klimata pārmaiņu radītajiem riskiem, tostarp ņemot vērā, ka būtiska

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

nozīme transporta infrastruktūras pārvaldībā ir arī publiskajai pārvaldei. Tāpat pētījumā vispārīgā veidā apskatīts, kādi ieguvumi var būt no šo pasākumu veikšanas.

Lai izvērtētu transporta infrastruktūras pielāgošanās pasākumu efektivitāti un ilgtermiņa ietekmi, nepieciešami piemēroti indikatori. Šajā pētījumā izstrādāti klimata pārmaiņu pielāgošanās indikatori, kas atspoguļo kritiski nozīmīgu sistēmu – sabiedriskā transporta un autoceļu – noturību pret ekstremāliem laikapstākļiem, īpaši spēcīgiem nokrišņiem. Indikatori balstīti uz būtiskāko risku analīzi un publiski pieejamiem datiem. Tie kalpo gan kā instruments ievainojamības izvērtēšanai, gan kā mehānisms pielāgošanās pasākumu progresu uzraudzībai. Šādā veidā tie sniedz sistemātisku ieskatu transporta nozares gatavībā reaģēt uz klimata pārmaiņu radītajiem izaicinājumiem un ir praktiski izmantojami ilgtspējīgas politikas plānošanā un pārvaldībā.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Summary

The report **"Risk and Vulnerability Assessment and Identification of Adaptation Indicators and Measures in the Transport Infrastructure Sector"** examines the impact of climate change on road, rail, aviation, and maritime infrastructure in Latvia. It includes climate change trends, political and regulatory frameworks, vulnerability and risk assessment, and proposes adaptation measures to mitigate these impacts. The report is developed based on the analysis of scientific literature, research, statistical data, recommendations, and other sources, as well as expert methodology, using both semi-structured interviews and systematic vulnerability and risk assessment. Parallel consultations were held with representatives from institutions involved in sector management.

Climate change affects regions worldwide, leading to an increase in the frequency of extreme natural events, as well as social, territorial, and business threats. To avoid economic losses and threats to public health, safety, and well-being, it is necessary to conduct risk and vulnerability assessments and develop adaptation indicators and measures. The report is structured into seven chapters, covering the following tasks:

- Evaluate past and future global climate trends in general, as well as specifically in the transport infrastructure sector, both internationally and in Latvia;
- Compile international, European Union, and national-level policy frameworks and regulations related to climate change;
- Identify vulnerability in road, rail, aviation, and maritime infrastructure in Latvia and conduct its assessment;
- Identify key risks in the transport infrastructure sector globally and in Latvia, and conduct a detailed risk assessment in each of the examined sub-sectors;
- Compile available statistics on climate change-induced losses to road, rail, aviation, and maritime infrastructure;
- Summarize the overall view on adaptation capacity in the transport infrastructure sector and identify specific adaptation measures;
- Assess the cost-effectiveness of measures and conduct a costs-benefits analysis, as well as propose adaptation indicators for enhancing the climate change database.

Evaluating past trends and future forecasts, the most significant manifestations of climate change are identified as an increase in annual average temperature, extreme weather events, precipitation volume, and combined weather events. Analyzing the impact of these manifestations, it is concluded that vulnerability is evident in all types of transport infrastructure. The most extensive vulnerability is identified for streets, roads, and highways, often associated with extreme weather conditions, combined weather events, as well as floods and precipitation. Relatively lower vulnerability to climate change

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

impacts is observed for maritime infrastructure, which is associated with generally lower climate risks for water bodies in the region.

Within the report, a risk index has been created based on five significant indicators related to transport infrastructure: the number of frost days, maximum gust speed, the number of heavy precipitation days, precipitation intensity index, and the number of heatwave days. Comparing the risk index with losses in one of the examined transport infrastructure sub-sectors—rail infrastructure—the study explores climate variability and expenses for damage prevention due to climate conditions. It is concluded that further research should aim to improve both the indicators included in the risk index and strive for more comprehensive data on losses caused by climate impacts.

The identified vulnerability in the transport infrastructure sector highlights the fragile aspects of the system, and when evaluated alongside potential threats, the report identifies risks whose levels are further assessed using expert methodology, examining the interaction between the likelihood of specific risk occurrence and the significance of its impacts.

The interim report identifies various climate change-induced risks for roads, railways, aviation, and maritime infrastructure. For example, road infrastructure risks related to temperature-induced freeze-thaw cycles, area flooding, and extreme weather conditions were analyzed, along with several other aspects. Rail infrastructure risks related to fallen trees during storms, intense rainfall, and combined weather events are examined. Aviation infrastructure risks related to power outages, airport flooding, and runway concrete expansion are analyzed. Maritime infrastructure risks related to coastal erosion, high waves, and groundwater level changes are examined. The study concludes that timely maintenance and object renewal play a crucial role in mitigating climate change impacts because otherwise, there is a higher likelihood of risk occurrence. This is particularly important as climate change events are not primarily the main cause of damage or operational disruptions but accelerate the occurrence of other factors. Thus, climate change-induced risks are mainly moderate and partially significant, indicating that significant losses from climate change events are not expected in the near future. However, attention should be paid to the fact that there is currently very little information about damage directly related to climate change, as infrastructure holders do not collect data on damage related to climate events. This is caused by factors such as the previous lack of necessity and the complexity of unequivocally isolating such data, considering that the designed lifespan of infrastructure objects, which can reach up to 100 years, depends on various factors, including climate and geographical location.

Transport infrastructure adaptation to climate change should be perceived as a set of long-term planning measures, as there is significant risk uncertainty in this sector, and the life cycle of objects often exceeds policy planning cycles. This situation creates conditions associated with potentially negative impacts on any adaptation measure, especially in cases where short-term impacts are prioritized without considering long-term benefits. To mitigate the impact of climate change-induced risks and strengthen resilience against them, the study includes proposals for adaptation measures, considering that maladaptation can increase risks or vulnerability, such as creating a false sense of security or social exclusion. Proposals for adaptation measures are developed with the aim of stimulating overall transport infrastructure protection against

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

climate change-induced risks, including recognizing the significant role of public administration in transport infrastructure management. The study also generally examines the benefits that can result from these measures. To assess the effectiveness and long-term impact of transport infrastructure adaptation measures, appropriate indicators are needed.

This study developed climate change adaptation indicators that reflect the resilience of two critical components — public transport and road infrastructure — to extreme weather events, particularly intense precipitation. The indicators are based on key risk assessments and publicly available data. They serve both as tools for evaluating infrastructure vulnerability and as mechanisms for monitoring the progress of adaptation efforts. In doing so, they provide a systematic insight into the transport sector's readiness to respond to climate change challenges and are practically applicable for sustainable policy planning and management.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Ievads

Pamatojoties uz 2025. gada 14. janvārī noslēgto līgumu starp KPMG Baltics SIA (turpmāk – KPMG) un Latvijas Republikas Klimata un enerģētikas ministriju (turpmāk – KEM vai Pasūtītājs) par risku un ievainojamības novērtējuma izstrādi un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšanu 1. iepirkumu daļai (transporta infrastruktūras jomā), KPMG ir sagatavojis ziņojumu. Tas aptver ievainojamības novērtējumu, risku identificēšanu, analīzi un izvērtēšanu, kā arī pielāgošanās pasākumu un indikatoru identificēšanu un pasākumu izmaksu analīzi atbilstoši tehniskās specifikācijas 4. punktā minētajiem darba uzdevumiem. Pasūtītājam ir tiesības rīkoties ar šo ziņojumu atbilstoši ar KPMG noslēgtajā Iepirkuma līgumā Nr. IL/2/2025/KEM noteiktajam. Ja trešās personas izvēlas paļauties uz šo ziņojumu, KPMG neuzņemas nekādas saistības vai atbildību pret tām.

Iepriekšējais pētījums “Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana būvniecības un infrastruktūras jomā,¹” kas tika veikts projekta “Priekšlikumu izstrāde Nacionālajai klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģijai, identificējot zinātniskos datus un pasākumus pielāgošanās klimata pārmaiņu nodrošināšanai, kā arī veicot ietekmju un izmaksu novērtējumu” ietvarā, ir izstrādāts 2016.-2017. gadā un ir nepieciešamība to aktualizēt, lai nodrošinātu atbilstību ES Klimata aktā² ietvertajai prasībai izstrādāt ilgtermiņa nacionālo attīstības plānošanas dokumentu, kas aptver pielāgošanos klimata pārmaiņām.

Klimatologi prognozē, ka klimata pārmaiņas skar reģionus visā pasaulē, izraisot gan ekstremālu dabas parādību biežuma un intensitātes pieaugumu, gan pieaugošus sociālos un ekonomiskos riskus, tostarp negatīvu ietekmi uz uzņēmējdarbību un teritoriālo drošību. Prognozes liecina, ka Eiropas gaisa temperatūra turpinās pieaugt ātrāk nekā globālais vidējais rādītājs, palielinot ar klimata pārmaiņām saistītos riskus.³ Piemēram, Ziemeļeiropā sagaidāmas augstākas temperatūras un vairāk ekstremālu laikapstākļu, tostarp stipras lietavas. Lai gan līdz šim ilgtermiņā sausuma periodi Eiropā ir samazinājušies, nākotnes prognozes ir neskaidras. Saskaņā ar klimata pārmaiņu prognozēm Baltijas jūras reģions piedzīvos turpmākas izmaiņas, ūdens temperatūrai paaugstinoties vairāk nekā globālajam okeāna vidējam temperatūras rādītājam, īpaši Baltijas jūras centrālajā daļā un Rīgas līcī. Baltijas jūras dienvidu daļā sagaidāma ūdens līmeņa paaugstināšanās, paredzami lielāki vēja uzplūdi un nogulumu plūsmu izmaiņas.⁴

Laikapstākļi Baltijas reģionā atkarīgi no liela mēroga atmosfēras cirkulācijas, kas mainās klimata modeļos, palielinot nākotnes prognožu nenoteiktību. Lai gan vidējais vēja ātrums Latvijā kopš 1971. gada ir samazinājies un nākotnes klimata modeļi Latvijā neuzrāda būtiskas vidējā vēja ātruma izmaiņas, tomēr tie iezīmē gan lielāku bezvēja dienu skaitu,

1 Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM). 2017. Pētījums “Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana būvniecības un infrastruktūras jomā. Pieejams:

[buvnieciba_un_infrastruktura.pdf](#)

2 Eiropas Parlamenta un Padomes 2021. gada 30. jūnija (ES) Regulas 2021/1119, ar ko izveido klimatneitralitātes panākšanas satvaru un groza Regulas (EK) Nr. 401/2009 un (ES) 2018/1999 (5. panta 4. punkts)

3 European Environment Agency. 2024. *European Climate Risk Assessment*. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

4 LVGMC. 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņu prognozes Latvijā. Pieejams: [LVGMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

gan lielāku vētrainu dienu skaitu gadā, kā arī lielāku vēja ātruma atšķirību starp piekrastes un iekšzemes reģioniem.⁵

Lai mazinātu ekonomiskos zaudējumus un apdraudējumu iedzīvotāju veselībai, drošībai un labklājībai, **nepieciešams veikt risku un ievainojamības novērtējumu, kā arī izstrādāt pielāgošanās indikatorus un pasākumus transporta infrastruktūras jomā.**

Ziņojuma saturs strukturēts septiņās galvenajās nodaļās:

1. nodaļā izvērtētas līdzšinējās un nākotnes globālās klimata tendences kopumā, kā arī konkrēti transporta infrastruktūras jomā; vienlaikus caurskatītas tendences, kas, sagaidāms, dažādus transporta infrastruktūras veidus Latvijā;
2. nodaļā apkopoti uz klimata pārmaiņām attiecināmie starptautiskā, Eiropas Savienības (ES) un nacionālā līmeņa politikas ietvari un normatīvie akti, iezīmējot klimata politikas mērķus un plānus to sasniegšanai;
3. nodaļā identificēta un novērtēta ceļu, dzelzceļa, aviācijas un jūrniecības infrastruktūras ievainojamība Latvijā;
4. nodaļā apkopoti galvenie 2017. gadā publicētajā pētījumā skatītie riski; skatīti Eiropas Komisijas (EK) tehniskie norādījumi infrastruktūras klimatdrošināšanai; ietverts pētījuma ietvaros izveidotais klimata risku indekss un veikta ceļu, dzelzceļa, aviācijas un jūrniecības infrastruktūras risku identificēšana un novērtēšana;
5. nodaļā apkopota pieejamā statistika par klimata pārmaiņu izraisītajiem zaudējumiem ceļu, dzelzceļa, aviācijas un jūrniecības infrastruktūrai;
6. nodaļā sniegts kopskats uz transporta infrastruktūras jomas pielāgošanās spēju un izstrādāti priekšlikumi pielāgošanās pasākumiem, vispārīgā veidā apskatot, kādi ieguvumi var būt no šo pasākumu veikšanas, kā arī norādot uz nepareizas pielāgošanās (*maladaptation*) riskiem;
7. nodaļa ietver pētījuma gaitā izstrādātos klimata pārmaiņas raksturojošos pielāgošanās indikatorus.

Ziņojums izstrādāts saskaņā ar iepirkuma līguma Nr. IL/2/2025/KEM tehnisko specifikāciju un KEM atbildīgo pārstāvju norādījumiem. KPMG izsaka pateicību KEM par konstruktīvo sadarbību pētījuma izstrādes laikā.

Ierobežojumi

Atbilstoši pasūtītāja norādītajam, pētījuma gaitā bija nepieciešams apkopot statistiku par aizvadītajos 10 gados nodarītajiem postījumiem transporta infrastruktūrai. Pētījuma gaitā informācijas pieprasījums iestādēm un infrastruktūras turētājiem tika formulēts 2014. -

⁵ LVGMC. 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņu prognozes Latvijā. Pieejams: [LVGMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

2024. gadu posmam. Situācijās, kad dati nebija pieejami par minēto laika posmu, tas ir attiecīgi norādīts.

Ziņojums sagatavots, balstoties uz darbu, ko esam veikuši periodā no 2025. gada 14. janvāra līdz 2025. gada 17. jūnijam. Sniegtā pakalpojuma ietvaros un tā rezultātā KPMG neizsaka atzinumu vai jebkāda cita veida apliecinājumu par šajā novērtējumā ietverto informāciju, un KPMG veiktais darbs nav revīzija vai pārbaude, kas veikta atbilstoši Starptautiskajiem revīzijas standartiem vai citiem apliecinājuma standartiem.

Ziņojums balstās uz 2025. gada janvārī – jūnijā spēkā esošajiem saistošajiem normatīvajiem aktiem un pieejamo informāciju, tādēļ visi komentāri un secinājumi, kas attiecināmi uz mūsu darbu, attiecas uz šo laika posmu un nevar tikt uzskatīti par atbilstošiem pirms vai pēc šī perioda. Ziņojums sagatavots, balstoties uz informāciju, ko mums sniedza Pasūtītājs, kā arī uz publiski pieejamu informāciju. Ja mums sniegtā informācija ir neprecīza, maldinoša vai nepilnīga, ja tiek atklāta papildu informācija, visi šajā ziņojumā minētie konstatējumi, interpretācijas vai atzinumi var būt nepilnīgi un varētu būt noveduši pie citādākiem rezultātiem. Šādā gadījumā mēs paturam tiesības, bet mums nav pienākuma, grozīt mūsu ziņojumu.

Veicot izvērtējumu, mēs sniedzam komentārus, ieteikumus un vērtējumu, kas saistīti ar nozares vadošajiem standartiem, normatīvajiem aktiem, un citu saistīto informāciju. Šie komentāri, ieteikumi un vērtējumi balstās uz mūsu zināšanām un pieredzi. Nevaram garantēt, ka mūsu redzējums atbilst attiecīgo institūciju uzskatiem.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Pielietotā metodoloģija

Ziņojums par risku un ievainojamības novērtējumu transporta infrastruktūrai ir sagatavots, balstoties uz starptautiskiem pētījumiem, rekomendācijām un ziņojumiem, labo praksi risku novērtēšanā, Latvijas pētījumiem, vadlīnijām, tiesību aktiem un nozaru politikas plānošanas dokumentiem, kā arī pielietojot ekspertu metodi gan daļēji strukturētās intervijās, gan sistemātiskā ievainojamības un risku novērtējumā, kā arī konsultācijās par pielāgošanās pasākumiem. Ziņojums izstrādāts, balstoties uz kvalitatīvām un kvantitatīvām pētniecības metodēm. Lai sasniegtu mērķi izstrādāt risku un ievainojamības novērtējumu, kā arī identificēt pielāgošanās indikatorus un pasākumus, izmantotas šādas pētniecības metodes:

Strukturēta literatūras analīze un informācijas apkopošana: IPCC 6. nodevuma ziņojums un ar to saistītie avoti, dažādi starptautiski pētījumi un LVĢMC izstrādātie klimata modeļi tika analizēti, lai identificētu līdzšinējās un nākotnes globālās klimata tendences gan vispārīgi, gan transporta infrastruktūras jomā. Strukturēta literatūras analīze un informācijas apkopošana ir sākotnējai izpētei piemērota kvalitatīva pētnieciskā metode, kas, lai gan ir laikietilpīga, ļauj sistemātiski apkopot un analizēt līdzšinējās atziņas un identificēt tendences, kuru apzināšana ir būtiska pētījuma sākumposmā, kā arī ļauj kontekstualizēt atziņas visā pētījuma garumā.

Politikas plānošanas dokumentu un normatīvo aktu analīze: identificēti klimata politikas mērķi un attīstības plāni transporta infrastruktūras jomā, kā arī atbildīgās institūcijas. Sistemātiska izpēte un interpretācija ļauj izprast aktuālos politikas plānošanas dokumentus un spēkā esošo likumdošanu, gūstot padziļinātu izpratni par politikas ietvaru un tās ietekmi.

Informācijas apkopošana par starptautiskiem labās prakses piemēriem: koncentrēti identificētas jau pārbaudītas pieejas un metodoloģiskais rāmējums risku un ievainojamības novērtēšanai transporta infrastruktūras jomā nacionālā mērogā.

Statistikas datu analīze: transporta infrastruktūrai ietver datu avotu apkopojumu no valsts statistikas birojiem, transporta nozares pārskatiem un starptautiskajiem pētījumiem, lai novērtētu infrastruktūras ekonomisko ietekmi uz nodarbinātību, ieguldījumiem un pakalpojumiem. Tika izstrādāts riska indekss, balstoties uz klimata pārmaiņu rādītājiem, kas palīdz novērtēt potenciālos riskus. Eksploratīvā veidā skatīti dabas stihiju nodarīto zaudējumu dati, lai konstatētu iespējamās sakarības ar klimatisko datu izmaiņām.

Ekspertu intervijas: daļēji strukturētās intervijās un konsultācijās iegūts transporta infrastruktūras nozaru ekspertu novērtējums un situācijas analīze, kas veido pamatu risku novērtējumam un potenciālo pielāgošanās pasākumu identificēšanai.

Akadēmiskās literatūras, pētījumu un citu avotu analīze: ekspertu novērtējums tika papildināts ar atziņām no pētījumiem, starptautiskiem ziņojumiem u.c. literatūras, validējot un pilnveidojot teikto, lai iespējami precīzi izstrādātu secinājumus par klimata pārmaiņu ietekmi uz transporta infrastruktūru.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Risku novērtēšana: sistemātiska risku analīze un novērtēšana, balstoties uz to iestāšanās varbūtību un potenciālajām sekām – sociāli ekonomiskajiem zaudējumiem. Rezultātā izveidota riska līmeņa matrica, kur riski klasificēti no nenozīmīgiem līdz ļoti augstiem.

Pielāgošanās pasākumu priekšlikumu izstrāde: pielāgošanās pasākumi izstrādāti, vadoties pēc Pasaules bankas pieejas par stimulu veidošanu infrastruktūras pielāgošanai un ņemot vērā nepieciešamību pēc ilgtermiņa pasākumu plānošanas. Balstoties uz publiski pieejamo informāciju, pielāgošanās pasākumiem arī identificētas aptuvenas aplēses par izmaksām un ieguvumiem no šo pasākumu īstenošanas, lai sniegtu praktisku atbalstu lēmumu pieņemšanā un politikas plānošanā.

Pielāgošanās indikatori: lai pilnveidotu esošo klimata pārmaiņu ietekmju datubāzi, pētījuma ietvaros izstrādāti papildus pielāgošanās indikatori transporta infrastruktūrai. Atbilstoši starptautiski atzītai praksei un ES politikas nostādnēm, indikatori izstrādāti, balstoties īstenojamā risku novērtējumā. Indikatoru izstrādes pirmajā posmā pētījuma darba grupas ietvaros apzināti un kartēti indikatoru piemēri, pētot zinātnisko literatūru, kā arī Latvijā jau izstrādātos klimata pārmaiņu pielāgošanās indikatorus transporta infrastruktūras jomā no iepriekšējā posmā veiktā risku un ievainojamības novērtējuma. Izstrādāto indikatoru validācija notika ar ekspertu palīdzību.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

1. Klimata pārmaiņu tendences un to ietekme uz transporta infrastruktūras jomu

Šaurā nozīmē klimats ir definējams kā vidējie laikapstākļi vai, skatot detalizētāk, kā statistisks apraksts konkrētu lielumu vidējā un mainīguma izteiksmē⁶ laika posmā no mēnešiem līdz tūkstošiem vai miljoniem gadu. Šādi klimats definēts Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) izveidotās Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes jaunākajā – 6. novērtējuma ziņojumā (IPCC AR6). Pasaules Meteoroloģijas organizācijas skatījumā klimats tiek skaidrots kā konkrētai teritorijai raksturīgs ilglaicīgs vidējo laikapstākļu režīms. Tikmēr ar klimata pārmaiņām tiek saprastas “ar cilvēka darbību tieši vai netieši izskaidrojamas klimata pārmaiņas, kas izmaina Zemes atmosfēras sastāvu un kas papildus klimata dabiskajām pārmaiņām novērotas noteiktos laika periodos”.⁷

1.1. Vispārējās tendences

Pilnīgi visas pasaules valstis ir pakļautas klimata pārmaiņu riskiem.⁸ Novēroto pārmaiņu apmērs gan klimata sistēmā kopumā, gan atsevišķos aspektos tiek raksturots kā bezprecedenta gadījums daudzu gadsimtu un gadu tūkstošu griezumā.⁹ Lai gan klimatu ietekmē dažādi dabiski faktori, tostarp vulkāniskā aktivitāte un saņemtais saules starojums, IPCC norāda uz arvien pieaugošu antropogēno – ar cilvēku un tā saimnieciskajām darbībām saistītu faktoru, piemēram, fosilā kurināmā izmantošanas, mežu izciršanas vai lauksaimniecības intensificēšanās – ietekmi. Šīs darbības izraisa siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju pieaugumu, kas savukārt veicina globālās temperatūras paaugstināšanos.¹⁰

Gaisa temperatūra ir viens no būtiskākajiem klimata pārmaiņu indikatoriem (skatīt 1. attēlu). Globālā vidējā temperatūra 2023. gadā bija par 1,48 °C augstāka nekā pirmsindustriālajā periodā (posmā no 1850.-1900. gadam), kas ir tuvu Parīzes nolīgumā noteiktajai robežvērtībai.¹¹ Turpretim, 2024. gads kļuva par pirmo gadu, kad vidējā globālā temperatūra pārsniedza 1,5 °C salīdzinājumā ar pirmsindustriālo periodu. Šajā laikā tika reģistrēti vairāki starptautiska mēroga SEG koncentrācijas, gaisa temperatūras un jūras virsmas temperatūras rekordi, kas veicināja ekstrēmu laikapstākļu palielināšanos.¹²

Viens no galvenajiem klimata pārmaiņu virzītājspēkiem ir SEG emisijas, galvenokārt oglekļa dioksīds (CO₂), metāns (CH₄) un slāpekļa oksīds (N₂O). Tās pastiprina siltumnīcefektu, kas savukārt izraisa Zemes atmosfēras un okeānu sasilšanu. Kopš

⁶ Angļu val. - statistical description of the mean and variability of relevant quantities

⁷ ANO. 1992. Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām, 1. pants, (1992). Pieejama: [Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām](#),

⁸ Germanwatch. 2025. Climate Risk Index 2025. Pieejams: [Climate Risk Index 2025.pdf](#)

⁹ World Meteorological Organization. N.d. Pieejams: [Climate](#)

¹⁰ IPCC. 2023. Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate. Pieejams: [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability | Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)

¹¹ European Commission. 2024. The 2023 Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2023. Pieejams: [Global Climate Highlights 2023 | Copernicus](#)

¹² European Commission. 2025. The Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2024. Pieejams: [Global Climate Highlights 2024 | Copernicus](#)

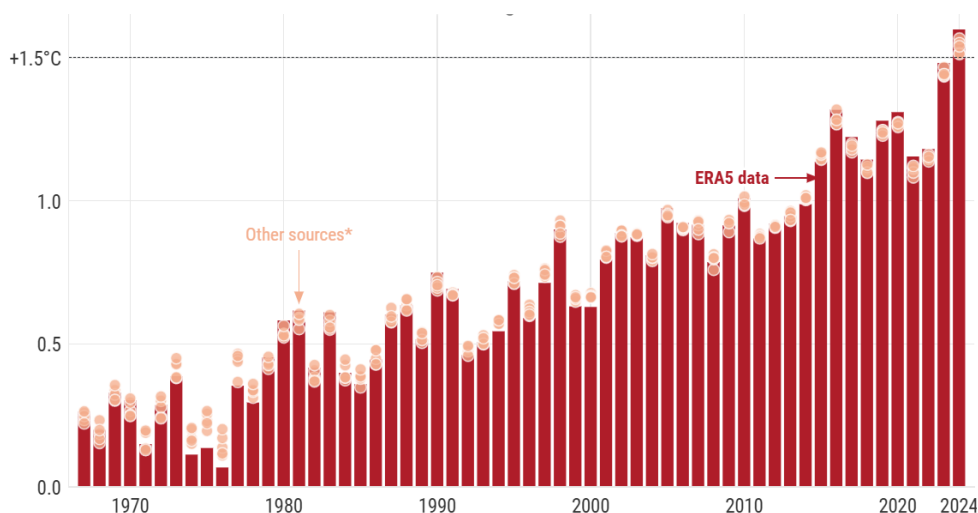
Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

piektā IPCC novērtējuma ziņojuma (AR5) publicēšanas 2014. gadā, pasaulē ir notikušas būtiskas ar klimatu saistītas pārmaiņas, demonstrējot AR5 ziņojumā ietverto prognožu īstenošanos par pieaugošām pārmaiņām klimata sistēmās.¹³

Attēls nr. 1. Zemes virsmas temperatūras pieaugums salīdzinājumā ar pirmsindustriālo (1800.-1900. gada) periodu



Avots: IPCC, [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#) | [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)

Klimata pārmaiņas ir palielinājušas tādus klimata apdraudējumus kā karstuma viļņi, sausums, intensīvi nokrišņi un jūras līmeņa celšanās. Lai gan ekstremāli un kombinēti laikapstākļi ir dabiska ekosistēmu sastāvdaļa un daudzi organismi ir pielāgojušies gan īstermiņa, gan ilgtermiņa satricinājumiem, kas saistīti ar klimata pārmaiņām, tomēr šo traucējumu raksturs ir mainījies, bet biežums un intensitāte – pieauguši. Tā rezultātā plašas teritorijas un iedzīvotāju grupas ir pakļautas jauniem vai pastiprinātiem klimata riskiem, kas savukārt prasa strauju pielāgošanos. Šīs pārmaiņas apdraud pārtikas un ūdens resursu pieejamību, pārtikas drošību, enerģētisko stabilitāti un sabiedrības veselību, ietekmējot sociālo kohēziju un ekosistēmas.¹⁴

Lai novērtētu klimata pārmaiņu negatīvās sekas cilvēkiem vai ekosistēmām, IPCC pielieto riska konceptu, ar to saprotot risku, kas izriet gan no pašām klimata pārmaiņām, gan cilvēku rīcības, reaģējot uz tām. Klimata pārmaiņu ietekmes kontekstā risks rodas no dinamiskas mijiedarbības starp apdraudējumiem, pakļautības ietekmi, kā arī ievainojamības.¹⁵ IPCC arī uzsver – lai arī klimata pārmaiņas ir globāls fenomens, to izpausmes reģionāli ir izteikti atšķirīgas.

¹³ IPCC. 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. Pieejams: [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#) | [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)

¹⁴ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment](#) | [European Environment Agency's home page](#)

¹⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. AR6 Synthesis Report: Annexes & Index, IPCC, 2023. Pieejams: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_AnnexesIndex.pdf

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata prognozes liecina, ka Eiropā gaisa temperatūra turpinās paaugstināties straujāk nekā vidēji pasaulē, 21. gadsimta gaitā vēl vairāk palielinot ar klimata pārmaiņām saistīto apdraudējumu izpausmju atšķirības starp Eiropas reģioniem. Ziemeļeiropā turpināsies līdz šim novērotā gaisa temperatūras paaugstināšanās, kas ietver arī izmaiņas ekstremāli augstas un zemas gaisa temperatūras gadījumu biežumā. Gaidāms arī turpmāks stipru nokrišņu gadījumu pieaugums. Savukārt, lai gan ilggadējā periodā novērota sausuma samazināšanās, nākotnes projekcijas neiezīmē skaidras šādu gadījumu izmaiņas.

Klimata prognozes liecina, ka turpmāku klimata pārmaiņu ietekmē izmaiņas skars arī Baltijas jūras teritoriju. Līdz šim ūdens temperatūra Baltijas jūrā paaugstinājusies vairāk nekā vidēji Pasaules okeānā un sagaidāms, ka šis pieaugums turpināsies. Arī Baltijas jūras centrālajā daļā un Rīgas līcī gaidāma ūdens temperatūras paaugstināšanās, bet šo jūras teritoriju dienvidu daļā paaugstināsies ūdens līmenis, vējuzplūdu augstums un mainīsies sanešu plūsmu raksturs. Laikapstākļi un klimatiskie apstākļi Baltijas jūras reģionā ir atkarīgi no liela mēroga atmosfēras cirkulācijas, kas nosaka atmosfēras spiediena sistēmu (cikloni un anticikloni) novietojumu un pārvietošanos virs reģiona. Šo cirkulācijas apstākļu reprezentācija dažādos klimata modeļos atšķiras, līdz ar to nākotnes klimata pārmaiņu prognozes Baltijas jūras reģionam joprojām ietver lielu nenoteiktību.¹⁶

Lai gan vidējais vēja ātrums Latvijā kopš 1971. gada ir samazinājies un nākotnes klimata modeļi Latvijā neuzrāda būtiskas vidējā vēja ātruma izmaiņas, toties ir sagaidāms gan lielāks bezvēja dienu skaits, gan arī vētrains dienu skaits gadā, kā arī lielāka savstarpējā vēja ātruma atšķirība starp piekrastes un iekšzemes reģioniem.¹⁷ Daļa skaitlisko klimata modeļu līdz gadsimta beigām prognozē vētru biežuma pieaugumu Ziemeļeiropā.

IPCC sestā novērtējuma ziņojumā ir izmantoti SSP (*Shared Socioeconomic Pathways*) scenāriji, kas ietver ne tikai SEG emisiju izmaiņu, bet arī dažādu 21. gadsimta sociāli ekonomisko procesu (piemēram, demogrāfisko procesu, ekonomiskās izaugsmes, tehnoloģiju attīstības tempu, urbanizācijas, piesārņojuma u. c.) izmaiņu aplēses atšķirīgu klimata politikas virzienu apstākļos:

- SSP1–1,9 scenārijs – ilgtspējīgas attīstības scenārijs, kas ilustrē globālās gaisa temperatūras pieauguma ierobežošanu līdz 1,5 °C sasniedzot neto nulles CO₂ emisijas līdz 2050. gadam;
- SSP1–2,6 scenārijs – ilgtspējīgas attīstības scenārijs, kas ilustrē globālās gaisa temperatūras pieauguma ierobežošanu līdz 2 °C un sasniedzot neto nulles CO₂ emisijas līdz 2050. gadam (atbilst IPCC piektā ziņojuma RCP 2,6 scenārijam);
- SSP2–4,5 scenārijs – vidusceļa scenārijs, kas ilustrē CO₂ emisiju saglabāšanos pašreizējā apmērā līdz 2050. gadam, vēlāk tām pakāpeniski samazinoties, tomēr līdz 2100. gadam neto nulles emisijas netiek sasniegtas (atbilst IPCC piektā

¹⁶ LR Saeimas analītikas dienests. 2024. Iespējas mazināt klimata pārmaiņu radītos izaicinājumus Latvijas civilās aizsardzības un katastrofu pārvaldīšanas sistēmā. Pieejams: [Iespējas mazināt klimata pārmaiņas.pdf](#)

¹⁷ LVGMC. 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņu prognozes Latvijā. Pieejams: [LVGMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

ziņojuma RCP 4,5 scenārijam un faktiskajām SEG emisiju samazinājuma aplēsēm līdz 2030. gadam);

- SSP3–7,0 scenārijs – reģionālo izaicinājumu scenārijs, ko raksturo nacionālo interešu dominance, kā arī bažas par konkurētspēju un drošību. Šis scenārijs ilustrē CO₂ emisiju dubultošanos līdz 2100. gadam. Pastāvot šādam scenārijam, dominē ar pielāgošanos saistīti izaicinājumi (atbilst situācijai starp IPCC piektā ziņojuma RCP 6,0 un RCP 8,5 scenāriju aplēsēm);
- SSP5–8,5 scenārijs – uz fosilo kurināmo balstītas attīstības scenārijs, kas ilustrē CO₂ emisiju dubultošanos līdz 2050. gadam un trīskāršošanos līdz 2075. gadam (atbilst IPCC piektā ziņojuma RCP 8,5 scenārijam).

Balstoties šajos scenārijos, kā arī izmantojot meteoroloģisko novērojumu staciju datus, LVĢMC izstrādājis trīs klimata modeļu scenārijus,¹⁸ kurus raksturo tādi parametri kā gaisa temperatūra, atmosfēras nokrišņi, vējš, sniegs, jūras līmenis, jūras krasta līmenis:

- SSP1-2,6 – scenārijs, kas raksturo “nelielas” klimata pārmaiņas (sociālekonomiskais faktors: sabiedrība ir vērsta uz ilgtspēju, izaugsmi un vienlīdzību);
- SSP2-4,5 – scenārijs, kas raksturo “vidējas” klimata pārmaiņas (sociālekonomiskais faktors: nav būtisku izmaiņu no vēsturiskajiem sociālekonomiskajiem modeļiem);
- SSP3-7,0 – scenārijs, kas raksturo “būtiskas” klimata pārmaiņas (sociālekonomiskais faktors: pieaugoša reģionu sāncensība).

Latvija kā daļa no Ziemeļeiropas jau saskaras ar klimata pārmaiņu pazīmēm, un prognozes liecina, ka šis reģions piedzīvos vidējās temperatūras paaugstināšanos, kas var būt līdzīga vai pat augstāka par globālo vidējo temperatūras pieaugumu.

LVĢMC klimata modeļu prognozes rāda, ka **gaisa temperatūras pieaugums Latvijā turpināsies viscaur 21. gadsimtam**. Laika posmā no 2021. līdz 2050. gadam Latvijas ilggadējā vidējā gaisa temperatūra būs pārsniegusi 2,0 °C sliekšni attiecībā pret klimatiskās references periodu¹⁹ (sk. 2. attēlu).

¹⁸ Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC). N.d. Klimata Rīks. Pieejams: [Līdzšinējo un nākotnes klimata pārmaiņu rīks: Klimata portāls](#)

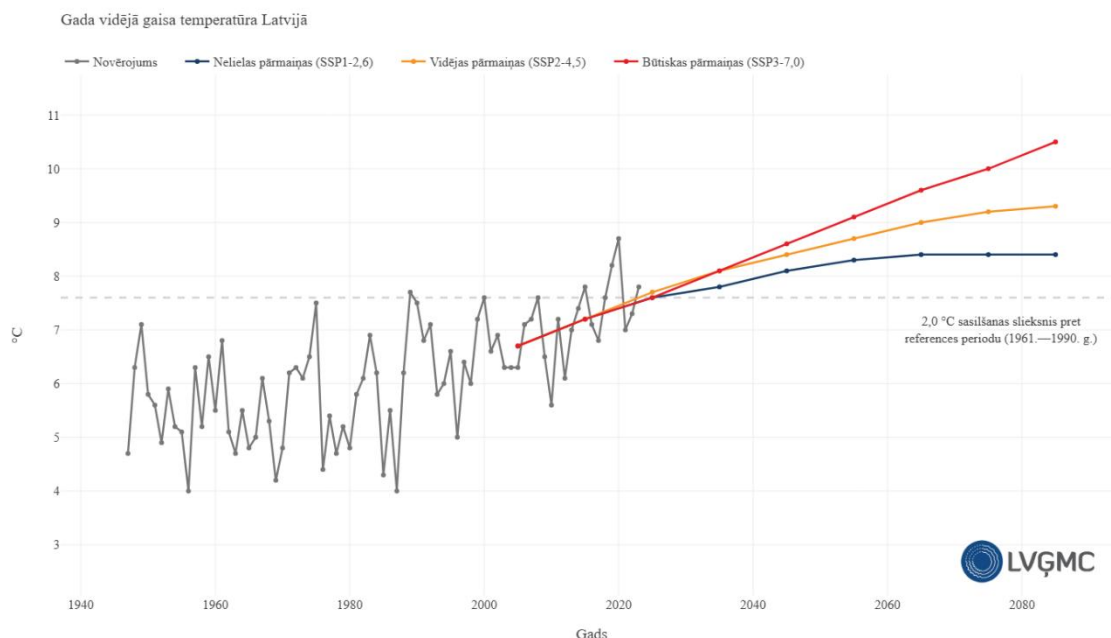
¹⁹ Turpat

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 2. LVĢMC nākotnes klimata pārmaiņu modeļu prognozes



Avots: LVĢMC, [LVĢMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Prognozes liecina, ka visstraujākais temperatūras pieaugums Latvijā būs novērojams “būtiska” klimata pārmaiņu scenārija SSP3-7,0 realizācijas gadījumā. Šajā scenārijā tiek lēsts, ka gadsimta beigās (2071. – 2100. gads) vidējā gada gaisa temperatūra sasniegs +10,5 [$\pm 1,02$] °C, kas ir par 3,7 °C augstāka nekā pašreizējā klimatiskajā normā un par 4,9 °C augstāka nekā klimatiskajā references periodā. Vidēja klimata pārmaiņu scenārija (SSP2-4,5) gadījumā tiek prognozēts, ka vidējā gaisa temperatūra būs +9,3 [$\pm 0,97$] °C, kas nozīmē 2,5 °C pieaugumu salīdzinājumā ar pašreizējo klimatisko normu un 3,7 °C pieaugumu salīdzinājumā ar references periodu. Nelielu klimata pārmaiņu scenārija (SSP1-2,6) gadījumā vidējā gaisa temperatūra būs +8,4 [$\pm 0,81$] °C, kas ir par 1,6 °C augstāka nekā pašreizējā klimatiskajā normā un par 2,8 °C augstāka nekā references periodā.²⁰

Modelējot nākotnes klimata pārmaiņas Latvijā, LVĢMC pievēršas četriem galvenajiem parametriem: gaisa temperatūrai, nokrišņu daudzumam, sniega segas biezumam un vidējam vēja ātrumam.

Nākotnes modeļi prognozē **augstāku vidējo temperatūru Baltijas jūras atklātās daļas piekrastē**, kur SSP3-7 scenārijā vidējā gaisa temperatūra ir prognozēta 11,0 °C, bet SSP1-2,6 scenārija gadījumā, tā sasniegtu vidējo temperatūru 9,1 °C. **Vēsāks klimats tiek prognozēts Latvijas augstienēs gadsimta beigās**, kur zemākā vidējā temperatūra ir 7,7 °C. Latvijas reģionos jau šobrīd ir novērojama temperatūru dažādība

²⁰ Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC). 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņas Latvijā. Rīga: LVĢMC. Pieejams: [LVĢMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

pa reģioniem. **Līdz gadsimta beigām Latvijā gan ziemas, gan vasaras kļūs ievērojami siltākas.**²¹

Ziemās, ja notiks būtiskas klimata pārmaiņas, temperatūra varētu sasniegt +1,2 °C, un **sala dienu skaits samazināsies** līdz 65 dienām gadā. Vidēju pārmaiņu gadījumā ziemas temperatūra būs -0,1 °C ar 83 sala dienām, bet nelielu pārmaiņu gadījumā -1,2 °C ar 97 sala dienām. Vasarās būtisku klimata pārmaiņu gadījumā vidējā temperatūra pārsniegs +20,0 °C, **tropisko nakšu skaitam pieaugot līdz 10 Latvijā un 16 Rīgā**. Vidēju pārmaiņu gadījumā vidējā temperatūra vasarā būs +19,4 °C, bet nelielu pārmaiņu gadījumā +18,5 °C. Meteoroloģiskās vasaras dienu skaits palielināsies, palielinoties par 35 dienām nelielu pārmaiņu gadījumā un 60 dienām būtisku pārmaiņu gadījumā, kas ir par vairāk nekā mēnesi ilgāk salīdzinājumā ar agrāko periodu.²²

Līdz gadsimta beigām Latvijā **nokrišņu daudzums pieaugs, izņemot vasaru, kad sagaidāms to samazinājums**. gada vidējais nokrišņu daudzums varētu sasniegt 775,7 mm nelielu pārmaiņu gadījumā un 814,2 mm būtisku pārmaiņu gadījumā. Ziemā nokrišņu apjoms var pieaugt par 62,3%, bet vasarā iespējams 4% samazinājums. Dienu ar stipriem nokrišņiem skaits, paredzams, nemainīsies, bet mitro dienu skaits pieaugs. **Nokrišņu izmaiņas būs atšķirīgas dažādos reģionos, ar lielāku pieaugumu augstienēs un piekrastē.**²³

Izstrādātie klimata scenāriju modeļi, kas attiecas uz sniega segas biezumu, prognozē dažādus rezultātus, taču tie visi norāda, ka līdz gadsimta beigām, salīdzinājumā ar mūsdienām, **sniega segas biezums Latvijā samazināsies**. Nelielu klimata pārmaiņu gadījumā sniega segas biezums saruks par 6 cm, sasniedzot vidēji 5 cm. Vidēju un būtisku pārmaiņu gadījumā biezums samazināsies par 8 cm, līdz vidēji 3 cm. Salīdzinājumam, klimatiskās references periodā sniega segas biezums ir 11 cm.²⁴

Vēja ātrums ir lokāls meteoroloģisks parametrs, ko spēj ietekmēt dažādas lokālas īpatnības. Klimata scenāriju modeļu prognozes liecina, ka **līdz gadsimta beigām vislielākais vēja ātrums būs Baltijas jūras piekrastē**, kas vēsturiski ir vējainākā vieta Latvijā. Lai gan klimata scenāriju modeļi neprognozē būtiskas vidējā vēja ātruma izmaiņas līdz 21. gs. beigām, prognozes liecina, ka gadsimta beigās gada laikā tiks novērots gan **lielāks bezvēja dienu, gan vētrainu dienu skaits.**²⁵

LVĢMC izstrādātie klimata pārmaiņu scenāriji norāda uz klimatisko parādību ekstremālo vērtību pieaugumu, piemēram, karstuma viļņos, intensīvos nokrišņos, sausuma periodos. Jau šobrīd nepieciešams apzināties, ka šī brīža **klimatisko parādību ekstrēmi nākotnē kļūs par normu**, turpretim nākotnes ekstremālie laikapstākļu notikumi spēs radīt vēl lielākus postījumus.²⁶

Līdz 2100. gadam Latvijā tiek **prognozēts ievērojams jūras līmeņa kāpums**. Līdzšinējais līmenis ir pieaudzis no 19 cm klimatiskās references līdz 20,5 cm klimatiskās

²¹ Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC). 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņas Latvijā. Rīga: LVĢMC. Pieejams: [LVĢMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

²² Turpat

²³ Turpat

²⁴ Turpat

²⁵ Turpat

²⁶ Turpat

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

normas periodā. Atkarībā no dažādu klimata modeļu scenāriju īstenošanās, Latvijā tiek prognozēts jūras līmeņa kāpums, kas var sasniegt 53,2 cm līdz 70,9 cm augstumu virs jūras līmeņa. Jūras līmeņa paaugstināšanos veicina pasaules okeāna ūdens temperatūras paaugstināšanās un ledāju kušana, ko Latvijā nelielā apmērā kompensē Zemes garozas pacelšanās. Būtiskākais jūras līmeņa kāpums tiek prognozēts pēc 2050. gada, taču precīzs laiks ir grūti prognozējams.²⁷

1.2. Līdzšinējās un nākotnes globālās klimata pārmaiņu tendences transporta infrastruktūras jomā

Klimata pārmaiņas ietekmē visa veida infrastruktūru, tai skaitā transporta infrastruktūru. Būtiskākie riski saistāmi ar plūdiem, ko izraisa gan ūdenstilpju applūšana, gan ilgstoši nokrišņi. Klimata ietekme uz kritisko infrastruktūru, piemēram, energoapgādes, ūdensapgādes un transporta infrastruktūru, var ietekmēt visas sabiedrības jomas, tostarp cilvēku veselību un ekonomiku. Savstarpēji savienotās infrastruktūras nozīmē, ka kļūme vienā jomā var izraisīt problēmas citos reģionos un valstīs. Saistītās sistēmas ir pakļautas risku kaskādēm, kas paredz to, ka ietekme uz tām ir būtiska ne vien tiešā, bet arī netiešā veidā, kā arī situācijās, kad kādu pārmaiņu ietekme kļūst vēl būtiskāka, jo notiek reizē ar citu risku iestāšanos.²⁸ Tomēr transporta infrastruktūras uzlabošana un atjaunošana ir viens no galvenajiem pielāgošanās mehānismiem.²⁹

Klimata pārmaiņas ar augstu pārliecību globālā līmenī turpinās ar augošu negatīvo ietekmi ietekmēt infrastruktūru, un lieli riski saistāmi tieši ar klimata pārmaiņām, kas iestājas pakāpeniski.

IPCC norāda, ka infrastruktūras projektēšanas standarti, kas sevī ietver pielāgošanos klimata pārmaiņām un mainīgajiem klimatiskajiem apstākļiem, ir būtiski, lai mazinātu infrastruktūras objektu ievainojamību.³⁰ Globālā sasilšana virs 2 °C, salīdzinot ar pirmsindustriālā perioda atskaites jeb bāzes līmeni, varētu būtiski ietekmēt Eiropas pilsētu transporta infrastruktūru, ko izraisīs ekstrēms karstums, kā arī plūdi un sausuma viļņi. Tajā pašā laikā vidējās temperatūras paaugstināšanās saistāma arī ar aukstuma viļņu biežuma samazināšanos, kas Ziemeļeiropā un Austrumeiropā mazinās riskus, kas saistāmi ar ceļu seguma bojājumiem.³¹ Lai gan temperatūras pieaugums varētu samazināt dažus riskus, citi riski joprojām pastāv.

Augsta vasaras temperatūra varētu palielināt ceļu bojājumu risku Rietumeiropā un Austrumeiropā, ja globālā temperatūra sasniegtu 3 °C. Sasalšanas-atkušanas cikli Austrumeiropā un Skandināvijas ziemeļos palielinātu ceļu bojājumu risku, bet sasilšana varētu samazināt uzturēšanas izmaksas Ziemeļeiropā. Tāpat ir paredzami biežāki

²⁷ Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC). 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņas Latvijā. Rīga: LVĢMC. Pieejams: [LVĢMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

²⁸ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

²⁹ IPCC. 2021 AR6, WGII, Chapter 13. Pieejams: [IPCC AR6 WGII Chapter13.pdf](#)

³⁰ IPCC. 2021. AR6, WGII, Summary for Policymakers [IPCC AR6 WGII SummaryForPolicymakers.pdf](#)

³¹ IPCC. 2021. AR6, WGII, Chapter 13. Pieejams: [IPCC AR6 WGII Chapter13.pdf](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

ekstrēmi nokrišņi Rietumeiropā un Ziemeļeiropā, kas varētu sabojāt ceļus, un ceļu tīklus minētajos reģionos varētu apdraudēt arī nogrurvumi. Dzelzceļa plūdu riski varētu dubultoties vai trīskāršoties pie augstākiem globālās temperatūras līmeņiem, palielinot publiskos izdevumus. Termālais diskomforts pilsētu pazemes dzelzceļos pieaugs, un lidostām piekrastes tuvumā palielināsies applūšanas riski no jūras līmeņa paaugstināšanās un vētrām. Temperatūras paaugstināšanās virs 2 °C globālās temperatūras līmeņa varētu arī ierobežot gaisa kuģu svara kapacitāti Francijā, Apvienotajā Karalistē un Spānijā. Vērtējot nākotnes ekstrēmo klimata notikumu ietekmi uz Eiropas lidostu darbību, secināms, ka patlaban iztrūkst pētījumu šai jomā.³² Tie ir būtiski, lai nodrošinātu drošības un aizsardzības aspektus lidostās. Savukārt jūras līmeņa paaugstināšanās varētu traucēt ostu darbību Ziemeļeiropā un Rietumeiropā, savukārt viļņu izmaiņas varētu palielināt neoperatīvās stundas ostās, ja globālā temperatūra pieaugtu par vairāk nekā 2 °C.³³ Kopumā klimata pārmaiņu tendences norāda uz to, ka transporta infrastruktūra tiks ietekmēta dažādos veidos.

Paredzams, ka dzelzceļi saskarsies ar divkāršu vai trīskāršu plūdu risku dažādos globālās sasilšanas scenārijos, kas potenciāli varētu novest pie būtiska publisko izdevumu pieauguma. Klimata pārmaiņu izraisīts ekstrēms lietus var ievērojami palielināt nogrurvuma riska iespējamību dabiskām un mākslīgām nogāzēm, traucējot transporta infrastruktūru. Sausums, visticamāk, pazeminās ūdens līmeni Eiropas iekšzemes ūdensceļos, tādējādi kavējot to izmantošanu. Smagu vētru, krusas vētru, tropisko ciklonu un smilšu un putekļu vētru biežums, visticamāk, palielināsies dažādās Eiropas daļās, radot papildu izaicinājumus transporta infrastruktūrai. Meža ugunsgrēku dūmi un smilšu putekļu vētras var traucēt lidostām, ietekmējot gaisa operācijas un radot potenciālus bojājumus infrastruktūrai un ēkām.³⁴

Četri klimata notikumu veidi, kuri, visticamāk, būs visbūtiskākie transporta nozarei, ir ekstrēms karstums, jūras līmeņa celšanās, augsnes mitruma palielināšanās (grunts izmaiņas) un ekstrēmas vētras.

Neraugoties uz plašajiem datiem un zināšanām, pastāv ievērojama nenoteiktība par dažu notikumu iespējamību. Klimata sistēma ir noteikti lūzuma punkti (angliski – *tipping points*), kurus IPCC definē kā kritiskus sliekšņus, kuru pārkāpšana var novest pie būtiskas sistēmas stāvokļa maiņas, tostarp arī neatgriezeniskas. Lūzuma punktu pārkāpšana var izraisīt noteiktu ekosistēmu sabrukšanu, radot nelineārus un neparedzamus rezultātus un padarot atsevišķas teritorijas mazāk piemērotas cilvēkiem vai ekosistēmām.³⁵ Lielā mērā klimata pārmaiņu ietekme būs atkarīga no SEG emisiju samazināšanas apjoma turpmākajos gados. Klimata pārmaiņas ietekmēs dažādus pasaules reģionus nevienmērīgi – piemēram, paredzams, ka Vidusjūras reģionā

³² European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

³³ Turpat

³⁴ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

³⁵ OECD. 2022. Climate Tipping Points: Insights for Effective Policy Action, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/abc5a69e-en>.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

temperatūras pieaugums būs ievērojami lielāks nekā globālais vidējais rādītājs. Tā kā dažādi reģioni tiks skarti atšķirīgā apmērā, jāatšķiras arī pielāgošanās politikai.³⁶

Tabula nr. 1. Galvenās klimata ietekmes dažādiem transporta veidiem

Galvenās klimata ietekmes	Sauszemes transports	Aviācija	Jūras transports
Ekstrēms karstums	Materiālu degradācija, asfalta deformācija, dzelzceļa sliežu deformācija, viedo transporta sistēmu (ITS) bojājumi. Termiskā izplešanās tiltos un savienojumos. Bojājumi mašīnām un dzinējiem. Meža ugunsgrēku un dūmu risks. Samazināts būvdarbiem piemērotais laiks.	Nepieciešamība pēc garākiem skrejceļiem, lai atbilstu drošības prasībām.	Zemāks ūdens līmenis iekšzemes ūdenstilpēs. Šķēršļi starpkontinentāliem kuģošanas ceļiem (piem., sausuma dēļ Panamas kanālā). Arktikas ūdeņu kušana.
Jūras līmeņa celšanās	Ceļu un dzelzceļa līniju applūšana. Pazemes tuneļu plūdi. Ceļu un tiltu balstu erozija.	Skrejceļu applūšana.	Augstāks paisuma līmenis un spēcīgākas vētras. Samazināta attāluma rezerve zem tiltiem.
Augsnes mitruma palielināšanās (grunts izmaiņas)	Pamatnes nosēšanās. Tiltu strukturālā nestabilitāte. Palielināts nogrūvumu risks.	Pamatnes nosēšanās.	Pamatnes nosēšanās.
Ekstrēmas vētras	Bojājumi ceļiem, dzelzceļa konstrukcijām, apgaismojumam, elektroapgādei, sakaru sistēmām. Satiksmes traucējumi no vēja gāztiem kokiem. Vētras radīti gruveši.	Bojājumi lidostu konstrukcijām, apgaismojumam, elektroapgādei, sakaru sistēmām. Īslaicīga lidostu slēgšana.	Bojājumi ostu konstrukcijām, apgaismojumam, elektroapgādei, sakaru sistēmām. Īslaicīga ostu slēgšana. Vētras radīti gruveši. Kravas zudumi, kuģu bojājumi, dzīvības zaudējumi jūrā, piesārņojums, bīstamo kravu apdraudējumi.

Avots: ITF (2016), *Adapting Transport to Climate Change and Extreme Weather: Implications for Infrastructure Owners and Network Managers*, ITF Research Reports, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789282108079-en>.

³⁶ IPCC. 2021. AR6, WGII, Summary for Policymakers [IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wgii/downloads/summary/)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

1.3. Klimata pārmaiņu tendences, kas ietekmēs transporta infrastruktūru Latvijā

1.3.1. Transporta infrastruktūra Latvijā

Transporta infrastruktūra ir nozīmīgs elements, kas veicina valsts ekonomiku un sabiedrības funkcionēšanu. Klimata pārmaiņas rada būtiskus izaicinājumus transporta infrastruktūrai Latvijā, ietekmējot autoceļus, dzelzceļu, ostas un citus transporta objektus, tāpēc tās noturības spējas pret klimata pārmaiņām kļūst arvien svarīgākas.

Latvijā, atbilstoši būvju klasifikācijas noteikumiem,³⁷ transporta būves tiek iedalītas šādās grupās:

- autoceļi, ielas un ceļi;
- sliežu ceļi;
- lidlauku skrejceļi;
- tilti, estakādes, tuneļi un pazemes ceļi;
- ostas, ūdensceļi, dambji un citas hidrobūves,

savukārt satiksmes un sakaru ēkas izdalītas atsevišķā nedzīvojamo ēku grupā.

Autoceļi, ielas un ceļi

Saskaņā ar likumu Par autoceļiem,³⁸ autoceļus iedala:

- galvenajos autoceļos, kas valsts autoceļu tīklu savieno ar citu valsts galvenās nozīmes autoceļu tīklu un galvaspilsētu – ar pārējām valstspilsētām vai kas ir valstspilsētu apvedceļi;
- reģionālajos autoceļos, kas novadu administratīvos centrus savieno savā starpā vai ar valstspilsētām vai galvaspilsētu, vai ar galvenajiem vai reģionālajiem autoceļiem vai savā starpā valstspilsētas;
- vietējos autoceļos, kas novada administratīvos centrus savieno ar novada pilsētām, novada apdzīvotām teritorijām, kurās atrodas pagastu pārvaldes, ciemiem vai citiem valsts autoceļiem vai savā starpā atsevišķu novadu administratīvos centrus.

³⁷ Latvijas Republikas Ministru kabinets. 2018. Ministru kabineta 2018. gada 12. jūnija noteikumi Nr. 326 "Būvju klasifikācijas noteikumi". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/299645>

³⁸ Latvijas Republikas Saeima. 1999. Likums "Par autoceļiem". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/65363>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabula nr. 2. Pārskats par ceļu garumu (km) uz 2023. gada 31. decembri

Klasifikācija	Ar melno segumu	Ar šķembu un grants segumu	Bez seguma	Kopā
Valsts autoceļi, t. sk.:	9 803	10 092	0	19 895
galvenie autoceļi (A)	1 676	–	–	1 676
reģionālie autoceļi (P)	4 756	707	–	5 463
vietējie autoceļi (V)	3 358	9 326	–	12 684
Blakusceļi	13	59	–	72
Pašvaldību autoceļi un ielas, t. sk.:	6 604	31 423	0	38 027
Autoceļi	1 434	28 034	–	29 468
Ielas	5 170	3 389	–	8 559
Meža ceļi	29	12 119	1 087	13 235
Kopā ceļi un ielas:	16 436	53 634	1 087	71 157

Avots: [Autoceļu iedalījums un garums - Latvijas Valsts ceļi](#)

Ceļu un ielu kopgarums 71 157 km apmērā Latvijā veido vidējo ceļu tīkla blīvumu 1,1 km uz 1 km², kamēr vidējais valsts autoceļu tīkla blīvums – 0,3 km uz 1 km².³⁹ Salīdzinājumā ar 2015. gadu kopējais ceļu un ielu garums ir nedaudz samazinājies no kopgaruma 73 592 km.⁴⁰

Latviju no ziemeļiem uz dienvidiem šķērso Eiropas transporta koridors E67 "Via Baltica" (Helsinki – Tallina – Rīga – Kauņa – Varšava), kas savienojas ar ceļu E77 (Rīga – Kaļiņingrada – Gdaņska). No rietumiem uz austrumiem Latviju šķērso Eiropas nozīmes autoceļš E22, kurš sākas Lielbritānijā un stiepjas līdz pat Krievijas vidienei. Latvijā tas iet pa maršrutu Ventspils – Rīga – Rēzekne – Krievijas robeža (Terehova). Visi nozīmīgākie autoceļu savienojumi ir iekļauti Trans-Eiropas Transporta tīklā (TEN-T), un lielākās investīcijas tiek veiktas tieši šajos maršrutos.⁴¹ Tādējādi tiek nodrošināta augstas kvalitātes satiksme no Latvijas ostām uz kaimiņvalstīm.

Sliežu ceļi

Dzelzceļa transports ir viens no perspektīvākajiem pārvietošanās veidiem, kas tiek pamatoti uzskatīti par drošāko un videi draudzīgāko sauszemes transporta veidu. Latvijas un ES transporta nozares politiku un tās būtiskākos mērķus definējošie dokumenti dzelzceļu raksturo kā transporta sistēmas mugurkaulu, nodrošinot integrētu un ilgtspējīgu transporta sistēmu, kas veicina pasažieru un kravu mobilitāti visā ES, tostarp Latvijas teritorijā. Dzelzceļa infrastruktūra spēj efektīvi nodrošināt liela apjoma

³⁹ Latvijas Valsts ceļi. N.d. iedalījums un garums. Pieejams: [Autoceļu iedalījums un garums - Latvijas Valsts ceļi](#)

⁴⁰ Biedrība "Zaļā brīvība". 2017. Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana būvniecības un infrastruktūras jomā. Pieejams: [buvnieciba_un_infrastruktura.pdf](#)

⁴¹ Via Latvia. N.d. Autoceļu infrastruktūra. Pieejams: [Vialatvia.com | Autoceļu infrastruktūra](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

pārveidējumu realizāciju. Tāpat dzelzceļa tīkls pilda nozīmīgu lomu valsts pasūtījumu izpildē pasažieru pārveidējumu jomā.⁴²

Tabula nr. 3. Sliežu ceļu garums 2023. gada beigās

Sliežu ceļš	Garums km
Valsts dzelzceļa līnijas	1 831
No tām platsliežu valsts dzelzceļa līnijas	1 798
No tām elektrificētas platsliežu valsts dzelzceļa līnijas	251
Tramvaju līnijas	161

Avots: [Satiksmes ceļu garums gada beigās \(km\) – Rādītāji un Laika periods. PxWeb](#)

Dzelzceļa tīklu blīvums Latvijā ir 28 km uz 1000 km² jeb 0,028 km uz 1 km².⁴³

Lidlauku skrejceļi

Uz 2023. gada 31. decembri Latvijā kopumā sertificēti:

divi gaisa pārveidējumu lidlauki: Rīga, Liepāja;

pieci vispārējās aviācijas lidlauki: Ikšķile, Cēsis, Limbaži, Ādaži, Ventspils;

seši vispārējās aviācijas helikopteru lidlauki: Heliport Nākotne, M Sola, Ludza AVP, Čiekuri, Kļauģu Muiža, Nogale.⁴⁴

Lidosta "Rīga" ir lielākā lidosta Baltijas valstīs. Tās skrejceļa garums ir 3 200 m un platums – 45 m, un tās kapacitāte ir 29 reisi stundā.⁴⁵ Savukārt starptautiskajā lidostā "Liepāja" skrejceļš ir 2 002 m garš un 40 m plats.⁴⁶

Ventspils lidlaukam ir viens 1 298 m garš un 32 m plats asfaltbetona seguma skrejceļš,⁴⁷ lidlaukā "Cēsis" ir viens 770 m garš un 30 m plats skrejceļš ar cietinātu grunts virsmu ar zāles segumu,⁴⁸ Ikšķiles lidlaukā – 600 m garš un 20 m plats zāles seguma skrejceļš,⁴⁹ Limbažu lidlaukā – viens 760 m garš un 30 m plats skrejceļš ar zāles segumu,⁵⁰ un Ādažu lidlaukā – 590 garš un 15 m plats skrejceļš ar zāles segumu.⁵¹

⁴² Satiksmes ministrija. 2024. Dzelzceļš. Pieejams: [Dzelzceļš | Satiksmes ministrija](#)

⁴³ Valsts dzelzceļa administrācija. 2021. Dzelzceļa vides aizsardzības politika 2021. - 2027. gadam Pieejams: [download](#)

⁴⁴ Civilās aviācijas aģentūra. 2023. Civilās Aviācijas Aģentūras Publiskais Pārskats 2023. Pieejams: [Nozīmīgākie CAA uzdevumi un drošības uzraudzībā esošās iestādes](#)

⁴⁵ Rīgas lidosta. N.d. Tehniskā informācija. Pieejams: [Tehniskā informācija | RIX](#)

⁴⁶ Liepājas lidosta. N.d. Tehniskie dati. Pieejams: [Liepājas lidosta - Tehniskie dati](#)

⁴⁷ Lidosta Ventspils. N.d. Pieejams: [Sāklapa | Lidosta Ventspils](#)

⁴⁸ EVCA — CESIS. N.d. Pieejams: [EVCA - CESIS](#)

⁴⁹ EVPA — IKSHKILE. N.d. Pieejams: [EVPA - IKSHKILE](#)

⁵⁰ EVLI — LIMBAZI. N.d. Pieejams: [EVLI - LIMBAZI](#)

⁵¹ EVAD — ADAZI. N.d. Pieejams: [EVAD - ADAZI](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tilti, estakādes, tuneļi un pazemes ceļi

VSIA "Latvijas Valsts ceļi" pārziņā ir 955 tilti, no kuriem 35,8% ir labā stāvoklī, 26,4% – apmierinošā, bet 30,6% ir sliktā un 7,2% ļoti sliktā stāvoklī.⁵² Visu tiltu kopgarums ir 28 100 m.⁵³

Ostas, ūdensceļi, dambji un citas hidrobūves

Latvija ir jūras valsts ar 10 ostām un aptuveni 500 km garu jūras robežu, kur notiek intensīva kuģu satiksme.⁵⁴ Ostas ir viens no galvenajiem loģistikas ķēdes elementiem. Tās sekmē ne tikai ostas pilsētas, bet arī apkārtējo reģionu attīstību, līdz ar to ostu loma arvien palielinās.

Latvijā ir trīs lielās ostas – Liepāja, Rīga un Ventspils –, kā arī septiņas mazās ostas – Skulte, Mērsrags, Salacgrīva, Pāvilosta, Roja, Jūrmala un Engure, kuras izvietotas gar visu Latvijas jūras robežu.⁵⁵

Rīgas osta⁵⁶ ir daudzfunkcionāla un mūsdienīga osta ar drošu un ilgtspējīgu infrastruktūru, kas nepārtraukti attīstās, lai pielāgotos tirgus izmaiņām un klientu prasībām. Tā atrodas abos Daugavas krastos, aptverot 6 348 ha lielu teritoriju, no kuriem 1 962 ha ir sauszemes daļa, bet 4 386 ha – akvatorija. Ostas pietātņu kopējais garums sasniedz 19 km, nodrošinot iespēju uzņemt kuģus ar maksimālo iegrimi līdz 15 m un garumu līdz 320 m. Infrastruktūra ir labi savienota ar dzelzceļa un autoceļu tīkliem abos Daugavas krastos, kas veicina efektīvu kravu pārvadājumu loģistiku. Rīgas brīvostas pārvalde pastāvīgi iegulda infrastruktūras uzturēšanā un modernizācijā, tostarp auto pievedceļu un dzelzceļa infrastruktūras attīstībā.

Liepājas osta⁵⁷ ir viena no nozīmīgākajām transporta un tranzīta artērijām reģionā, nodrošinot efektīvu kravu pārvadājumu plūsmu un savienojot Baltijas valstis ar globālajiem tirgiem. Ostas teritorija aptver 1 197 ha, un tajā ir 47 aktīvas pietātnes ar kopējo beramkravu un ģenerālkraavu pietātņu garumu 4 800 m, lejamkravu pietātņu garumu 550 m, kā arī 1 700 m pietātnes, kas paredzētas zvejniekiem, izklaides laivām un jahtām. Osta spēj uzņemt kuģus ar maksimālo iegrimi līdz 12,8 m, platumu līdz 35 m un garumu līdz 240 m. Papildus ostā ir pieejami 545 000 m² atklāto kravu laukumu, 160 000 m² slēgto noliktavu, 115 000 m³ lejamkravu rezervuāru un 45 000 m³ sauskraavu silosu.

Ventspils ostas⁵⁸ tehniskie parametri: kopējā teritorija aptver 2 451,39 ha, no kuriem 242,60 ir akvatorija. Osta piedāvā 64 pietātnes ar kopējo garumu 11 984 m, spējot uzņemt kuģus ar maksimālo iegrimi līdz 17,5 m un garumu līdz 275 m. Šie parametri ļauj ostai visu gadu apkalpot lielākos Baltijas jūrā ienākošos kuģus. Papildus kravu pārkraušanai Ventspils osta aktīvi attīsta industriālo parku un speciālo ekonomisko zonu,

⁵² Latvijas Valsts ceļi. N.d. Tilti valsts ceļu tīklā. Pieejams: [Tilti valsts ceļu tīklā - Latvijas Valsts ceļi](#)

⁵³ Latvijas Valsts ceļi. N.d. Autoceļu iedalījums un garums. Pieejams: [Autoceļu iedalījums un garums - Latvijas Valsts ceļi](#)

⁵⁴ Satiksmes ministrija. 2024. Jūrnieceība. Pieejams: [Jūrnieceība | Satiksmes ministrija](#)

⁵⁵ Via Latvia. Ostas. N.d. Pieejams: [Vialatvia.com | Ostas](#)

⁵⁶ Rīgas brīvosta. N.d. Infrastruktūra. Pieejams: [Infrastruktūra | Rīgas brīvostas pārvalde](#)

⁵⁷ Liepājas SEZ. N.d. Liepājas osta. Pieejams: [Sākums » SEZ](#)

⁵⁸ Freeport of Ventspils. N.d. Pieejams: [Brīvostas buklets EN web.cdr](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

piedāvājot uzņēmumiem pievilcīgus nosacījumus ražošanas un loģistikas centru izveidei. Ostas teritorijā darbojas vairāki ražošanas uzņēmumi, piemēram, biodīzeļdegvielas ražotne "Bio-Venta", kas ir lielākais šāda veida komplekss Baltijā ar ražošanas jaudu līdz 100 tūkstošiem t gadā.

Latvijā nav ūdensceļu, kas atbilstu Eiropas iekšējo ūdensceļu tīkla definīcijai.⁵⁹

1.3.2. Klimata pārmaiņu tendences, kas ietekmēs transporta infrastruktūru

Pēdējās desmitgadēs ir novērotas būtiskas izmaiņas laikapstākļu režīmā, pastiprinājies ekstremālu laikapstākļu biežums, kas savukārt palielina bojājumu risku transporta infrastruktūrai. Temperatūras svārstības un karstuma viļņi veicina ceļu seguma deformāciju, bojājumus un paātrinātu nolietojumu. Sasalšanas un atkuššanas ciklu biežuma pieaugums izraisa plaisu veidošanos ceļos un tiltu konstrukciju bojājumus. Spēcīgas vētras un vēja brāzmas var radīt transporta infrastruktūras bojājumus ostās, lidostās un tiltu infrastruktūrai.⁶⁰ Šīs klimata izmaiņas jau tagad ietekmē transporta infrastruktūru, un to ietekme nākotnē tikai palielināsies.

Klimata pārmaiņu ietekmē palielinās nokrišņu daudzums un to biežums. Rezultātā palielināts intensīvu nokrišņu gadījumu skaits var radīt plūdus, ceļu noslīdējumus, veicināt eroziju un radīt bojājumus, īpaši reģionos ar vāji attīstītu drenāžas sistēmu. Pieaugošais ūdens līmenis upēs un straujākas plūsmas veicina ceļu, dzelzceļu un tiltu balstu vai zemseguma izskalošanos un sliežu deformāciju. Piekrastes teritoriju applūšana vētru laikā, kas ir izteikti novērojama Rīgas līča dienvidu un austrumu daļā, un vēju plūdi var radīt bojājumus ostām un piekrastes ceļiem.⁶¹ Tāpēc šīm pārmaiņām būtiski paredzēt atbilstošus pielāgošanās pasākumus.

Latvijā būvniecības un infrastruktūras (arī transporta infrastruktūras) plānošanai ir būtiskas vairākas klimata pārmaiņu izpausmes (tai skaitā ekstrēmi):

- gada vidējās gaisa temperatūras paaugstināšanās, karstuma viļņu biežuma un ilguma pieaugums, meteoroloģiskās vasaras pagarināšanās, diennakts maksimālās temperatūras maksimālās vērtības paaugstināšanās;
- sala dienu un dienu skaita bez atkušņa samazināšanās;
- nokrišņu daudzuma palielināšanās un maksimālā vienas diennakts nokrišņu daudzuma palielināšanās, dienu skaita ar ļoti stipriem nokrišņiem palielināšanās, maksimālā piecu diennakšu nokrišņu daudzuma palielināšanās, virs normas strauju sniega nokrišņu palielināšanās;

⁵⁹ Satiksmes ministrijas sniegta informācija

⁶⁰ Ministru kabinets. 2021. MK rīkojums Nr. 710. 2021. Par Transporta attīstības pamatnostādņiem 2021.-2027. gadam. Pieejams: likumi.lv/327053_21.10.2021_lv.pdf

⁶¹ Latvijas Republikas Saeima. 2024. Iespējas mazināt klimata pārmaiņas. Saeima. Pieejams: https://saeima.lv/petijumi/lespejas_mazinat_klimata_parmanas.pdf

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- vidējā jūras ūdens līmeņa celšanās ilgtermiņā un krasta erozijas attīstība, kā arī gruntsūdeņa līmeņa svārstības, ko ietekmē nokrišņu un jūras ūdens līmeņa izmaiņas, un upju noteces režīma izmaiņas.⁶²

Klimata pārmaiņas ietekmē visus būvniecības un infrastruktūras objektus – ēkas, ūdens apgādes un kanalizācijas infrastruktūru, meliorācijas, transporta, sakaru un enerģētikas tīklus un to funkcionēšanu, kur lielākā ietekme ir klimata pārmaiņu radītiem ekstrēmiem laika apstākļiem (vētras, plūdi, liela apjoma nokrišņi, karstuma viļņi). Kopumā transporta infrastruktūra Latvijā noveco un tiek atjaunota lēni,⁶³ kā rezultātā klimata pārmaiņas to ietekmē būtiskāk nekā jaunuzbūvētas inženierbūves, jo bojājumi rodas gan ilgtermiņā, iestājoties klimata pārmaiņām, gan ekstremālu apstākļu iestāšanās gadījumā.

⁶² Ministru kabinets 2019. Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojums Nr. 380 "Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam". <https://likumi.lv/ta/id/308330>

⁶³ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

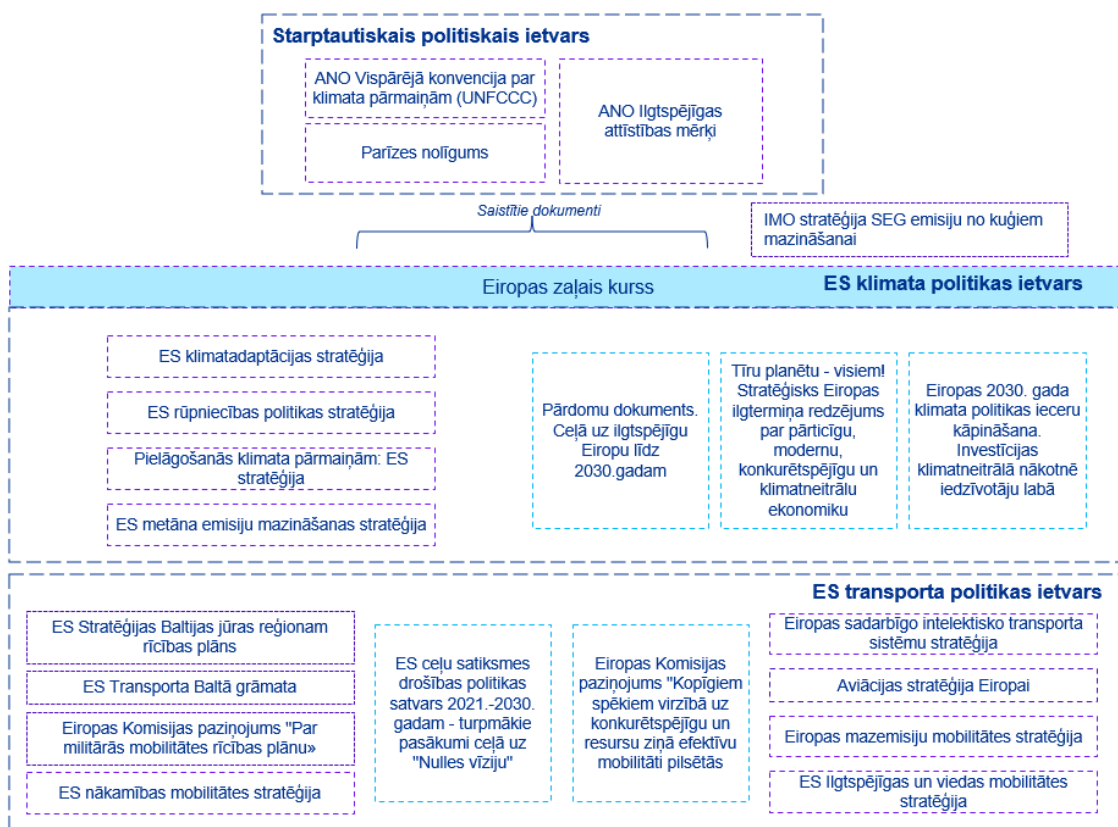
2025. gada 17. jūnijs

2. Ar klimata pārmaiņām saistītais politiskais ietvars un normatīvais regulējums

2.1. Starptautiskā līmeņa politikas dokumenti

Aprakstīto tendenču kontekstā ļoti būtiska ir koordinēta globāla, reģionāla un nacionāla rīcība klimata pārmaiņu mazināšanā. Šis jautājums ir dažāda līmeņa politikas plānošanas dokumentu uzmanības centrā.

Attēls nr. 3. Pārskats par starptautiskajiem un ES politikas plānošanas dokumentiem, kas ietekmē transporta infrastruktūras jomu



Avots: KPMG veidots attēls

ANO Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām (UNFCCC)⁶⁴

Kā pamatdokuments globālai rīcībai klimata pārmaiņu mazināšanai un kā ietvars turpmākiem starptautiskajiem nolīgumiem, piemēram, Kioto protokolam un patlaban to aizstājošajam Parīzes nolīgumam, uzskatāma ANO Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām (UNFCCC). Tas ir starptautisks līgums, kas pieņemts 1992. gadā un stājās

⁶⁴ Likumi.lv. N.d. Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām. Pieejams: [Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

spēkā 1994. gadā, bet Saeimā ratificēts 1995. gadā. UNFCCC definē klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās pamatus, un šī starptautiskā dokumenta mērķis ir sasniegt siltumnīcefekta gāzu koncentrācijas stabilizāciju atmosfērā tādā līmenī, kas novērstu bīstamu antropogēnu iekļaušanos klimata sistēmā. Konvencijas 4. panta 1. punktā ir norādīts uz dalībvalstu pienākumu formulēt, īstenot un regulāri atjaunot informāciju par nacionāla līmeņa klimata pārmaiņu seku mazināšanas pasākumiem un pasākumiem, kas atvieglo atbilstošu pielāgošanos klimata pārmaiņām. Dokumentā uzsvēta starptautiskās sadarbības nozīme, gatavojot pielāgošanās pasākumus klimata pārmaiņu kaitīgajai ietekmei; tajā uzsvēta kopīga atbildība klimata pārmaiņu novēršanā, taču vienlaikus norādīts uz attīstīto valstu būtisko lomu, ņemot vērā to SEG emisiju apjomu un lielāku ekonomisko kapacitāti.

Parīzes nolīgums⁶⁵

Pamatu tālākai ilgtspējīgas un oglekļa mazietilpīgas ekonomikas attīstībai liek divi starptautiski 2015. gadā pieņemti politikas dokumenti: ANO Ģenerālās asamblejas rezolūcija "Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības programma 2030. gadam" jeb *Dienaskārtība 2030* un Parīzes nolīgums.

Parīzes nolīgums pieņemts 2015. gada 12. decembrī ANO Klimata pārmaiņu konferencē Parīzē un stājās spēkā 2020. gadā. Nolīgums sabiedrotajiem uzliek juridiskas saistības rīkoties, lai cīnītos pret klimata pārmaiņām. Tā galvenais mērķis ir nepieļaut vidējās globālās temperatūras pieaugumu virs 2 °C, cenšoties to ierobežot līdz 1,5 °C virs pirmsindustriālā līmeņa. Parīzes nolīgums arī nosaka, ka valstīm ik pēc pieciem gadiem jāiesniedz nacionāli noteiktie devumi, kuros izklāstīti to plāni klimata pārmaiņu mazināšanai un pielāgošanai. Turklāt nolīgums paredz finansiālu un tehnoloģisku atbalstu attīstības valstīm, lai palīdzētu tām īstenot klimata politiku.⁶⁶ Nolīguma 4. pantā minēts, ka dalībvalstīm nepieciešams pildīt noteiktās saistības, īstenojot ar apdrošināšanu saistītus pasākumus, šādi mazinot klimata pārmaiņu un to seku ietekmi. Konkrētāks nozares regulējums konvencijā nav definēts. Savukārt nolīguma 7. panta 9. punktā minēta nepieciešamība dalībvalstīm klimata pārmaiņu ietekmi un ievainojamību ar mērķi izvirzīt nacionālās prioritātes, ņemot vērā ievainojamākās sociālās grupas, lokācijas un ekosistēmas.⁶⁷

ES un tās dalībvalstis ir aktīvi iesaistījušās Parīzes nolīguma īstenošanā, apņēmoties līdz 2030. gadam samazināt emisijas vismaz par 55% salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni un līdz 2050. gadam panākt klimatneitralitāti.⁶⁸

ANO Ģenerālās asamblejas rezolūcija: Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības programma 2030. gadam⁶⁹

ANO Ģenerālās asamblejas rezolūcija "Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības programma 2030. gadam" jeb *Dienaskārtība 2030* ir globāla iniciatīva, kas

⁶⁵ Parīzes nolīgums. 2017. Pieejams: [Parīzes nolīgums](#)

⁶⁶ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2015. Paris Agreement. Pieejams: [The Paris Agreement | UNFCCC](#)

⁶⁷ Turpat

⁶⁸ Turpat

⁶⁹ Ministru kabinets. 2023. ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi. Pieejams: [ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi | Ministru kabinets](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

nosaka 17 ilgtspējīgas attīstības mērķus (IAM) un 169 apakšmērķus, kas ieviesti, lai izskaustu nabadzību, nodrošinātu ilgtspējīgu pasaules attīstību un vispārēju labklājību.⁷⁰ Rezolūcijā minētie transporta nozarei būtiskākie mērķi:

9. mērķis "Veidot noturīgu infrastruktūru, veicināt iekļaujošu un ilgtspējīgu industrializāciju un sekmēt inovācijas" un tā apakšmērķis "Attīstīt kvalitatīvu, uzticamu, ilgtspējīgu un noturīgu infrastruktūru, tostarp reģionālo un pārrobežu infrastruktūru, lai atbalstītu ekonomikas attīstību un iedzīvotāju labklājību, īpaši pievēršoties pieejamas un taisnīgas piekļuves nodrošināšanai visiem";⁷¹

11. mērķis "Padarīt pilsētas un apdzīvotas vietas iekļaujošas, drošas, pielāgoties spējīgas un ilgtspējīgas", kā ietvaros arī mazināma dabas katastrofu ietekme, t.sk. izstrādājot risku mazināšanas stratēģijas.⁷²

Tāpat aktuāli ir arī:

7. mērķis "Nodrošināt piekļuvi uzticamai, ilgtspējīgai un mūsdienīgai enerģijai par pieejamu cenu", kas ietver arī ilgtspējīgas enerģijas izmantošanu transporta nozarē;

8. mērķis "Veicināt noturīgu, iekļaujošu un ilgtspējīgu ekonomikas izaugsmi, pilnīgu un produktīvu nodarbinātību, kā arī cilvēka cienīgu darbu", kur būtiska tūrisma attīstība, ko virza transporta nozare;

13. mērķis "Veikt steidzamus pasākumus, lai cīnītos pret klimata pārmaiņām un to ietekmi", kā apakšmērķis ir "stiprināt noturību pret apdraudējumiem, kas saistīti ar klimatu, un dabas katastrofām un spēju pielāgoties tām";

14. mērķis "Saglabāt un ilgtspējīgi izmantot okeānus, jūras un to resursus, lai nodrošinātu ilgtspējīgu attīstību", kā ietvaros arī jūrniecības nozare iesaistās okeānu un aizsardzībā.⁷³

Apstiprinot šo rezolūciju, dalībvalstis, atbilstoši 55. pantam, apņēmas no aptvertajiem IAM izvirzīt aktuālākos mērķus, pielāgot tos savām vajadzībām, izstrādāt savu pieeju to sasniegšanai un iekļaut tos nacionālās attīstības plānos,⁷⁴ kas Latvijas gadījumā primāri ir Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam (Latvija 2030), Nacionālais attīstības plāns un nozaru plānošanas dokumenti.⁷⁵

⁷⁰ United Nations. 2015. Resolution adopted by the UN General Assembly on 25 September 2015. Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Pieejams: [A/RES/70/1 Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development](#)

⁷¹ Ministru kabinets. 2023. 17 Ilgtspējīgas attīstības mērķi. Pieejams: [17 ilgtspējīgas attīstības mērķi | Ministru kabinets](#)

⁷² United Nations. 2023. The Sustainable Development Goals Report. Pieejams: [The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf](#)

⁷³ United Nations. 2023. The Sustainable Development Goals Report. Pieejams: [The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf](#)

⁷⁴ Ministru kabinets. 2023. ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi. Ministru kabinets. Pieejams: [ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi | Ministru kabinets](#)

⁷⁵ Ministru kabinets. 2023. Latvijas ANO IAM kartējuma aizpildīšanas metodika. Pieejams: [Ilgtspējīgas attīstības mērķu īstenošanas kartējumi un metodika | Ministru kabinets](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

2.2. Eiropas Savienības līmeņa politikas dokumenti

Eiropas zaļais kurss⁷⁶

Parīzes nolīgumā minēto mērķu sasniegšanai EK 2019. gadā nāca klajā ar visaptverošu ietvaru – Eiropas zaļo kursu – stratēģiju, kuras mērķis ir līdz 2050. gadam padarīt ES par pirmo klimatneitrālo reģionu pasaulē, veicinot ilgtspējīgu ekonomiku un uzlabojot iedzīvotāju dzīves kvalitāti. Šī iniciatīva aptver dažādas politikas jomas, tostarp klimata politiku, enerģētiku, transportu, lauksaimniecību un zivsaimniecību, lai nodrošinātu saskaņotu pāreju uz zaļāku un resursefektīvāku ekonomiku. Tiecoties uz zaļā kursa mērķu sasniegšanu, EK ir izstrādājusi vairākas stratēģijas un iniciatīvas, kas ir savstarpēji saistītas, bet ne pakārtotas. Šajā ietvarā paredzēts arī finanšu atbalsts un investīcijas, lai palīdzētu lauksaimniekiem un zivsaimniekiem pielāgoties ilgtspējīgām praksēm un tehnoloģijām, veicinot pāreju uz aprites ekonomiku un resursefektīvu ražošanu. Tālāk apakšnodaļā skatīti pētījuma tēmas kontekstā būtiskākie dokumenti.

Transporta nozarē zaļā kursa⁷⁷ ietvaros ir izvirzīts mērķis līdz 2050. gadam samazināt transporta radītās emisijas par 90%, prioritizējot lietotāju vajadzības un nodrošinot izmaksu ziņā pieejamākus, veselīgākus un tīrākus mobilitātes paradumu risinājumus. Šo mērķi iespējams sasniegt, attīstot automatizētu un satīklotu multimodālu mobilitāti, nodrošinot, ka transporta izmaksas atspoguļo ietekmi uz vidi un veselību, veicinot ilgtspējīgu alternatīvo degvielu ražošanu un izmantošanu, kā arī vispārīgi samazinot transporta radīto piesārņojumu, īpaši pilsētās.

Kā būtiska Eiropas zaļā kursa sastāvdaļa ir ES Klimata akts (2021), kurā ES politiskā apņemšanās līdz 2050. gadam kļūt par klimatneitrālu teritoriju noteikta par juridisku pienākumu. Tāpat aktā juridiski nostiprināts mērķis samazināt SEG emisiju apjomu līdz 2030. gadam par vismaz 55% salīdzinot ar 1990. gada rādītājiem.⁷⁸ Kā atbalstošs dokumentu kopums šo mērķu sasniegšanai ir pakete "Gatavi mērķrādītājam 55", kas apkopo priekšlikumus tiesību aktu pārskatīšanai klimata, enerģētikas un transporta jomās.⁷⁹

Atbilstīgi aktuālajiem zinātniskajiem ieteikumiem un ES saistībā saskaņā ar Parīzes nolīgumu, kā 2040. gadā sasniedzamu starprādītāju EK pērn izvirzīja priekšlikumu 90% SEG emisiju samazinājumam salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni.⁸⁰ ES Klimata akts paredz, ka dalībvalstīm jāveic vajadzīgie pasākumi minēto mērķu sasniegšanai, vienlaikus ņemot vērā taisnīguma, solidaritātes un izmaksu lietderīguma aspektus. Par savu progresu, tiecoties sasniegt regulā noteiktos mērķus, dalībvalstīm jāziņo EK, kas, savukārt, ziņo Eiropas Parlamentam (EP) un Padomei.

⁷⁶ European Commission. 2021. Delivering the European Green Deal. Pieejams: [Delivering the European Green Deal - European Commission](#).

⁷⁷ Eiropas Komisija. N.d. Transports un Eiropas zaļais kurss. Pieejams: [Transports un Eiropas zaļais kurss - Eiropas Komisija](#)

⁷⁸ Eiropas Komisija. N.d. Eiropas Klimata akts. Pieejams: [Eiropas Klimata akts - Eiropas Komisija](#).

⁷⁹ Eiropas Komisija. N.d. Gatavi mērķrādītājam 55%. Pieejams: [Gatavi mērķrādītājam 55 % - Consilium](#)

⁸⁰ Eiropas Komisija. N.d. Eiropas zaļā kursa īstenošana. Pieejams: [Eiropas zaļā kursa īstenošana - Eiropas Komisija](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija⁸¹

Stratēģijā izklāstīta ilgtermiņa vīzija ES virzībai uz klimatnoturību, sagatavojoties nenovēršamajām klimata pārmaiņu ietekmēm, tādējādi samazinot klimata pārmaiņu radītos zaudējumus. Stratēģija paredz veidot pret klimata pārmaiņām noturīgu sabiedrību, uzlabojot zināšanas par klimata pārmaiņu ietekmi un pielāgošanās risinājumiem, pastiprināt pielāgošanās pasākumu plānošanu un ar klimatu saistīto risku novērtēšanu, paātrināt pielāgošanās pasākumu praktisko īstenošanu un stiprināt klimatnoturību visā Eiropā. Tiek izstrādāti plaši klimatdrošināšanas norādījumi jauniem apjomīgiem infrastruktūras projektiem, kuri ir atjaunināti un aptver arī citus ES fondus, īpašu uzmanību pievēršot kritiskajai infrastruktūrai. Norādījumus turpmāk atjauninās un paplašinās tā, lai aptvertu esošo infrastruktūru, un veicinās to izmantošanu arī ārpus ES finansējuma. Ar ārpolitikas instrumentiem tiks sekmēta starptautiska pārņemšana. Komisija sadarbojas ar Eiropas standartizācijas organizācijām, lai atjauninātu standartus, kas reglamentē infrastruktūras drošumu un sniegumu mainīga klimata apstākļos. Ir sagatavoti norādījumi standartu izstrādātājiem un sākti 12 infrastruktūras standartu atjauninājumi izmēģinājuma kārtā. Šīs darbības mērķis ir aptvert plašāku standartu klāstu un paātrināt pielāgošanās risinājumu standartizāciju. Komisija mudina dalībvalstis nacionālo pielāgošanās stratēģiju īstenošanā iesaistīt arī nacionālās standartizācijas struktūras, papildinot ES līmeņa standartizācijas darbu.

Eiropas Komisijas paziņojums "Ilgtermiņīgās un viedas mobilitātes stratēģija"⁸²

Stratēģijā ir 82 iniciatīvas 10 jomās: veicināt bezemisiju transportlīdzekļus, kuģus, lidmašīnas un infrastruktūru; izveidot bezemisiju lidostas un ostas; padarīt starppilsētu un pilsētu mobilitāti veselīgu un ilgtspējīgu; zaļināt kravu pārvadājumus; noteikt oglekļa cenu un nodrošināt stimulus; ieviest satīklotu automatizētu multimodālo mobilitāti; veicināt inovāciju, datu un mākslīgā intelekta izmantošanu; stiprināt vienoto tirgu; nodrošināt taisnīgu mobilitāti; palielināt transporta drošību visos veidos, līdz 2050. gadam samazinot bojāgājušo skaitu gandrīz līdz nullei.

Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai par ES metāna emisiju mazināšanas stratēģiju⁸³

Saskaņā ar 2030. gada klimata mērķrādītāja plāna ietekmes novērtējumu konstatēts, ka ES metāns joprojām būs galvenā siltumnīcefekta gāze, izņemot CO₂. Turklāt norādīts, ka gaidāmā Atjaunojamo energoresursu direktīvas pārskatīšana 2021. gada jūnijā radīs iespējas ieviest jaunu mērķtiecīgu atbalstu biogāzes tirgus attīstības paātrināšanai.

⁸¹ Eiropas Komisija. 2021. Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: jaunā ES klimatadaptācijas stratēģija (COM/2021/82 final). Pieejams: [EUR-Lex - 52021DC0082 - EN - EUR-Lex](#)

⁸² Eiropas Komisija. 2020. Ilgtspējīgās un viedas mobilitātes stratēģija — Eiropas transporta virzība uz nākotni (COM/2020/789 final). Pieejams: [EUR-Lex - 52020DC0789 - LV - EUR-Lex](#)

⁸³ Eiropas Komisija. 2020. ES metāna emisiju mazināšanas stratēģija (COM/2020/663 final). Pieejams: [EUR-Lex - 52020DC0663 - EN - EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Eiropas Komisijas paziņojums "Eiropas 2030. gada klimata politikas ieceru kāpināšana. Investīcijas klimatneitrālā nākotnē iedzīvotāju labā"⁸⁴

Paziņojumam pievienots ietekmes novērtējums, kas apliecina, ka ar atbilstošām rīcībpolitikām ir ekonomiski pamatoti samazināt ES SEG emisijas līdz 2030. gadam par vismaz 55% (salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni). Paziņojuma izstrāde ir daļa no Eiropas Zaļā kursa plānotajām rīcībām.

Mobilitātei būs jāpaliek tīrākai – jāattīsta sabiedriskais transports un plašāk jāveido multimodāli risinājumi. Digitālās tehnoloģijas būs svarīgs instruments, kas ES palīdzēs sasniegt klimatneitralitāti un stiprinās tās globālo konkurētspēju.

Publiskā transporta un aktīvās mobilitātes (piemēram, kājāmiešanas un riteņbraukšanas) īpatsvara palielinājums, kā arī automatizēta, satīklota un multimodāla mobilitāte kombinācijā ar stingrākiem gaisa piesārņotāju un CO₂ emisiju standartiem transportlīdzekļiem samazinās transporta radīto piesārņojumu, it īpaši pilsētās.

ES ceļu satiksmes drošības politikas satvars 2021.-2030. gadam – turpmākie pasākumi ceļā uz "Nulles vīziju"⁸⁵

Dokumenta mērķis ir pārskatīt darbības, lai tuvotos noteiktajam ES ilgtermiņa mērķim 2050. gadā līdz nullei samazināt ceļu satiksmē bojāgājušo un smagi ievainoto skaitu.

Pārdomu dokuments. Ceļā uz ilgtspējīgu Eiropu līdz 2030. gadam⁸⁶

Šis dokuments atspoguļo ES apņemšanos sasniegt ANO ilgtspējīgas attīstības mērķus, tostarp Parīzes nolīgumu. Pārskatot Eiropas problēmas un piedāvājot nākotnes scenārijus, tas veicina diskusiju par efektīvākajiem veidiem, kā sasniegt šos mērķus.

Eiropas Komisijas paziņojums "Tīru planētu – visiem! Stratēģisks Eiropas ilgtermiņa redzējums par pārticīgu, modernu, konkurētspējīgu un klimatneitrālu ekonomiku"⁸⁷

Stratēģijas mērķis ir parādīt Eiropas apņemšanos kļūt par globālu līderi klimata politikas jomā un piedāvāt redzējumu, kas ar sociāli taisnīgu un izmaksefektīvu pāreju ļauj līdz 2050. gadam sasniegt SEG neto nulles emisiju ekonomiku. Stratēģija ir paredzēta, lai noteiktu ES klimata un enerģētikas rīcībpolitikas vispārīgo virzienu un ieskicētu aprises tam, ko ES uzskata par savu ilgtermiņa pienesumu Parīzes nolīguma temperatūras

⁸⁴ Eiropas Komisija. 2020. Eiropas 2030. gada klimatisko ieceru vēriena kāpināšana: Investīcijas klimatneitrālā nākotnē cilvēku labā (COM/2020/562 final). Pieejams: [EUR-Lex - 52020DC0562 - EN - EUR-Lex](#)

⁸⁵ Eiropas Parlaments. 2021. ES ceļu satiksmes drošības politikas satvars 2021.–2030. gadam — ieteikumi turpmākiem pasākumiem virzībā uz ceļu satiksmes negadījumos bojāgājušo cilvēku skaitu tuvināšanu nullei Pieejams: [Pienemtie teksti - ES ceļu satiksmes drošības politikas satvars 2021.–2030. gadam — ieteikumi turpmākiem pasākumiem virzībā uz ceļu satiksmes negadījumos bojāgājušo cilvēku skaitu tuvināšanu nullei - Trešdiena, 2021. gada 6. oktobris](#)

⁸⁶ Eiropas Komisija. 2019. Ilgtspējīga Eiropa līdz 2030. gadam. Pieejams: [Ilgtspējīga Eiropa līdz 2030. gadam - Eiropas Komisija](#)

⁸⁷ Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja. 2019. Atzinums par Komisijas paziņojumu "Tīra planēta — visiem! Stratēģisks Eiropas ilgtermiņa redzējums par pārticīgu, modernu, konkurētspējīgu un klimatneitrālu ekonomiku" (2019/C 282/09). Pieejams: [EUR-Lex - 52018AE5700 - EN - EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

mērķu sasniegšanā atbilstoši ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem, kas laika gaitā ietekmēs vairākas citas ES rīcībpolitikas.

Pretim automatizēto transportlīdzekļu mobilitātei. ES nākamības mobilitātes stratēģija⁸⁸

Eiropas mērķis ir kļūt par pasaules līderi savienoto un automatizēto transportlīdzekļu mobilitātes ieviešanā. Šī iniciatīva ietver centienus samazināt satiksmes negadījumos bojāgājušo skaitu, kaitīgo transportlīdzekļu izmešu daudzumu un satiksmes sastrēgumus.

IMO stratēģija SEG emisiju no kuģiem mazināšanai (Initial IMO Strategy on reduction of GHG emissions from ships)⁸⁹

Starptautiskās Jūniecības organizācijas (IMO) 2023. gada stratēģija par SEG emisiju samazināšanu no kuģiem nosaka visaptverošu plānu starptautiskās kuģniecības emisiju mazināšanai. Šī stratēģija aizstāj sākotnējo 2018. gada IMO SEG stratēģiju un paredz pakāpenisku emisiju izskaušanu, cenšoties panākt neto nulles emisijas ap 2050. gadu. Tajā noteikti orientējoši mērķi: vismaz 20% emisiju samazinājums līdz 2030. gadam (cenšoties sasniegt 30%) un vismaz 70% līdz 2040. gadam (cenšoties sasniegt 80%), salīdzinot ar 2008. gada līmeni. Stratēģijas īstenošana balstās uz IMO regulējuma principiem, ievērojot valstu atbildību un īpaši ņemot vērā jaunattīstības valstu, tostarp vismazāk attīstīto valstu un mazo salu attīstības valstu, vajadzības. Tā piedāvā tehniskus un ekonomiskus pasākumus, tostarp jūras degvielas standartus un SEG emisiju cenu mehānismus, kuru pieņemšanu plānots līdz 2025. gadam un ieviešanu līdz 2027. gadam. Atzīstot iespējamās grūtības, stratēģija uzsver kapacitātes stiprināšanu, tehnisko sadarbību un pētniecību, kā arī paredz regulāras pārskatīšanas, nākamā no tām plānota 2028. gadā, lai nodrošinātu atbilstību jaunākajām tehnoloģijām un globālajiem klimata mērķiem.

Eiropas Komisijas paziņojums "Par militārās mobilitātes rīcības plānu"⁹⁰

Tiek iecerēti vairāki pasākumi, lai novērstu fiziskos, procesuālos un normatīvos šķēršļus militārajai mobilitātei, koncentrējoties uz trim galvenajiem virzieniem: militārās vajadzības, transporta infrastruktūru, kā arī normatīvajiem un procesuālajiem jautājumiem. Norādīts, ka Rīcības plāna īstenošanā būtiska ir ES dalībvalstu un visu iesaistīto pušu cieša sadarbība. Būvējot transporta infrastruktūru, ir aicinājums konsekventi ievērot militārās prasības.

⁸⁸ European Commission. 2018. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE, THE COMMITTEE OF THE REGIONS. On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future. Pieejams: [LexUriServ.do](https://ec.europa.eu/transport/policies/automated-mobility/)

⁸⁹ International Maritime Organization. 2023. IMO STRATEGY ON REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS. Pieejams: [MEPC 80-17-Add.1 - Report Of The Marine Environment Protection Committee On Its Eightieth Session \(Secretariat\)](https://www.imo.org/en/About/Pages/PressPages.aspx?topic=environment&id=13172)

⁹⁰ Eiropas Komisija. 2018. Kopīgs paziņojums Eiropas Parlamentam un Padomei par Militārās mobilitātes rīcības plānu. Pieejams: [EUR-Lex - 52018JC0005 - EN - EUR-Lex](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018JC0005)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Investīcijas gudrā, novatoriskā un ilgtspējīgā rūpniecībā. Atjauninātā ES rūpniecības politikas stratēģija⁹¹

Nākamās paaudzes elektronisko sakaru tīkls, īpaši 5G, veido pamatu nākotnes darījumu darbības modeļiem. Autonomo transportlīdzekļu, lietu interneta un daudzu citu pielietojumu attīstība, uz kuriem rūpniecība paļausies nākotnē, nav iespējama bez ātrā un pastāvīgi pieejama interneta savienojuma.

Eiropas sadarbīgo intelektisko transporta sistēmu stratēģija – liels solis ceļā uz sadarbīgu, satīklotu un automatizētu pārvietošanos⁹²

Stratēģijā uzsvērtie principi (pakalpojuma nepārtrauktība, S-ITS sakaru drošība, drošības pasākumi privātuma un datu aizsardzībai, sakaru tehnoloģijas un frekvences, sadarbība visos līmeņos, atbilstības novērtēšana, atbilstošs tiesiskais regulējums, starptautiskā sadarbība) ir vērsti uz to, lai **2019. gadā sāktu izmantot savienojamas intelektiskās transporta sistēmas**. Jāīsteno S-ITS un jānodrošina, ka tiek atbalstīts vismaz pirmās dienas S-ITS pakalpojumu saraksts. Turklāt jāizstrādā kopīga drošības un sertifikātu politika S-ITS ieviešanai Eiropā. Ir jāveicina informēšanas kampaņas, lai radītu nepieciešamo uzticību starp galalietotājiem un nodrošinātu pieņemšanu sabiedrībā. Turklāt jāpievienojas platformai *C-Roads* pārbaudes un apstiprināšanas nolūkā, nodrošinot pirmās dienas S-ITS pakalpojumu sadarbību visā ES. Ar S-ITS ieviešanas iniciatīvām būtu jāīsteno attiecīgie līdzaspastāvēšanas traucējumu mazināšanas paņēmieni saskaņā ar ETSI standartiem un procedūram. Visbeidzot, jānodrošina S-ITS pakalpojumu vienots tirgus Eiropā, pamatojoties uz kopīgiem sakaru profiliem, kuri paredz arī turpmāku novatorisku pakalpojumu iespēju.

Eiropas mazemisiju mobilitātes stratēģija⁹³

Galvenie mērķi ietver transporta sistēmu efektivitātes paaugstināšanu, paātrinātu zemu emisiju alternatīvās enerģijas izmantošanas veicināšanu transportā un pāreju uz nulles emisijas transportlīdzekļiem. Resursi būtu jāvelta inovācijām zemu un nulles emisiju tehnoloģijās un to praktiskajā ieviešanā, savukārt pētījumi būtu jākoncentrē uz progresīvām biodegvielām un sintētiskajām degvielām. Nepieciešams izveidot tiesisko ietvaru, lai stimulētu digitālo tehnoloģiju attīstību un to tirgus ienākšanu. Standartizācija ir nepieciešama pārrobežu sadarbības un datu apmaiņas nodrošināšanai, pievēršot īpašu uzmanību datu aizsardzībai un kiberdrošībai. ES investīciju instrumenti būs vērsti uz transporta sistēmas efektivitātes palielināšanu tehnoloģiski neitrālā veidā, veicinot alternatīvu zemu emisiju enerģijas avotu izmantošanu transportlīdzekļos un atbalstot zemu emisiju un nulles emisijas transportlīdzekļu popularizēšanu. Ilgtspējīgas pilsētvides mobilitātes plānošana ietvers telpiskās plānošanas un mobilitātes

⁹¹ Eiropas Komisija. 2017. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, EIROPADOMEI, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI, REĢIONU KOMITEJAI UN EIROPAS INVESTĪCIJU BANKAI Investīcijas gudrā, novatoriskā un ilgtspējīgā rūpniecībā Atjauninātā ES rūpniecības politikas stratēģija. Pieejams: [EUR-Lex - 52017DC0479 - EN - EUR-Lex](#)

⁹² European Commission. 2016. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A European strategy on Cooperative Intelligent Transport Systems, a milestone towards cooperative, connected and automated mobility. Pieejams: [EUR-Lex - 52016DC0766 - EN - EUR-Lex](#)

⁹³ Eiropas Komisija. 2016. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI. Pieejams: [eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0501&from=en](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

pieprasījumu analīzi, kā arī veicinās aktīvos pārvietošanās veidus (riteņbraukšanu un iešanu), sabiedrisko transportu un/vai koplietošanas mobilitātes shēmas (velosipēdu un automašīnu koplietošana un taksometra koplietošana), lai samazinātu sastrēgumus un piesārņojumu pilsētās.

Aviācijas stratēģija Eiropai⁹⁴

Mērķis ir stiprināt visa ES gaisa transporta vērtību tīkla konkurētspēju un ilgtspēju. Prioritātes ietver izaugsmes tirgus nodrošināšanu, uzlabojot pakalpojumus, piekļuvi tirgum un ieguldījumu iespējas kopā ar trešajām valstīm, vienlaikus garantējot vienlīdzīgus konkurences apstākļus; izaugsmes ierobežojumu samazināšanu gaisā un uz zemes, mazinot jaudas ierobežojumus un uzlabojot efektivitāti un savienojamību; augstu ES drošības un aizsardzības standartu līmeņa saglabāšanu, pārejot uz domāšanu, kas balstīta uz risku un veiktspēju; mērķtiecīgas ārējās aviācijas politikas īstenošanu, lai nodrošinātu Eiropas starptautisko savienojamību; divpusējo aviācijas drošības nolīgumu klāsta paplašināšanu, kuru mērķis ir panākt drošības sertifikācijas standartu savstarpēju atzīšanu; Eiropas vienotās gaisa telpas izveides pabeigšanu un Eiropas vienotās gaisa telpas gaisa satiksmes pārvaldības pētniecības projekta (SESAR) īstenošanu; lidostu stratēģiskās plānošanas uzlabošanu ES līmenī, izstrādājot lidostu stratēģiskās plānošanas sistēmas, tostarp ģenerālpāņus galvenajām lidostām; multimodālo savienojumu uzlabošanu un augstu drošības standartu saglabāšanu.

Eiropas Komisijas paziņojums "Kopīgiem spēkiem virzībā uz konkurētspējīgu un resursu ziņā efektīvu mobilitāti pilsētās"⁹⁵

Tiek ierosināta virkne konkrētu pasākumu, kas realizējami dažādos līmeņos, ieskaitot pilsētu loģistiku, pilsētu pieejas noteikumus, ITS risinājumu izvēršanu pilsētās un ceļu satiksmes drošību.

Pielāgošanās klimata pārmaiņām: ES stratēģija⁹⁶

ES pielāgošanās stratēģijas galvenais mērķis ir uzlabot Eiropas noturību pret klimata pārmaiņām. Ir nepieciešams stiprināt gatavību un spēju reaģēt uz klimata pārmaiņu ietekmi pašvaldību, reģionālā, valsts un ES līmenī, kā arī izstrādāt saskaņotu pieeju šī mērķa sasniegšanai un nodrošināt lielāku pasākumu koordinētību. Stratēģijā noteiktās darbības, ko ES un EK īsteno dalībvalstu darbību veicināšanai, ietver mudinājumu dalībvalstīm pieņemt visaptverošas pielāgošanās stratēģijas; LIFE programmas finansējuma izmantošanu, lai atbalstītu spēju veidošanu un palielinātu pielāgošanās darbību intensitāti Eiropā 2013. - 2020. gadā; pielāgošanās jautājuma iekļaušanu Pilsētu mēru pakta mehānismā; zināšanu trūkumu aizpildīšanu; Climate-ADAPT pilnveidošanu, lai tā kļūtu par centrālo informācijas avotu par pielāgošanos klimata pārmaiņām Eiropas mērogā; klimatgatavības veicināšanu; noturīgākas infrastruktūras nodrošināšanu;

⁹⁴ Eiropas Savienības Publikāciju birojs. 2016. ES aviācijas stratēģija. Pieejams: [ES aviācijas stratēģija | EUR-Lex](#)

⁹⁵ Eiropas Komisija. N.d. KOMISIJAS DIENESTU DARBA DOKUMENTS IETEKMES NOVĒRTĒJUMA KOPSAVILKUMS Pavaddokuments dokumentam KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI Kopīgiem spēkiem virzībā uz konkurētspējīgu un resursu ziņā efektīvu mobilitāti pilsētās. Pieejams: [EUR-Lex - 52013SC0529 - EN - EUR-Lex](#)

⁹⁶ Eiropas Komisija. N.d. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI Pielāgošanās klimata pārmaiņām: ES stratēģija. Pieejams: [EUR-Lex - 52013DC0216 - EN - EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

apdrošināšanas un citu finanšu produktu atbalstu, kas uzlabo klimata pārmaiņām pielāgotu ieguldījumu un uzņēmējdarbības lēmumus.

ES Transporta Baltā grāmata. Ceļvedis uz Eiropas vienoto transporta telpu – virzība uz konkurētspējīgu un resursefektīvu transporta sistēmu⁹⁷

Baltā grāmata aptver mērķus konkurētspējīgas un resursefektīvas transporta sistēmas izveidei. Lai sasniegtu nepieciešamo SEG emisiju samazināšanu, ir nepieciešama:

- jaunu un ilgtspējīgu degvielu un vilces sistēmu izstrādāšana un ieviešana;
- līdz 2030. gadam uz pusi samazināt "tradicionālās degvielas" automobiļu izmantošanu pilsētas transportā; līdz 2050. gadam pakāpeniski pārtraukt to izmantošanu pilsētās; līdz 2030. gadam lielākajos apdzīvotajos centros panākt pilsētu loģistiku praktiski bez CO₂ emisijām;
- ilgtspējīgu degvielu ar zemu oglekļa saturu izmantošanai aviācijā līdz 2050. gadam jāsasniedz 40%; tāpat ES līdz 2050. gadam ir par 40% jāsamazina CO₂ emisijas, ko rada kuģu degviela (par 50%, ja tas praktiski iespējams);
- multimodālo loģistikas ķēžu veikspējas optimizēšana, tostarp plašāk izmantojot energoefektīvākus transporta veidus;
- 30% no tādiem kravu autopārvadājumiem, kuriem pārvadāšanas attālums pārsniedz 300 km, būtu jāpārceļ uz citiem transporta veidiem, piemēram, dzelzceļu vai ūdens transportu līdz 2030. gadam un vairāk nekā 50% līdz 2050. gadam, veicinot to ar efektīviem un zaļiem kravu pārvadājumu koridoriem; šā mērķa sasniegšanai būs jāattīsta arī attiecīga infrastruktūra;
- līdz 2050. gadam pabeigt Eiropas ātrgaitas dzelzceļa tīklu; līdz 2030. gadam trīskāršot esošā ātrgaitas dzelzceļa tīkla garumu un saglabāt blīvu dzelzceļu tīklu daļībvalstīs; līdz 2050. gadam lielākajai daļai vidēja attāluma pasažieru pārvadājumiem būtu jānotiek pa dzelzceļu;
- pilnībā funkcionāls un ES mēroga *TEN-T* "pamattīkls" līdz 2030. gadam un augstas kvalitātes un veikspējas tīkls līdz 2050. gadam, kā arī atbilstošs informācijas pakalpojumu kopums;
- līdz 2050. gadam savienot visas pamattīkla lidostas ar dzelzceļa, vēlams ātrgaitas dzelzceļa, tīklu; nodrošināt, ka visas galvenās jūras ostas ir pietiekami savienotas ar dzelzceļa kravu pārvadājumu sistēmu un, kur iespējams, ar iekšzemes ūdensceļu sistēmu;

⁹⁷ Eiropas Komisija. 2015. Ceļvedis uz Eiropas vienoto transporta telpu - virzība uz konkurētspējīgu un resursefektīvu transporta sistēmu. Pieejams: [Ceļvedis uz Eiropas vienoto transporta telpu - virzība uz konkurētspējīgu un resursefektīvu transporta sistēmu | EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- transporta un infrastruktūras izmantošanas efektivitātes palielināšana ar informācijas sistēmām un uz tirgu balstītām iniciatīvām;
- Eiropas gaisa satiksmes vadības sistēmas (SESAR) ieviešana Eiropā līdz 2020. gadam un Eiropas Kopējās aviācijas telpas izveides pabeigšana; līdzvērtīgu sauszemes un ūdens transporta vadības sistēmu ieviešana (ERTMS, ITS, SSN un LRIT, RIS); Eiropas Globālās satelītnavigācijas sistēmas (Galileo) ekspluatācijas uzsākšana;
- līdz 2020. gadam izveidot Eiropas multimodālā transporta informācijas, pārvaldības un maksājumu sistēmas struktūru;
- līdz 2050. gadam panākt, lai uz autoceļiem bojāgājušo skaits tuvotos nullei; saskaņā ar šo uzdevumu ES mērķis ir uz pusi samazināt bojāgājušo skaitu līdz 2020. gadam; nodrošināt, ka ES ieņem vadošo vietu pasaulē visu transporta veidu drošības un drošuma jomā;

pāriet uz principu "lietotājs maksā" un "piesārņotājs maksā" pilnīgu piemērošanu un privātā sektora iesaistīšanu, lai novērstu izkropļojumus, tostarp kaitējumu radošas subsīdijas, radītu ieņēmumus un nodrošinātu finansējumu turpmākiem ieguldījumiem transporta nozarē.

ES Stratēģijas Baltijas jūras reģionam Rīcības Plāns⁹⁸

Transporta politikas mērķis ir uzlabot ārējos un iekšējos savienojumus, pielāgoties klimatam un mazināt tā pārmaiņas. Pasākumi:

- reģionu savienojamības un sadarbības ar trešajām valstīm uzlabošana;
- klimata neitralitāte un bezpiesārņojums;
- inovatīvu tehnoloģiju un risinājumu attīstība.

Jūras drošības politikas mērķis ir samazināt jūras negadījumu skaitu un kļūt par vadošo reģionu kuģošanas drošībā.

Kuģošanas politika veicina emisiju samazināšanu no kuģniecības un paredz modernizētas notekūdeņu pieņemšanas iekārtas ostās.

VASAB Ilgtermiņa perspektīva ir uzlabot iekšējo un ārējo sasniedzamību, mazinot pārrobežu šķēršļus un attīstot transporta tīklus, piemēram, Rail Baltica un TEN-T koridorus. Tā ietver arī ceļu un dzelzceļa savienojumu uz Krieviju, Baltkrieviju un tālāk uz Centrālāziju, kā arī gaisa un jūras transporta savienojumus. Dokuments aptver aktuālos jautājumus Latvijas transporta nozarei un paredz reģionālu sadarbību. TAP2027 mērķis ir uzlabot sasniedzamību un turpināt Rail Baltica projektu.

⁹⁸ Eiropas Komisija. ES stratēģija Baltijas jūras reģionam. 2015. Pieejams: [ES stratēģija Baltijas jūras reģionam | EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

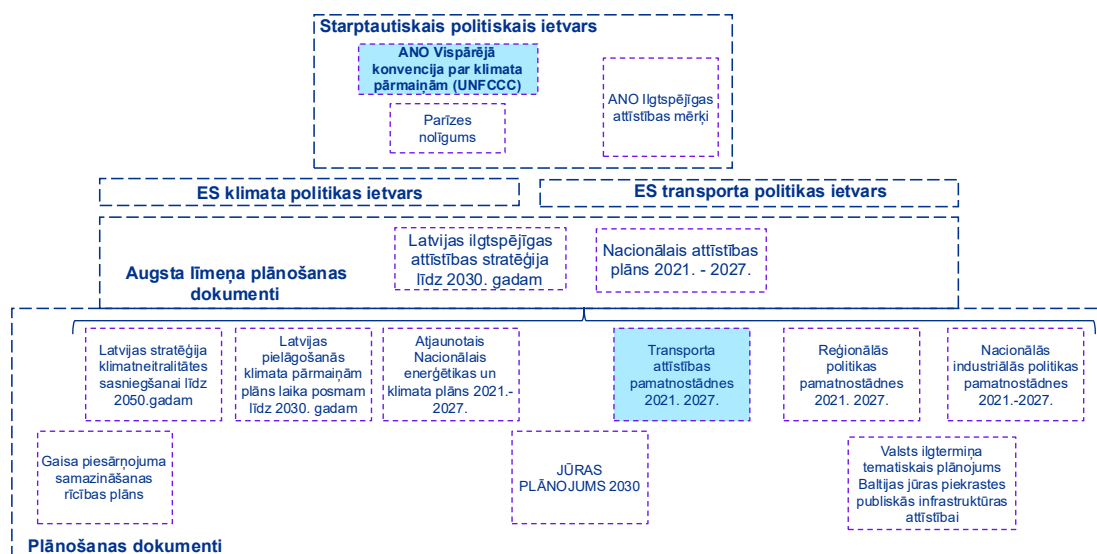
Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

2.3. Nozarei specifiskie nacionālie politikas dokumenti un normatīvais regulējums

Latvijā transporta infrastruktūra ir būtiska dažādu jomu attīstībai, tāpēc tās attīstība paredzēta virknē politikas plānošanas dokumentu.

Attēls nr. 4. Pārskats par nacionālajiem politikas plānošanas dokumentiem



Avots: KPMG veidots attēls

Transporta attīstības pamatnostādnes 2021.-2027. gadam (TAP2027)⁹⁹

Transporta politikas mērķis transporta attīstības pamatnostādņēs 2021.-2027. gadam ir noteikta integrēta transporta sistēma, kas nodrošina drošu, efektīvu, pieejamu, pieklūstamu, viedu un ilgtspējīgu mobilitāti, veicina valsts ekonomisko izaugsmi, reģionālo attīstību un nodrošina virzību uz klimatneitrālu ekonomiku un šī mērķa sasniegšanai uzdevumi ietver arī klimatnoturīgas infrastruktūras attīstību.

Tāpat TAP2027 minēts, ka klimatnoturīgas infrastruktūras attīstība ir būtiska, lai samazinātu nozares ievainojamību pret klimata pārmaiņu radītajiem riskiem. Pielāgošanās risinājumi, tostarp transporta nozarē, ir noteikti 2019. gadā pieņemtajā plānā par Latvijas pielāgošanos klimata pārmaiņām laika periodā līdz 2030. gadam. Galvenie riski, kas nākotnē var rasties klimata pārmaiņu dēļ, ir autoceļu, dzelzceļa un ostu infrastruktūras bojājumi. TAP2027 Vides pārskatā norādīts, ka pasākumu īstenošanas ietvaros, izstrādājot autoceļu, dzelzceļu un citu objektu būvniecības un rekonstrukcijas projektus, būtu jāņem vērā plūdu faktori un mainīgie plūdu ūdens līmeņi attiecīgās teritorijās. Tāpat, pārbūvējot un/vai atjaunojot infrastruktūru, būtu jāizvēlas segums un materiāli, kas ir piemēroti paredzamajiem sasalšanas – atkuššanas un karstuma radītajiem riskiem, ņemot vērā klimata pārmaiņu projekcijas un paredzamās

⁹⁹Latvijas Republikas Ministru kabinets. 2021. Rīkojums Nr. 710 „Par Transporta attīstības pamatnostādņēm 2021.–2027. gadam”. Pieejams: [Par transporta attīstības pamatnostādņēm 2021.–2027. gadam](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

ietekmes infrastruktūras objektu plānotajā dzīves cikla laikā. Tilta izbūves un pārbūves darbiem jānovērtē ar plūdu laikā radīto tiltu balstu izskalojumu saistītie riski un jāīsteno pasākumi to mazināšanai. Pārbūvējot un/vai atjaunojot autoceļus, būtu jāizvēlas segums, kas ir piemērots paredzamajiem karstuma stresa riskiem, ņemot vērā klimata pārmaiņu projekcijas un paredzamās ietekmes Latvijā autoceļu seguma plānotajā dzīves cikla laikā. Izbūvējot jaunus sliežu ceļus un veicot to nomaiņu, jāņem vērā nākotnes karstuma stresa radītie riski un būtu jāīsteno inženiertehniskie pasākumi tā mazināšanai. Pamatnostādnes paredz, ka attiecīgie adaptācijas pasākumi iestrādājami būvniecības dokumentācijā.

TAP2027 starpposma izvērtējumā no iesaistīto pušu aptaujas klimatnoturīgas infrastruktūras attīstīšanai piešķirta viszemākā prioritāte no nozares nākotnes prioritātēm.

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam¹⁰⁰

Lai gan hierarhiski 2010. gadā apstiprinātā Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija ir augstākais nacionālais dokuments un tā iezīmē klimata pārmaiņas kā ekonomiku, ekosistēmas, ekosistēmu pakalpojumus, dabu un cilvēkkapitālu ietekmējošu globālu izaicinājumu, stratēģija neietver aktualizētos nacionālos klimata mērķus un, vienojoties ar Pasūtītāju, pētījuma ietvarā dziļāk netiek apskatīta.

Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027. gadam¹⁰¹

Transporta un sakaru nozares jautājumi ietverti prioritātes "Kvalitatīva dzīves vide un teritoriju attīstība" rīcības virzienos (RV): RV "Tehnoloģiskā vide un pakalpojumi" mērķis ir izveidot integrētu un ilgtspējīgu transporta sistēmu, kas nodrošina cilvēku un kravu mobilitāti visā valsts teritorijā. Tā uzdevums ir nodrošināt vietējo piekļuvi ar dzelzceļa palīdzību, kā arī starptautisko savienojamību, iekļaujoties ES pamattīklā (Rail Baltica) un savienojot pamattīklu ar visaptverošo tīklu. Savukārt RV "Līdzsvarota reģionālā attīstība" viens no uzdevumiem ir nodrošināt mobilitāti nodarbinātībā un pakalpojumu pieejamībā, uzlabojot infrastruktūru un atbalstot inovatīvus mikromobilitātes risinājumus. RV "Daba un vide – Eiropas zaļais kurss paredz SEG emisiju samazināšanu un gaisa kvalitātes uzlabošanu, dekarbonizējot transporta sistēmu.

Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plāns 2020.-2030. gadam¹⁰²

Plāna viens no rīcības virzieniem ir emisiju samazināšana transportā ar alternatīvo degvielu plašāku izmantošanu, un tas paredz šādus pasākumus: alternatīvo degvielu infrastruktūras izveidošana; veicināt alternatīvo degvielu izmantošanu transporta sektorā; veicināt publisko transportlīdzekļu izmantošanu, kuri darbojas ar tīrām (zaļām) tehnoloģijām; nodrošināt finansiālu atbalstu jaunu videi draudzīgu autobusu iegādei un esošo autobusu aprīkošanai to videi draudzīgākai darbībai, tai skaitā ar alternatīvajām degvielām; dzelzceļa tīkla elektrifikācija; sniedzot finansiālu atbalstu multimodālu

¹⁰⁰ Latvijas Republikas Saeima. 2010. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam. Pieejams: [download](#)

¹⁰¹ Latvijas Republikas Seima. 2020. Saeimas 2020. gada 2. jūlija paziņojums "Par Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2021.–2027. gadam (NAP2027)". Pieejams: [Par Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2021.–2027. gadam \(NAP2027\)](#)

¹⁰² Ministru kabinets. 2020. Ministru kabineta 2020. gada 16. aprīļa rīkojums Nr. 197 "Par Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānu 2020.–2030. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/314078>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

transporta mezglu un pārsēšanās punktu veidošanai: stāvparku, sabiedriskā transporta pieturu un velonovietņu izveidei pie dzelzceļa stacijām, kā arī sabiedriskā transporta un dzelzceļa pieturu satuvināšanai; pastiprināt transportlīdzekļu tehnisko kontroli, tajā skaitā emisiju kontroli, uz ceļiem, kā arī novērst atgāzu pēcapstrādes sistēmu demontāžu.

Aktualizētais Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030. gadam (NEKP)¹⁰³

Kamēr Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam un Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027. gadam iezīmē novecojušus nacionālos mērķus un mērķrādītājus klimata pārmaiņu kontekstā, aktuālos valsts ilgtermiņa enerģētikas un klimata politikas pamatprincipus, mērķus un rīcības virzienus laika periodam līdz 2030. gadam nosaka Aktualizētais Latvijas Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021. – 2030. gadam.

Aktualizētais NEKP ir izstrādāts atbilstoši ES regulējumam, lai pildītu saistības saskaņā ar Parīzes nolīgumu. Nacionālo plānu sākotnējās versijas tika izstrādātas 2018.–2019. gadā, kas balstījās uz izstrādes laika klimata faktisko situāciju. Ņemot vērā pēdējā laika starptautiskās norises – pandēmiju, enerģijas cenu svārstības, karu Ukrainā un saistīto enerģijas cenu pieaugumu, kā arī šo notikumu ietekmi gan ES, gan nacionālajām tautsaimniecībām, plāns 2024. gadā ir aktualizēts. Uz pētījumā aptvertajām nozarēm ir attiecināms NEKP mērķis par tautsaimniecības dekarbonizāciju, kur kā viens no izaicinājumiem ir uzskaitīti klimata pārmaiņu ietekmē novērotie pēdējo gadu ekstremālie laikapstākļi. Šāda veida gadījumu radītie zaudējumi ekonomikai un sabiedrības labklājībai veido papildu nepieciešamību pēc risku un ievainojamības novērtējuma.

Transporta sektorā ir veicami pasākumi vairākos virzienos: 1) dzelzceļa transporta nozīmes stiprināšana; 2) sabiedriskā transporta pieejamības un kvalitātes uzlabošana; 3) Latvijas autoparka atjaunošana ar zemu emisiju vai bezemisiju transporta līdzekļiem un pakāpeniska Latvijas autoparka vidējā vecuma samazināšana. Lai to nodrošinātu, pirmkārt, nepieciešams attīstīt nodokļu politiku, kas stimulē autoparka nomaiņu un stiprina “piesārņotājs maksā” principa piemērošanu. Otrkārt, jāattīsta atbalsta programmas transportlīdzekļu nomaiņai konkrētām mērķa grupām, koncentrējoties uz mazaizsargātajiem transporta lietotājiem vai komersantiem (arī pašvaldību komersantiem) un fokusējoties uz vieglajiem un kravas transportlīdzekļiem, kā arī sabiedrisko transportu. Treškārt, nepieciešams attīstīt transporta enerģijas infrastruktūru ar alternatīvo degvielu uzpildes punktiem. Jāveicina sabiedrības paradumu maiņa, dažādojot sabiedriskā transporta pakalpojumus, attīstot mikromobilitāti un pārveidojot pilsētplānošanas risinājumus. Būtiski ir pielāgot ceļu infrastruktūru klimatiskajām apstākļu ekstremālajām izpausmēm, kas ir sevišķi svarīgi civilās aizsardzības pasākumu īstenošanas un satiksmes drošības kontekstā.

¹⁰³ Ministru kabinets. 2024. Ministru kabineta 2024. gada 12. jūlija rīkojums Nr. 573 "Aktualizētais Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.–2030. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/353615>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam¹⁰⁴

Sekojošā Parīzes nolīguma apstiprināšanai un pildot savas saistības ES politisko mērķu izpildē, dalībvalstis, tostarp Latvija, attīsta nacionālos plānus. Latvijā 2020. gadā Ministru kabinetā (MK) pieņēma informatīvo ziņojumu "Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam", kas ir ilgtermiņa vides politikas plānošanas dokuments ar mērķi līdz 2050. gadam panākt Latvijas klimatneitralitāti, attiecīgi valsts apņemas neradīt vairāk SEG emisiju, nekā spēj absorbēt. Stratēģijā uzsvērts, ka būtiski ir ne tikai samazināt SEG emisijas, bet arī veicināt CO₂ piesaisti. Tās uzmanības centrā ir ne vien klimata pārmaiņu ierobežošana, bet Latvijas ekonomiskās konkurētspējas vairošana.

Lai mērķus sasniegtu, nepieciešams iesaistīties visiem tautsaimniecības sektoriem, kā arī veicināt mobilitātes sistēmas dekarbonizāciju visos transporta veidos. Vajadzīga sistēmiska pieeja mazemisijas un bezemisijas transportlīdzekļiem, dzelzceļa tīkla jaudas palielināšana un efektīvāka transporta sistēmas organizācija, pamatojoties uz šādiem principiem:

- digitalizācija un inovācija;
- paradumu maiņa;
- alternatīvo degvielu un to infrastruktūras attīstība.

Starpposma mērķi ir:

- līdz 2030. gadam samazināt kopējo Latvijas SEG emisiju apjomu (neskaitot zemes izmantošanas un zemes izmantošanas maiņas sektoru) par 65% salīdzinājumā ar 1990. gada kopējo Latvijas SEG emisiju apjomu;
- līdz 2040. gadam samazināt kopējo Latvijas SEG emisiju apjomu (neskaitot zemes izmantošanas un zemes izmantošanas maiņas sektoru) par 85% salīdzinājumā ar 1990. gada kopējo Latvijas SEG emisiju apjomu;
- līdz 2050. gadam samazināt Latvijas tautsaimniecības radītās SEG emisijas un palielināt oglekļa piesaisti, pilnībā nosedzot Latvijas antropogēno SEG emisiju apjomu un sasniedzot klimatneitralitāti.

Nacionālās industriālās pamatnostādnes 2021.-2027. gadam¹⁰⁵

Nacionālās industriālās pamatnostādnes (NIP) iekļauj svarīgākos tūrisma nozares attīstības virzienus, norādot uz ciešo saistību ar transporta attīstību. Tas ietver sasniedzamību, tostarp aviācijas nozari (tālie tirgi, Rīgas un reģionālo lidostu attīstība), autoceļu infrastruktūras attīstību un tās salāgošanu ar tūrisma vajadzībām, ceļazīmju un informatīvo zīmju lietošanas standartizāciju, sabiedriskā transporta pieejamību tūrisma

¹⁰⁴ Ministru kabinets. 2020. Ministru kabineta 2020. gada 28. janvāra informatīvais ziņojums "Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/342214>

¹⁰⁵ Ministru kabinets. 2021. Ministru kabineta 2021. gada 16. februāra rīkojums Nr. 93 "Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnēm 2021.-2027. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/321037>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

vajadzībām, projekta Rail Baltica ietekmi, mikromobilitātes jautājumus, kā arī ūdens transportu un ostas.

Pamatnostādnēs ietverta Viedās specializācijas stratēģijas (RIS3) ekosistēmas stratēģija viedās mobilitātes jomā ar rīcības virzieniem:

- infrastruktūra;
- tiesiskais regulējums;
- cilvēkresursi;
- finanšu kapitāls;
- pētniecība un attīstība.

Dokumentā aplūkotas darbības, kas saistītas ar digitālās transformācijas pārvaldību, zinātnes politikas ieviešanu, pētniecības un attīstības veicināšanu.

Reģionālās politikas pamatnostādnes 2021.-2027. gadam¹⁰⁶

Pētījuma kontekstā ir būtisks šī vidējā termiņa politikas plānošanas dokumenta definētais rīcības virziens "Sasniedzamība un dzīves vide reģionos". Tā ietvaros minētie uzdevumi: sasniegšana reģionos un starp reģioniem, transports pēc pieprasījuma pašvaldībās, valsts reģionālās un vietējās nozīmes autoceļu tīkla pārbūve un atjaunošana administratīvi teritoriālās reformas kontekstā, mobilitātes uzlabošana Rīgas metropoles areālā, pašvaldību ceļu un ielu infrastruktūras attīstība un mobilitātes uzlabošana.

Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plāns laika posmam līdz 2030. gadam¹⁰⁷

Plāns ir izstrādāts, balstoties Valdības rīcības plānā, Vides politikas pamatnostādnēs 2014.-2020. gadam, kā arī ES likumdošanā un Parīzes nolīgumā noteiktajā. Plāna mērķi un uzdevumi cieši saistīti ar ANO IAM, kā arī ANO Sendai letvarprogrammu katastrofu riska mazināšanai 2015.-2030. gadam. Plāna **virsmērķis ir mazināt Latvijas cilvēku, tautsaimniecības, infrastruktūras, apbūves un dabas ievainojamību pret klimata pārmaiņu ietekmēm un veicināt klimata pārmaiņu radīto iespēju izmantošanu.**

Plāna sasniegšanai ir izvirzīti pieci stratēģiskie mērķi: cilvēku dzīvība, veselība un labklājība, neatkarīgi no dzimuma, vecuma un sociālās piederības, ir pasargāta no klimata pārmaiņu nelabvēlīgās ietekmes; tautsaimniecība spēj pielāgoties klimata pārmaiņu negatīvajām ietekmēm un izmantot klimata pārmaiņu sniegtās iespējas; infrastruktūra un apbūve ir klimatnoturīga un plānota atbilstoši iespējamajiem klimata riskiem; Latvijas daba un kultūrvēsturiskās vērtības ir saglabātas un klimata pārmaiņu negatīvā ietekme uz tām ir mazināta; nodrošināta zinātniskajā argumentācijā balstīta

¹⁰⁶ Ministru kabinets. Ministru kabineta 2019. gada 26. novembra rīkojums Nr. 587 "Par Reģionālās politikas pamatnostādnēm 2021.-2027. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/310954>

¹⁰⁷ Ministru kabinets. Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojums Nr. 380 "Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/308330>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

informācija, tai skaitā monitorings un prognozes, kas veicina pielāgošanās klimata pārmaiņām aspektu integrēšanu nozaru politiku un teritorijas attīstības plānošanas dokumentos, kā arī sabiedrības informēšanu.

Atbilstoši stratēģiskajiem mērķiem, ir izstrādāti rīcības virzieni un veicamie pasākumi. Šī plāna ietvaros Satiksmes ministrija (SM) ir atbildīga par četrus pasākumu īstenošanu:

- izstrādāt vadlīnijas lietusskādes izmaiņu klimata pārmaiņu ietekmē integrēšanai ceļu būvniecības plānošanā un projektēšanā, kā arī jau esošo ceļu būvju pielāgošanai;
- izstrādāt vadlīnijas kuģošanas līdzekļu ostām un pietātnēm par pielāgošanos potenciālo jūras uzplūdu un citiem klimata pārmaiņu radītajiem apdraudējumiem atbilstoši aktuālākajiem klimata pārmaiņu scenārijiem;
- identificēt jutīgākās elektronisko sakaru infrastruktūras, kam ir nepieciešama pielāgošana klimata pārmaiņām un ar to saistītajiem riskiem;
- nodrošināt esošās transporta (autoceļu, dzelzceļa, lidostu, ostu) un elektronisko sakaru infrastruktūras pielāgošanu klimata pārmaiņām.

Jūras plānojums Latvijas Republikas iekšējiem jūras ūdeņiem, teritoriālajai jūrai un ekskluzīvās ekonomiskās zonas ūdeņiem līdz 2030. gadam¹⁰⁸

Galvenās plānojumā minētās prioritātes ir veselīga jūras vide, stabila ekosistēma un valsts drošība. Prioritārās jomas: jūrniecības attīstība, droša kuģu satiksme, ilgtspējīga zivsaimniecība, tūrisms un atjaunīgo energoresursu (AER) izmantošana jūrā.

Kuģošanai rezervētās zonas neietekmēs līdzšinējo praksi un starptautiskās saistības. Ir noteikti trīs zonu platumi kuģošanai:

- T1 - 6 jūras jūdzes lielajām ostām;
- T2 - 3 jūras jūdzes mazajām ostām;
- T3 - 6 jūras jūdzes tranzītam.

Dokumentā izvirzīti šādi stratēģiskie mērķi:

- līdzsvarota jūras telpas izmantošana, novēršot konfliktus un saglabājot brīvu telpu nākotnei;
- jūras ekosistēmas aizsardzība un atjaunošana, nodrošinot bioloģisko daudzveidību;

¹⁰⁸ Ministru kabinets. Ministru kabineta 2019. gada 21. maija rīkojums Nr. 232 "Par Jūras plānojumu Latvijas Republikas iekšējiem jūras ūdeņiem, teritoriālajai jūrai un ekskluzīvās ekonomiskās zonas ūdeņiem līdz 2030. gadam".. Pieejams: [Par Jūras plānojumu Latvijas Republikas iekšējiem jūras ūdeņiem, teritoriālajai jūrai un ekskluzīvās ekonomiskās zonas ūdeņiem līdz 2030. gadam](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- integrēta jūras un sauszemes teritoriju izmantošana, veicinot saistīto uzņēmējdarbību un infrastruktūras attīstību, ietverot tādas pasākumus kā: 1) pilnveidojot jahtu ostu tīklu, nodrošinot pakalpojumus un drošu navigāciju un 2) plānojot ostu attīstību, ņemot vērā klimata pārmaiņu radītos riskus, pielāgot infrastruktūru, uzlabot energoefektivitāti un samazināt SEG emisijas.

Valsts ilgtermiņa tematiskais plānojums Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai¹⁰⁹

Galvenais piekrastes plānošanas mērķis ir "Latvijas piekraste ir ekonomiski aktīva, daudzfunkcionāla telpa, kurā ar kvalitatīvu infrastruktūru un labu pārvaldību tiek nodrošināta dabas un kultūras mantojuma saglabāšana un pielāgošanās klimata pārmaiņām".

Piekrastes plānošanā ir izvirzīti divi stratēģiskie mērķi: vienots publiskās infrastruktūras tīkls piekrastei, kas līdzsvaro dabas aizsardzības un ekonomikas intereses, un laba piekrastes pārvaldība.

Šī plāna ietvaros ir norādīti uzdevumi un brīvprātīgas iniciatīvas, kurās SM ir atbildīga vai iesaistīta. SM ir atbildīga par valsts galveno, reģionālo un vietējo ceļu uzturēšanu drošos satiksmes apstākļos un to rekonstrukciju/pārklājuma atjaunošanu saskaņā ar aktuālo nacionālo ceļu uzlabošanas programmu. Papildus tam, tā ir atbildīga par piepilsētas elektrotilcienu pakalpojumu nodrošināšanu Rīga-Ķemeri un Rīga-Saulkrasti maršrutos atbilstoši sabiedrības pieprasījumam. Tai arī jāpārvērtē un jāpieņem lēmumi par slēgtās dzelzceļa līnijas no Liepājas uz Ventspili nākotnes izmantošanas iespējām.

2.4. Transporta infrastruktūru ietekmējošie būvnormatīvi

Jebkurai inženierbūvei ir jāatbilst normatīvajiem standartiem. Tās sevī iekļauj arī aprēķinu vērtības, kas izmantojamas, lai nodrošinātu inženierbūvju noturību. Latvijā inženierbūvējām jāatbilst prasībām, ko nosaka Eirokodeksi un Latvijas būvnormatīvi.

Aprēķinu vērtības, kas izmantojamas, lai projektēšanā ņemtu vērā klimatiskos apstākļus, ir noteiktas LBN 003-19 "Būvklimatoloģija",¹¹⁰ taču normatīvais ietvars, kas paredzēts, lai nodrošinātu inženierbūvju noturību, tostarp pret klimata ietekmēm, ir daudz plašāks.

Tabula nr. 4. Pārskats par Eirokodeksu standartiem, kas piemērojami transporta infrastruktūrai

Eirokodekss	Pielietojums un norādes transporta infrastruktūrā
EN 1990: Konstrukciju projektu pamati	Nodrošina vispārējo drošības koncepciju un prasības visām konstrukciju sistēmām, kas ir pamats arī transporta infrastruktūras projektēšanā.

¹⁰⁹ Ministru kabinets. 2016. Ministru kabineta 2016. gada 17. novembra rīkojums Nr. 692 "Par Valsts ilgtermiņa tematisko plānojumu Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai". Pieejams: [Par Valsts ilgtermiņa tematisko plānojumu Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai](#)

¹¹⁰ Ministru kabinets. 2019. Ministru kabineta 2019. gada 17. septembra noteikumi Nr. 432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/309453>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Eirokekss	Pielietojums un norādes transporta infrastruktūrā
EN 1991-1-4: Vēja darbība	Noteikumi vēja slodzes aprēķiniem – būtiski tiltu un citu infrastruktūras objektu projektēšanā, īpaši jūras vai atvērtu teritoriju apstākļos.
EN 1991-1-3: Sniega slodze	Vadlīnijas sniega slodzes aprēķiniem, kas nodrošina drošu konstrukciju projektēšanu ziemas periodos.
EN 1991-1-5: Termiskās slodzes	Ietver temperatūras svārstību ietekmi uz dažādiem materiāliem un konstrukcijām, kā arī sniedz vadlīnijas temperatūras izmaiņu radīto deformāciju un spriegumu novērtēšanai, īpaši attiecībā uz ēkām un tiltiem.
EN 1992: Betona konstrukcijas	Nosaka prasības betona elementu projektēšanai un izpildei, kas ir svarīgi ceļu un tiltu betona daļu ilgmūžībai un drošībai.
EN 1993: Metāla konstrukcijas	Nodrošina vadlīnijas metāla konstrukciju projektēšanai, izmantojamas gan pastāvīgās, gan pagaidu infrastruktūras risinājumos.
EN 1994: Kompozītmateriālu konstrukcijas	Piedāvā vadlīnijas kompozītmateriālu izmantošanai, kas var tikt pielietoti specializētos tiltu risinājumos vai citu modernu konstrukciju projektos.
EN 1997: Ģeotehniskā projektēšana	Nodrošina prasības augsnes izpētei un pamatu projektēšanai, kas ir kritiski ceļu, tiltu un citu transporta infrastruktūras objektu stabilitātei.

Avots: KPMG analīze, [Eurocodes Homepage](#) | [Eurocodes](#)

Tabula nr. 5. Pārskats par Latvijas būvnormatīviem, kas piemērojami transporta infrastruktūrai

Būvnormatīvs	Nosaukums	Apraksts
LBN 224-15	Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves	Attiecas uz meliorācijas un hidrotehnisko būvju projektēšanu un būvniecību, lai novērstu plūdu riskus un nodrošinātu ūdens līmeņa kontroli, kas ir būtiski mainīgos klimatiskajos apstākļos
LBN 201-15	Būvju ugunsdrošība	Prasības, kas saistītas ar būvju noturību pret ekstremāliem laikapstākļiem, piemēram, karstuma viļņiem.
LBN 005-15	Inženierizpētes noteikumi būvniecībā	Reglamentē inženierizpētes darbu veikšanu, ietverot ģeotehniskos, hidroloģiskos un citus pētījumus.
LBN 217-24	Būvkonstrukciju projektēšanas būvnormatīvs	Nosaka prasības būvkonstrukciju projektēšanai, ņemot vērā slodzes un ietekmes, tostarp klimata pārmaiņas.
LBN 305-15	Ģeodēziskie darbi būvniecībā	Reglamentē ģeodēzisko darbu veikšanu būvniecībā, būtiski precīzai būvju novietojuma noteikšanai.
LBN 405-21	Būvju tehniskās apsekošanas būvnormatīvs	Šis būvnormatīvs nosaka būvju, tostarp tiltu, tehniskās apsekošanas izpildes kārtību un saturu, lai nodrošinātu to drošību un ilgtspēju.
MK Nr. 500	Vispārīgie būvnoteikumi	Nosaka vispārīgās prasības būvju projektēšanai, ietverot ilgtspējas un noturības pret dažādiem vides faktoriem apsvērumus.

Avots: KPMG analīze

Būvniecību regulējošie normatīvie akti ir būtisks instruments, kā veicināt infrastruktūras klimatnoturību. Paaugstinot normatīvās prasības attiecībā uz vēja, lietus, sniega apjomu,

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

u.c. parametriem, iespējams celt infrastruktūras noturību, taču jāņem vērā, ka prasību paaugstina būvniecības un infrastruktūras atjaunošanas izmaksas.

2.5. Citu valstu risku un ievainojamības novērtējumi

Vācija

Vācijas klimata ietekmes un risku novērtējumā¹¹¹ analīze veikta klāsteros, kur katrā no tiem izdalīti šaurāki darbības lauki, apskatot aktualitāti un pārmaiņas, kas notikušas kopš iepriekšējā novērtējuma. Tāpat tiek detalizētāk apskatīti konkrēti klimata pārmaiņu ietekmes aspekti un vispārējas analīzes rezultāti, kā arī veikts klimata risku novērtējums, ja netiek veikti pielāgošanās pasākumi. Analīzē ietverts arī pakļautības iedarbībai un jūtības pārskats un veikts novērtējums par pielāgošanās spējām, kā arī salīdzinājums ar situāciju, kurā šādi pasākumi netiktu veikti, izceļot svarīgākos.

Īrija

Īrijā risku un ievainojamības novērtējums ir iekļauts transporta infrastruktūras klimatadaptācijas stratēģijā¹¹², to izmantojot par pamatu klimatadaptācijas pieejai. Tas ir balstīts klimata pārmaiņu transporta sektora adaptācijas plāna¹¹³ ietvaros izstrādātajā risku un ievainojamības novērtējumā, kas veidots, sekojot Īrijas nacionālajai adaptācijas ietvarstruktūrai. Tajā detalizēti apskatīti riski transporta infrastruktūrai, izmantojot gadījumu analīzi un reālus vizuālus piemērus, kā arī veidus, kā tiek īstenota pielāgošanās dažādos transporta veidos. Tālāk iespējamie riski tiek prioritizēti un analizēta to ietekme. Būtiski atzīmēt, ka šajā plānā iekļauta arī transporta sistēmu noturības analīze un pielāgošanās plāns ar konkrētiem mērķiem, to sasniegšanas ceļiem, kā arī pārskatiem par veicamajām darbībām, iesaistītajām pusēm, laika ietvariem, starpsektoru sadarbību un ANO IAM, kuru sasniegšanu šo darbību īstenošana veicinās.

Somija

Nacionālā ziņojuma¹¹⁴ sestā nodaļa¹¹⁵ apraksta, kā mainīsies Somijas klimats un kā šīs izmaiņas ietekmēs dabu, dažādas ekonomikas un sabiedrības nozares. Nodaļā iekļauts ievainojamības novērtēšanas apraksts un skaidrots nacionālais ietvars, lai pielāgotos klimata pārmaiņu ietekmei. Sagaidāmās ietekmes aprakstītas kopā ar pielāgošanās

¹¹¹ Kahlenborn, W., Porst, L., Voss, M., Fritsch, U., Renner, K., Zebisch, M., Wolf, M., Schönthaler, K. and Schauser, I., 2021. Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany: Summary. German Environment Agency. Pieejams: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_27-2021_climate_impact_and_risk_assessment_2021_for_germany_english_summary_bf.pdf

¹¹² Transport Infrastructure Ireland. N.d. Climate Adaptation Strategy. Pieejams: climate-adaptation-strategy-2022-v2.pdf

¹¹³ Department of Transport. 2019. Transport Climate Change Sectoral Adaptation Plan. Government of Ireland. Pieejams: <https://www.gov.ie/pdf/?file=https://assets.gov.ie/75640/92e6d141-7616-438e-b8cf-ab7cbb55a175.pdf#page=null>

¹¹⁴ Finland's Eighth National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. 2022. Ministry of the Environment and Statistics Finland, Helsinki. 499 p. Pieejams: https://stat.fi/media/uploads/tup/khkinv/nc8_by_chapters/

¹¹⁵ Finland's Eighth National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Climate change impacts, adaptation measures and vulnerability assessment 2022. Ministry of the Environment and Statistics Finland, Helsinki. Pieejams: [nc7_chapter_6.pdf](https://stat.fi/media/uploads/tup/khkinv/nc8_by_chapters/nc7_chapter_6.pdf)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

pasākumiem katrā nozarē, apskatot ekonomisko ietekmi, esošo stratēģiju un pielāgošanās līmeni, pārmaiņu un pielāgošanās pasākumu ietekme uz vidi, kā arī dažādiem ekonomikas un infrastruktūras aspektiem. Tāpat apskatīti arī katastrofu novēršanas un pārvaldības pieeja un pielāgošanās pasākumu starptautiskie aspekti.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

3. Ievainojamība transporta infrastruktūras jomā Latvijā

3.1. Transporta infrastruktūras jomas sociāli ekonomiskā nozīme

Latvijā, tāpat kā citur Eiropā un pasaulē, transporta nozare ir viena no stratēģiski nozīmīgākajām tautsaimniecības nozarēm, savukārt transporta infrastruktūra, kā arī transporta un loģistikas pakalpojumi atstāj tiešu iespaidu uz konkurētspēju un ekonomikas izaugsmi, radot priekšnosacījumus citu nozaru attīstībai un investīciju piesaisti, dodot būtiskus ieņēmumus no eksporta pakalpojumiem un tādējādi pozitīvi ietekmējot valsts attīstību kopumā.¹¹⁶

Transporta un loģistikas nozare Latvijas tautsaimniecībā ieņem nozīmīgu lomu. 2022. gadā tā nodrošināja 33% no kopējā valsts pakalpojuma eksporta. Transporta un uzglabāšanas nozare sastāda 7,3% no IKP. Nozarē ir nodarbināti ap 70 tūkst. strādājošo. Transporta un loģistikas nozarei tiek pievērsta īpaša uzmanība gan valsts, gan uzņēmumu līmenī.¹¹⁷ Nozares attīstība un konkurētspēja ne tikai nacionālā, bet arī starptautiskā līmenī ir būtisks priekšnoteikums valsts ekonomiskās stabilitātes un kopējās attīstības nodrošināšanā. Visās nozarēs, t.sk. transportā, pieaug jauno tehnoloģiju, inovāciju un digitalizācijas loma, kā arī vides (klimata pārmaiņu) aspektu nozīme, ņemot vērā transporta sektora radītās emisijas. Tāpat būtiski, lai transporta pakalpojumi ir ne tikai efektīvi, bet arī pieejami un pieklūstami visām iedzīvotāju grupām. Latvijas transporta un loģistikas sistēma ir efektīvi jāizmanto valsts tautsaimniecības interesēs, nodrošinot pakalpojumu eksportu tranzīta kravu apstrādē un dziļākā integrācijā starptautiskās piegāžu ķēdēs.¹¹⁸ Transporta infrastruktūra, kas nodrošina teritoriāli vienmērīgu sasniedzamību un kvalitatīvu, ilgtspējīgu iekšējo mobilitāti, ir stratēģiski nozīmīgs saimnieciskās darbības un apdzīvotības resurss reģionos. Daudzu tautsaimniecības sektoru veiksmīga darbība ir atkarīga no transporta pakalpojumu nepārtrauktības.

Ilgspējīga transporta nozares attīstība ietver cilvēku mobilitātes vajadzību apmierināšanu un transporta nozares konkurētspējas veicināšanu, vienlaikus nodrošinot, ka netiek apdraudētas nākamo paaudžu iespējas apmierināt savas vajadzības. Tas prasa sabalansēt pašreizējās sociālekonomiskās prasības ar ierobežotajiem dabas un cilvēku resursiem. Pēdējo gadu notikumi akcentē jauna elementa nozīmi ilgtspējas jēdzienā – transporta sistēmām jābūt izturīgām pret dažāda veida ārējiem faktoriem, neatkarīgi no tā, vai tie ir dabas vai cilvēku izraisīti.¹¹⁹

¹¹⁶ Latvijas Republikas Seima. 2020. Saeimas 2020. gada 2. jūlija paziņojums "Par Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2021.–2027. gadam (NAP2027)". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/315879>

¹¹⁷ Satiksmes ministrija. 2022. Par studiju virziena "Transporta pakalpojumi" atvēršanu Pieejams:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-h-mjmdyLAXVW8GFkFHfRLykQFnoECBIQAQ&url=https%3A%2F%2Ftapportals.mk.gov.lv%2Fattachments%2Flegal_acts%2Fadditional_documents%2Fc133efca-b60e-4dcc-8058-8f4ad6ee3844%2Fdownload&usq=AOvVaw35zkFScCd9vpTTekprT2rO&opi=89978449

¹¹⁸ Ministru kabinets 2021. Ministru kabineta 2021. gada 21. oktobra rīkojums Nr. 710 "Par transporta attīstības pamatnostādņu 2021.–2027. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/327053>

¹¹⁹ Satiksmes ministrija. 2024. Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.–2027. gadam starpposma izvērtējums, 2024. Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/4fe50426-0ef4-471a-bde9-b778165dd3f5/download

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Empīriskie dati par transporta infrastruktūras bojājumiem dažādās Eiropas valstīs nav sistemātiski apkopoti, un netiešās ekonomiskās sekas, kas saistītas ar transporta tīklu pārtraukumiem, nav pietiekami izpētītas. Datu apkopošanas trūkums rada neskaidrības attiecībā uz klimata pārmaiņu tiešo un netiešo ietekmi gan uz infrastruktūru, gan nozarēm, kam transporta infrastruktūra ir būtiska funkcionēšanai.¹²⁰

Infrastruktūras objekti bieži tiek izmantoti desmitiem gadu, tomēr daudzi pašreizējie aktīvi nav pietiekami sagatavoti klimata pārmaiņu ietekmei.¹²¹

Ceļu, autoceļu un ielu infrastruktūra

Būtisks faktors līdzsvarotas teritoriju attīstības nodrošināšanai ir transporta infrastruktūras attīstība, iekļaujot reģionu nomales nacionālās un reģionālās nozīmes attīstības centru ekonomiskās ietekmes zonās, atjaunojot sliktā stāvoklī esošos ceļu tīklu posmus, lai veidotu efektīvus starpreģionu savienojumus. Transporta infrastruktūras efektivitāte tieši ietekmē konkurētspēju, uzņēmējdarbības aktivitāti un valsts attīstību kopumā.¹²² Latvijā iekšējās sasniedzamības nodrošināšanā galvenā loma joprojām ir autoceļiem, kur autoceļu tīkls ir pietiekami blīvs, taču kvalitāte ik gadu autoceļiem piešķirtā nepietiekamā finansējuma dēļ ir zemāka par vidējo līmeni Eiropā. Tas sadārdzina autotransporta ekspluatācijas izmaksas, palielinot brauciena ilgumu un degvielas patēriņu.¹²³ Braucot pa sliktā stāvoklī esošiem autoceļiem, katru gadu tautsaimniecībai tiek nodarīti zaudējumi 555 milj. EUR apmērā, kas izraisa autotransporta ekspluatācijas izmaksu pieaugumu, brauciena ilguma palielināšanos un SEG emisiju pieaugumu. Problēmas cēlonis ir nesavlaicīgi un nepietiekamā apmērā veikti autoceļu būvniecības un uzturēšanas darbi finansējuma trūkuma dēļ, kas nepieciešami, lai novērstu satiksmes slodžu radīto autoceļu konstrukciju nolietojumu un klimatisko apstākļu radītā materiālu novecošanos.¹²⁴

Dzelzceļa infrastruktūra

Dzelzceļa transports ir viens no perspektīvākajiem sauszemes transporta veidiem gan drošības, gan ekoloģiskās ilgtspējas ziņā. 2018. gadā dzelzceļa transports radīja tikai 5,6% no kopējām SEG emisijām transporta sektorā, savukārt ceļu transports – aptuveni 93,6%. No kopējā transportā izmantotā energoresursu apjoma dzelzceļa transports 2019. gadā veidoja 4%, kas ir ievērojami mazāk nekā autotransports (83,5%) un vairāk nekā divas reizes mazāk nekā starptautiskais gaisa transports (11,9%).¹²⁵

¹²⁰ IPCC. 2021. AR6, WGII, Chapter 13. Pieejams: [IPCC_AR6_WGII_Chapter13.pdf](#)

¹²¹ Eiropas Komisija. 2021. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITĒJAI UN REĢIONU KOMITĒJAI Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija. Pieejams: [eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082](#)

¹²² Latvijas Republikas Saeima. 2020. Saeimas 2020. gada 2. jūlija paziņojums "Par Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2021.–2027. gadam (NAP2027)". Pieejams: [https://likumi.lv/ta/id/315879](#)

¹²³ Ministru kabinets. 2021. Ministru kabineta 2021. gada 21. oktobra rīkojums Nr. 710 "Par transporta attīstības pamatnostādņem 2021.–2027. gadam". Pieejams: [https://likumi.lv/ta/id/327053](#)

¹²⁴ Ministru kabinets. N.d. Informatīvais ziņojums "Par Valsts autoceļu sakārtošanas programmas 2014. – 2023. gadam izpildi, valsts reģionālo un vietējo autoceļu būvniecības stratēģiju līdz 2027. gadam, kā arī valsts autoceļu tīkla izvērtējumu". Pieejams: [Latvijas Republikas Ministru Kabinets: Tiesību aktu projekti \(līdz 08.09.2021\)](#)

¹²⁵ Ministru kabinets. 2021. Ministru kabineta 2021. gada 21. oktobra rīkojums Nr. 710 "Par transporta attīstības pamatnostādņem 2021.–2027. gadam". Pieejams: [https://likumi.lv/ta/id/327053](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Dzelzceļa infrastruktūra ir pakļauta būtiskam apdraudējumam, kas saistīts ar sliežu ieliekšanos. Šī parādība prasa vilcienu kustības ātruma samazināšanu, kas savukārt rada ievērojamu ekonomisko ietekmi. Analizējot sliežu ceļu degradācijas dēļ radušos kavējumu dienas, aprēķināts, ka ikgadējie zaudējumi no 2040. līdz 2070. gadam sasniegs aptuveni 0,2 miljonus eiro gadā, ar pakāpenisku pieaugumu par 0,1 miljonu eiro. Savukārt laika posmā no 2070. līdz 2100. gadam šie zaudējumi jau būs aptuveni 0,4 miljoni eiro gadā, turpinot pieaugt par 0,3 miljoniem eiro.¹²⁶

Aviācijas infrastruktūra

Latvijas gaisa transporta darbību nodrošina divi galvenie infrastruktūras uzņēmumi: VAS "Starptautiskā lidosta "Rīga"" un VAS "Latvijas gaisa satiksme", kā arī nacionālais pārvadātājs AS "Air Baltic Corporation". VAS "Starptautiskā lidosta "Rīga"" ir starptautiskas nozīmes aviācijas uzņēmums Baltijā, apkalpojot gandrīz pusi no Baltijas valstu lidostu kopējā pasažieru skaita. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā paredzēts izmantot Liepājas, Ventspils un Daugavpils lidostu potenciālu, lai veicinātu reģionālo attīstību. Šīs lidostas plānots attīstīt par nozīmīgiem mezgliem Baltijas jūras reģiona gaisa satiksmē, nodrošinot savienojumus ar citām Baltijas jūras reģiona galvaspilsētām un lielākajām pilsētām, tādējādi nākotnē kļūstot par nacionālas nozīmes lidostām. Nacionālo lidostu attīstība būs svarīga tūrisma un uzņēmējdarbības veicināšanai reģionālā, nacionālā un transnacionālā līmenī. Gaisa transports darbojas starptautiski regulētā tiesiskajā vidē, un Latvija ir pievienojusies visām būtiskajām starptautiskajām konvencijām aviācijas jomā, nodrošinot uzņemto saistību izpildi.¹²⁷

Jūrnieceības infrastruktūra

Latvijā ir labvēlīgi ģeogrāfiskie nosacījumi kuģošanas un ostu attīstībai – no Baltijas jūras 8000 km garās krasta līnijas kopgaruma Latvijas krasta līnija ir 500 km, kā dēļ jūrnieceības nozare dod būtisku pienesumu Latvijas ekonomiskajā izaugsmei.¹²⁸

Pasaulē jūras transports ir viens no galvenajiem transporta veidiem – ap 80% no pasaules tirdzniecības notiek, izmantojot jūras pārvadājumus. Pieaugot kuģošanas kā transporta veida efektivitātei, kuģošanas industrijai tiek prognozētas labas izredzes tālākai izaugsmei. Ņemot vērā jūras transporta starptautisko raksturu, jūrnieceības nozares attīstības pamatā ir IMO ietvaros pieņemtā regulējuma un ES *acquis*, kā arī citu starptautisko prasību ievērošanas nodrošināšana. IMO darbības stratēģiskajos uzdevumos ietilpst nepieciešamība līdzsvarot ieguvumus no jaunajām tehnoloģijām ar drošības un aizsardzības apsvērumiem, kā arī to ietekmi uz vidi un nodarbināto personālu. Šāda pieeja ir svarīga arī Latvijā, izvirzot prioritātes jūrnieceības jomā.¹²⁹

Latvijas ostas ir nozīmīgi loģistikas mezgli Baltijas reģionā. Kopš neatkarības atjaunošanas tās ir attīstījušās un pielāgojušās tirgus apstākļiem. Vēsturiski Latvijas ostas tika izmantotas galvenokārt Krievijas enerģētisko kravu eksportam, transportējot tās gan pa dzelzceļu, gan naftas un naftas produktu cauruļvadiem. 1996. gadā pa

¹²⁶ Ministru kabinets. Ministru kabineta 2021. gada 21. oktobra rīkojums Nr. 710 "Par transporta attīstības pamatnostādņiem 2021.–2027. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/327053>

¹²⁷ Turpat

¹²⁸ Turpat

¹²⁹ Turpat

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

cauruļvadiem pārkrautais naftas un naftas produktu apjoms Ventspils ostā sasniedza 18 miljonus tonnu. Ostās divas trešdaļas no kravu apjoma veidoja lejamkravas – 24 miljoni tonnu. Kopš 2002. gada, kad tika pārtraukta naftas produktu piegāde pa cauruļvadu uz Ventspils ostu, lejamkravu apjomi Latvijas ostās samazinājās, un tika izvirzīts mērķis piesaistīt arvien jaunas kravas un tirgus. Piemēram, beramkravu apjoms pēdējo 20 gadu laikā palielinājies no 9,2 miljoniem tonnu līdz 34,9 miljoniem tonnu. Latvijas ostām, sinerģijā ar pārējo transporta un loģistikas infrastruktūru un pakalpojumu kompleksu, vienmēr ir augsts potenciāls apkalpot lielas tranzīta kravu plūsmas. Kravu plūsmu piesaiste kāpina infrastruktūras izmantošanas efektivitāti gan ostās, gan dzelzceļā, nodrošina Latvijas iedzīvotājiem darba vietas, kā arī veicina iekšzemes kopprodukta pieaugumu un nodokļu ieņēmumus. Latvijas ostas ir neatņemama sastāvdaļa no plašāka transporta un loģistikas sektora. 2019. gadā Latvijas transporta un uzglabāšanas sektors sastādīja 8,2% no valsts IKP, kā arī 42% no valsts pakalpojuma eksporta, kas bija trešais lielākais rādītājs ES. Arī turpmāk valsts transporta un uzglabāšanas sektors un Latvijas ostas tajā spēlēs ļoti nozīmīgu lomu valsts pakalpojumu eksportā.¹³⁰

Kopš 2022. gada marta pieprasījums pēc transporta pakalpojumiem uz Krieviju un Baltkrieviju ir ievērojami samazinājies, visvairāk ietekmējot dzelzceļa un kuģniecības pārvadājumus. Militārā konflikta sākumā degvielas cenas strauji palielinājās, kas vienlaicīgi radīja būtisku transporta pakalpojumu izmaksu pieaugumu. Caur ostām nosūtīto kravu apjoms Latvijā (kas piegādātas pa dzelzceļu un ar citiem transporta veidiem) gan pirms, gan pēc karadarbības Ukrainā uzsākšanās ir bijis svārstīgs, taču kopš 2022. gada marta tas nav atgriezies augstākajā līmenī, kāds bija 2020. gadā. Tāpat 2022. gada marta Latvijā ir samazinājušies kravu pārvadājumi pa dzelzceļu – ceturkšņa laikā kravu apjomam samazinoties vairāk nekā divas reizes. To ietekmējis starptautisko pārvadājumu apjoma samazinājums gan importa, gan eksporta plūsmā.¹³¹

3.2. Ievainojamības novērtējuma teorētiskais ietvars

Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānā laika posmam līdz 2030. gadam,¹³² tāpat kā LVĢMC Latvijas klimata pārmaiņu monitoringa sistēmas aprakstā, ievainojamība definēta kā tieksme būt nelabvēlīgi ietekmētam.¹³³ Skatot tieši klimata pārmaiņu ievainojamību, tā definējama kā sistēmas ievainojamības pakāpe pret nelabvēlīgām klimata pārmaiņu sekām, piemēram, klimata mainīgumu un ekstrēmiem laikapstākļiem, tostarp nespēja ar tām tikt galā.¹³⁴ Attiecīgi ievainojamības novērtējums definēts kā “process, kas atbilstoši prioritātei kārtā klimata pārmaiņu riskus, fokusējoties uz to

¹³⁰ Ministru kabinets. 2021. Ministru kabineta 2021. gada 21. oktobra rīkojums Nr. 710 "Par transporta attīstības pamatnostādņu 2021.–2027. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/327053>

¹³¹ Izvērtējums par kara Ukrainā radīto ietekmi uz Eiropas Savienības Austrumu pierobežas reģioniem. 2024., Pieejams: [download](#)

¹³² Ministru kabinets. 2019. Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojums Nr. 380 "Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/308330>

¹³³ LVĢMC. 2018. Latvijas klimata pārmaiņu monitoringa sistēmas apraksts. Pieejams: [Klimata_parmainu_monitoringa_sistema.pdf](#)

¹³⁴ GIZ, EURAC, adelphi. 2014. *The Vulnerability Sourcebook: Concept and guidelines for standardized vulnerability assessments*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Pieejams: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/guidances/the-vulnerability-sourcebook-concept-and-guidelines-for-standardized-vulnerability-assessments>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

noteikto kaitējuma lielumu. Ievainojamības novērtējums ir būtisks nelabvēlīgo ietekmju un postījumu ietekmes salīdzināšanas parametrs”.

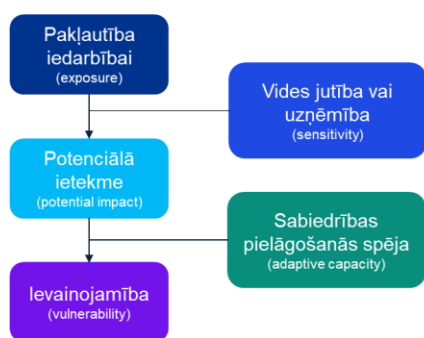
Abi minētie nacionāla līmeņa avoti balstās ANO IPCC 5. novērtējuma ziņojumā (AR5) minētajās definīcijās. Kā secināts ES pētniecības un inovāciju programmas *Horizon Europe* ietvaros īstenotajā pētījumā *CLIMate risk and vulnerability Assessment framework and toolboX (CLIMAAX)*¹³⁵, gan starptautiskā, gan nacionālā līmenī tieši IPCC veidojusi izpratni par klimata riskiem un to novērtēšanu. Kopš IPCC izveides 1988. gadā padome izdevusi kopskaitā sešus novērtējuma ziņojumus, kur katrs nākamais ilustrē pilnveidi izpratnē par klimata pārmaiņu riskiem un ievainojamību.

Atbilstoši tam šī projekta vajadzībām adaptētas definīcijas, kā tās minētas jaunākajā, IPCC sestajā novērtējuma ziņojumā,¹³⁶ kur risks tiek definēts kā negatīvu seku potenciāls cilvēkiem vai ekosistēmām, atzīstot ar šādām sistēmām saistīto vērtību un mērķu daudzveidību. Klimata pārmaiņu ietekmes kontekstā riski izriet no dinamiskas mijiedarbības starp klimatattiecināmiem apdraudējumiem un cilvēku vai ekosistēmu pakļautības riskiem un neaizsargātības. Skatot risinājumus klimata pārmaiņu kontekstā, IPCC norāda, ka riski izriet no iespējas, ka attiecīgie risinājumi nesasniedz paredzēto mērķi, kā arī no potenciāliem kompromisiem vai negatīviem šo risinājumu blakusrezultātiem.¹³⁷

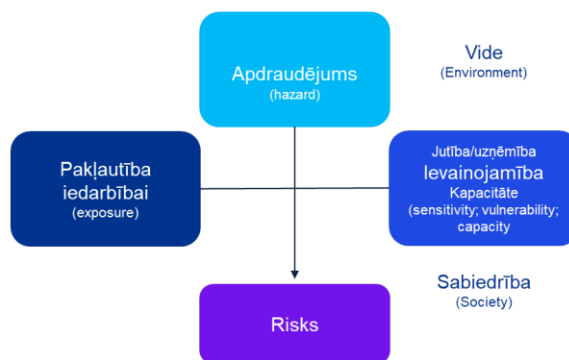
Tikmēr IPCC AR5 skatījumā¹³⁸ **ievainojamība ir vienlaikus gan riska sastāvdaļa, gan neatkarīgs elements, un tiek definēta kā nosliece uz nelabvēlīgu ietekmi, un tā aptver tādus jēdzienus kā jutīgums jeb uzņēmība pret kaitējumu un nespēja tikt galā vai pielāgoties** (skat 5. attēlu).

Attēls nr. 5. IPCC pieeja ievainojamības un risku novērtējumam

IPCC AR4



IPCC AR5



Avots: KPMG, balstoties uz: [Microsoft Word - CLIMAAX_D1.2_V1.2.docx](#); [IPCC AR6 WGII](#)

¹³⁵ CLIMate risk And vulnerability Assessment framework and toolboX An overview. Pieejams:

[CLIMAAX_general_intro_presentation.pdf](#)

¹³⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. AR6 Synthesis Report: Annexes & Index, IPCC, 2023.

Pieejams: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_AnnexesIndex.pdf

¹³⁷ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. AR6 Synthesis Report: Annexes & Index, IPCC, 2023.

Pieejams: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_AnnexesIndex.pdf

¹³⁸ IPCC. 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. Pieejams: [AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014 — IPCC](#)

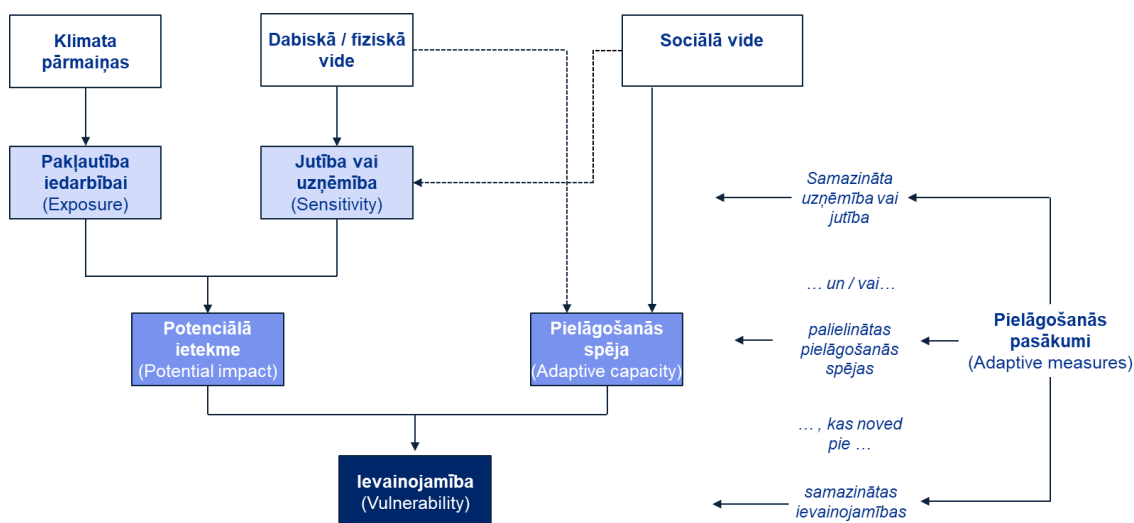
Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Ievainojamības koncepts aptver vairākus elementus: pakļautību iedarbībai (*exposure*) un jutību vai uzņēmību pret kaitējumu (*sensitivity*), kas kopā veidot potenciālo ietekmi, kura, savukārt, kontekstā ar konkrēto pielāgošanās spēju (*adaptive capacity*) veido ievainojamību (skat. 6. attēlu).

Attēls nr. 6. Klimata pārmaiņu ievainojamība: teorētiskais koncepts



Avots: KPMG, balstoties uz Zebisch et al. (2021). *The Vulnerability Sourcebook and Climate Impact Chains – a Standardised Framework for a Climate Vulnerability and Risk Assessment*.

Šī projekta vajadzībām pielietota Vācijas Starptautiskās sadarbības biedrības (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit / GIZ*) attīstītā *Vulnerability Sourcebook* pieeja, kas kā vadlīnijas pielietotas virknē valstu,¹³⁹ veicot klimata pārmaiņu radītās ievainojamības novērtējumu. Sākotnēji tā attīstīta, balstoties IPCC 4. novērtējuma ziņojumā un piedāvā ievainojamības konceptu operacionalizēt atbilstoši IPCC AR4 skatpunktam, kur pakļautība iedarbībai un vides jutība summējas potenciālajā ietekmē, savukārt šī ietekme kopā ar pielāgošanās spēju rezultējas ievainojamībā. Taču *Vulnerability Sourcebook* pieeja ir pielāgojama arī 5. novērtējuma ziņojuma evolucionējošajiem “klimata riska” terminam, kas ir tuvāks katastrofu risku konceptam¹⁴⁰.

Pārējos būtiskos elementus šī pieeja definē šādi:

pakļautība iedarbībai (*exposure*): raksturs, apjoms, klimata pārmaiņu un variāciju ātrums konkrētajā sistēmā; šī ziņojuma ietvaros operacionalizēta kā klimata pārmaiņu vispārējie aspekti, no kuriem atvasinātas konkrētas klimata pārmaiņu izpausmes;

jutība (*sensitivity*): nosaka, cik lielā mērā sistēma ir nelabvēlīgi (vai labvēlīgi) ietekmēta un to var raksturot gan tādi sistēmas dabiskie vai fiziskie faktori kā augsnes spēja

¹³⁹ Zebisch et al. 2021. The vulnerability sourcebook and climate impact chains – a standardised framework for a climate vulnerability and risk assessment, *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, Volume 13, Issue 1. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-07-2019-0042>

¹⁴⁰ Turpat

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

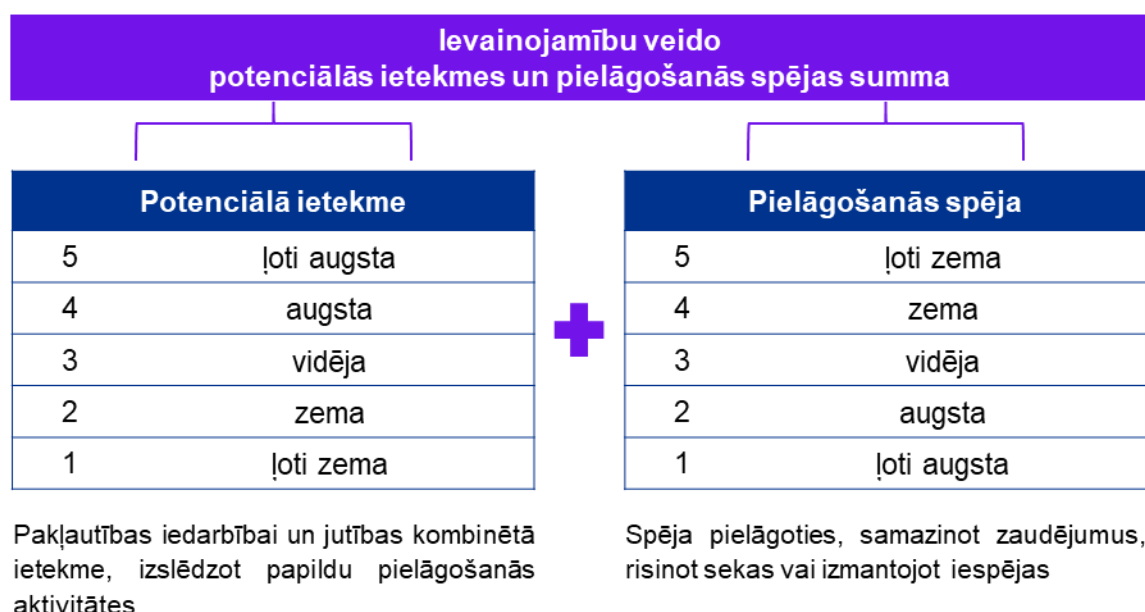
absorbēt ūdeni vai ar zemes apsaimniekošanas kvalitāti vai infrastruktūras esamību saistīti aspekti, gan arī sociālie faktori, piemēram, apdzīvotības blīvums;

potenciālā ietekme (*potential impact*): pakļautības iedarbībai un jutības kombinētā iedarbība, neņemot vērā papildus pielāgošanās aktivitātes;

un **pielāgošanās spēja** (*adaptive capacity*), ar ko tiek saprasta vides vai sabiedrības spēja aktīvi pielāgoties klimata pārmaiņām, mainīgumam un klimata ekstrēmiem, mazinot potenciālos zaudējumus, tiekot galā ar sekām vai izmantojot šo pārmaiņu radītās iespējas¹⁴¹.

Pētījuma ietvaros **novērtējot ievainojamību (zema, vidēja, augsta)**, atbilstoši *Vulnerability Sourcebook* pieejai, **vērā ņemta potenciālā ietekme un pielāgošanās spēja**. Abi šie faktori vērtēti skalā no 1 līdz 5 (skat. 7. attēlu).

Attēls nr. 7. Ievainojamības novērtējuma pieeja



Avots: KPMG veidota skala, balstoties uz Zebisch et al. (2021). *The Vulnerability Sourcebook and Climate Impact Chains – a Standardised Framework for a Climate Vulnerability and Risk Assessment*.

Pētījuma vajadzībām ievainojamība operacionalizēta, balstoties literatūras un datu analīzē. Rezultāts iegūts, summējot potenciālās ietekmes un pielāgošanās spējas novērtējumu. Kopvērtējums līdz 4 liecina par zemu ievainojamību, no 5 līdz 7 par vidēju, bet 8 un augstāk – par augstu ievainojamību (skat. 8. attēlu). Tālāka validācija paredzēta, iesaistot ekspertus pirms risku novērtējuma veikšanas.

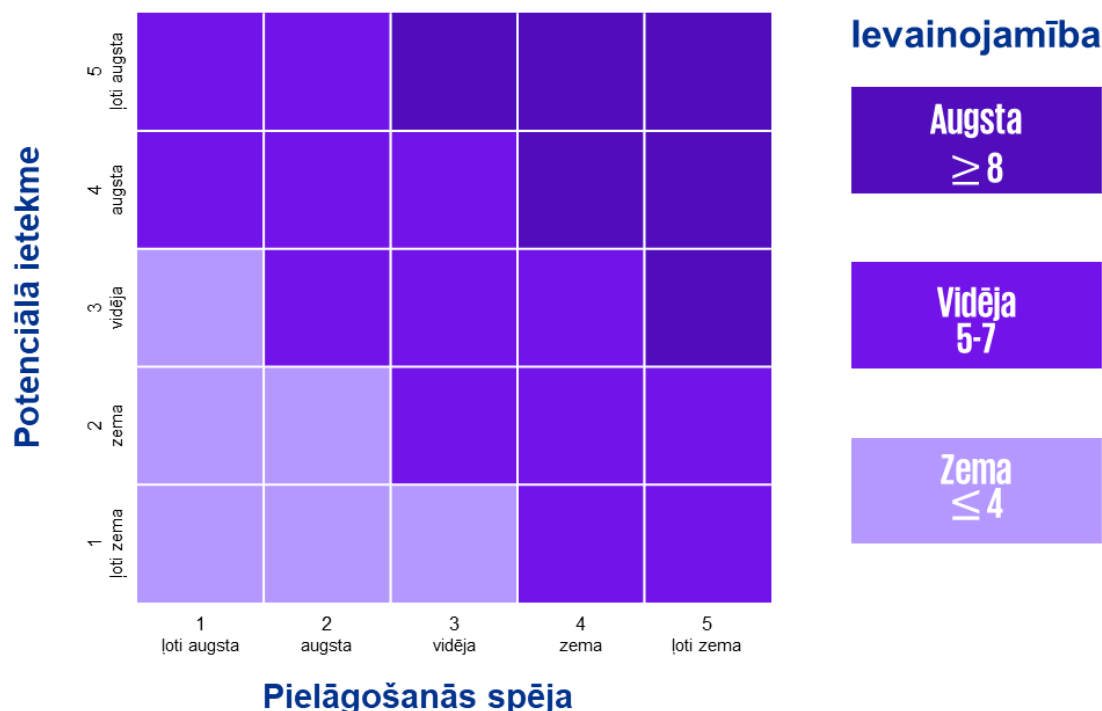
¹⁴¹ Zebisch et al. 2021. The vulnerability sourcebook and climate impact chains – a standardised framework for a climate vulnerability and risk assessment, International Journal of Climate Change Strategies and Management, Volume 13, Issue 1. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-07-2019-0042>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 8. Ievainojamības novērtējuma matrica



Avots: KPMG veidota matrica

3.3. Identificētā ievainojamība un tās novērtējums transporta infrastruktūrai

Kopumā transporta infrastruktūras objekti ir neaizsargāti pret laikapstākļu izraisītiem apdraudējumiem, tostarp mainīgiem nokrišņu modeļiem, temperatūrām, jūras līmeņa izmaiņām, piekrastes un upju plūdiem, sausumu, eroziju, u.c. Klimata pārmaiņas pastiprina riskus, potenciāli traucējot normālu darbību vai izraisot infrastruktūras kļūmes ekstrēmu laikapstākļu laikā.¹⁴²

TAP2027 Vides pārskatā norādīts, ka pasākumu īstenošanas ietvaros, izstrādājot autoceļu un dzelzceļu u.c. objektu būvniecības un rekonstrukcijas projektus, šķērsprofilā jāņem vērā plūdu faktorus, kā arī mainīgie plūdu ūdens līmeņi attiecīgās teritorijās, tāpat pārbūvējot un/vai atjaunojot infrastruktūru, izvēlēties tādu segumu un materiālus, kas ir piemēroti paredzamajiem sasalšanas - atkuššanas un karstuma radītajiem riskiem, ņemot vērā klimata pārmaiņu projekcijas un paredzamās ietekmes infrastruktūras objektu plānotajā dzīves cikla laikā. Īstenojot tiltu izbūves un pārbūves darbus, jāizvērtē ar plūdu laikā radīto tiltu balstu izskalojumu saistītie riski (ņemot vērā klimata pārmaiņu projekcijas un plūdu riskus) un jāīsteno pasākumi izskalojuma riska mazināšanai. Pārbūvējot un/vai

¹⁴² European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

atjaunojot autoceļus, jāizvēlas tādu segumu, kas ir piemērots paredzamajiem karstuma stresa riskiem, ņemot vērā klimata pārmaiņu tendences un paredzamās ietekmes Latvijā autoceļu seguma plānotajā dzīves cikla laikā. Izbūvējot jaunus sliežu ceļus un veicot to nomaiņu, jāņem vērā nākotnes karstuma stresa radītos riskus un jāīsteno inženiertehniskos pasākumus tā mazināšanai. Attiecīgie pielāgošanās pasākumi iestrādājami būvniecības dokumentācijā.¹⁴³

Ielu un ceļu infrastruktūrai būtiskākā ievainojamība saistāma ar seguma bojājumiem temperatūras izmaiņu dēļ, kā arī nokrišņu izraisītu izskalojumu un grunts izmaiņu dēļ. Īpaši ievainojami nokrišņu dēļ ir grants ceļi, kas izraisa ceļu virsmas nestabilitāti. Papildus tam, tiltu ievainojamība saistāma ar ūdens līmeņa izmaiņām, kas rada papildus spiedienu uz tiltu balstiem, kā arī pamatu izskalošanos. Vērā ņemama arī sniega un ledus uzkrāšanās, un apledojumi, kas gan rada papildus bojājumus segumā, gan papildus slodzes uz šīm inženierbūvēm, ņemot vērā sniega un ledus smagumu un spēju uzkrāties, uz ko īpaši liela ievainojamība ir tiltu konstrukcijām (tabula nr. 6).

Līdzīgi ielu un ceļu infrastruktūrai, arī **dzelzceļa infrastruktūras ievainojamība** saistāma ar temperatūras izmaiņām, īpaši karstuma viļņiem, kas var radīt sliežu ceļu deformāciju, kā arī izskalojumus, kas rada bojājumus. Sniega un ledus uzkrāšanās var padarīt sliežu ceļus neizmantojamus un bīstamus (tabula nr. 7).

Lidlauku un lidostu ievainojamība saistāma ar stipru vēju un vētrām, jo tie var radīt būtiskus drošības apdraudējumus un potenciālus infrastruktūras bojājumus. Savukārt ilgstoša snigšana un apledojums rada būtiskus drošības riskus lidostu un lidlauku skrejceļiem, bieži padarot tos neizmantojamus (tabula nr. 8).

Ostas būtiski ietekmē ūdens līmeņa izmaiņas, kas gan pārāk augsta, gan pārāk zema iekšzemes ūdens līmeņa gadījumos padara ostas neizmantojamas kuģošanas ierobežojumu dēļ (tabula nr. 9).

Ūdens līmeņa celšanās **apdraud visu piekrastes transporta infrastruktūru**, kas ir pakļauta ievainojamībai gan no ūdens izraisītiem bojājumiem, krastu erozijas, kā arī bojājumiem gruntī un izskalojumiem, radot papildus slodzi inženierbūvēm, kā arī noslogojot citus objektus. Būtiskākā ievainojamība šajā jomā infrastruktūrai ir tieši upju piekrastēs, ņemot vērā, ka Latvijā vairāk transporta infrastruktūras izvietots tieši upju, ne jūras krastos.

Tāpat augstākai ievainojamībai ir pakļauti infrastruktūras objekti, kas tuvojas to ekspluatācijas laika beigām vai to jau ir pārsnieguši un kuri nav projektēti atbilstoši jaunākajām klimata pārmaiņu prognozēm, nepiemērojot atbilstošas slodžu vērtības, kā arī objekti, kuru būvniecībā izmantoti zemākas kvalitātes materiāli ar īsāku dzīves ciklu.

¹⁴³ Ministru kabinets. 2021. Ministru kabineta 2021. gada 21. oktobra rīkojums Nr. 710 "Par transporta attīstības pamatnostādņēm 2021.–2027. gadam". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/327053>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabula nr. 6. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība autoceļu, ielu un ceļu infrastruktūrai Latvijā

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
Ceļi					
Gada vidējās temperatūras paaugstināšanās	Strauji un bieži mainīgas temperatūras	Infrastruktūra daudzviet ir novecojusi un būvēta, ņemot vērā novecojušu informāciju par klimata pārmaiņu prognozēm vai neņemot tās vērā vispār	Autoceļu, ielu un ceļu seguma bojājumi un galveno struktūru pasliktināšanās	Autoceļu, ielu un ceļu virsmu un segumu atjaunošana	Novecojuši infrastruktūras objekti, objekti ar zemākas kvalitātes segumu
			Vērtējums: augsta	Vērtējums: zema	Vērtējums: augsta
			Biežāki sasalšanas-atsalšanas cikli veicina fizikāli ķīmisko dēdēšanu, kas veicina plaisu veidošanos segumā	Autoceļu, ielu un ceļu virsmu un segumu atjaunošana optimālajā laikā	Visi ceļi
			Vērtējums: augsta	Vērtējums: zema	Vērtējums: augsta
			Invazīvu augu sugu vairošanās izraisa sakņu paplašināšanos un augsnes degradāciju, vājinot ceļu pamatus, savukārt palielināta mikrobu aktivitāte un sēnīšu infekcijas, kā arī	Laicīga infrastruktūras uzturēšana un stāvokļa monitorings	Visi ceļi

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata izpaušme	pārmaiņu Izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
			iespējama patogēnu vai kaitēkļu izplatīšanās var veicināt augsnes eroziju un materiālu sabrukšanu. Vērtējums: zema		Vērtējums: vidēja
Ekstrēmi laikapstākļi	Vētras, vēja brāzmas	Gar autoceļu, ielu un ceļu malām bieži ir sastādīti koki, kā arī autoceļu, ielu un ceļu malās ir mežu platības	Lūstoši koki un zari bloķē infrastruktūru un var radīt bojājumus, kā arī var radīt bojājumus tuvumā esošajām elektrolīnijām Vērtējums: zema	Veikt laicīgu teritoriju uzturēšanu un apkopi Vērtējums: vidēja	Autoceļi, ielas un ceļi, kuru aizsargjoslās vai nodalījuma joslās aug koki Vērtējums: vidēja
	Ekstrēmāli stiprs vējš, virpuļviesuļi	Ekstrēmāli stipra vēja un virpuļviesuļu radītie bojājumi ir neparedzami	Neparedzami bojājumi gan inženierbūvju struktūrām, gan vēja ietekmētiem objektiem, piemēram, ceļazīmēm vai luksoforiem, tiem nolūstot vai tiekot ietekmētiem no citiem vēja ietekmētiem objektiem	Savstarpēja sadarbība ar starptautiskām organizācijām ekstremālu laikapstākļu gadījumā un savlaicīgā identifikācijā. Reaģēšanas un apziņošanas pasākumu izveidošana, lai	Visa veida autoceļu, ielu un ceļu infrastruktūra

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata izpaušme	pārmaiņu izpaušmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
				mazinātu un novērstu vētru sekas	
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: zema	Vērtējums: vidēja
Nokrišņu daudzuma palielināšanās/samazināšanās	Ilgstošu lietusgāžu izraisīti plūdi, pali	Ilgstoši regulāra lietusūdeņu pieplūduma rezultātā ūdens līmenis novadgrāvjos un upēs ir paaugstināts, ūdens uzkrājas arī zemās vietās ar sliktu noteci vai vāju uzsūkšanos augsnē	Bojājumi autoceļiem, ielām un ceļiem pilsētās ar kanalizācijas kapacitātes nepietiekamību, tuneļu applūšana; bojājumi ceļiem ārpus pilsētām (galvenokārt grants ceļu iegrimšana vai aizskalošana, uzbērums nestabilitāte, nogrūvums veidošanās); autoceļu, ielu un ceļu atjaunošanas un tīrīšanas nepieciešamība; vides piesārņojums; drošības un komforta samazināšanās; ceļu slēgšana	Aizsargdambju veidošana un atbilstošas ūdens novadīšanas infrastruktūras iestrādāšana projektos, krastu nostiprināšana, biežāku drenējošo kārtu izbūve, augstāku uzbērums veidošana, regulāra autoceļu, ielu un ceļu atjaunošana un tīrīšana	Autoceļi, ielas un ceļi un to segumu pamati, kas nav atbilstoši nodrošināti pret plūdu iestāšanos, autoceļi, ielas un ceļi teritorijās ar nepietiekamu lietus ūdens novadīšanas kapacitāti

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata izpaušme	pārmaiņu Izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
			Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja
	Intensīvu lietusgāžu rezultātā gruntsūdeņu ietekme, erozija un augsnes sašķidrināšanās var izraisīt zemes nogrūzumus	Autoceļi, ielas un ceļi atrodas ūdenstilpņu krastos, kā arī vietās ar augstu reljefa pacēlumu	Iespējama gan seguma pamatu nogrūšana, gan nogrūvumu rezultātā bloķēti autoceļi, ielas un ceļi	Iekšzemes ūdeņu piekrastes, jūras piekrastes sauszemes daļas, plūdu risku teritoriju piekrastes, aizsargājamas dabas teritoriju un pašvaldību saistošos noteikumos noteikto sauszemes objektu atjaunošana un nostiprināšana	Autoceļi, ielas un ceļi ūdenstilpju krastos, kā arī vietās ar augstu reljefa pacēlumu
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja
	Īslaicīgas stipras lietusgāzes (īsā laika periodā notīst liels nokrišņu daudzums, kuru nespēj uzsūkt ne augsne, ne ūdenstilpes)	Sevišķi bīstamas situācijas veidojas pilsētvides apstākļos, kur zaļā zona, kas varētu uzsūkt ūdeni, ir ierobežota	Akūta teritoriju applūšana	Apbūves applūstošās teritorijās ierobežošana, zaļo risinājumu plašāka integrēšana pilsētvidē	Pilsētu autoceļi, ielu un ceļu infrastruktūra
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata izpausme	pārmaiņu izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
	Neierasti agrs vai vēls sniegs un putenis	Neierasti agrs vai vēls šo dabas parādību iestāšanās gadījumos, kad vēl nav iestājušies vai ir jau noslēgušies atbilstošie ceļu uzturēšanas darbi. Vēja pastiprināšanās var veicināt putināšanu gan snigšanas laikā, gan pārvietojot uz zemes virsmas esošu sniegu	Pieaug sniega sega un tiek aizputināti ceļi, kā arī rodas paaugstināta bīstamība, kā arī var rasties apledojums	Atbilstošu resursu gatavības nodrošināšana	Visi autoceļi, ielas un ceļi
			Vērtējums: zema	Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja
Kombinēti laikapstākļi	Ilgstošs sausums	Ceļi iet caur mežiem, kur nepieciešams ierīkot un uzturēt mineralizētās joslas ugunsgreķu risku un izplatības ierobežošanai	Paaugstinās meža ugunsgreķu risks, kas būtiski apdraud satiksmes drošību	Regulāra mineralizēto joslu ierīkošana un atjaunošana	Autoceļi, ielas un ceļi, kas iet caur mežiem un atrodas to tuvumā
	Vējuzplūdi gada griezumā	Infrastruktūras objekti, kas atrodas piekrastes teritorijās ir atkarīgi no grunts stabilitātes, kā arī pakļauti ūdens	Notiek krasta erozija, piekrastes teritoriju applūšana, rodas bojājumi infrastruktūrai jūras piekrastē un upju	Aizsargdambju veidošana un atbilstošas ūdens novadīšanas infrastruktūras	Autoceļi, ielas un ceļi piekrastes teritorijās, upju grīvas pilsētās un applūstošajās teritorijās

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata izpausme	pārmaiņu Izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
		līmeņa izmaiņām atkarībā no to attāluma no ūdenstilpēm	grīvās, drošības un komforta samazināšanās, ceļu slēgšana	5-ļoti zema; 4-zema; 3- vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
			Vērtējums: augsta	Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja
	Vējuzplūdi ziemā un pavasārī	Infrastruktūras objekti atrodas applūstošajās teritorijās	Stipra vēja ietekmē paaugstinās ūdens līmenis jūras piekrastē un jūrā ietekošo upju lejteces posmos, kas veicina ledus uzlūšanu, palielinot teritoriju applūšanas riskus	Apbūves applūstošās teritorijās ierobežošana, zaļo risinājumu plašāka integrēšana pilsētvidē	Autoceļi, ielas un ceļi applūstošajās teritorijās
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: augsta	Vērtējums: zema
	Apledojums (negatīvas temperatūras apstākļos veidojas intensīva migla, smidzina vai līst lietus), tiek novērota atkala	Infrastruktūras izmantojamību informētības trūkums par drošu braukšanu apledojauma apstākļos	Uz virsmām (ceļiem, ielām, trotuāriem u.c.) vai objektiem (vadiem, koku zariem u.c.) veidojas ledus kārtas. Ielas un trotuāri šādos apstākļos jau ļoti ātri	Uzturēšanas darbu plānošana atbilstoši laika prognozēm	Visi autoceļi, ielas un ceļi

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata izpaušme	pārmaiņu	Izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
				1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
				kļūst slideni. Bet uz vadiem un koku zariem izveidojies biezs apledojuma slānis var izraisīt to lūšanu un nokrišanu uz ceļiem Vērtējums: zema		Vērtējums: zema
		Slapja sniega nogulums (veidojas, kad krīt slapjš sniegs, bet gaisa temperatūra ir negatīva)	Ceļi atrodas objektu tuvumā (piemēram, koku) vai zem tiem (piemēram, vadiem), kas var slapja sniega nogulumu rezultātā nolūst un traucēt satiksmi	Slapjā sniega piesalšana pie vadiem un koku zariem, kā arī citiem priekšmetiem. Tas var izraisīt koku zaru / koku un vadu lūšanu, kā arī citu priekšmetu salūšanu, sabojāšanu Vērtējums: vidēja	Veikt laicīgu teritoriju uzturēšanu un apkopi Vērtējums: augsta	Visi autoceļi, ielas un ceļi Vērtējums: vidēja
		Biežas ūdens līmeņa izmaiņas	Tiltu balsti atrodas ūdenī vai ūdenstilpju tuvumā	Tiltu balstu izskalošanās Vērtējums: augsta	Regulāri veikt tiltu balstu pārbaudi Regulāri pārskatīt prasības tiltu un ceļu būvniecībai Vērtējums: augsta	Tilti Vērtējums: vidēja

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata izpaušme	pārmaiņu	Izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
				1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
		Karstuma viļņi, ilgstošs karstums	Asfalta segums daudzviet ir novecojis un nav atjaunots optimālā laikā. Autoceļi, ielas un ceļi ar asfalta segumu ceļi atrodas pilsētās, kur veidojas siltuma salas	Karstuma viļņu ietekmē notiek asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana	Bitumena ar augstāku mīkstēšanas temperatūras robežu izmantošana	Visi autoceļi, ielas un ceļi ar asfalta segumu
				Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja

Avots: KPMG analīze

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabula nr. 7. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība dzelzceļa infrastruktūrai Latvijā

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>) 1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>) 5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>) ≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
Dzelzceļi					
Ekstrēmi laikapstākļi	Vētras, vēja brāzmas	Gar sliežu ceļiem aug koki, kā arī tie atrodas meža platību tuvumā	Lūstoši koki un zari bloķē infrastruktūru un var radīt bojājumus, kā arī var radīt bojājumus tuvumā esošajām elektrolīnijām, radot potenciālus elektrības padeves pārtraukumus Vērtējums: vidēja	Veikt laicīgu teritoriju uzturēšanu un apkopi Vērtējums: augsta	Dzelzceļa infrastruktūra, kuru aizsargjoslās vai nodalījuma joslās aug koki, elektrovilcienu infrastruktūra Vērtējums: vidēja
	Ekstremāli stiprs vējš, virpuļviesuļi	Ekstremāli stipra vēja un virpuļviesuļu radītie bojājumi ir neparedzami	Neparedzami bojājumi gan inženierbūvju struktūrām, gan vēja ietekmētiem objektiem, piemēram, ceļazīmēm vai luksoforiem, tiem nolūstot vai tiekot ietekmētiem no citiem vēja ietekmētiem objektiem Vērtējums: augsta	Savstarpēja sadarbība ar starptautiskām organizācijām ekstremālu laikapstākļu gadījumā Veikt laicīgu teritoriju uzturēšanu un apkopi Vērtējums: augsta	Visa veida dzelzceļa infrastruktūra Vērtējums: vidēja
	Nokrišņu daudzuma palielināšanās/samazināšanās	Ilgstoši regulāra lietusūdeņu pieplūduma rezultātā	Bojājumi sliežu ceļiem pilsētās ar kanalizācijas	Aizsargdambju veidošana un atbilstošas ūdens	Sliežu ceļu pamati, kas nav atbilstoši nodrošināti pret

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>)	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>)	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>)
		ūdens līmenis novadgrāvjos un upēs ir paaugstināts, ūdens uzkrājas arī zemās vietās ar sliktu noteci vai vāju uzsūkšanos augsnē	1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta kapacitātes nepietiekamību, tuneļu applūšana; bojājumi ārpus pilsētām uzbērumu nestabilitāte, nogrūvumu veidošanās; vides piesārņojums; drošības un komforta samazināšanās; ceļu slēgšana.	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1-ļoti augsta novadīšanas infrastruktūras iestrādāšana projektos, krastu nostiprināšana	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta plūdu iestāšanos, teritorijās ar nepietiekamu lietussūkšanas kapacitāti
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja
	Intensīvu lietussūgāžu rezultātā gruntsūdeņu ietekme, erozija un augsnes paaugstinātais mitruma līmenis var izraisīt zemes nogrūvumus	Sliežu ceļi atrodas ūdenstilpju krastos, kā arī vietās ar augstu reljefa pacēlumu	Iespējama gan seguma pamatu nogrūšana, gan nogrūvumu rezultātā bloķēti sliežu ceļi	Iekšzemes ūdeņu piekrastes, jūras piekrastes sauszemes daļas, plūdu risku teritoriju piekrastes, aizsargājamas dabas teritoriju un pašvaldību saistošos noteikumos noteikto sauszemes atjaunošana un nostiprināšana	Dzelzceļa infrastruktūra ūdenstilpju krastos, kā arī vietās ar augstu reljefa pacēlumu
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja
	Īslaicīgas stipras lietussūgāzes (īsā laika	Sevišķi bīstamas situācijas veidojas	Akūta teritoriju applūšana	Apbūves applūstošās teritorijās	Pilsētu dzelzceļa infrastruktūra

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>)	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>)	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>)
	periodā nolīst liels nokrišņu daudzums, kuru nespēj uzsūkt ne augsne, ne ūdenstilpes)	pilsētvides apstākļos, kur zaļā zona, kas varētu uzsūkt ūdeni, ir ierobežota	1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1-ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja
Kombinēti laikapstākļi	Ilgstošs sausums	Ceļi iet caur mežiem, kur nepieciešams ierīkot un uzturēt mineralizētās joslas ugunsgrēku risku un izplatības ierobežošanai	Paaugstinās meža ugunsgrēku risks, kas būtiski apdraud satiksmes drošību	Regulāra mineralizēto joslu ierīkošana un atjaunošana	Sliežu ceļi, kas iet caur mežiem un atrodas to tuvumā
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: zema	Vērtējums: vidēja
	Vējuzplūdi	Infrastruktūras objekti, kas atrodas piekrastes teritorijās, ir atkarīgi no grunts stabilitātes, kā arī pakļauti ūdens līmeņa izmaiņām atkarībā no to attāluma no ūdenstilpēm	Notiek krasta erozija piekrastes teritoriju applūšana rodas bojājumi infrastruktūrai jūras piekrastē un upju grīvās, drošības un komforta samazināšanās, sliežu ceļu slēgšana	Aizsargdambju veidošana un atbilstošas ūdens novadīšanas infrastruktūras iestrādāšana projektos, šķērsprofilā ņemt vērā atbilstošu plūdu faktoru, atbilstoša ceļu uzturēšana, atjaunošana un noteku attīrīšana	Dzelzceļa infrastruktūra piekrastes teritorijās, upju grīvas pilsētās un applūstošajās teritorijās
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>)	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>)	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>)
	Vējuzplūdi	Infrastruktūras objekti atrodas applūstošajās teritorijās	1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta Stipra vēja ietekmē paaugstinās ūdens līmenis jūras piekrastē un jūrā ietekošo upju lejteces posmos, kas veicina ledus uzlūšanu, palielinot teritoriju applūšanas riskus	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1-ļoti augsta Apbūves applūstošās teritorijās ierobežošana, zaļo risinājumu plašāka integrēšana pilsētvidē	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta Sliežu ceļi applūstošajās teritorijās
	Apledojums (negatīvas temperatūras apstākļos veidojas intensīva migla, smidzina vai līst lietus)	Traucēta sliežu ceļu izmantošana	Uz virsmām (sliedēm un peroniem) veidojas ledus kārtas un paaugstinās bīstamība. Uz vadiem un koku zariem veidojas biezs apledojuma slānis, kas var izraisīt to lūšanu Vērtējums: zema	Uzturēšanas darbu plānošana atbilstoši laika prognozēm Vērtējums: ļoti augsta	Visa dzelzceļa infrastruktūra Vērtējums: zema
	Slapja sniega nogulums (veidojas pie slapja sniega un vienlaikus negatīvas temperatūras)	Ceļi atrodas objektu tuvumā (piemēram, koku) vai zem tiem (piemēram, vadiem), kas var slapja sniega nogulumu rezultātā lūst un traucēt satiksmi	Slapjā sniega piesalšana pie vadiem un koku zariem, kā arī citiem priekšmetiem. Tas var izraisīt koku zaru / koku un vadu lūšanu, kā arī citu	Veikt laicīgu teritoriju uzturēšanu un apkopi	Visi sliežu ceļi

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>)	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>)	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
			priekšmetu lūšanu, bojāšanos Vērtējums: vidēja	Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja
	Biežas ūdens līmeņa izmaiņas	Tiltu balsti atrodas ūdenī vai ūdenstilpju tuvumā	Tiltu balstu izskalošanās Vērtējums: augsta	Regulāri veikt tiltu balstu pārbaudi Regulāri pārskatīt prasības tiltu būvniecībai Vērtējums: augsta	Tilti Vērtējums: vidēja
	Karstuma viļņi, ilgstošs karstums	Sliežu līnijas, kas paredz to izplešanos karstumā, ja tām ir nepietiekama atstarpe savienojama vietās	Nepieciešams samazināt ātrumu bojātajos posmos, veikt sliežu ceļu un to elementu nomaiņu Vērtējums: vidēja	Sliežu ceļu stāvokļa monitorings un regulāras pārbaudes, dinamiskās slodzes samazināšana, samazinot ātrumu Vērtējums: vidēja	Sliežu ceļi Vērtējums: vidēja

Avots: KPMG analīze

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabula nr. 8. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība aviācijas infrastruktūrai Latvijā

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>)	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>)	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
Aviācijas infrastruktūra					
Ekstrēmi laikapstākļi	Vētras un stiprs vējš	Lai nodrošinātu atbilstošu komunikāciju, iekārtām nepieciešama elektroenerģija	Pēkšņi elektrības piegādes traucējumi rada būtiskus drošības riskus. Paaugstinātas bīstamības apstākļi, kā rezultātā tiek kavēta lidostu darbība un tiek radīti papildu riski infrastruktūrai Vērtējums: vidēja	Rezerves ģeneratoru nodrošināšana un papildu elektropiegādes sistēmu ieviešana, regulāra infrastruktūras uzturēšana Vērtējums: augsta	Visa aviācijas infrastruktūra Vērtējums: vidēja
Nokrišņu daudzuma palielināšanās/samazināšanās	Lietusgāžu izraisīti plūdi	Mazie lidlauki Latvijā ir galvenokārt ar zāles segumu. Nepietiekama lietussūdeņu novadīšanas kapacitāte	Lidlauks applūst un nevar tikt izmantots Vērtējums: zema	Atbilstošu meliorācijas sistēmu izveide un laicīga uzturēšana Vērtējums: augsta	Skrejceļi, skrejceļi ar zāles segumu un laukumi Vērtējums: zema
Kombinēti laikapstākļi	Ugunsgrēku dūmu vētras, smilšu putekļu vētras	Ugunsgrēku dūmu un putekļu, t.sk. vulkānisko, ietekme var būt neparedzama	Lidlaukus nav droši izmantot	Savstarpēja sadarbība ar starptautiskām organizācijām ekstremālu laikapstākļu gadījumā	Lidostu darbības traucējumi, gaisa operāciju izaicinājumi, lidostu infrastruktūras un materiālu bojājumi

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (sensitivity)	Potenciālā ietekme (potential impact)	Pielāgošanās spēja (adaptive capacity)	Ievainojamība (vulnerability)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1- ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
Aviācijas infrastruktūra					
			Vērtējums: ļoti zema	Vērtējums: augsta	Vērtējums: zema
	Karstuma viļņi, ilgstošs karstums	Asfalta ceļu segums daudzviet ir novecojis un nav atjaunots optimālā laikā	Karstuma viļņu ietekmē notiek asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana	Bitumena ar augstāku temperatūras robežu izmantošana	Skrejceļi un laukumi ar asfalta segumu
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja	Vērtējums: vidēja
	Apledojums (negatīvas temperatūras apstākļos veidojas intensīva migla, smidzina vai līst lietus), tiek novērota atkala	N/a	Uz virsmām vai objektiem (vadiem, koku zariem u.c.) veidojas ledus kārtas. Slīdamības pieaugums. Uz vadiem un koku zariem izveidojies biezs apledojuma slānis var izraisīt to lūšanu	Uzturēšanas darbu plānošana atbilstoši laika prognozēm	Skrejceļi un lidlauki
			Vērtējums: zema	Vērtējums: augsta	Vērtējums: zema

Avots: KPMG analīze

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabula nr. 9. Identificētā klimata pārmaiņu izraisītā ievainojamība jūrniecības infrastruktūrai Latvijā

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>)	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>)	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>)
			1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1-ļoti augsta	≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
Jūrniecības infrastruktūra					
Gada vidējās temperatūras paaugstināšanās	Jūras līmeņa celšanās	Ostas atrodas ūdenstilpju krastos	Notiek krasta erozija un mainās krasta līnija Vērtējums: zema	Eroziju mazinošu pasākumu īstenošana ostu tuvumā Vērtējums: vidēja	Ostas Vērtējums: vidēja
Ekstrēmi laikapstākļi	Vētras un stiprs vējš	Ostu infrastruktūra atrodas ūdenstilpju tuvumā, kur nav fizisku šķēršļu, kas mazina vēja ātrumu	Bojājumi ostu infrastruktūrai, drošības samazināšanās un apgrūtināti apstākļi ūdensceļu izmantošanai Vērtējums: vidēja	Regulāri infrastruktūras atjaunošanas un uzturēšanas darbi Vērtējums: vidēja	Bojājumi ostu infrastruktūrai, ostām piegulošo teritoriju applūšana Vērtējums: vidēja
Kombinēti laikapstākļi	Uzplūdi	Ostu infrastruktūra var nebūt pietiekami nodrošināta pret straujām ūdens līmeņa izmaiņām	Bojājumi ostu infrastruktūrai, ostai piegulošo teritoriju applūšana Vērtējums: vidēja	Potenciāli apdraudēto teritoriju nostiprināšana pret izskalojumiem Vērtējums: vidēja	Ostas un tām piegulošās teritorijas Vērtējums: vidēja
	Gruntsūdens līmeņa svārstību amplitūdas pieaugums	Jūrniecības infrastruktūras konstrukcijas ietekmē gruntsūdens līmeņa svārstības	Biežāka lielāka gruntsūdens līmeņa svārstību rezultātā konstrukciju bojāšanās	Regulāri infrastruktūras atjaunošanas un uzturēšanas darbi, to stāvokļa monitorings	Ostu konstrukcijas

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Klimata pārmaiņu izpausme	Izpausmes sekas	Jutība (<i>sensitivity</i>)	Potenciālā ietekme (<i>potential impact</i>) 1-ļoti zema; 2-zema; 3-vidēja; 4-augsta; 5-ļoti augsta	Pielāgošanās spēja (<i>adaptive capacity</i>) 5-ļoti zema; 4-zema; 3-vidēja; 2-augsta; 1-ļoti augsta	Ievainojamība (<i>vulnerability</i>) ≤4 zema; 5-7 vidēja; ≥8 augsta
Jūrmieciņas infrastruktūra					
			Vērtējums: vidēja	Vērtējums: augsta	Vērtējums: vidēja
	Sausums	Ilgstoša sausuma rezultātā samazinās ūdenslīmenis	Samazināta navigācijas kapacitāte upēs un seklākos ūdensceļos	Regulāra ūdensceļu tīrīšana	Seklāki ūdensceļi
			Vērtējums: ļoti zema	Vērtējums: augsta	Vērtējums: zema

Avots: KPMG analīze

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

4. Klimata pārmaiņu riski transporta infrastruktūrai

4.1. Pārskats par iepriekšējā pētījumā identificētajiem un novērtētajiem riskiem

Iepriekšējais pētījums par klimata pārmaiņu radītajiem riskiem un ievainojamību transporta infrastruktūras jomai publicēts 2017. gadā.¹⁴⁴ Tajā transporta infrastruktūra skatīta kā daļa no būvniecības un infrastruktūras jomas.

Ziņojums norāda, ka saskaņā ar IPCC AR5¹⁴⁵ apkopoto informāciju, lielākā daļa pētījumu orientēti galvenokārt uz kvalitatīvām izmaiņām. Galvenās tiešās ietekmes starptautiskā līmenī ir šādas:

nokrišņu daudzums un temperatūras svārstības ietekmē ceļu uzturēšanas prasības;

asfaltēto ceļu degradācija ir tieši saistīta ar karstuma stresu,¹⁴⁶ un tas var novest pie klājuma kušanas, ja tiek pārsniegtas robežvērtības; sasalšanas ciklu izmaiņas ietekmē gan ceļa pamatni, gan klājumu;¹⁴⁷

ceļi bez asfalta seguma ir pakļauti dažādiem klimatiskiem faktoriem, īpaši intensīvām lietusegāzēm, kas var izraisīt ceļu eroziju un pakalpojumu pārtraukumus;¹⁴⁸

drenāža ir nozīmīga problēma pilsētvidē, kur tai tiek prognozēta slodze, kas pārsniedz projektēto; tiek paredzēta jaunu standartu izstrāde un papildu izmaksas pilsētvides transporta sistēmām;¹⁴⁹

tilti ir būtiska valsts infrastruktūras sastāvdaļa un ilgtermiņā tie pakļauti plūdu un upju plūduma izmaiņu ietekmei, kas var radīt ievērojamus bojājumus tiltu infrastruktūrai;

netiešās ietekmes ietver transporta drošības jautājumus, piemēram, smagu nokrišņu gadījumus;¹⁵⁰

¹⁴⁴ Biedrība "Zaļā brīvība". 2017. Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana būvniecības un infrastruktūras jomā. Pieejams: [buvnieciba_un_infrastruktura.pdf](#)

¹⁴⁵ Arent, D.J., R.S.J. Tol, E. Faust, J.P. Hella, S. Kumar, K.M. Strzepek, F.L. Tóth, and D. Yan. 2014. Key economic sectors and services. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 659-708.

¹⁴⁶ Lavin, P.G. 2003: Asphalt Pavements: A Practical Guide to Design, Production, and Maintenance for Architects and Engineers. Spon Press, London, UK and New York, NY, USA, 444 pp.

¹⁴⁷ FHWA. 2006. Long-Term Pavement Performance (LTPP) Data Analysis Support: National Pooled Fund Study TPF-5(013) – Effects of Multiple Freeze Cycles and Deep Frost Penetration on Pavement Performance and Cost. Publication No. FHWA/HRT-06-121, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration (FHWA), Washington, DC, USA, 244 pp.

¹⁴⁸ Chinowsky, P. and C. Arndt, 2012: Climate change and roads: a dynamic stressor–response model. Review of Development Economics, 16(3), 448-462.

¹⁴⁹ Hunt, A. and P. Watkiss, 2010: Climatic change impacts and adaptation in cities: a review of the literature. Climatic Change, 104(1), 13-49

¹⁵⁰ Qiu, L. and W.A. Nixon. 2008. Effects of adverse weather on traffic crashes: systematic review and meta-analysis. Journal of the Transportation Research Board, 2055(1), 139-146.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

ceļu bojājumi lauku teritorijās, kur piekļuves alternatīvas ir ierobežotas, var radīt negatīvas ekonomiskās sekas.

Savukārt Latvijā kā galvenā ievainojamība novērtēti ceļi bez melnā seguma, jo grants ceļi visvairāk cieš ļoti slapjos un ļoti sausos apstākļos.¹⁵¹ Ļoti slapjos apstākļos grants ceļu virsma zaudē nestspēju, un transporta kustība to tālāk negatīvi ietekmē. Papildus tam, daļa virsmas var tikt aizskalota. Savukārt ļoti sausā laikā, piemēram, vasaras vidū, smalkās daļiņas tiek aizpūstas, un veidojas bedres. Vislabākie laika apstākļi grants ceļiem ir neliels mitrums. Latvijas klimata apstākļos vislielākais mitrums rodas kustot sniegam un ledum. Nākotnē tiek prognozēta temperatūras celšanās ziemā, kas var samazināt kopējo ledus un sniega apjomu, neskatoties uz nokrišņu pieaugumu. Vasarā temperatūra celsies mazāk, un mitruma palielināšanās dēļ būtisks pasliktinājums grants ceļu stāvoklim klimata pārmaiņu rezultātā nebūtu jāgaida. Tomēr grants ceļus var bojāt lietusgāžu un mitruma apjoma palielināšanās.

Meža ceļiem bez seguma situācija klimata pārmaiņu dēļ varētu pasliktināties vairāk. Tos visvairāk ietekmē tehnikas kustība slapjos apstākļos. Vasarā ēna aizsargā šos ceļus un kustība nav tik intensīva, lai virskārta izputētu. Bezseguma ceļi vairāk cieš no slapjiem apstākļiem nekā no sausuma. Pašlaik Latvijā daudzos slapjos mežos izstrāde notiek sasaluma apstākļos ziemā, kad ceļi tiek bojāti vismazāk. Prognozējams, ka sasaluma periodi kļūs īsāki, tādēļ mežizstrāde būs grūtāk veicama, biežāk notiks apstākļos, kas nodara lielāku kaitējumu ceļiem. Kopējais nokrišņu apjoms pieaugs, tādēļ būs grūtāk piemeklēt piemērotus apstākļus mežizstrādei. Lai arī ar mežizstrādes tehniku bojāti meža ceļi jāsalabo tam, kas tos sabojājis, tās joprojām ir izmaksas sabiedrībai neatkarīgi no tā, kurš tās uzņemas.

Tāpat iepriekšējā pētījumā veikts klimata pārmaiņu sociāli ekonomisko seku novērtējums, ņemot vērā galvenās prognozes Latvijai.

Attiecībā uz temperatūras izmaiņu ietekmi, ceļiem identificēts, ka asfalta karšana atbilstoši RCP 8.5 scenārijam radīs papildu izmaksas 0,02 milj. eiro gadā laika periodā no 2040.-2070. gadam, bet 1,73 milj. eiro gadā no 2070.-2100. gadam, bet ziemas apstākļu ietekmes izmaksas samazināsies par attiecīgi 0,2 milj. eiro gadā un 0,3 milj. eiro gadā, un pētījumā secināts, ka vidēji tālā nākotnē paredzami ieguvumi no temperatūras izmaiņām.

Savukārt lietus plūdu ietekme varētu radīt zaudējumus 0,55 milj. eiro gadā 2040.-2070. gadā, bet 2070.-2100. gadā 0,57 milj. eiro gadā, liecinot par pakāpenisku zaudējumu pieaugumu. Jūras plūdi un krasta erozija varētu veidot 0,4 milj. eiro gadā zaudējumus visā periodā.

Dzelzceļam paredzēts zaudējumu pieaugums saistībā ar sliežu izliekšanos, veidojot 60% zaudējumu pieaugumu 2040.-2070. gadā un 171% 2070.-2100. gadā.

Kā prioritārie klimata pārmaiņu radītie riski identificēti tālākminētie:

¹⁵¹ Alzubaidi H. 1999. Operation and maintenance of gravel roads. Swedish National Road and Transport Research Institute. VTI Meddelande 852A.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

uzplūdu radīto bojājumu pieaugums ceļiem jūras piekrastē un upju grīvas pilsētās;

lietusgāžu plūdu radīto bojājumu pieaugums ceļiem (kopā ar ceļu sasaluma perioda samazināšanos);

palielināta asfalta kušana un citi ceļu seguma bojājumi;

pastiprināta sliežu izliekšanās, materiālu nolietojums un uzbērumu nestabilitāte karstuma dēļ;

uzplūdu radīto bojājumu pieaugums ostām.

Pētījuma vērtējumi arī liecina par to, ka līdz 2040. gadam klimata pārmaiņu radītie riski vērtējami kā nebūtiski, to nozīmei pieaugot pēc 2040. gada.

4.2. EK tehniskie norādījumi par infrastruktūras klimatdrošināšanu 2021.-2027. gada periodā

Ar mērķi nodrošināt, ka infrastruktūras projekti ir noturīgi pret klimata pārmaiņām, EK izstrādājusi tehniskos norādījumus par infrastruktūras klimatdrošināšanu 2021.-2027. gada periodā,¹⁵² kuros noteikts, kā veidot infrastruktūras projektus, tajos integrējot klimata pārmaiņu mazināšanas un klimatadaptācijas pasākumus, pieņemot lēmumus par projektiem, kas ir saderīgi ar Parīzes nolīgumu. Šie norādījumi ir paredzēti ne tikai transporta infrastruktūrai, bet arī visai citai būvētajai videi, sākot no plānošanas un projektēšanas līdz būvniecībai un ekspluatācijai.

Norādījumi paredz, ka ir būtiski skaidri identificēt, kāda infrastruktūra (gan jauni projekti, gan pārbūves, modernizācijas un atjaunošanas projekti) ir sagatavota klimatneitrālai un klimatnoturīgai nākotnei. Tāpat šie norādījumi paredz, ka vērtējums par klimatneitralitāti un klimatinodrošināšanu veicams katram infrastruktūras projektam. Tie veicami, lai, pirmkārt, identificētu nepieciešamos adaptācijas pasākumus infrastruktūras objekta projektētā darbmūža sasniegšanai. gadījumā, ja objekta neaizsargātības novērtējumā identificēta vidēja vai augsta neaizsargātība, tas paredz arī risku analīzes veikšanu.

Tas ir īpaši būtiski, jo klimata jutīgumu un neaizsargātību var ietekmēt infrastruktūras atrašanās vieta, kā arī vietējo uzņēmumu, valdību un kopienu pielāgošanās spējas. Neaizsargātība pret klimatiskajiem apdraudējumiem var būt īpaši raksturīga konkrētām nozarēm un saistīta ar būvniecībā un ekspluatācijā izmantotajām tehnoloģijām.

Atbilstoši šiem norādījumiem projekta klimata risku novērtējums (ja tāds veicams) īstenojams kontekstā ar kopējo projekta risku novērtējumu, turklāt ņemot vērā gan esošās, gan nākotnes klimatisko apstākļu prognozes. Būtisks ieguvums no šī procesa ir cēloņu – seku ķēžu identifikācija, kas klimatiskos apdraudējumus var saistīt ar plašāku projekta mijiedarbību ar dažādiem faktoriem, piemēram, sociālajiem, vides, pieejamības u.c.

¹⁵² Eiropas Komisija. 2021. Komisijas paziņojums — Tehniskie norādījumi par infrastruktūras klimatdrošināšanu 2021.–2027. gada periodā. Pieejams: [EUR-Lex - 52021XC0916\(03\) - EN - EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Šie tehniskie norādījumi liecina par to, ka, plānojot un īstenojot jaunus infrastruktūras, tostarp, transporta infrastruktūras, projektus, būtiski izvērtēt un identificēt klimata pārmaiņu radītos riskus katra objekta projektēšanas posmā.

4.3. Klimata risku indekss 2014.-2024. gadā

Ar mērķi korelēt radītos zaudējumus ar klimatisko datu izmaiņām, pētījuma ietvaros tika izveidots riska indekss. Tā izveidē izmantoti klimatiskie dati no LVĢMC publiskās datubāzes par periodu no 2014. līdz 2024. gadam, atlasot piecus nozarei būtiskākos klimatiskos rādītājus, kuri potenciāli var ietekmēt transporta infrastruktūru:

- **sala dienas** – dienas ar gaisa temperatūru zem 0 °C;
- **maksimālā gaisa temperatūra** – gada maksimālā temperatūra;
- **dienas ar stipriem nokrišņiem** – dienas ar nokrišņiem virs 10 mm;
- **nokrišņu intensitāte** – vidējā nokrišņu intensitāte;
- **karstuma viļņu ilgums** – dienu skaits, kad vismaz divas dienas pēc kārtas diennakts maksimālā gaisa temperatūra ir vismaz +27 °C.¹⁵³

Šie rādītāji kopumā atspoguļo būtiskākos klimatiskos stresorus, kas potenciāli ietekmē infrastruktūru un vidi un tiek bieži izmantoti, lai izvērtētu potenciālo klimata risku, tai skaitā transporta infrastruktūras jomā. Izvēle veikta, balstoties arī uz rādītāju vispārīgo pieejamību un atbilstību LVĢMC datubāzē, un tika atlasīti tie rādītāji, kas pēc zinātniskās literatūras¹⁵⁴ bija vissaistošākie salīdzināšanai ar investīcijām dabas stihiju zaudējumu novēršanai.

Katram no izvēlētajiem rādītājiem ir atšķirīgas mērvienības un mērogi. Lai tos varētu salīdzināt vienotā mērogā un apvienot indeksā, dati tika standartizēti ar z-vērtību (z-score), kas parāda, cik tālu standartnovirzes (σ) izteiksmē konkrētā gada vērtība atrodas no 10 gadu vidējās vērtības. Standartnovirze raksturo, cik izkliedēti ir dati ap vidējo vērtību – jo lielāka σ , jo vairāk dati svārstās. Pēc katra rādītāja standartizācijas, visas z-vērtības tika apvienotas, lai iegūtu kopējo riska indeksu katram gadam.

¹⁵³ Definīcijas no LVĢMC. 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņu prognozes Latvijā. Pieejams: [LVĢMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

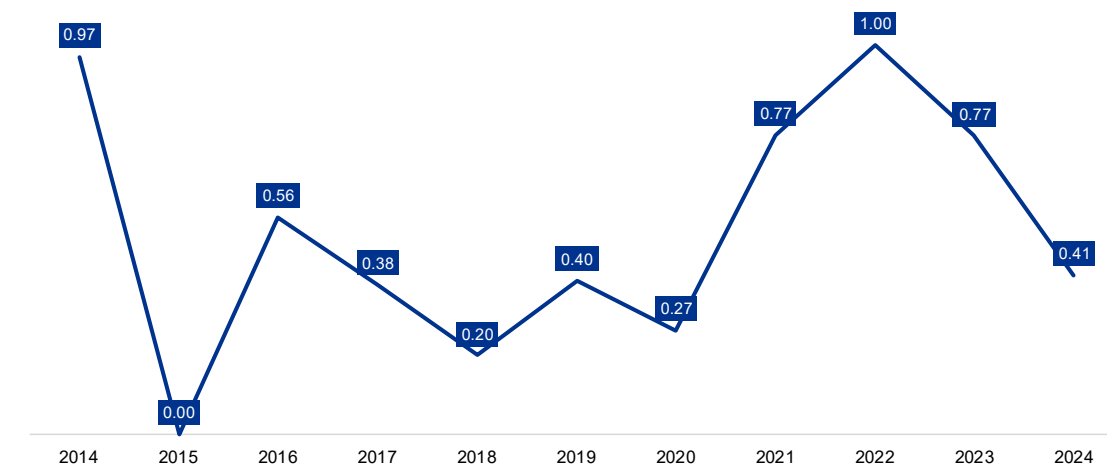
¹⁵⁴ Wang, Y., Song, L., Ye, D., Wang, Z., Gao, R., Li, X., ... & Liao, Y. 2018. Construction and application of a climate risk index for China. Journal of Meteorological Research, 32(6), 937-949. Pieejams: [Construction and Application of a Climate Risk Index for China | Journal of Meteorological Research](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 9. Klimata riska indekss 2014.-2024. gadu periodam



Avots: KPMG apkopojums no LVĢMC klimata rīka datiem

Attēls nr. 9 ir vizuāla reprezentācija izveidotā klimata riska indeksa gada novirzēm, kas aprēķināts, ar z-vērtībām normalizējot piecus galvenos meteoroloģiskos rādītājus un apvienojot tos vienotā kompozītā rādītājā. Indeksā iekļautie elementi ir sala dienu skaits, maksimālais brāzmu ātrums, stipru nokrišņu dienu skaits, nokrišņu intensitātes indekss un karstuma viļņu dienu skaits. Šie rādītāji kopā atspoguļo būtiskākos klimatiskos stresorus, kas potenciāli ietekmē infrastruktūru un vidi un tiek bieži izmantoti, lai izvērtētu potenciālo klimata risku specifiskā nozarē.¹⁵⁵ Indeks ir normalizēts 2014.-2024. gada periodam, lai tas svārstītos no 0 (mazākā novirze no 10 gadu vidējās vērtības) līdz 1 (lielākā novirze). Indeks raksturo klimatisko galējību mainīgumu laika gaitā un kalpo kā rādītājs, lai identificētu gadus ar relatīvi augstāku vai zemāku klimata izraisītu slodzi uz transporta infrastruktūru.

Klimata riska indeksa izmantošana kā salīdzinošs rādītājs ir noderīgs starpnozaru analīzes rīks, īpaši gadījumos, kad dažādi datu kopumi jāanalizē pret vienotu klimatisko fonu. Z-vērtību pielietošana ļauj standartizēt dažāda mēroga un mērvienību mainīgos (piemēram, dienu skaitu un temperatūru).¹⁵⁶ Tomēr jāņem vērā vairāki būtiski ierobežojumi:

- **Periods.** Analīze balstās tikai uz desmit gadu klimata datiem, kas klimatoloģijā ir salīdzinoši īss periods un var nepilnīgi atspoguļot ilgtermiņa tendences vai mainīgumu. Pētnieki,¹⁵⁷ kuri jau vairākus gadus veic šāda veida indeksa izpēti,

¹⁵⁵ Wang, Y., Song, L., Ye, D., Wang, Z., Gao, R., Li, X., ... & Liao, Y. 2018. Construction and application of a climate risk index for China. *Journal of Meteorological Research*, 32(6), 937-949. Pieejams: [Construction and Application of a Climate Risk Index for China | Journal of Meteorological Research](#)

¹⁵⁶ Wang, Y., Song, L., Ye, D., Wang, Z., Gao, R., Li, X., ... & Liao, Y. 2018. Construction and application of a climate risk index for China. *Journal of Meteorological Research*, 32(6), 937-949. Pieejams: [Construction and Application of a Climate Risk Index for China | Journal of Meteorological Research](#)

¹⁵⁷ Adil, L., Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. 2025. Climate Risk Index 2025. Pieejams: germanwatch.org/sites/default/files/2025-02/Climate_Risk_Index_2025.pdf

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

norāda uz vismaz 30 gadu laika posma datu izmantošanu, lai varētu veikt uzticamu analīzi.¹⁵⁸

- **Papildus rādītāji.** Indeksā vēl nav iekļauti vairāki būtiski riska faktori, piemēram, ekstrēmi klimata notikumi īsā laikā, vēja stiprums, augsnes mitrums, sasaluma-atkušņa cikliskums vai sekundārie riski, piemēram, erozija.¹⁵⁹
- **Nobīdes efekti.** Postījumu izmaksas var notikt ar mēnešu vai pat gadu aizkavēšanos, kas mazina korelācijas precizitāti. Papildus tam ņemami vērā arī pakāpeniskas (*slow-onset*) klimata pārmaiņu ietekmes radītie bojājumi.
- **Netieša saistība.** Zaudējumu apjomu var ietekmēt arī laika gaitā mainītas tehnoloģijas vai risinājumi risku samazināšanai, kā arī citi faktori.

Neraugoties uz šiem ierobežojumiem, šāda veida klimata riska indeksa modelēšana sniedz vērtīgu sākumpunktu klimata mainīguma kvantificēšanai un var kalpot kā instruments infrastruktūras plānošanai, kompensāciju politikas veidošanai un noturības analīzei.¹⁶⁰ Indeksa turpmāka uzlabošana un ietverto datu apjomu palielināšana, piemēram, ar augsnes mitruma izmaiņām, ūdens līmeņa izmaiņu biežumu, un citiem rādītājiem, pakāpeniski uzlabos tā analītisko pielietojamību.

Izveidoto riska indeksu ir potenciāls izmantot tālākai analīzei situācijā, kur būtu pieejami izvērsti dati par dabas stihiju radītajiem zaudējumiem visās transporta infrastruktūras jomās. Tālākai analīzei iespējams izmantot Pīrsona korelāciju (*Pearson Correlation*) – šī statistikas metode varētu būt lietderīga, lai salīdzinātu klimata riska indeksu ar transporta infrastruktūras apakšnozarēs fiksētajiem zaudējumiem.

4.4. Riski transporta infrastruktūras jomā Latvijā

4.5. Risku analīzē un novērtēšanā izmantoto metožu apraksts

IPCC sestajā novērtējuma ziņojumā **risks tiek definēts kā negatīvu seku potenciāls cilvēkiem vai ekosistēmām, atzīstot ar šādām sistēmām saistīto vērtību un mērķu daudzveidību**¹⁶¹, kas iezīmē divus būtiskus aspektus, kuru mijiedarbība veido riska līmeni: iestāšanās potenciālu jeb varbūtību, kā arī ietekmes jeb seku būtiskumu.

¹⁵⁸ Adil, L., Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. 2025. Climate Risk Index 2025. Pieejams: [germanwatch.org/sites/default/files/2025-02/Climate_Risk_Index_2025.pdf](https://www.germanwatch.org/sites/default/files/2025-02/Climate_Risk_Index_2025.pdf)

¹⁵⁹ Kreft, S., Eckstein, D., & Melchior, I. 2013. Global climate risk index 2014. Who suffers most from extreme weather events, 1, 31-32. Pieejams: [Global Climate Risk Index 2014](https://www.germanwatch.org/sites/default/files/2013-12/Global_Climate_Risk_Index_2014.pdf)

¹⁶⁰ Verschuur, J., Fernández-Pérez, A., Mühlhofer, E., Nirandjan, S., Borgomeo, E., Becher, O., ... & Hall, J. W. 2024. Quantifying climate risks to infrastructure systems: A comparative review of developments across infrastructure sectors. PLoS Climate, 3(4), e0000331. Pieejams: [Quantifying climate risks to infrastructure systems: A comparative review of developments across infrastructure sectors | PLOS Climate](https://doi.org/10.1371/journal.pclimate.0000331)

¹⁶¹ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. AR6 Synthesis Report: Annexes & Index, IPCC, 2023. Pieejams: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_AnnexesIndex.pdf

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Analizējot klimata pārmaiņu un vides riskus, Eiropas Centrālā banka (ECB) definējusi divas galvenās kategorijas: fiziskos riskus un pārejas riskus.¹⁶² Ar pārejas riskiem saprotami finansiāli zaudējumi, kas var tieši vai netieši rasties saistībā ar pielāgošanās procesu, pārejot uz zemu oglekļa emisiju un ekoloģiski ilgtspējīgu ekonomiku, un pārejas riski var izrietēt no straujas klimata un vides politikas pieņemšanas, tehnoloģiskā progresa un citiem aspektiem. Tikmēr šī pētījuma kontekstā galvenā uzmanība pievērsta fiziskiem riskiem, kas var tikt detalizētāk skatīti kā akūti un hroniski riski. Akūtus riskus rada ārkārtēji notikumi, tostarp ārkārtas laikapstākļi, plūdi, vētras, sausums. Tikmēr hronisku risku pamatā ir pakāpeniskas pārmaiņas, piemēram, temperatūras paaugstināšanās vai jūras līmeņa celšanās.

Efektīva risku identificēšana, analīze un novērtēšana prasa sistemātisku pieeju, tāpēc izmantotas gan kvantitatīvas, gan kvalitatīvas metodes, un risku novērtējums īstenots šādi.

- Sākotnēji identificēta virkne ievainojamību visiem transporta infrastruktūras veidiem – ceļiem, autoceļiem un ielām, sliežu ceļiem, lidostu skrejceļiem un lidlaukiem, ostām un jūrniecības infrastruktūrai, kā arī citām hidrobuļvēm. Transporta infrastruktūras jomā tās galvenokārt skar ielas, ceļus un autoceļus, un visbiežāk tās saistāmas ar ekstrēmām laikapstākļiem, kombinētiem laikapstākļu notikumiem, kā arī plūdiem un nokrišņiem. Pētījuma autoriem izveidojot sākotnējo identificēto risku sarakstu, pielietota ekspertu metode, piesaistot zemākminētos ekspertus, katru savā specializācijas jomā, lai validētu identificētos riskus un novērtētu tos.

Tabula nr. 10. Risku analīzē un novērtēšanā iesaistītie eksperti un to specializācija

Nr.	Eksperts, pārstāvētā institūcija	Specializācijas jomas
1.	Asoc. Prof., RTU Būvniecības inženierzinātņu institūts	Ceļi, autoceļi
2.	Pētnieks, RTU Būvniecības inženierzinātņu institūts	Ceļi, autoceļi
3.	Tenūrsprofesors, RTU Būvniecības inženierzinātņu institūts	Būvniecība un transports, specializācija – ģeoteknika
4.	Pētnieks, RTU Būvniecības un mašīnzinību fakultāte	Tiltu būvniecība
5.	VAS "Starptautiskā lidosta "Rīga"" pārstāvji	Attīstība, infrastruktūras uzturēšana, drošība, kvalitāte, ilgtspēja
6.	VAS "Latvijas gaisa satiksme": tehniskais direktors, ilgtspējas vadītāja	Infrastruktūra, riski, ilgtspēja
7.	Rīgas Brīvostas pārvalde: Vides un inženiertehniskā departamenta direktore, pārvaldnieka palīgs; Liepājas Speciālā	Infrastruktūra, riski

¹⁶² European Central Bank. 2020. Guide on climate-related and environmental risks. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.202011finalguideonclimate-relatedandenvironmentalrisks~58213f6564.lv.pdf>

Klimata un enerģētikas ministrija

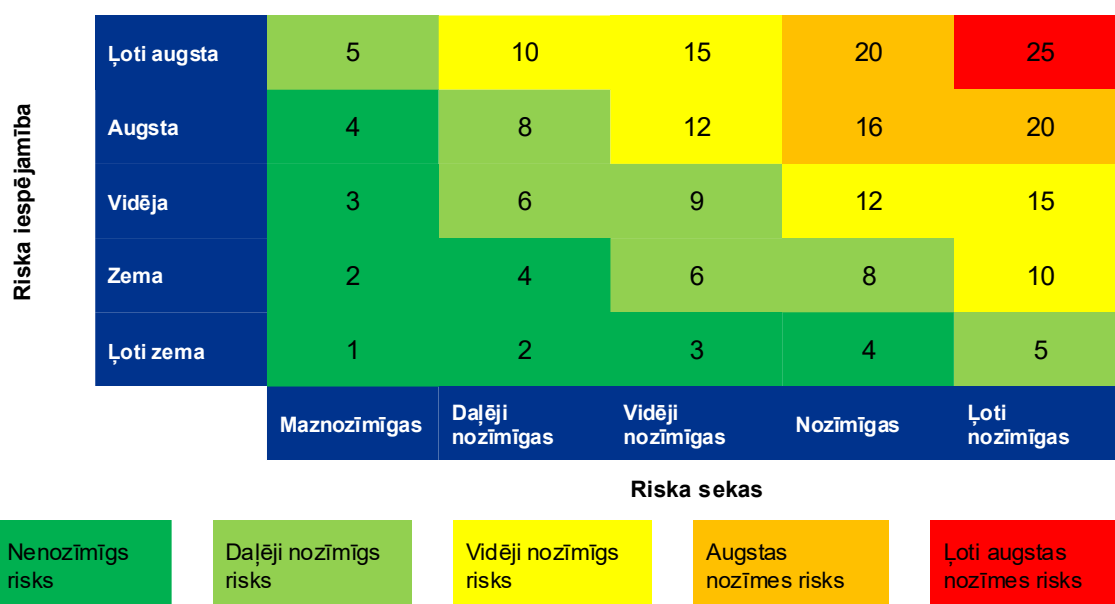
Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr.	Eksperts, pārstāvētā institūcija	Specializācijas jomas
	ekonomiskā zona, Ostas infrastruktūras projektu daļas vadītājs	

- Pēc identificētās ievainojamības un risku validēšanas, ar ekspertiem veikta risku iespējamības un seku būtiskuma novērtēšana, pētījuma autoriem fiksējot riska līmeni atbilstoši 10. attēlā attēlotajai matricai. Novērtējumā izmantotas iespējamības un seku skalas, kas skatāmas tabulās nr. 2 un 3. Riski novērtēti vidējā un ilgtermiņā.

Attēls nr. 10. Pētījumā izmantotā risku līmeņa matrica



Avots: KPMG veidots attēls

Riska iestāšanās varbūtība tika vērtēta no ļoti zemas (mazāk kā 2% riska iestāšanās iespējamība 10 gados) līdz ļoti augstai (katru gadu vai biežāk). Iespējamības vērtējumu skala skatāma tabulā nr. 11.

Tabula nr. 11. Riska iespējamības iedalījums

Riska iespējamības vērtējums	Riska iespējamība	Riska iespējamības raksturojums
1	Ļoti zema	<2% iespējamība
2	Zema	2 – 10% iespējamība 10 gados
3	Vidēja	10 – 50% iespējamība 10 gados
4	Augsta	>50% iespējamība 10 gados
5	Ļoti augsta	Katru gadu vai biežāk

Avots: KPMG veidots

Riska iespējamās sekas 10 gadu periodā novērtētas no maznozīmīgām (ekonomiski zaudējumi nerodas, ietekmēti mazāk par 5000 cilvēkiem vai fiksēti mazāk par 10 letāliem gadījumiem) līdz katastrofālām (zaudējumi pārsniedz 1% no gada IKP; vairāk nekā 1000

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

letāli gadījumi vai 150 000 ietekmēti cilvēki). Seku vērtējuma kritēriji izstrādāti, balstoties uz *European Climate Risk Assessment*¹⁶³ risku novērtējuma metodoloģijā definētajiem kritērijiem un Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta (VUGD) katastrofu riska novērtēšanas rekomendācijām,¹⁶⁴ tos adaptējot Latvijas situācijai un iedalot piecās kategorijās. Riska sekas novērtētas pēc augstākās potenciālās vērtības, taču jāņem vērā, ka nav iespējams precīzi novērtēt riska iestāšanās apstākļus un tā radītos zaudējumus.

Tabula nr. 12. Riska seku un zaudējumu iedalījums

Riska seku vērtējums	Riska sekas	Riska seku ekonomiskā zaudējuma raksturojums 10 gadu periodā
1	Maznozīmīgas	Nebūtiski (<6 milj. EUR) ekonomiski zaudējumi <10 nāves gadījumi vai <5000 cilvēki ietekmēti <0,05% no IKP
2	Daļēji nozīmīgas	>11 – 100 nāves gadījumi vai 5 001 – 15 000 cilvēki ietekmēti 0,05-0,25% no IKP
3	Vidējas	>101 – 500 nāves gadījumi vai 15 001 – 45 000 cilvēki ietekmēti 0,25-1% no IKP
4	Smagas	>501-1000 nāves gadījumi vai 45 001 – 150 000 cilvēki ietekmēti >10% ietekmētā platība >1% no IKP
5	Katastrofālas	>1000 nāves gadījumi vai 150 000 cilvēki ietekmēti

Avots: KPMG veidota

Riski transporta infrastruktūrai, ko izraisa klimata pārmaiņas, identificēti, balstoties uz Valsts Civilās aizsardzības plānā aprakstītajiem klimata riskiem, tos papildinot ar Eiropas klimata risku novērtējumā minētajiem riskiem infrastruktūrai un nozares ekspertu, kā arī infrastruktūras turētāju viedokli.

Transporta infrastruktūra, īpaši autoceļu un dzelzceļu infrastruktūra, atrodas visā Latvijas teritorijā, un tas nozīmē dažādus apstākļus, kam tā tiek pakļauta. Tā kā infrastruktūras projektēšanā tiek ņemtas vērā dažādas aprēķina vērtības atkarībā no to atrašanās vietas, hidroloģiskajiem apstākļiem, u.c. atbilstoši būvnormatīviem, risku identifikācijā netiek ņemts vērā objektu ģeogrāfiskais novietojums. Tomēr būtiski ņemt vērā, ka infrastruktūras objektus ietekmē ne tikai to ģeogrāfiskais novietojums un klimatiskie apstākļi, bet arī apsekošana, uzturēšana un atjaunošana atbilstoši normatīvajām

¹⁶³ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024).

Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

¹⁶⁴ VUGD. 2018. Katastrofu riska novērtēšanas rekomendācijas. Pieejams: [Microsoft Word - Katastrofu riska novērtēšanas rekomendācijas.docx](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

prasībām, kā arī satiksmes intensitāte, kas veicina infrastruktūras noturības mazināšanos.

Tāpēc, ņemot vērā, ka satiksmes intensitāte gan veicina seguma nolietojanos, gan arī satiksmes traucējumi ceļa posmos ar augstāku intensitāti ietekmē lielāku cilvēku skaitu, atsevišķi izdalīti riski ceļu posmiem ar vidējo satiksmes intensitāti 10 gadu laikā vairāk par 8 500 automašīnām diennaktī atbilstoši Latvijas valsts ceļu (LVC) statistikai,¹⁶⁵ kā arī grants ceļi ar vidējo satiksmes intensitāti vairāk nekā 200 automašīnas diennaktī, ņemot vērā, ka tas saīsina grants ceļu normatīvā cikla garumu.¹⁶⁶ Tāpat, ja ceļi netiek uzturēti un atjaunoti atbilstošajā laikā, tā rezultātā ceļi ir pakļauti augstākam riskam neatbilst ekspluatācijas un drošības prasībām, kas tostarp palielina arī klimata risku ietekmes iespējamību.

Jāatzīmē, ka riski identificēti vispārīgi, jo katram infrastruktūras objektam var atšķirties gan ievainojamība, gan riski atkarībā no tā ģeogrāfiskā novietojuma, izmantotajiem materiāliem būvniecībā, izmantotajām tehnoloģijām,¹⁶⁷ kā arī vispārējas būvniecības kvalitātes. Ņemot vērā šos faktorus, būtiski atzīmēt, ka infrastruktūras kontekstā nevar viennozīmīgi izšķirt tikai klimata pārmaiņu radītos riskus, kas vēl vairāk palielina risku nenoteiktību.

4.6. Riski ceļu infrastruktūrai

Ceļu galveno struktūru bojājumi augstākas temperatūras izraisītas termoizplešanās rezultātā

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Vispārēji ceļu galveno struktūru bojājumi	3	2	Daļēji nozīmīgs (6)
Vispārēji galveno struktūru bojājumi ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	3	3	Vidējs (9)
Vispārēji galveno struktūru bojājumi ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	4	3	Vidējs (12)

Avots: ekspertu novērtējums

¹⁶⁵ Latvijas Valsts ceļi. 2025. Satiksmes dati 2015–2024. Pieejams: <https://lvceli.lv/wp-content/uploads/2025/01/Satiksmes-dati-2015-2024.xlsx>

¹⁶⁶ Satiksmes ministrija. 2022. Informācija stratēģiskajai plānošanai. Pieejams: [InformacijaStrategiskajaiPlanosanai_2022.docx](#)

¹⁶⁷ European Commission. 2021. Guidelines on climate-proofing of infrastructure in the period 2021–2027. Official Journal of the European Union, 2021/C 373/01. Pieejams: [EUR-Lex - 52021XC0916\(03\) - EN - EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Plaisu veidošanās segumā, ko izraisa biežu sasalšanas-atsalšanas ciklu izraisīta fizikāli ķīmiskā dēdēšana

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Plaisu veidošanās segumā, ko izraisa biežu sasalšanas-atsalšanas ciklu izraisīta fizikāli ķīmiskā dēdēšana	4	2	Daļēji nozīmīgs (8)
Plaisu veidošanās segumā ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500	4	3	Vidējs (12)
Plaisu veidošanās ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	5	2	Daļēji nozīmīgs (10)

Avots: ekspertu novērtējums

Ceļu pamatu vājināšanās, gada vidējās temperatūras paaugstināšanās izraisītas augu sakņu paplašināšanās veicinātas augsnes degradācijas dēļ

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Ceļu pamatu vājināšanās augu sakņu paplašināšanās izraisītas augsnes degradācijas dēļ	2	3	Daļēji nozīmīgs (6)
Ceļu pamatu vājināšanās augu sakņu paplašināšanās izraisītas augsnes degradācijas dēļ ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	3	3	Vidējs (9)

Avots: ekspertu novērtējums

Palielināta mikrobu aktivitāte, sēnīšu infekciju un patogēnu vai kaitēkļu izplatīšanās

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Augsnes erozija palielinātas mikrobu aktivitātes, sēnīšu infekciju un patogēnu vai kaitēkļu izplatīšanās dēļ	2	2	Daļēji nozīmīgs (4)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Materiālu sabrukšana palielinātas mikrobu aktivitātes, sēnīšu infekciju un patogēnu vai kaitēkļu izplatīšanās dēļ 1 3

Nenoziņmīgs (3)

Avots: ekspertu novērtējums

Riski, kas rodas ekstrēmu laikapstākļu (vētras un vēja brāzmu) dēļ

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Infrastruktūras bojājumi no vētras izraisītiem lūstošiem kokiem un to zariem	4	2	Daļēji noziņmīgs (8)
Satiksmes traucējumi, ko izraisa uz ceļa uzkrituši koki un to zari, kā arī citi vēja ietekmēti objekti	4	2	Daļēji noziņmīgs (8)
Satiksmes bloķējumi, ko izraisa uz ceļa uzkrituši koki un to zari, kā arī citi vēja ietekmēti objekti ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	4	3	Vidējs (12)
Lokāli, neparedzami bojājumi ceļu struktūrām vai apkārtējai infrastruktūrai	3	3	Vidējs (9)

Avots: ekspertu novērtējums

Bojājumi ceļiem un to struktūrām, ko izraisa applūšana vietās ar nepietiekamu drenējošās sistēmas kapacitāti

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Bojājumi ceļiem un to struktūrām, ko izraisa applūšana vietās ar nepietiekamu drenējošās sistēmas kapacitāti	4	2	Daļēji noziņmīgs (8)
Bojājumi ceļiem un to struktūrām, ko izraisa applūšana vietās ar nepietiekamu drenējošo sistēmu (ne kanalizācijas kapacitāti) ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	4	4	Augsts (16)
Bojājumi ceļiem un to struktūrām, ko izraisa applūšana vietās ar nepietiekamu kanalizācijas	5	3	Vidējs (15)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
kapacitāti ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā			

Avots: ekspertu novērtējums

Riski, kas rodas ilgstošu lietussgāžu izraisītu plūdu un palu rezultātā

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Tuneļu applūšana	2	3	Daļēji nozīmīgs (6)
Grants ceļu iegrimšana	2	1	Nenožīmīgs (2)
Grants ceļu iegrimšana ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >200 automašīnas / diennaktī	2	2	Nenožīmīgs (4)
Grants ceļu iegrimšana ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	3	1	Nenožīmīgs (4)
Grants ceļu izskalošana	1	2	Nenožīmīgs (2)
Grants ceļu izskalošana ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >200 automašīnas/diennaktī	1	3	Nenožīmīgs (3)
Uzbērumu nestabilitāte	2	2	Nenožīmīgs (4)
Uzbērumu nestabilitāte ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	3	2	Daļēji nozīmīgs (6)
Nogruvumu veidošanās	1	4	Nenožīmīgs (4)

Avots: ekspertu novērtējums

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Ceļu pamatu nogrūšana

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Ceļu pamatu nogrūšana, intensīvu lietusgāžu rezultātā, kas ietekmē gruntsūdeņu līmeni, eroziju un augsnes sašķidrināšanos	1	3	Nenozīmīgs (3)
Ceļu pamatu nogrūšana ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā, intensīvu lietusgāžu rezultātā, kas ietekmē gruntsūdeņu līmeni, eroziju un augsnes sašķidrināšanos	3	3	Vidējs (9)
Satiksmes pārtraukumi nogrūvumu rezultātā ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	2	3	Daļēji nozīmīgs (6)
Satiksmes pārtraukumi nogrūvumu rezultātā	2	2	Daļēji nozīmīgs(4)

Avots: ekspertu novērtējums

Akūta ceļu un tiem piegulošo teritoriju applūšana īslaicīgu stipru lietusgāžu rezultātā

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Akūta teritoriju applūšana	4	2	Daļēji nozīmīgs (8)
Akūta teritoriju applūšana pilsētās	4	4	Augsts (16)

Avots: ekspertu novērtējums

Neparedzēts sniega segas pieaugums

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Neparedzēts sniega segas pieaugums	3	2	Daļējs nozīmīgs (6)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Neparedzēta ceļu aizputināšana	3	2	Daļēji nozīmīgs (6)
Neparedzēta ceļu aizputināšana ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	3	3	Vidējs (9)

Avots: ekspertu novērtējums

Neparedzēta apledojuma veidošanās

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Neparedzēta apledojuma veidošanās	4	2	Daļēji nozīmīgs (8)
Neparedzēta apledojuma veidošanās ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	4	3	Vidējs (12)

Avots: ekspertu novērtējums

Satiksmes drošības apdraudējumi

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Ugunsgrēku izraisīti satiksmes drošības apdraudējumi, kas var rasties ilgstoša sausuma rezultātā	2	2	Nenožīmīgs (4)
Krasta erozijas izraisīti infrastruktūras bojājumi – izskalojumi, kas rodas vējuzplūdu laikā (gada griezumā)	3	2	Daļēji nozīmīgs (6)
Infrastruktūras bojājumi, ko izraisa teritoriju applūšana ledus uzlūšanas rezultātā	3	3	Vidējs (12)

Avots: ekspertu novērtējums

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā	4	3	Vidējs (12)
Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	4	4	Augsts (16)
Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā ceļiem, kā uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	5	4	Augsts (20)

Avots: ekspertu novērtējums

Tiltu balstu izskalošanās

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Tiltu balstu izskalošanās biežu ūdens līmeņa izmaiņu rezultātā	3	3	Vidējs (9)
Tiltu balstu izskalošanās ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	3	4	Vidējs (12)
Tiltu balstu izskalošanās ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	4	3	Vidējs (12)

Avots: ekspertu novērtējums

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Satiksmes drošības mazināšanās apledojuma dēļ

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Satiksmes drošības mazināšanās apledojuma rezultātā	5	2	Daļēji nozīmīgs (10)
Satiksmes drošības mazināšanās apledojuma dēļ ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	5	3	Vidējs (15)
Lūstošu koku un to zaru, kā arī citu objektu izraisīti bojājumi un satiksmes traucējumi slapja sniega nogulumu un apledojumu dēļ	3	1	Nenoizīmīgs (3)

Avots: ekspertu novērtējums

Asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana / plastiskuma (rišu veidošanās) risks, kas var rasties ilgstoša karstuma rezultātā	4	3	Vidējs (12)
Asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī	4	4	Augsts (16)
Asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā	5	4	Augsts (20)

Avots: ekspertu novērtējums

Klimata pārmaiņas un laikapstākļu notikumi ceļu infrastruktūru ietekmē dažādos veidos, turklāt, ceļu infrastruktūras izmantošanu negatīvi ietekmē gan paši bojājumi, gan arī nepieciešamība to novērst, jo tad nepieciešams noslēgt bojātās daļas vai posmus pilnībā.

Laika apstākļos, kad gaisa temperatūra dienā paaugstinās virs 0°C un naktī tā pazeminās zem nulles, autoceļu segumos ar sliktu tehnisko stāvokli pastiprināti veidojas bedres. Pie gaisa temperatūras, kas augstāka par nulli, kūstošais sniegs un ledus iekļūst asfalta mikroplaisās un caur tām nonāk ceļa segas konstrukcijā. Temperatūrai noslīdot

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

zem nulles, šis ūdens sasilst un, izplešoties, plaisas asfaltā padara lielākas. Katrs nākamais šāds temperatūras svārstību cikls plaisas ik reizi palielina un tādējādi grauj autoceļu asfalta segumu. Plaisu dēļ segas konstrukcija kļūst neviendabīga, zūd seguma saiste un no tā ir viegli izraut sākumā sīkas, bet vēlāk jau arvien lielākas asfalta daļiņas. Tas ir galvenais iemesls, kāpēc it īpaši pavasarī veidojas bedres.¹⁶⁸ Par satiksmei bīstamām tiek uzskatītas tādas bedres asfalta segumos, kuru laukums ir lielāks par 0,1 m² un kuras ir dziļākas par 5 cm.¹⁶⁹ Ceļu bedrīšu remonts ir ikgadējs steidzams pasākums nolietoto asfaltbetona segumu sakārtošanai pēc ziemas, nodrošinot šo ceļu turpmāku lietošanu. Galvenā tehnoloģija ir bedrīšu aizpildīšana ar šķembām un bitumena emulsiju, kas ir universāla un piemērota segumiem ar augstu bojājumu pakāpi. Ceļu segumu sakārtošana tiek veikta prioritārā secībā, vispirms remontējot ceļus svarīgākajos autosatiksmes maršrutos. Remontdarbu zonās tiek noteikti īslaicīgi satiksmes ierobežojumi – darbu laikā lokāli sašaurina brauktuvi un ierobežo braukšanas ātrumu. Pēc darbu beigām, līdz iestrādātais materiāls iegūst nepieciešamās īpašības drošai satiksmei, uz periodu līdz trīs diennaktīm remontposmā tiek ieviests maksimālā ātruma ierobežojums 50–70 km/h.¹⁷⁰

Mainīgo laika apstākļu ietekmē pie nokrišņiem un lielas gaisa temperatūras amplitūdas grants autoceļa segums pārmitrinās, vairākkārtīgi sasilst un atkūst. Līdz ar to autotransporta satiksmes rezultātā pastiprināti uz grants autoceļiem veidojas iesēdumi vai bedres un ceļa seguma stāvoklis pasliktinās, tie zaudē nestspēju un tajos intensīvāk veidojas bedres, ceļi kļūst grūti izbraucami. Tieši lietus un mitrums apgrūtina autoceļu uzturēšanu, jo slapjā laikā greiderēšana ir mazāk efektīva un bedres ātri vien veidojas atkārtoti.¹⁷¹ Grants autoceļu segumiem, kuri ir pārmitrināti vai klāti ar apledojuuma kārtu, greiderēšana netiek veikta, tāpēc, ka nav iespējams nodrošināt kvalitatīvu darba izpildi.¹⁷²

Iestājoties atkusnim un mainīgiem laika apstākļiem, uz valsts autoceļiem turpinās uzturēšanas darbi, kurus veic VAS „Latvijas autoceļu uzturētājs” (LAU). Atkušņa laikā, salīdzinot ar parastiem ziemas apstākļiem, lielākā apjomā tiek veikta kaisīšana ar ķīmiski abrazīvajiem (smilts-sāls maisījums) un abrazīvajiem (smilts, šķembiņas) pretslīdes materiāliem. Mainīgos laika apstākļos uz ceļiem ar asfaltbetona segumu uzturētāji veic kaisīšanas darbus. Pēc nepieciešamības tiek veikta arī avārijas bedru aizpildīšana, jo, sākoties ilgstošam atkusnim, uz asfalta ceļiem neprognozējami var veidoties bedres. Intensīvās satiksmes apstākļos dienas laikā pavisam neliela bedre var pārvērsties avārijas bedrē. Šajos laika apstākļos pa grants ceļiem ir jābrauc piesardzīgi (sevišķi stāviem kāpumiem un pagriezienos), jo, nokūstot sniega kārtai, veidojas atkala un saķere var būt kritiski zema. Uz vietējās nozīmes ceļiem ar grants segumu tiek veikta to attīrīšana no sniega, bet posmos, kur izveidojusies piebraukta sniega kārtā, tiek veikta rievošana – izveido rievās, kas uzlabo mašīnas riepu saķeri ar segumu. Ilgstoša atkušņa

¹⁶⁸ Latvijas Valsts ceļi/ 2014. Mainīgos laika apstākļos uz ceļiem var pastiprināti veidoties bedres. Pieejams: [Mainīgos laika apstākļos uz ceļiem var pastiprināti veidoties bedres - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁶⁹ Latvijas Valsts ceļi. 2014. Mainīgos laika apstākļos novecojušā asfalta segumā pastiprināti veidojas bedres; uz grants ceļiem var būt gan apledojums, gan šķīdonis. Pieejams: [Mainīgos laika apstākļos novecojušā asfalta segumā pastiprināti veidojas bedres; uz grants ceļiem var būt gan apledojums, gan šķīdonis - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁷⁰ Latvijas Valsts ceļi. 2014. Savu laiku nokalpojušajos – sliktā stāvoklī esošajos ceļos pastiprināti veidojas bedres.

Pieejams: [Savu laiku nokalpojušajos – sliktā stāvoklī esošajos ceļos pastiprināti veidojas bedres - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁷¹ Latvijas Valsts ceļi. 2023. Rudenīgie laika apstākļi daudzviet pasliktināja grants autoceļu un remontposmu stāvokli.

Pieejams: [Rudenīgie laika apstākļi daudzviet pasliktināja grants autoceļu un remontposmu stāvokli - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁷² Latvijas Valsts ceļi 2015. Greiderē apžuvušus grants autoceļus. Pieejams: [Greiderē apžuvušus grants autoceļus - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

rezultātā uz grants ceļiem var iestāties šķīdonis. Mainīgos laika apstākļos, kad gaisa temperatūra ir virs nulles, zemes un ceļa virsmas temperatūra joprojām var būt zemāka, tāpēc mitrums var pārvērsties ledū. Aplēdējuma apstākļos jo īpaši būtiski ir izvēlēties laika apstākļiem atbilstošu braukšanas ātrumu un ievērot lielāku distanci līdz priekšā braucošajiem transportlīdzekļiem, sevišķi rīta un vakara stundās.¹⁷³

Grants ceļus ievērojami ietekmē šķīdonis. Šķīdonis rodas pavasarī un rudenī, kā arī atkušņa laikā, kad uz ceļiem nonāk liels ūdens daudzums. Ceļa pamatnei atkūstot un pārmitrinoties, grants seguma ceļu nestspēja būtiski samazinās. Lai novērstu šo ceļu sabrukumu, uz daudziem valsts vietējiem un dažiem reģionālajiem autoceļiem tiek ieviesti pagaidu satiksmes ierobežojumi kravas autotransportam. Šāda prakse ir vispāratzīta un to īsteno arī citās valstīs ar līdzīgiem klimatiskajiem apstākļiem. Ierobežojumi katru gadu pakāpeniski tiek ieviesti visos valsts reģionos – aptuveni 10 000 km valsts autoceļu, uzstādot aizlieguma ceļa zīmes, kas ierobežo transportlīdzekļu maksimālo pilno masu, lielākoties ar 10 tonnām. Līdzīgi ar savā pārziņā esošajiem ceļu tīkliem rīkojas arī pašvaldības.¹⁷⁴

Ceļu segumam uzkarstot vairāk par +50 grādiem, melnā seguma sastāvā esošais bitumens kļūst mīksts un sāk kust, tāpēc īpaši karstās un saulainās dienās LAU aicina autovadītājus būt uzmanīgiem un izvēlēties ceļa apstākļiem atbilstošu braukšanas ātrumu. LAU apstrādā svīdumu vietas, tās vienmērīgi nokaisot ar smilti vai sīkām šķembām, tādējādi uzlabojot transporta riteņu un asfalta seguma virsmas saķeri. Ja nepieciešams, konkrētā ceļa posma uzturēšanas darbi tiek veikti atkārtoti.¹⁷⁵

4.7. Riski dzelzceļa infrastruktūrai

Riski, kas saistīti ar vētras laikā kritušajiem kokiem ekstrēmu laikapstākļu ietekmes rezultātā

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Infrastruktūras bojājumi, ko izraisa vētras izraisīti lūstoši koki un to zari	3	2	Vidējs (6)
Satiksmes bloķējumi, ko izraisa uz sliežu ceļa uzkrītuši koki un to zari, kā arī citi vēja ietekmēti objekti	2	3	Vidējs (6)

Avots: ekspertu novērtējums

¹⁷³ Latvijas Valsts ceļi 2021. Atkušņa laikā grants ceļi kļūst grūtāk izbraucami; uzturēšanas darbi notiek visā valsts autoceļu tīklā. Pieejams: [Atkušņa laikā grants ceļi kļūst grūtāk izbraucami; uzturēšanas darbi notiek visā valsts autoceļu tīklā - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁷⁴ Latvijas Valsts ceļi 2017. Uz grants ceļiem sāk ieviest autotransporta masas ierobežojumus. Pieejams: [Uz grants ceļiem sāk ieviest autotransporta masas ierobežojumus - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁷⁵ Latvijas Valsts ceļi. 2016. Uz valsts autoceļu nomalēm nopļauta zāle. Pieejams: [Uz valsts autoceļu nomalēm nopļauta zāle - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Riski, kas saistīti ar intensīvām lietusgāzēm nokrišņu daudzuma izmaiņu rezultātā

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Dzelzceļa pamatu nogrūšana	2	4	Daļēji nozīmīgs (8)
Nogruvuma rezultātā bloķēti sliežu ceļi	1	3	Nenožīmīgs (3)
Akūta teritoriju applūšana	2	3	Daļēji nozīmīgs (6)

Avots: ekspertu novērtējums

Riski, kas saistīti ar kombinētiem laikapstākļu notikumiem

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Ugunsgrēku izraisīti satiksmes drošības apdraudējumi ilgstoša sausuma rezultātā	2	2	Daļēji nozīmīgs (4)
Krasta erozijas izraisīti infrastruktūras bojājumi vējuzplūdu rezultātā (gada griezumā)	1	4	Daļēji nozīmīgs (4)
Infrastruktūras bojājumi, ko izraisa teritoriju applūšana ledus uzlūšanas rezultātā ziemā un pavasarī	2	3	Daļēji nozīmīgs (6)
Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā ziemā un pavasarī	3	4	Vidējs (12)
Satiksmes drošības mazināšanās apledojuma dēļ	1	1	Nenožīmīgs (1)
Lūstošu koku un to zaru, kā arī citu objektu izraisīti bojājumi un satiksmes traucējumi, apledojuma, atkalas un slapja sniega nogulumu rezultātā	2	2	Nenožīmīgs (4)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Tiltu balstu izskalošanās bieža ūdens līmeņa izmaiņu rezultātā	3	4	Vidējs (12)
Sliežu ceļu izliekšanās ilgstoša karstuma vai karstuma viļņu laikā	4	3	Vidējs (12)

Avots: ekspertu novērtējums

Izvērtējot riskus dzelzceļa infrastruktūrai, novērojams, ka riski, kas saistīti ar dzelzceļa infrastruktūru, galvenokārt rodas no kombinētu laikapstākļu izraisītiem notikumiem, kā arī nokrišņiem un ekstremāliem laikapstākļiem. Biežāk riski saistāmi ar lokāliem bojājumiem, ne riskiem visai dzelzceļa transporta sistēmai, tomēr jāatzīmē, ka lokāli bojājumi var izraisīt traucējumus arī pēc to novēršanas, gadījumos, ja nepieciešams vilcienu reisu atcelt, kā arī notiek vilcienu (gan pasažieru, gan kravas) kavējumi. Pieaugot vidējai gaisa temperatūrai, palielinās sliežu ceļu izliekšanās risks, kas rada nepieciešamību samazināt vilcienu kustības ātrumu, kā arī rada papildus drošības riskus satiksmei.

4.8. Riski aviācijas infrastruktūrai

Elektroenerģijas pārtraukumi

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Elektroenerģijas pārtraukumi, kas var rasties vētras un stipra vēja rezultātā	3	4	Vidējs (12)

Avots: ekspertu novērtējums

Lidlauku applūšana

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Lidlauku ar zāles segumu applūšana, kas var rasties lietusgāzu izraisītu plūdu rezultātā	2	1	Nenožīmīgs (2)
Skrejceļu applūšana	2	3	Daļēji nožīmīgs (6)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Avots: ekspertu novērtējums

Lidlauka darbības traucējumi

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Putekļu vai dūmu vētru izraisīti darbības traucējumi	2	3	Daļēji nozīmīgs (6)
Skrejceļu betona seguma izplešanās ilgstoša karstuma rezultātā	4	2	Daļēji nozīmīgs (8)
Ledus kārtas veidošanās uz skrejceļiem, kas izraisa slīdamību	3	1	Nenožīmīgs (3)

Avots: ekspertu novērtējums

Aviācijas infrastruktūrai risku līmenis galvenokārt ir nenožīmīgs vai daļēji nozīmīgs, jo ikdienas darbībā ievērojamās drošības prasības paredz to, ka risku iestāšanās tiek preventīvi novērsta, lai nodrošinātu to atbilstību starptautiskajām konvencijām. Ņemot vērā lielo cilvēku skaitu, kas potenciāli var tikt ietekmēti no plašāka elektroenerģijas pārtraukuma, šis risks novērtēts kā vidējs, taču jāņem vērā, ka aviācijas infrastruktūrai jābūt nodrošinātai pret elektrības pārtraukumu riskiem, lai tā spētu funkcionēt vismaz ierobežotā kapacitātē.

4.9. Riski jūrniecības infrastruktūrai

Krasta erozija

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Krasta erozijas izraisītas krasta līnijas izmaiņas	3	3	Vidējs (9)
Ekstrēmi augsti viļņi	2	3	Daļēji nozīmīgs (6)

Avots: ekspertu novērtējums

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Infrastruktūras bojājumi

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Vēja radīti infrastruktūras bojājumi	2	2	Nenožīmīgs (4)
Strauju ūdens līmeņu un augstu viļņu izmaiņu izraisīti infrastruktūras bojājumi uzplūdu rezultātā	3	3	Vidējs (9)
Gruntsūdens līmeņu svārstību izraisīti konstrukciju bojājumi	2	4	Daļēji nožīmīgs (8)

Avots: ekspertu novērtējums

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Jūrnecības darbības traucējumi

Riska raksturojums	Riska iespējamība	Riska sekas	Riska novērtējums
Samazināta navigācijas kapacitāte seklākos ūdensceļos ilgstoša sausuma un karstuma rezultātā	1	2	Nenozīmīgs (2)

Avots: ekspertu novērtējums

Ņemot vērā kopējo salīdzinoši zemo klimata pārmaiņu risku jūrnecības infrastruktūrai, arī šajā jomā lielākā daļa risku ir nenozīmīgi un daļēji nozīmīgi. Vidējs risks ir strauju ūdens līmeņa izmaiņu radītiem bojājumiem, ņemot vērā tā grūti paredzamo raksturu un salīdzinoši augstos bojājumu riskus.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

5. Statistika par klimata pārmaiņu izraisītajiem zaudējumiem 2014.-2024. gadā

Transporta infrastruktūra tiek būvēta ar paredzamo ekspluatācijas laiku līdz pat 100 gadiem. Šī iemesla dēļ klimata pārmaiņas un klimatiskie apstākļi nav viennozīmīgi izšķirami no citām ietekmēm, un arī statistikas dati atsevišķi neatspoguļo klimata pārmaiņu radītos bojājumus, jo tie cieši saistāmi gan ar konstrukciju nolietojumu, satiksmes intensitāti un satiksmes radītajām slodzēm, kā arī vispārējo atbilstību uzturēšanas un atjaunošanas prasībām. Jāņem vērā, ka liela nozīme ir arī jaunu objektu būvniecības un esošo atjaunošanas un modernizācijas procesam, kurā būtu būtiski iekļaut arī klimatnoturības un klimatneitralitātes aspektus. Attiecīgi investīcijas infrastruktūrā ļauj arī mazināt riskus, kas saistīti ar klimata pārmaiņu ietekmi, kur būtisks arī ES finansējums. Pārskats par ES finansējumu investīcijām transporta infrastruktūrā ir A. pielikumā.

Tāpat, aviācijas un jūrniecības nozarēs ir ierobežots infrastruktūras objektu skaits (lidostas un ostas), kam, lai tās izmantotu, jāatbilst drošības un ekspluatācijas prasībām, kas sevī ietver arī regulāru infrastruktūras uzturēšanu un atjaunošanu, kas ir infrastruktūras pārvaldītāja kompetence.

Saskaņā ar SM sniegto informāciju pētījuma izstrādes laikā, tika secināts, ka centralizēta datu uzskaitē par klimata pārmaiņu ietekmē nodarītajiem zaudējumiem netiek veikta un šādi dati par pārskata periodu nav pieejami. Tas nozīmē, ka šāda veida informācija, ja tiek apkopota, tiek uzskaitīta no infrastruktūras turētāju puses. Ņemot vērā pētījuma ietvaros apskatītās transporta infrastruktūras grupas (ceļu, dzelzceļa, aviācijas un jūrniecības infrastruktūra), ar SM starpniecību informācija tika pieprasīta šādām organizācijām:

VSIA "Latvijas Valsts ceļi" (LVC);

VAS "Latvijas Dzelzceļš" (LDz);

AS Latvijas gaisa satiksme; VAS "Starptautiskā lidosta "Rīga""; SIA "Aviosabiedrība Liepāja"; SIA "Ventspils lidosta";

Rīgas brīvostas un Ventspils brīvostas pārvaldes; Liepājas speciālās ekonomiskās zonas pārvalde.

Kā liecināja sākotnējā izpēte, tiešā veidā neviens no minētajiem infrastruktūras turētājiem statistiku par klimata pārmaiņu ietekmē radītiem bojājumiem pētījuma izstrādes laikā neapkopoja kā atsevišķu datu kopu. Tādēļ minētās organizācijas tika aicinātas apkopot informāciju par kopējām izmaksām infrastruktūras uzturēšanai 2014. - 2024. gada periodā, un norādīt, cik no šiem izdevumiem bijuši veltīti tieši bojājumu novēršanai, pie iespējas pieminot arī to, kāda veida bojājumi tipiski saistāmi ar laikapstākļu ietekmi uz viņu pārziņā esošo infrastruktūru.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

5.1. Ceļu infrastruktūra

Ceļu infrastruktūra Latvijā ir gan LVC, gan pašvaldību pārziņā, un datu ieguves centralizētai koordinēšanai par pašvaldību pārziņā esošajiem ceļiem un ielām tika uzrunāta Latvijas Pašvaldību savienība. Šādu datu ieguve no pašvaldībām par pārskata periodu pētījumam nebija īstenojama, ņemot vērā datu sarežģītību¹⁷⁶ tādēļ pētījumā izmantota tikai LVC apkopotā informācija par ceļu segumu uzturēšanu.

Valsts autoceļus aptuveni 20 000 km garumā apseko atbilstoši MK noteikumiem,¹⁷⁷ kas, atkarībā no sezonas un ceļa klases, paredz apsekošanu pat ne retāk kā reizi nedēļā. Patlaban šajā datu apjomā netiek fiksēts, vai bojājuma cēlonis varētu būt saistāms ar klimata pārmaiņām, nolietojumu, savlaicīgi neveiktām investīcijām vai citu iemeslu.

Ņemot vērā to, ka uzņēmums infrastruktūras bojājumus, kas attiecināmi uz klimatisko apstākļu ietekmi, atsevišķi neuzskaita, tiek izdarīts pieņēmums, ka visas izmaksas, kas saistītas ar ceļu uzturēšanu, ir saistītas ar bojājumu novēršanu vai to iestāšanās mazināšanu. Tā kā 2023. gadā LVC mainījās ikdienas uzturēšanas darbu uzskaitē, kas saistīta ar ikdienas uzturēšanas tirgus atvēršanu brīvai konkurencei, dati par šo periodu var nebūt uzskatāmi un savstarpēji salīdzināmi, tādēļ statistikas apkopojumā iekļauts ir 2014.-2022. gadu laika posms.¹⁷⁸

Ceļu seguma uzturēšanai LVC analizētajā laika posmā vidēji tērējis 45% no kopējām izmaksām infrastruktūras uzturēšanai; pieaugoša dinamika nav novērojama, toties redzams liels svārstīgums atkarībā no kontekstuāliem notikumiem. Visvairāk ceļu segumu uzturēšanai minētajā periodā tērēts 2014. gadā un 2020. gadā (skat. 11. attēlu).

¹⁷⁶ LPS sniegta informācija, personiska komunikācija, 2025. gada 29. aprīlis, 6. maijs

¹⁷⁷ MK noteikumi Nr. 26, [Noteikumi par valsts un pašvaldību autoceļu ikdienas uzturēšanas prasībām un to izpildes kontroli](#)

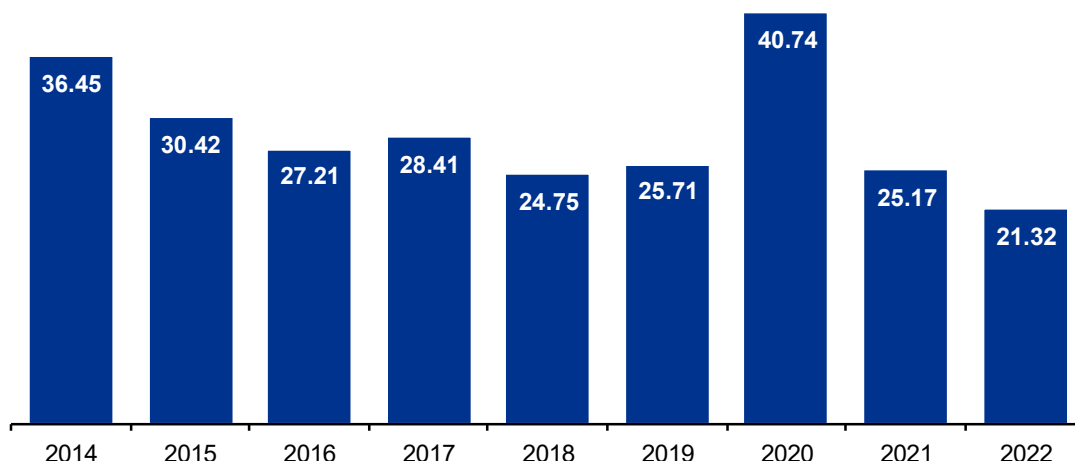
¹⁷⁸ LVC sniegta informācija, M.Adamsons (Satiksmes ministrija), personiska komunikācija, 2025. gada 30. aprīlis

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 11. Kopējās LVC ceļu segumu uzturēšanas izmaksas laika posmā no 2014. gada līdz 2022. gadam milj. EUR



Avots: KPMG, balstoties uz LVC sniegtajiem datiem

Bojājumus 2014. gadā radīja ilgstošas lietavas, kuru dēļ uz autoceļiem izveidojās izskalojumi gan ceļa nomalei, gan vietām skarot arī asfalta segumu (fiksēts P8 posmos Inciems-Sigulda-Ķegums), kā arī noslīdējums (P130 Līgas-Kandava-Veģi), kura seku novēršana prasīja 757 864 eiro¹⁷⁹ un bija lietavu apgrūtināta. 2014. gada augustā vētra un lietavas izraisīja vairāk nekā 10 koku nolūšanu uz valsts autoceļiem un izveidoja izskalojumus Jelgavas, Cēsu, Kuldīgas, Siguldas, Limbažu, Ogres, Smiltenes apkārtnē.¹⁸⁰

Tas bija iespējams, galvenokārt pateicoties maigas ziemas rezultātā ietaupītajiem līdzekļiem no sniega tīrīšanas un pretslīdēšanas līdzekļu izkaisīšanai paredzētā budžeta, kas tika novirzīts ceļa segumu atjaunošanas darbiem. Situāciju saasināja lietavu turpināšanās septembrī un oktobrī citviet Latvijas teritorijā, radot ievērojamus zaudējumus valsts un pašvaldības infrastruktūras objektiem, tostarp ceļiem, dzelzceļam un meliorācijas sistēmām. Zaudējumu segšanai no ES Solidaritātes fonda Eiropas Parlaments (EP) un Padome apstiprināja papildus finansējumu 17,7 milj. eiro vērtībā, no kā 4 milj. eiro novirzīti LAU valsts autoceļu ūdens atvades sistēmu nostiprināšanai.¹⁸¹ Lai atjaunotu autoceļus pēc plūdiem, paralēli šīm investīcijām tika ieguldīts arī nogāžu nostiprināšanā, izskalojumu aizbēršanā, seguma dilumkārtas atjaunošanā, ceļa sāngrāvju nostiprināšanā, barjeru sakārtošanā, ceļa klātnes atbrīvošanā no laužtiem kokiem un citos darbos, mēģinot plūdu sekas novērst maksimāli īsā laikā, lai ceļus sakārtotu un sagatavotu ziemas uzturēšanas darbu. Savukārt 2020. gadā bija tikai viens

¹⁷⁹ Latvijas Valsts ceļi. 2014. Uzsāks remonta darbus noslīdējuma vietā uz ceļa starp Kandavu un Sabili. Pieejams: [Uzsāks remonta darbus noslīdējuma vietā uz ceļa starp Kandavu un Sabili - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸⁰ Latvijas Valsts ceļi. 2014. Ceļu uzturētāji likvidē izskalojumus. Vairākās vietās noteikti satiksmes ierobežojumi. Pieejams: [Ceļu uzturētāji likvidē izskalojumus. Vairākās vietās noteikti satiksmes ierobežojumi - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸¹ Solidaritātes fonda finansējumu ieguldīs valsts nozīmes meliorācijas sistēmu un valsts autoceļu atjaunošanā, 11.12.2018, LV portāls, pieejams: [Solidaritātes fonda finansējumu ieguldīs valsts nozīmes meliorācijas sistēmu un valsts ceļu atjaunošanā - LV portāls](#)

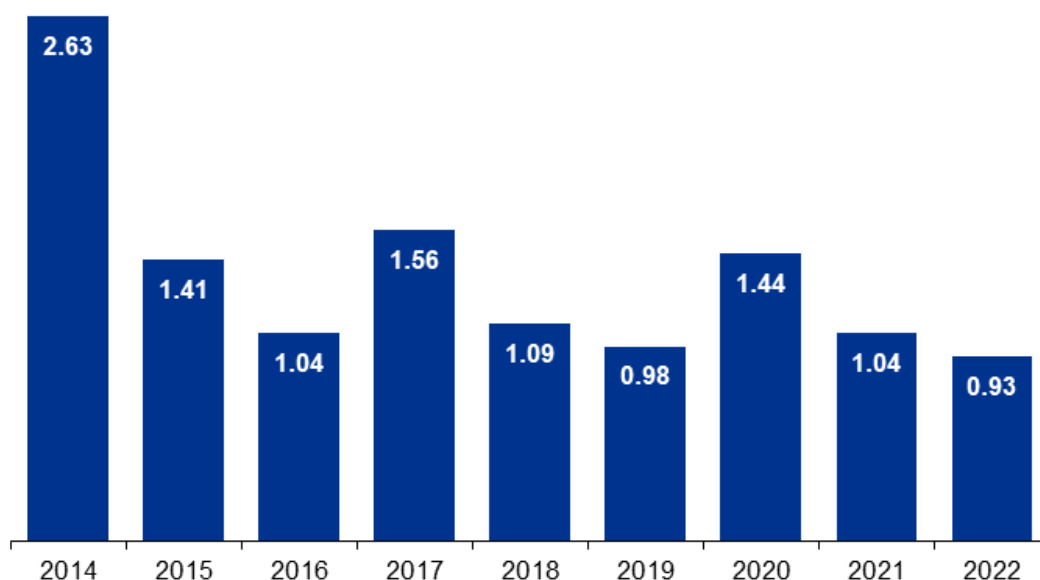
Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

būtisks laikapstākļu notikums – stiprs vējš 2020. gada aprīlī, kas ietekmēja 37 ceļu posmus.¹⁸² Taču šajā gadā tika veikti plaši remontdarbi, kur uzlabots tehniskais stāvoklis gan valsts galvenajos, gan reģionālajos autoceļos, veicot remontdarbus vairāk nekā 1 300 km valsts autoceļu. Tāpat remontdarbi tika veikti uz 50 tiltiem, par ko liecina pieaugums 2020. gadā (12. attēls).¹⁸³

Attēls nr. 12. Kopējās tiltu, satiksmes pārvadu, caurteku un gājēju tuneļu uzturēšanas izmaksas laika posmā no 2014. gada līdz 2022. gadam, milj. EUR



Avots: KPMG, balstoties uz LVC sniegto informāciju

Kā minēts, sākot ar 2023. gadu, LVC mainītās datu uzskaites kārtības dēļ dati par 2023. - 2024. gada tēriņiem infrastruktūras uzturēšanā nav pievienojami, jo nebūtu savstarpēji salīdzināmi. 2023. gadā seguma bojājumu novēršanā un uzturēšanā LVC ieguldīja 20,24 milj. eiro.¹⁸⁴

Papildus jau minētajiem stipra vēja dēļ kritušajiem kokiem, atkušņa veidotajam šķīdonim, ilgstošu lietavu un plūdu radītajiem izskalojumiem un remontdarbiem gan ūdens atvades sistēmu nostiprināšanai, gan bedru remontam ceļos, kas ir sliktā tehniskā stāvoklī, laika posmā no 2014. līdz 2024. gadam avotos identificējami vēl šādi galveno un reģionālo autoceļu infrastruktūras pārvaldītājiem aktuāli klimatiskie apstākļi:

¹⁸² Latvijas Valsts ceļi. 2020. Vējš gāzis kokus vismaz 37 valsts ceļu posmos, bojāti arī luksofori un ceļa zīmes.

Pieejams: [Vējš gāzis kokus vismaz 37 valsts ceļu posmos, bojāti arī luksofori un ceļa zīmes - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸³ Latvijas Valsts ceļi. 2020. LVC: šogad rekordliels uzlabojums valsts reģionālo autoceļu stāvoklim – par 11%, galvenajiem autoceļiem – par 4,3%. Pieejams: [LVC: šogad rekordliels uzlabojums valsts reģionālo autoceļu stāvoklim - par 11%, galvenajiem autoceļiem – par 4,3% - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸⁴ M.Adamsons, Satiksmes ministrija, privātā saziņā sniegta LVC informācija, 2025. gada 30. aprīlī

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

gaisa temperatūrai esot viegli virs nulles, izveidojies apledojums – “melns ledus”,¹⁸⁵

grunts noslīdējums jeb noslīdenis, kas var rasties līdz ar pārmitrinātu granti līdzās ceļam un/vai paaugstinātiem gruntsūdeņiem, kas ietekmē ceļa klātnes stāvokli;¹⁸⁶

pavasārī, kūstot sniega masām, kas uzkrājušās laukā pie ceļa, applūdis un daļēji izskalot autoceļš,¹⁸⁷

izskalošas caurtekas;¹⁸⁸

ilgstošas paaugstinātas gaisa temperatūras izraisīta bitumena kušana ceļu būvdarbos, kur izmantota bitumena emulsija; tas radīja risu izspiedumus, bedres, izsvīdumus un šķembu atdalīšanos smagā transporta ietekmē.¹⁸⁹

Attiecībā uz laika apstākļu ietekmi uz ceļu satiksmes negadījumiem, tā identificēta 24% gadījumu, savukārt ceļa segums (slapjš asfalts, sniegs, apledojums vai slapjš sniegs) – 44% gadījumu, no kā SM secināts, ka kopumā laikapstākļu reti veicina ceļu satiksmes negadījumus.¹⁹⁰

Detalizēts pārskats par bojājumiem un satiksmes pārtraukumiem 2014.-2024. gada periodā atrodams B. pielikumā. LVC kā galvenos klimatisko apstākļu ietekmētos infrastruktūras bojājumus identificē izskalojumu veidošanos stipru lietavu gadījumā, atkušanas un sasalšanas cikla ietekmi un ceļa seguma deformāciju augstas gaisa temperatūras gadījumos.¹⁹¹

5.2. Dzelzceļa infrastruktūra

Analizējot statistikas datus par dzelzceļa satiksmes drošības pārkāpumu skaitu, īpaši sliežu lūzumiem un sliežu ceļu virsbūves defektiem, novērojams, ka kopš 2014. gada šādiem gadījumiem ir bijusi tendence samazināties (skat. 13. tabulu).

Tabula nr. 13. Dzelzceļa satiksmes infrastruktūras neatbilstības drošības prasībām gadījumu skaits no 2014. gada līdz 2023. gadam

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Skaits	Pavisam	10	7	4	6	4	5	4	4	6	4

¹⁸⁵ Latvijas Valsts ceļi. 2015. Visā Latvijā uz ceļiem veidojas melns ledus. Braukšanas apstākļi stipri apgrūtināti.

Pieejams: [Visā Latvijā uz ceļiem veidojas melns ledus. Braukšanas apstākļi stipri apgrūtināti - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸⁶ Latvijas Valsts ceļi. 2020. Nostiprina savulaik noslīdējušo ceļa nogāzi un ceļa klātni pie Ērgļiem. Pieejams: [Nostiprina savulaik noslīdējušo ceļa nogāzi un ceļa klātni pie Ērgļiem - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸⁷ Latvijas Valsts ceļi. 2018. Zemgalē applūdis vietējais nozīmes autoceļš. Pieejams: [Zemgalē applūdis vietējais nozīmes autoceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸⁸ Latvijas Valsts ceļi. 2018. Sēlijā pie Bebreņu slēgts vietējais autoceļš. Pieejams: [Sēlijā pie Bebreņu slēgts vietējais autoceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁸⁹ Latvijas Valsts ceļi. 2018. Karstums ietekmē ceļu būvdarbus. Atsevišķos objektos iespējami īslaicīgi masas ierobežojumi. Pieejams: [Karstums ietekmē ceļu būvdarbus. Atsevišķos objektos iespējami īslaicīgi masas ierobežojumi - Latvijas Valsts ceļi](#)

¹⁹⁰ Satiksmes ministrija. N.d. Visaptverošs pētījums par ceļu satiksmes drošību

ietekmējošiem riska faktoriem Rīgas reģionā. Pieejams: [PowerPoint Presentation](#)

¹⁹¹ LVC sniegta informācija, M.Adamsons (Satiksmes ministrija), personiska komunikācija, 2025. gada 30. aprīlis

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
uz 1 000 vilcien- kilometru	<i>No tiem</i>										
	<i>sliežu lūzums</i>	3	1	2	1	1	1	0	1	1	0
	<i>sliežu ceļa virsbūves defekts</i>	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0
	Pavisam	0.5	0.4	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.4
	<i>No tiem</i>										
	<i>sliežu lūzums</i>	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
	<i>sliežu ceļa virsbūves defekts</i>	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0

Avots: KPMG, balstoties uz CSP datiem

2023. gada 7. augusta vētrā tika radīti dzelzceļa infrastruktūras darbības traucējumi visā Latvijā, taču, ņemot vērā to novēršanu īsā laikā, vētras radītie bojājumi neradīja būtiskas sekas – tika ietekmēti 34 pasažieru vilcieni un 4 kravas vilcieni, no kuriem lielākajai daļai kavējumi bija nelieli. Būtiskākie kavējumi bija saistīti ar situācijām, kad tika bojāts vilciena ritošais sastāvs pēc uzbraukšanas uz sliedēm nokritušiem kokiem. Tāpat šajā vētrā tika radīti bojājumi elektroapgādes līnijām vairāku desmitu kilometru garumā.¹⁹²

Novērojams, ka bojājumi dzelzceļa infrastruktūrai, kā arī izmaksas, kas nepieciešamas klimata pārmaiņu notikumu seku novēršanai, nav bijušas vienmērīgas visā pārskata periodā. Turklāt jāvērs uzmanība, ka kopumā ir bijusi tendence samazināties sliežu lūzumu un sliežu ceļu virsbūves defektu skaitam. Tālāk analizējot izmaksas, novērojams, ka arī tās nav bijušas vienmērīgas pārskata perioda laikā (attēls nr. 4).

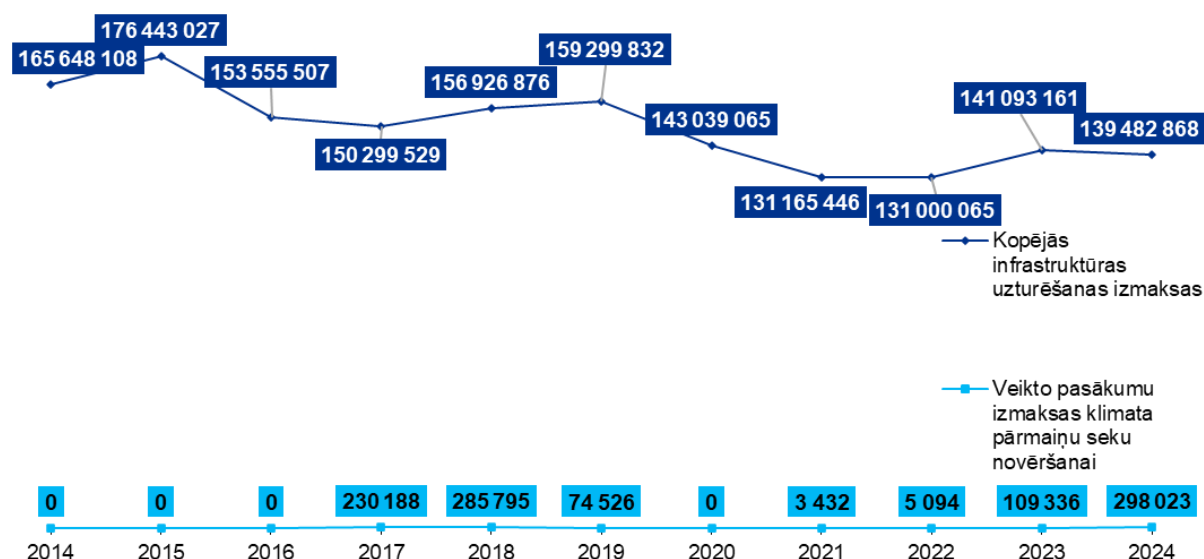
¹⁹² LETA. 2023. Novērti visi vētras radītie bojājumi dzelzceļa infrastruktūrai. Pieejams: <https://www.apollo.lv/7832718/noversti-visi-vetras-raditie-bojajumi-dzelzcela-infrastrukturai>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 13. Kopējās uzturēšanas izmaksas un klimata pārmaiņu notikumu seku novēršanas pasākumu izmaksas dzelzceļa infrastruktūrai 2014.-2024. gadam, EUR



Avots: KPMG, balstoties uz VAS "Latvijas dzelzceļš" sniegtajiem datiem

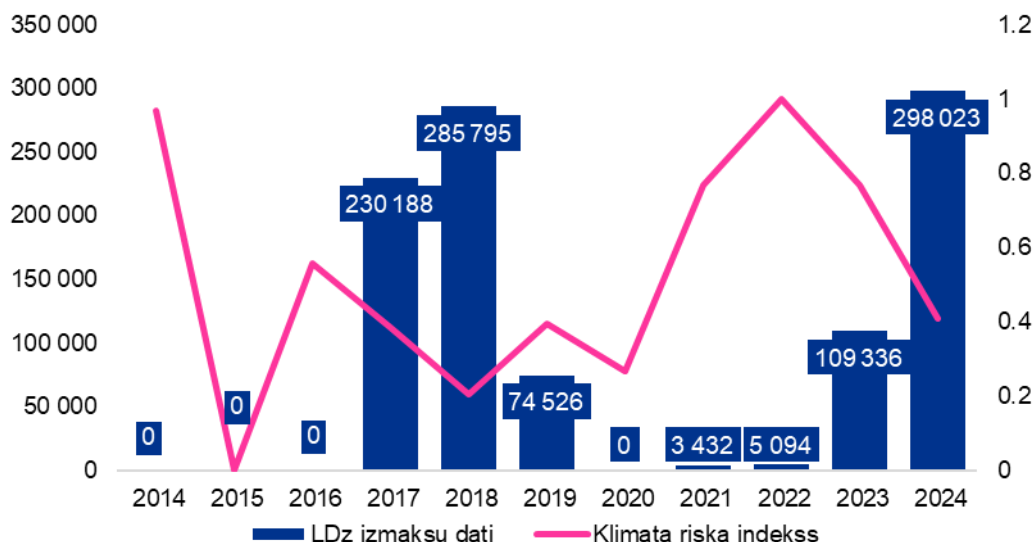
Salīdzinājumā ar kopējām dzelzceļa infrastruktūras uzturēšanas izmaksām, ar klimata pārmaiņu notikumiem saistītās izmaksas uzskatāmas par zemām, taču novērojams, ka, lai arī kopējām izmaksām ir bijusi tendence samazināties, izmaksas, kas saistītas ar klimata pārmaiņu seku novēršanu laika posmā no 2021.-2024. gadam katru gadu ir pieaugušas (13. attēls).

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 14. Klimata riska indeksa izmaiņas un VAS Latvijas dzelzceļš klimata pārmaiņu notikumu seku novēršanas pasākumu izmaksas (EUR) 2014.-2024. g.



Avots: autoru veidots pēc VAS "Latvijas dzelzceļš" datiem un LVĢMC klimata rīka

Arī VAS "Latvijas dzelzceļš" (LDz) apkopotie dati¹⁹³ liecina par ievērojamu 2017. gada plūdu ietekmi – lietusgāžu radīto zemes klātnes bojājumu likvidēšanai Latgales reģionā 2017.-2019. gadu posmā veltīti 590,5 tūkstoši eiro.

Minētajā 2014.-2024. gadu laika posmā LDz konstatējuši arī divas situācijas, kad laikapstākļi ietekmējuši elektropārvades līnijas. Atjaunošanas darbi elektropārvades līnijai EPL-10kV, ieguldot 5094 eiro, bija nepieciešami pēc 2022. gada jūnija bojājumiem Daugavpils reģionālajā centrā. Savukārt daudz prāvākas investīcijas (109 336 eiro) prasīja bojājumu novēršana pēc 2023. gada 7. augusta vētras un 18. augusta negaisa ar krasām vēja brāzmām, kas bojāja elektropārvades līniju (EPL-10kV un 0,4kV), kontakttīklu un signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas (SCB) ierīces. Tāpat dzelzceļa infrastruktūru 2023. gadā ievērojami skāra 7.-8. oktobra vētra. Šo vētru LVĢMC raksturo kā īpaši spēcīgu un tās postījumu apmērs lielā mērā saistāms ar apstākļiem, ka šis rudens vētras laikā koki vēl bija lapas, kas ievērojami kāpināja kritušo un nolauzto koku skaitu.¹⁹⁴

Taču vislielākās investīcijas stihiju seku likvidācijai LDz bija 2024. gadā saistībā ar 28.-29. jūlija vētru. LVĢMC šo notikumu raksturo kā ļoti aktīvu ciklonu, vēja ātrumam sasniedzot vētras spēku, bet lielā nokrišņu daudzuma dēļ applūstot daudzām teritorijām Jelgavā, Jūrmalā, Rīgā un citviet valsts centrālajā daļā.¹⁹⁵ Atbilstoši LDz sniegtajai informācijai uz dzelzceļa infrastruktūras objektiem sakritušie koki bojāja kontakttīklu, gaisa elektrolīniju balstus, nācās arī pārtraukt satiksmi.

¹⁹³ LDz sniegta informācija, N.Jūrmalis, personiska komunikācija, 2025. gada 24. aprīlis

¹⁹⁴ LVĢMC. 2023, [Oktobris :: Klimata portāls](#)

¹⁹⁵ LVĢMC. 2024, [Jūlijs :: Klimata portāls](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

5.3. Aviācijas infrastruktūra

Ņemot vērā augstās drošības prasības, kas ievērojamas aviācijas infrastruktūras uzturēšanai un projektēšanai, tostarp nepieciešamību nodrošināt, ka infrastruktūra netiek ietekmēta klimata pārmaiņu gadījumos, šajā jomā klimata pārmaiņas nerada būtiskas negatīvas sekas infrastruktūrai. Tomēr, ņemot vērā nepieciešamību to regulāri uzturēt un atjaunot, klimata notikumi var izcelt nepilnības objektu būvniecībā, radot nepieciešamību objektus labot un atjaunot vēl to garantijas laikā. Tāpat, gadījumā, ja klimata notikumu dēļ kāda objekta darbība ir traucēta, ir izstrādāti mehānismi traucējumu novēršanai atbilstoši starptautiskajiem aviācijas standartiem.¹⁹⁶ Šo iemeslu dēļ aviācijas infrastruktūras objektu turētājiem nav pieejama un netiek apkopota informācija par klimata pārmaiņu radītajiem zaudējumiem, jo šādu situāciju iestāšanās tiek iespējami minimizēta, ko pētījuma ietvaros apstiprināja starptautiskās lidostas "Rīga" un LGS pārstāvji.

Līdzīga situācija ir arī lidostās "Liepāja" un "Ventspils", kas norādīja, ka lidlaukos 10 gadu periodā nav klimata (vētru, nokrišņu utml.) izraisīti bojājumi infrastruktūrai un attiecīgi nav bijuši izdevumi bojājumu novēršanai.¹⁹⁷ Tādējādi šī pētījuma ietvaros nav bijis iespējams apkopot skaidrus un nepārprotamus datus par klimata pārmaiņu ietekmes radītajiem bojājumiem aviācijas infrastruktūrai, ņemot vērā šādu datu un gadījumu neesamību.

5.4. Jūrniecības infrastruktūra

Ar Satiksmes ministrijas palīdzību pētījuma ietvaros tika uzrunātas trīs lielās Latvijas ostas – Rīgas, Ventspils un Liepājas, un to pārstāvju sniegtā informācija apkopota turpmāk nodaļā.

Liepājas ostas pārstāvji norāda, ka dati par bojājumiem, kas saistāmi ar klimata pārmaiņām, netiek tiešā veidā identificēti, taču bojājumus var radīt gan vējš, gan spēcīgas lietavas, gan krusa. Klimata pārmaiņu ietekmē, gadu gaitā mazinoties vidējai temperatūrai ziemā, ostai nav aktuāla stipra sala ietekme un attiecīgi ledus veidošanās, kas bojātu konstrukcijas vai apgrūtinātu piekļuvi.¹⁹⁸

Rīgas brīvdostas pārvaldes pārstāvji, novērtējot riskus, kā īpaši aktuālu hronisko risku uzsver krasta eroziju, bet kā akūto – vētras, kas abi ir gan faktiski, gan potenciāli nākotnē draudoši riski. Rīgas ostas akvatorijā tiek īstenoti aktīvi erozijas prevencijas un krasta stiprināšanas darbi, aktuālākās teritorijas ir Daugavgrīvā un Mangaļsalā.¹⁹⁹ Rīgas brīvdostā pārskata periodā ar klimata pārmaiņu ietekmi saistītu remontdarbu veikšana identificēta posmā no 2020. līdz 2022. gadam.

¹⁹⁶ VAS "Starptautiskā lidosta "Rīga"" un VAS "Latvijas gaisa satiksme" pārstāvju sniegtā informācija 2025. gada 27. martā

¹⁹⁷ Satiksmes ministrijas sniegtā informācija par lidostu "Liepāja" un "Ventspils", 2025. gada 29. aprīlis

¹⁹⁸ Liepājas SEZ sniegtā informācija, 2025. gada 29. aprīlis

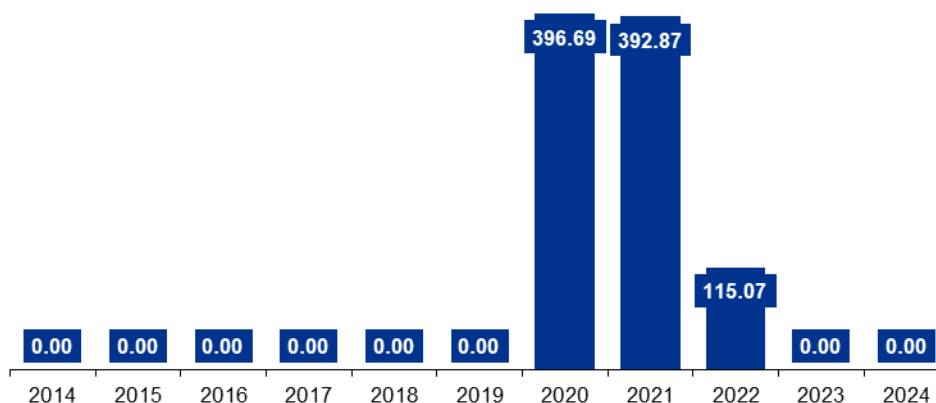
¹⁹⁹ Rīgas brīvdostas pārvaldes sniegtā informācija, 2025. gada 28. aprīlis

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

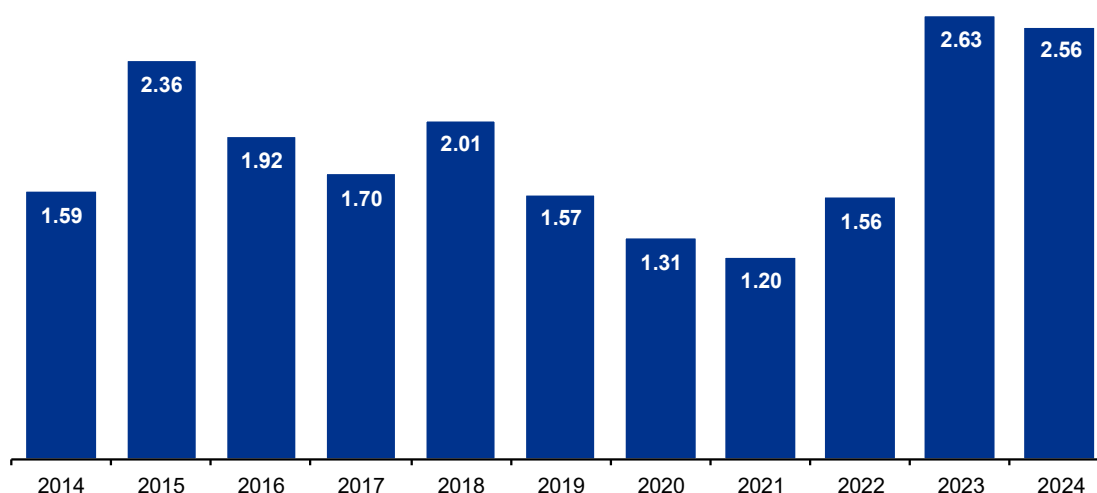
Attēls nr. 15. Rīgas brīvastā veikto ar klimata pārmaiņu notikumiem saistīto bojājumu novēršanas pasākumu izmaksas 2014.-2024. gadā, tūkst. EUR



Avots: KPMG, balstoties uz Rīgas brīvastā pārvaldes sniegto informāciju

Laikapstākļu faktori, piemēram, vēji, straumes un viļņi, ietekmē ostas kanālu un akvatorija aizsērēšanu. Tādēļ rodas izdevumi par dziļumu uzturēšanu ostā. Detalizētāk šos izdevumus sagatavoja Ventspils brīvastā pārvalde (attēls nr. 8).

Attēls nr. 16. Ventspils brīvastā kanālu un akvatorijas dziļuma uzturēšanas (padziļināšanas) izmaksas 2014.-2024. gadam, milj. EUR



Avots: KPMG, balstoties uz Ventspils brīvastā pārvaldes sniegtajiem datiem

Vēji, straumes un viļņi ietekmē ostas norobežojošo būvju tehnisko stāvokli. Šīs būves Ventspils ostā tika sakārtotas (atjaunotas, pārbūvētas) laika posmā no 2015. gada līdz

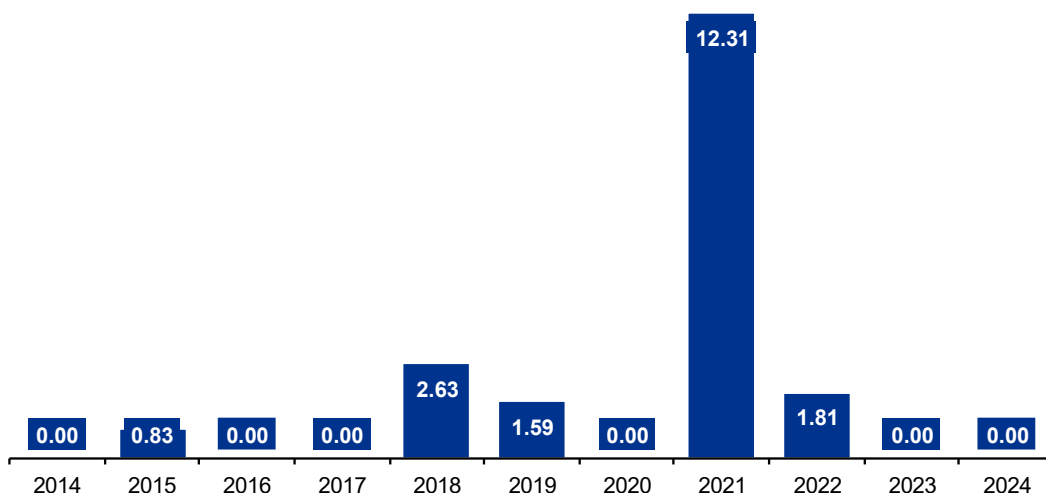
Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

2022. gadam. Ņemot vērā ostas aizsargbūvju tehnisko konstrukciju un iepriekš veikto atjaunošanas un pārbūves darbu regularitāti, prognozēts, ka tuvāko 20 – 25 gadu laikā lieli ieguldījumi būvju uzturēšanā nebūs nepieciešami. Ikgadējie ieguldījumi varētu būt robežās no 20 000 līdz 100 000 EUR²⁰⁰ (17. attēls).

Attēls nr. 17. Ventspils brīvdostas norobežojošo būvju atjaunošana un/vai pārbūve 2014. - 2024. gadā, milj. EUR



Avots: KPMG, balstoties uz Ventspils brīvdostas pārvaldes datiem

Citi laikapstākļu ietekmē izraisīti bojājumi ar ostas pamatdarbību saistītajā infrastruktūrā nav bijuši. Attiecībā uz Ventspils brīvdostas industriālajiem objektiem ir bijuši atsevišķi gadījumi, kad laikapstākļu ietekmē ir bojātas ēku konstrukcijas un ielu aprīkojums. Šie bojājumi novērsti pamatā no apdrošinājuma summām.²⁰¹

²⁰⁰ Ventspils brīvdostas pārvaldes sniegtā informācija, 2025. gada 28. aprīlis

²⁰¹ Turpat

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

6. Transporta infrastruktūras jomas pielāgošanās spēja

Transporta infrastruktūras pielāgošanās klimata pārmaiņām kontekstā pastāv dažādi izaicinājumi, kas galvenokārt saistīti ar pielāgošanās pasākumu plānošanu. Biežākie izaicinājumi saistāmi ar tādiem aspektiem kā:

- spēja izšķirt klimata pārmaiņu radītās ietekmes mazināšanu no citiem ieguvumiem no ieguldījumiem infrastruktūrā;
- investīciju pasākumu neatgriezeniskums, kas var nesniegt paredzēto atdevi, reālajām klimata pārmaiņām atšķiroties no prognozēm;
- transporta infrastruktūras dzīves cikla ilguma attiecība pret tipiskajiem plānošanas cikliem – objekta dzīves cikls ir arī 50 un 100 gadi, kamēr politikas plānošanas tipiskie cikli ir 5-10 gadi, tādējādi izraisot īstermiņa pasākumu ieviešanu, kas var radīt pat negatīvu ietekmi ilgtermiņā.²⁰²

Attiecīgi pielāgošanās klimata pārmaiņām transporta infrastruktūrai ir skatāma kā ilgtermiņa plānošanas pasākumu kopums apstākļos, kur ir nozīmīga risku nenoteiktība un objektu dzīves cikls būtiski pārsniedz politikas plānošanas ciklus. Tas rada apstākļus, kas saistāmi ar negatīvas ietekmes riskiem jebkuram pielāgošanās pasākumam, īpaši gadījumos, kad pielāgošanās pasākumu īstermiņa ietekme tiek prioritizēta, neizvērtējot ilgtermiņa ieguvumus.

6.1. Pielāgošanās pasākumi klimata pārmaiņām un to identificēšanas iespējas

Lai stiprinātu noturību pret klimata pārmaiņām un nodrošinātu ilgtspējīgu nākotni, būtiski ir identificēt un īstenot pielāgošanās pasākumus. IPCC sestā novērtējuma ziņojumā **uz sociālajām sistēmām attiecināmā pielāgošanās** definēta kā pielāgošanās process faktiskajām vai prognozējamajām klimata pārmaiņām un to sekām, lai mazinātu kaitējumu vai izmantotu radītās iespējas; savukārt **dabas sistēmās** ar pielāgošanos saprot pielāgošanās procesu faktiskajam klimatam un tā sekām, kur antropogēna ietekmē var veicināt šos procesus.²⁰³

Pielāgošanās pasākumi ne vienmēr samazina kaitējumu, bet var pārcelt riskus uz nākotni, pastiprināt esošos riskus vai palielināt neaizsargātību. Tādā gadījumā **pielāgošanās pasākumi uzskatāmi par nepareiziem (maladaptation)**.²⁰⁴ Pie tādiem pieskaitāmas darbības, kas, visbiežāk neparedzētā veidā, palielina risku klimata kontekstā negatīvām faktiskām vai potenciālām sekām, piemēram, palielina SEG emisijas, palielina vai pārvieto sociālo neaizsargātību pret klimata pārmaiņām.²⁰⁵ Kā

²⁰² Tianni Wang, Zhuohua Qu, Zaili Yang, Timothy Nichol, Geoff Clarke, Ying-En Ge. 2020, Climate change research on transportation systems: Climate risks, adaptation and planning, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 88, 102553, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102553>

²⁰³ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. *AR6 Synthesis Report: Annexes & Index*, IPCC, 2023. Pieejams: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_AnnexesIndex.pdf

²⁰⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. Glossary Search. Pieejams: [IPCC Glossary Search](#)

²⁰⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. Glossary Search. Pieejams: [IPCC Glossary Search](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

norādīts EUCRA,²⁰⁶ viens no nepareizas pielāgošanās iznākumiem var būt apdraudēta teritoriālā kohēzija. Piemēram, jūras vaļņi vai cita veida infrastruktūra var radīt viltus drošības sajūtu, liekot iedzīvotājiem un saimnieciskās darbības veicējiem palikt šajās teritorijās, padarot tos neaizsargātus infrastruktūras bojājumu gadījumā. Tāpat negatīvu ietekmi noteikti pielāgošanās pasākumi var atstāt arī uz sociālo kohēziju, jo nereti tiem nepieciešamas ievērojamas investīcijas, kas palielina visneaizsargātāko iedzīvotāju izslēgšanas risku no mērķa teritorijām. Tāpat par nepareizu pielāgošanos iespējams uzskatīt pielāgošanās vai risku mazināšanas pasākumus, kas tiek veikti vietās, kas nav pakļautas risku iedarbībai, piemēram, veidojot augstākus uzbērumus vietās, kurās ir ļoti zemi vai neesoši plūdu riski.²⁰⁷ Nepareizi pielāgošanās pasākumi var izrietēt arī no atšķirīgiem pielāgošanās mērogiem.

Paralēli nepareizas pielāgošanās riskiem, saistībā ar pasākumiem jāvērtē izmaksu efektivitāte jeb attiecības starp relatīvajām izmaksām un ieguvumiem (rīcībām),²⁰⁸ kā arī ieteicama ir ieguvumu-zaudējumu analīze, kas ļauj novērtēt dažādu pasākumu un to alternatīvu stiprās un vājās puses, lai ar pēc iespējas mazākiem ieguldījumiem sasniegtu pēc iespējas būtiskākus ieguvumus.

Pasaules banka norāda uz to, ka klimata pārmaiņas daudz retāk rada izaicinājumus transporta nozarei, bet izgaismo jau esošas nepilnības infrastruktūras projektēšanā un pārvaldībā. Tādējādi infrastruktūras noturības pamatnosacījums ir atbilstoša projektēšana, izmantošana, uzturēšana un finansējuma nodrošināšana.²⁰⁹ Lai to nodrošinātu, ir jāveic pieņemamo un netolerējamo risku standarta noteikšana, kā arī atbilstošu mehānismu izstrāde un ieviešana sabiedrības un pārvaldītāju interešu salāgošanai. Pieeja apraksta, kā nepieciešams veidot politiku, lai veicinātu infrastruktūras, tostarp transporta infrastruktūras, objektu pārvaldību veidā, kas ir piemērots klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanai (skat 18. attēlu).

²⁰⁶ European Environment Agency. 2024. *European Climate Risk Assessment*. (EEA Report; No. 01/2024).

Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

²⁰⁷ ²⁰⁷ "Espinet Alegre, Xavier; Rozenberg, Julie; Fox, Charles; Koks, Elco; Hallegatte, Stephane; Tariverdi, Mersedeh; Rentschler, Jun; Avner, Paolo. 2019. From A Rocky Road to Smooth Sailing: Building Transport Resilience to Natural Disasters. Background paper for Lifelines;. © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31913> License: [CC BY 3.0 IGO](#)."

²⁰⁸ Ministru kabinets. 2019. Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam.

Pieejams: [Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam](#)

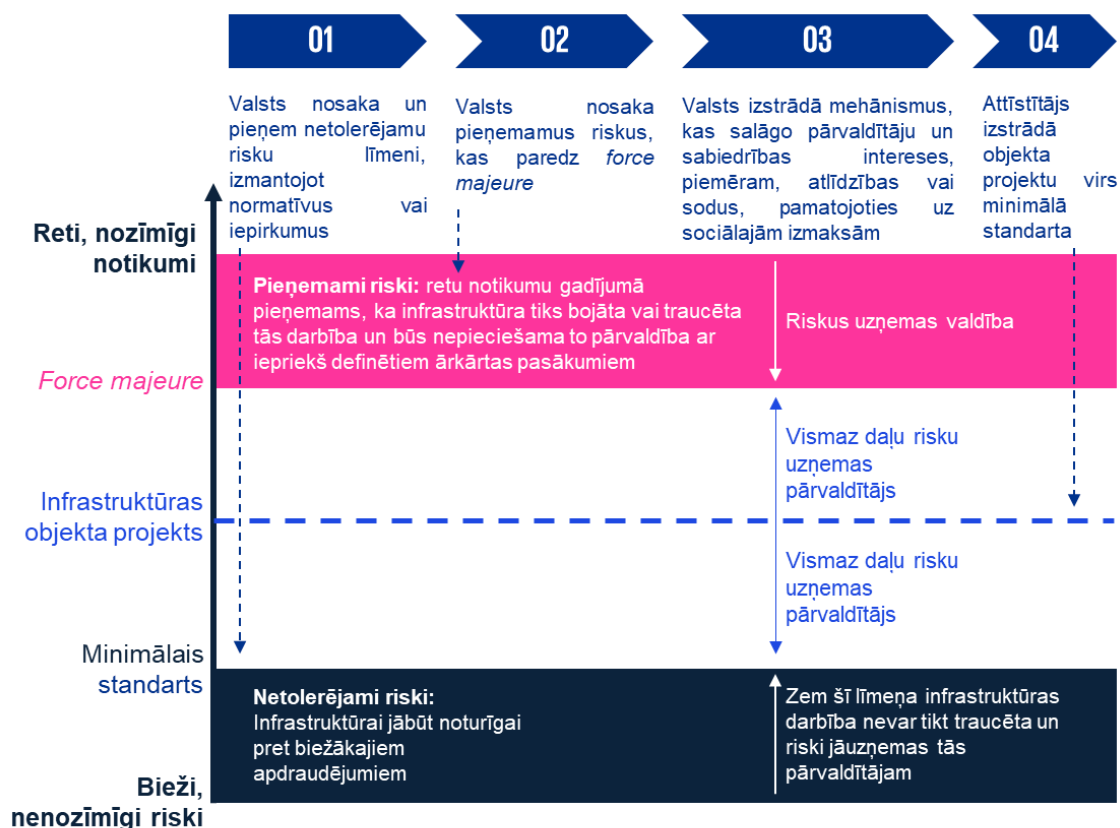
²⁰⁹ Hallegatte, S; Rentschler, J; Rozenberg, J. 2019. Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity. Sustainable Infrastructure. Pieejams: <http://hdl.handle.net/10986/31805>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Attēls nr. 18. Stimulu veidošana infrastruktūras objektu risku noturības veicināšanai



Avots: KPMG, balstoties uz "Hallegatte, Stephane; Rentschler, Jun; Rozenberg, Julie. 2019. Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity. Sustainable Infrastructure. © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31805> License: CC BY 3.0 IGO."

Tālāk pielāgošanās pasākumi aprakstīti atbilstoši šai pieejai, fokusējoties uz to, kā, izmantojot minimālo standartu noteikšanu, definējot pieņemamos riskus un izstrādājot mehānismus, iespējams veidot vidi, kas atbalsta infrastruktūras objektu pielāgošanu klimata pārmaiņām.

6.2. ES un Latvijā identificētie pielāgošanās pasākumi klimata pārmaiņām

Kopš iepriekšējā novērtējuma veikšanas ir izstrādāti vairāki politikas plānošanas dokumenti, kas paredz pasākumus risku, tostarp klimata pārmaiņu izraisītu risku, mazināšanai un novēršanai, integrējot arī pasākumus, kas identificēti iepriekš.

Infrastruktūras sistēmu savstarpējā saistība prasa izstrādāt infrastruktūras objektu tīkla līmeņa un sistēmas līmeņa novērtējumus par infrastruktūras bojājumu ietekmi uz sabiedrību. Sinerģijas var identificēt, kopīgi novērtējot ar klimatu saistītus riskus kopā ar citiem riskiem, tostarp no ļaunprātīgām darbībām. Tas ietver uzticamu novērtēšanas metožu izstrādi, lai labāk izprastu infrastruktūras ievainojamību un tās uzņēmību pret

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

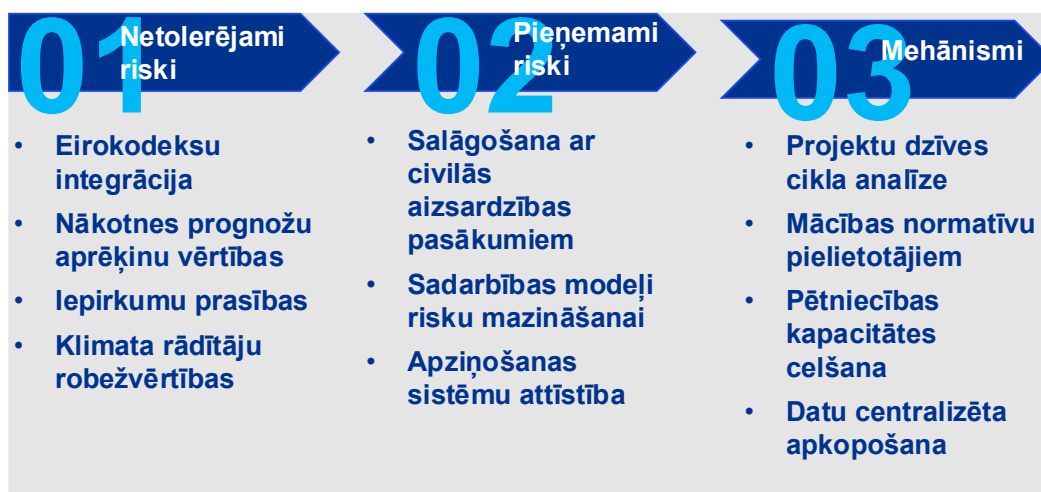
2025. gada 17. jūnijs

klimatekstrēmumi un klimata pārmaiņām, kas iestājas pakāpeniski, gan nozarēs, gan starp tām. Informācijas apmaiņas uzlabošana starp nozarēm un ieinteresētajām pusēm, tostarp operatori un regulatoriem, kā arī individuālo aktīvu un savienojumu apzināšanās var palīdzēt atklāt ievainojamību, kas apdraud noturību.²¹⁰

ES politikas plānošanas līmenī daudzu klimata risku savstarpējā saistība un sarežģītās infrastruktūras sistēmas prasa pievērst pastiprinātu uzmanību daudzām, starpnozaru un kaskadējošām klimata ietekmēm uz infrastruktūru, tostarp kritisko infrastruktūru. EUCRA ir identificēta nepieciešamība pēc investīcijām klimatnoturīgā jaunu objektu projektēšanā, kā arī esošu būvju pastiprināšanā, lai veicinātu klimatnoturību.²¹¹

Attēlā zemāk apkopoti Pētījuma ietvaros identificētie galvenie pielāgošanās pasākumi, kas ļautu mazināt klimata pārmaiņu negatīvo ietekmi uz transporta infrastruktūru.

Attēls nr. 19. Identificēto pielāgošanās pasākumu apkopojums



Avots: KPMG analīze

6.2.1. Valsts noteiktie minimālie standarti – netolerējamo risku līmenis

Lai nodrošinātu, ka klimata riski un pasākumi pret klimata ietekmi tiek ņemti vērā ES un dalībvalstu līmenī finansētos infrastruktūras projektos, būtu nepieciešams stiprināt horizontālo saskaņotību starp nozarēm. Publisko iepirkumu politikas šeit var spēlēt nozīmīgu lomu, iekļaujot klimata riskus infrastruktūras projektēšanā un plānošanā.²¹² Kā būtisks instruments šo pārmaiņu ieviešanā tuvāko 10 gadu laikā būs Eiropas kodeksu otrā paaudze, kas tiek izstrādāta, lai ņemtu vērā klimata pārmaiņu ietekmi uz konstrukcijām un nodrošinātu konstrukciju noturību pret klimata pārmaiņu izraisītiem laikapstākļu

²¹⁰ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

²¹¹ Joint Research Centre. N.d. Supporting a resilient future built environment: Eurocodes. Pieejams: [Supporting a resilient future for the built environment with the Eurocodes | Eurocodes: Building the future](#)

²¹² European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

ekstrēmiem.²¹³ Tādēļ arī Latvijā kā būtisks pielāgošanās pasākums identificēts **otrās paaudzes Eirokodeksu standartu pārņemšana Latvijas nacionālajā standartizācijas sistēmā, kā arī jaunāko klimata pārmaiņu prognožu integrēšana nacionālajos pielikumos.**

Nemot vērā, ka Eirokodeksu pārņemšana paredzēs vismaz daļas būvnormatīvu pārskatīšanu, paralēli ieteicams arī **pārskatīt Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"**, tajā paredzot iespēju par aprēķina vērtībām izmantot arī prognozēto tendenču vērtības, ja pasūtītājs to uzskata par nepieciešamu. Nemot vērā, ka būvniecības normatīvais regulējums ir Ekonomikas ministrijas (EM) pārraudzībā, tā nosakāma par atbildīgo institūciju. Tomēr jāņem vērā, ka saskaņošanas process paredzēs iesaistīto un ieinteresēto pušu iesaisti, tādēļ tās nosakāmas par līdzatbildīgām. Šis pasākums ieviešams pēc otrās paaudzes Eirokodeksu apstiprināšanas.

Tāpat, veicot objektu atjaunošanu un pārbūvi, kā arī jaunu objektu būvniecību, viens no minimālo standartu noteikšanas mehānismiem ir **iepirkumos noteiktās prasības**. Lai veicinātu infrastruktūras klimatnoturību un pielāgotos klimata pārmaiņām, pasūtītājiem būtu nepieciešams izvērtēt iespēju būvdarbu iepirkumos paredzēt risinājumu izvērtēšanu (materiālu noturības, izmaksu, t.sk. uzturēšanas, risku, u.c.) visam dzīves ciklam. Par šo pasākumu ieviešanu atbildīgi objektu pasūtītāji.

Aviācijas un jūrniecības infrastruktūrai prasības, kas ievērojamas, paredz arī starptautiskas vienošanās un politikas, tādēļ šajās jomās netolerējamo risku līmenis ir daudz augstāks un cieši saistīts ar **ostu un lidostu pamatdarbības nodrošināšanu**.²¹⁴

Daļa transporta infrastruktūras pielāgošanās pasākumu tiek noteikti ar politikas plānošanas dokumentiem. Tādēļ priekšnosacījums, lai nodrošinātu atbilstošus pielāgošanās pasākumus, ir spēkā esošo normatīvo aktu un politikas plānošanas dokumentos izvirzīto mērķu ievērošana un virzība uz to sasniegšanu, kā arī stingra noteiktība par atbalstāmajiem pasākumiem, kā arī netolerējamām rīcībām. Mērķu sasniegšana radītu pamatojumu izstrādāt mehānismus tālākai klimatnoturības veicināšanai, bet gadījumā, ja nenotiek virzība uz šo mērķu sasniegšanu, tas kalpo kā indikators nepieciešamībai pilnveidot politikas plānošanu vai papildu finanšu līdzekļu novirzīšanai. Būtisks virzības uz mērķu sasniegšanu monitoringa mehānisms ir sistemātiska klimata pārmaiņu ietekmes datu uz infrastruktūru apkopošana un robežvērtību, pēc kuru sasniegšanas nepieciešamas papildus darbības, noteikšana. Tāpat nepieciešams identificēt iespējamus scenārijus šo robežvērtību sasniegšanā.

Pielāgošanās klimata pārmaiņām pasākumi, kas noteikti Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām laika plāna līdz 2030. gadam²¹⁵ stratēģiskā mērķa "Infrastruktūra un apbūve ir klimatnoturīga un plānota atbilstoši iespējamiem klimata riskiem", ir apkopoti pielikumā C.

²¹³ Joint Research Centre. N.d. Supporting a resilient future built environment: Eurocodes. Pieejams: [Supporting a resilient future for the built environment with the Eurocodes | Eurocodes: Building the future](#)

²¹⁴ Satiksmes ministrijas pārstāvju sniegtā informācija intervijā (09.06.2025.)

²¹⁵ Ministru kabinets. Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojums Nr. 380 "Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam". <https://likumi.lv/ta/id/308330>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

6.2.2. Valsts noteiktie pieņemamie riski – force majeure

Nemot vērā, ka daļa no transporta infrastruktūras ir uzskatāma par kritisko infrastruktūru vai ir svarīga tās darbības nepārtrauktības nodrošināšanai, šo objektu noturība pret dažādiem riskiem, tostarp klimata pārmaiņu izraisītiem, ir īpaši būtiska. Tādēļ svarīgi tos prioritizēt apsekošanai un nepieciešamības gadījumā atbilstošu klimatdrošināšanas pasākumu veikšanai, objektus laicīgi uzturot, atjaunojot un modernizējot.

Ar transporta infrastruktūru arī saistāmi dažādi apdraudējumi, kas identificēti Valsts civilās aizsardzības plānā.²¹⁶ Valsts civilās aizsardzības plāns arī paredz virkni preventīvo un gatavības pasākumu, kas ietver arī infrastruktūras pielāgošanu. Šie pasākumi apkopoti pielikumā D. Arī VUGD rekomendācijas pašvaldību civilās aizsardzības plānu izstrādei norāda – kā daļu no risku pārvaldības preventīvajiem pasākumiem būtu nepieciešams norādīt pasākumu veikšanu kritiskās infrastruktūras stiprināšanai pret dabas un tehnogēnajām katastrofām.²¹⁷ Tas savukārt nozīmē, ka prevencija, tostarp infrastruktūras pielāgošana klimata pārmaiņām un to izraisītajiem riskiem, ir būtiska ne tikai no vispārējas lietošanas un objektu ilgtspējas viedokļa, bet arī svarīga **civilās aizsardzības sistēmas daļa**. Lai arī ir noteikti pieņemamie riski, izstrādāti arī prevencijas pasākumi, kas vērsti uz šo risku mazināšanu un novēršanu. Šī pasākuma ieviešanai būtiska ir sadarbība starp VUGD, pašvaldībām, kā arī ministrijām. Nemot vērā, ka pašvaldību civilās aizsardzības plāni ir pārskatāmi ik gadu,²¹⁸ šis ir pastāvīgi veicams pasākums.

Lai veicinātu tālāku sasaisti starp civilās aizsardzības apdraudējumu un klimata risku pārvaldību, būtu nepieciešams izstrādāt ne tikai katastrofu seku novēršanas modeļus, bet pēc analoga principa izstrādāt arī **risku mazināšanas sadarbības modeļus**, kas ļautu veikt nepieciešamās darbības vēl pirms katastrofas iestāšanās, kas īpaši būtiski kritiskās infrastruktūras pārvaldītājiem, lai stiprinātu vienotu skatījumu par iespējamajiem riskiem un ievainojamībām.²¹⁹ Tāpat, pilnveidojot **apziņošanas sistēmas**, t.sk. ieviešot šūnapraidi, būtu iespējams pēc nepieciešamības laicīgi apziņot sabiedrību, tādējādi mazinot klimata pārmaiņu izraisīto notikumu negatīvās ietekmes tvērumu, piemēram, informējot par slēgtiem ceļiem vai bīstamībām.

6.2.3. Mehānismi pārvaldītāju un sabiedrības interešu salāgošanai

G20 principi kvalitatīviem ieguldījumiem infrastruktūrā paredz to, ka tie ir jāplāno tā, lai būtu izmaksefektīvi un tos varētu atļauties visā infrastruktūras dzīves ciklā (plānošana, projektēšana, finansēšana, būvniecība, ekspluatācija un uzturēšana, kā arī iespējamā likvidācija), salīdzinot ar aktīva vērtību, kā arī tā ekonomiskajiem, vides un sociālajiem ieguvumiem. Šīs pieejas izmantošana palīdz izvēlēties starp esošās infrastruktūras

²¹⁶ Ministru kabinets. 2020. Ministru kabineta 2020. gada 26. augusta rīkojums Nr. 476 "Par Valsts civilās aizsardzības plānu". <https://likumi.lv/ta/id/317006>

²¹⁷ Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests. N.d. Rekomendācijas pašvaldību civilās aizsardzības plānu izstrādei: VUGD metodiskā atbalsta materiāls. Pieejams: [Rekomendācijas pašvaldību civilās aizsardzības plānu izstrādei](#)

²¹⁸ Ministru kabinets. 2024. Pašvaldību civilās aizsardzības komisijām turpmāk reizi gadā būs jāiesniedz informācija par civilās aizsardzības plāna izpildi. Pieejams: [Pašvaldību civilās aizsardzības komisijām turpmāk reizi gadā būs jāiesniedz informācija par civilās aizsardzības plāna izpildi | Ministru kabinets](#)

²¹⁹ OECD. 2024. Infrastructure for a Climate-Resilient Future, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a74a45b0-en>.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

atjaunošanu vai uzlabošanu, vai arī jauna projekta uzsākšanu. Tas, savukārt, paredz to, ka izmaksu-ieguvumu analīze būtu jāveic katram projektam visās tā dzīves cikla fāzēs, tostarp izvērtējot arī risku finansējumu un tā mehānismus.²²⁰ Lai nodrošinātu, ka objekta plānošanas fāzē tiek veikta dzīves cikla izmaksu analīze, ir nepieciešamas mērķtiecīgas politikas un, dažos gadījumos, regulējums. Šie pasākumi ieviešami, sadarbojoties Finanšu ministrijas (FM), EM, KEM un Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijai (VARAM), kā arī nozares pārstāvjiem un pašvaldībām kā potenciāliem principu ieviešējiem un izmantotājiem. Jo īpaši šīs politikas un regulējumi varētu tālākminētos aspektus.

- **Stimulus**, kas izpaužas kā tiešs un netiešs finansiāls atbalsts projektiem, kas pieņem dzīves cikla pieeju. Šiem stimuliem vajadzētu virzīt izstrādātājus prioritizēt ilgtspēju un ilgtermiņa ieguvumus pār īstermiņa ieguvumiem.
- Sistēmu izstrādi un ieviešanu, lai **savāktu, pārvaldītu un dalītos ar dzīves cikla datiem**. Piekļuve visaptverošiem datiem atvieglo informētu lēmumu pieņemšanu un nākotnes uzlabojumus.²²¹

Veicot izmaiņas normatīvajā regulējumā, nepieciešamas arī atbilstošas tā **izmantotāju mācības**. Piemēram, paredzot nākotnes prognožu aprēķina vērtību piemērošanu, būtu nepieciešams izstrādāt mācību moduli projektētājiem par šo vērtību noteikšanu un izvērtēšanu.²²² Šo moduli iespējams izstrādāt līdzīgi kā KEM jau esošo e-mācību kursu "Klimata pārmaiņu mazināšana un pielāgošanās tām".²²³ Tāpat, vispārējai zināšanu celšanai, būtu jārod iespēja līdzīgus modulus izstrādāt par infrastruktūras objektu dzīves cikla analīzi un ilgtspēju. Šī pasākuma ieviešanā būtiska ir sadarbība starp KEM, EM, kā arī augstākās izglītības iestādēm un transporta nozari, lai nodrošinātu, ka šīs mācības atbilst nozares vajadzībām.

Ilgtermiņa attīstības nodrošināšanai būtiski **kāpināt pētniecības kapacitāti**, īpaši tādās jomās, kur šobrīd identificēts nepietiekams pētījumu apjoms, proti, ilgtermiņa klimata ietekme uz dažādiem infrastruktūras objektiem, pielāgošanās rīku un ietvaru pielāgošana transporta nozares specifiskajām vajadzībām, standartizētu pielāgošanās mehānismu izstrāde, klimata risku nenoteiktības mazināšana, lai to attiecinātu uz transporta nozares ilgtermiņa plānošanas nepieciešamību.²²⁴ Tāpat nepieciešams turpināt būvniecības tehnoloģiju pētniecību, gan izstrādājot un testējot jaunus materiālus, gan analizējot jau esošu tehnoloģiju atbilstību Latvijas apstākļiem, kā arī pētot jaunu metožu pielietojumu klimatnoturības veicināšanai.

²²⁰ G20. N.d.. G20 Principles for Quality Infrastructure Investment. Pieejams: G20 PRINCIPLES FOR QUALITY INFRASTRUCTURE INVESTMENT [annex_01.pdf](#)

²²¹ OECD. 2024. Compendium of Good Practices on Quality Infrastructure 2024: Building Resilience to Natural Disasters, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/54d26e88-en>.

²²² Ekonomikas ministrijas pārstāvju sniegtā informācija intervijā (04.06.2025.)

²²³ Business.gov.lv. 2023. Pašvaldībām būs pieejams e-mācību kurss par klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām. Pieejams: <https://business.gov.lv/zinas/pasvaldibam-bus-pieejams-e-macibu-kurss-par-klimata-parmainu-mazinasanu-un-pielagosanos-tam>

²²⁴ Tianni Wang, Zhuohua Qu, Zaili Yang, Timothy Nichol, Geoff Clarke, Ying-En Ge. 2020. Climate change research on transportation systems: Climate risks, adaptation and planning, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 88, 102553, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102553>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Infrastruktūras turētāji intervijās²²⁵ norādīja, ka **datu pieejamība** par klimata pārmaiņu ietekmi uz transporta infrastruktūru ir būtiska tālākai investīciju plānošanai, īpaši ilgtermiņā. Lai turpinātu un paplašinātu klimata pārmaiņu ietekmes uz transporta infrastruktūru analīzi, būtiski veicināt ieguldījumu kartēšanu un novērtēšanu, kā arī izmaksu seku novēršanai apkopošanai. Valsts civilās aizsardzības plānā starp seku likvidēšanas pasākumiem jau ir paredzēta informācijas par radītajiem zaudējumiem apkopšana un kompensācija par zaudējumiem noteikšana, par ko ir atbildīgas ministrijas un pašvaldības,²²⁶ tādēļ būtu ieteicams šos datus apkopot un uzglabāt centralizēti. Tāpat pētījuma par ieguldījumu priekšnosacījumu izpildi visaptverošas transporta plānošanas sistēmas ieviešanai, kas ietver ieguldījumu kartēšanu un ieguldījumu novērtēšanas metodikas izstrādi ietvaros izstrādāts noteikumu projekts visaptverošas transporta ieguldījumu kartēšanas un novērtēšanas informācijas sistēmas ieviešanai, kas radītu tiesisko pamatu šādu datu apkopošanai un uzglabāšanai.²²⁷ Šī pasākuma ieviešanai nepieciešamo pamatu – pētījumu – pasūtījusi SM, kam sadarbībā ar infrastruktūras pārvaldītājiem būtu nepieciešams veicināt datu pārvaldību un vienotas pieejas ieviešanu praksē.

6.3. Identificēto pielāgošanās pasākumu izmaksas

Publiskā pārvalde tieši vai netieši ietekmē nozīmīgu daļu no transporta nozares Latvijā. Tāpat kā daudzās valstīs, valdība spēlē nozīmīgu lomu infrastruktūras investīcijās (piemēram, valsts ceļos) un veicina ar transportu saistītu izdevumu finansēšanu pašvaldībās. Pašvaldības investē vietējā transporta infrastruktūrā un sabiedriskajā transportā.²²⁸

Būtiska daļa identificēto pielāgošanās pasākumu ir saistīti ar kādiem citiem pasākumiem, tādēļ tiem nav iespējams noteikt konkrētas izmaksas. Tāpat, pasākumiem, kas saistīti ar izmaiņām politikas plānošanas dokumentos vai normatīvajā regulējumā izmaksas var būtiski atšķirties, atkarībā no nepieciešamo izmaiņu apjoma, nepieciešamajiem iesaistāmajiem resursiem, kā arī saskaņošanas procesa sarežģītības.

6.3.1. Nekā nedarīšanas izmaksu novērtēšana

Eiropas valstīs kopumā pašreizējie bojājumi transporta sektorā galvenokārt rodas upju plūdu un karstuma viļņu dēļ, kas veido aptuveni 51% un 27% no kopējā vidējā gada zaudējuma (800 miljoni eiro gadā) 2000. gados. Karstuma viļņi Rietumeiropā, Centrāleiropā un Ziemeļeiropā ir izraisījuši ceļu kušanu, dzelzceļa sistēmu kļūmes un ātruma ierobežojumus, lai novērstu sliežu ceļu deformāciju, radot būtiskus traucējumus transporta infrastruktūrā. Tiek prognozēts, ka ar laikapstākļu izraisītajiem apdraudējumiem saistītās izmaksas būtiski pieaugs ilgtermiņā, skatot līdz 2080. gadam,

²²⁵ Intervijas veiktas laika posmā no 2025. gada aprīļa līdz jūnijam

²²⁶ Ministru kabinets. 2020. Ministru kabineta 2020. gada 26. augusta rīkojums Nr. 476 "Par Valsts civilās aizsardzības plānu". <https://likumi.lv/ta/id/317006>

²²⁷ Rīgas Tehniskā universitāte. 2020. Pētījums par ieguldījumu priekšnosacījumu izpildi visaptverošas transporta plānošanas sistēmas ieviešanai, kas ietver ieguldījumu kartēšanu un ieguldījumu novērtēšanas metodikas izstrādi: Gala ziņojums, Papildinātā versija (identifikācijas numurs: SM 2020/04). Pieejams: [download](#)

²²⁸ Dobrinevski, A. and Janchik, R. 2020. "Exploring options to measure the climate consistency of real economy investments: The transport sector in Latvia", OECD Environment Working Papers, No. 163, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/48d53aac-en>.

Klimata un enerģētikas ministrija

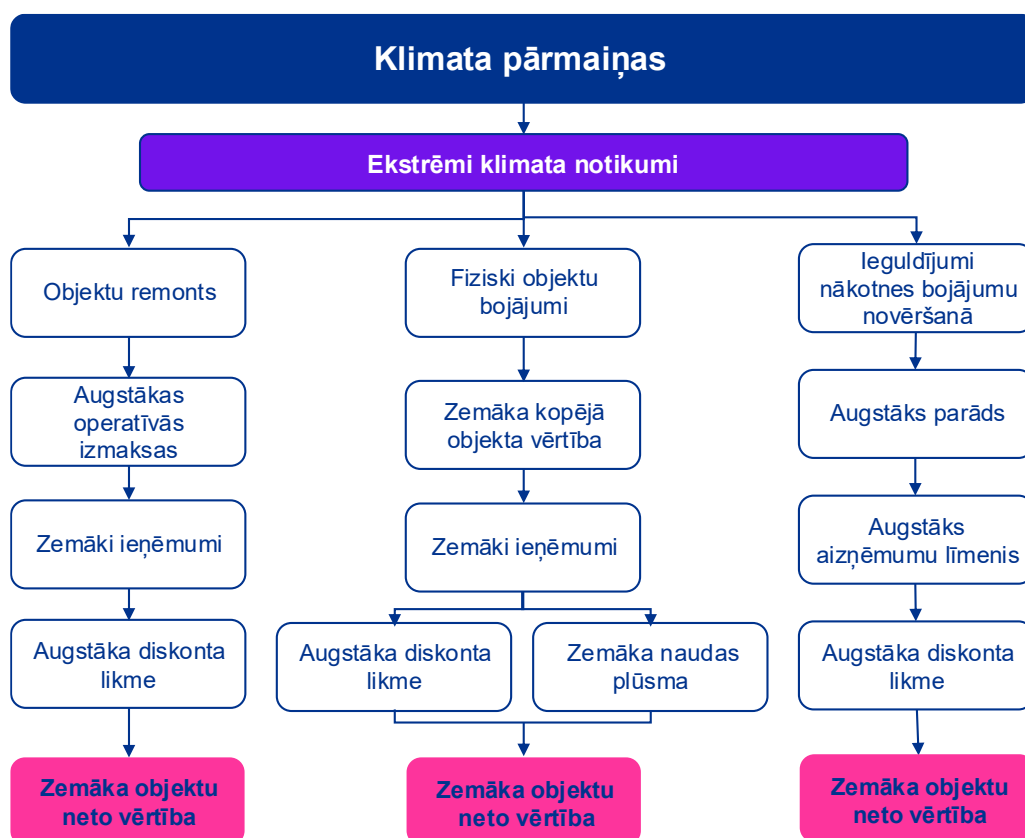
Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

potenciāli sasniedzot vairāk nekā 10 miljardus eiro, kas ir 20 reizes vairāk nekā šī brīža līmenis. Karstuma viļņi, visticamāk, būs dominējošais faktors, ilgtermiņā veidojot 92% no kopējiem bojājumiem, īpaši ietekmējot ceļus un dzelzceļus risu rašanās un deformāciju dēļ.²²⁹

Neveicot izmaiņas politikas plānošanā, aprēķināts, ka transporta infrastruktūras objektu neto vērtība klimata pārmaiņu izraisītu fizisku risku ietekmē varētu samazināties par 0 – 97,8%, ar mediānu 10,9%. Šo vērtības zudumu izraisa ne tikai transporta un būvniecības politikas nepilnības, bet arī nepietiekamu darbību klimata pārmaiņu un SEG emisiju samazināšanā izraisīti riski.²³⁰ Tas liecina par to, ka katram objektam, atkarībā no tā specifikas, ir būtiski atšķirīgi riski vērtības zudumam, kas saistāmi ar nepieciešamību pēc izmaiņām politikas plānošanā, tomēr ekstrēmos gadījumos šie riski var būt postoši.

Attēls nr. 20. Klimata pārmaiņu izraisītu ekstrēmu klimata notikumu ietekme uz objektu neto vērtību



Avots: KPMG, balstoties uz EDHECInfra (2023), Highway to Hell, EDHC Infrastructure & Private Assets Research Institute, https://edhec.infrastructure.institute/wp-content/uploads/2023/12/p108_Highway-to-Hell.pdf

²²⁹ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](https://www.eea.europa.eu/en/assessment/european-climate-risk-assessment)

²³⁰ EDHECInfra. 2023. Highway to Hell, EDHC Infrastructure & Private Assets Research Institute, https://edhec.infrastructure.institute/wp-content/uploads/2023/12/p108_Highway-to-Hell.pdf

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

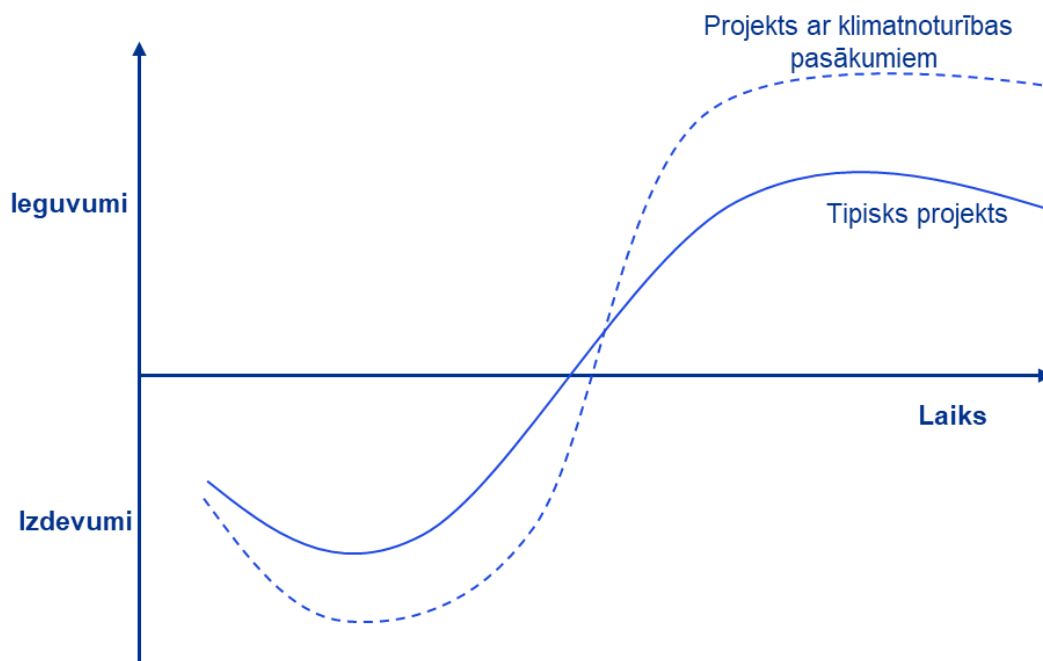
2025. gada 17. jūnijs

Latvijā nekā nedarīšanas izmaksas primāri saistītas ar plūdu riskiem, kas 2040.-2070. gadā varētu veidot aptuveni 1,5 milj. EUR/gadā, bet 2070.-2100. gadā līdz pat 3-3,2 milj. EUR/gadā.²³¹ Tāpat, bez atbilstošas uzturēšanas, infrastruktūras kapitāla izmaksas varētu pieaugt pat par 50% līdz 2030. gadam.²³²

6.3.2. Pielāgošanās pasākumu izmaksu efektivitātes analīze

Nemot vērā, ka ieguldījumi klimatnoturības veicināšanā infrastruktūras objektos palielina kapitālizmaksas īstermiņā, bet realizējas ilgtermiņā, radot paredzamākus ieņēmumus, zemākas uzturēšanas prasības un potenciāli zemāku risku un apdraudējumu iestāšanās iespējamību, joprojām šādas investīcijas tiek uzskatītas par izmaksām, kas būtu jāmazina, nevis ilgtermiņa aktīvu vērtības palielinājumu.²³³

Attēls nr. 21. Klimatnoturības pasākumu integrācijas ietekmes uz projekta naudas plūsmu ilustratīvs piemērs



Avots: KPMG, balstoties uz OECD (2024), *Infrastructure for a Climate-Resilient Future*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a74a45b0-en>.

OECD identificējis, ka viens no izmaksefektīvākajiem klimatnoturības veicināšanas mehānismiem ir dabā balstītu risinājumu izmantošana infrastruktūrā, tostarp transporta infrastruktūrai, taču arī to ieviešanai nepieciešami atbilstoši normatīvo aktu un politikas

²³¹ Latvian Environment, Geology and Meteorology Centre. 2024. Latvia's First Biennial Transparency Report under the Paris Agreement. Pieejams: [LATVIA_BTR1_19.12.24.pdf](https://doi.org/10.1787/a74a45b0-en)

²³² "Espinete Alegre, Xavier; Rozenberg, Julie; Fox, Charles; Koks, Elco; Hallegatte, Stephane; Tariverdi, Mersedeh; Rentschler, Jun; Avner, Paolo. 2019. From A Rocky Road to Smooth Sailing: Building Transport Resilience to Natural Disasters. Background paper for Lifelines;. © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31913> License: [CC BY 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)."

²³³ OECD. 2024. *Infrastructure for a Climate-Resilient Future*, OECD Publishing, Paris. Pieejams: <https://doi.org/10.1787/a74a45b0-en>.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

plānošanas dokumentu pilnveide, tostarp radot nosacījumus, kas pieļauj atbilstošu šādu risinājumu izmantošanu.²³⁴ Tādēļ šādu procesu izmaksefektivitāte ir būtiski atkarīga no plašākas politikas plānošanas un pārskatīšanas efektivitātes.

Līdzīgi izpētīts, ka daļā gadījumu noturības veicināšana var pat samazināt objektu izmaksas. Būvniecības tehnoloģiju attīstība ir veicinājusi to, ka dažas zemu izmaksu tehnoloģijas darbojas labāk nekā tradicionālās pieejas, ar moderniem materiāliem un metodēm nodrošinot infrastruktūru, kas ir gan lētāka, gan izturīgāka pret klimata apdraudējumiem. Viens piemērs ir modulāru tiltu risinājumu izmantošana, kurā tilta klāja struktūra tiek apvilktā ar nerūsējošo tēraudu. Šī pieeja nodrošina ilgāku projektēto darbmūžu (līdz 100 gadiem) ar zemākām saistītajām uzturēšanas izmaksām. Tas ievērojami pārsniedz tos rādītājus, ko var sasniegt par saprātīgām izmaksām ar tradicionālo monolīto dzelzsbetonu. Būvniecības izmaksas ir arī zemākas, jo standartizēta veidņu sistēma (ieskaitot armatūru) var tikt piegādāta uz vietas konteinerā, ar klāja liešanu, kas tiek veikta vienā reizē, nevis izmantojot salīdzinoši sarežģīto tradicionālo veidņu tehnoloģiju.²³⁵

6.3.3. Pielāgošanās pasākumu izmaksu-ieguvumu analīze

Tabulā zemāk apkopotas dažādos avotos identificētās transporta infrastruktūras pielāgošanās pasākumu izmaksu un ieguvumu aprēķina aplēses. Kā minēts iepriekš, aplēses var būtiski atšķirties, ņemot vērā objektu specifiku. Turklāt, kā identificēts iepriekš, labā prakse paredz, ka izmaksu-ieguvumu analīze veicama katram objektam individuāli, lai identificētu reālās dzīves cikla izmaksas.

Tabula nr. 14. Dažādos avotos minētas pielāgošanās pasākumu izmaksu-ieguvumu aplēses

Pasākums	Izmaksas	Ieguvums (ietaupījums)
Vispārējās aplēses	3% lielākas sākotnējās izmaksas	1:4 investīciju noturības izmaksu un ieguvumu attiecība
Infrastruktūras pārvaldība un laicīga uzturēšana	1 dolārs	1,5 dolāru ietaupījums
Bituminētā seguma laicīga atjaunošana	1 EUR	6-10 EUR ietaupījums
Dzelzceļa sliežu pacelšana	50% augstākas izmaksas	Atkarīgs no plūdu riska
Augstākas klases drenāžas sistēmas paredzēšana projektos	2% augstākas izmaksas	Par 50% samazināti applūšanas riski
<i>Asfaltētu ceļu papildus klimatnoturības pasākumi</i>	<i>Nav rekomendējami</i>	

²³⁴ OECD.2024. Infrastructure for a Climate-Resilient Future, OECD Publishing, Paris. Pieejams:

<https://doi.org/10.1787/a74a45b0-en>.

²³⁵ "Espinet Alegre, Xavier; Rozenberg, Julie; Fox, Charles; Koks, Elco; Hallegatte, Stephane; Tariverdi, Mersedeh; Rentschler, Jun; Avner, Paolo. 2019. From A Rocky Road to Smooth Sailing: Building Transport Resilience to Natural Disasters. Background paper for Lifelines;. © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31913> License: [CC BY 3.0 IGO](#)."

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Pasākums	Izmaksas	Ieguvums (ietaupījums)
Klimatnoturības pasākumu integrēšana ceļu pārbūves projektos	Atkarīgs no pasākuma	Atkarīgs no pasākuma
Grants ceļu novadkanāli	2% no kopējām izmaksām	Atkarīgs no plūdu riska
Tilta pamatu stiprināšana	>1% no kopējās kapitālās vērtības	Nodrošināt pret eroziju un plūdu ietekmi

Avots: KPMG apkopojums

Infrastruktūras pārvaldība un uzturēšana pēc OECD aplēsēm identificēta kā viena no izmaksefektīvākajām iespējām, par katru papildus iztērēto dolāru radot 1,5 dolāru ietaupījumu.²³⁶ Attiecībā uz ceļu uzturēšanu, pētījumā par bituminēto segumu atjaunošanu identificēts, ka 1 EUR ieguldījums laicīgā seguma atjaunošanā ļauj ietaupīt pat 6-10 EUR par segas pastiprināšanu vai pārbūvi pēc kritiskās fāzes.²³⁷

Lai infrastruktūras investīcijas būtu izmaksefektīvas un minimizētu katastrofu risku visā to dzīves ciklā, tām jānodrošina klimatnoturība. Tas var nozīmēt aptuveni par 3% lielākas sākotnējās izmaksas projektam, taču investīciju noturības izmaksu un ieguvumu attiecība ir aptuveni 1:4.²³⁸

Papildus izmaksas, kas rodas, lai klimatrošinātu infrastruktūras objektus, būtiski atšķiras. Piemēram, noturības pret plūdiem veicināšana, paceļot dzelzceļa sliekšņus var izmaksāt pat par 50% vairāk, kamēr jaunu ceļu būvniecības gaitā paredzot augstākas klases drenāžas sistēmas par aptuveni pusi samazinātu paredzamos bojājumus, izmaksājot tikai par 2% vairāk. Jau esošiem ceļiem ar asfalta segumu klimatnoturības veicināšana nav vērtējama kā efektīva, taču tas būtu jāiekļauj ceļa pārbūves projektā. Savukārt esošiem grants ceļiem, kur iespējams ceļu malās izrakt papildu novadkanālus, izmaksas sastādītu aptuveni 2% no kopējām ceļu izbūves izmaksām. Īpaši nozīmīgi ieguvumi ir tiltu pamatu stiprināšanā, kur aprēķināts, ka pat par 1% no tilta kopējās kapitālās vērtības iespējams papildu nodrošināt pret eroziju un plūdu ietekmi.²³⁹ Būtiski atzīmēt, ka objektu pielāgošana klimata pārmaiņām paredz sevī arī augstāku noturību pret citiem riskiem, piemēram, tehniskām kļūmēm.²⁴⁰

Jāvērs uzmanība, ka 2020. gadā pēc SM pasūtījuma izstrādāts pētījums par ieguldījumu priekšnosacījumu izpildi visaptverošas transporta plānošanas sistēmas ieviešanai, kas ietver ieguldījumu kartēšanu un ieguldījumu novērtēšanas metodikas izstrādi.²⁴¹ Ņemot vērā iepriekš apskatīto transporta infrastruktūras sistēmu savstarpējo saistību, šī

²³⁶ "Hallegatte, Stephane; Rentschler, Jun; Rozenberg, Julie. 2019. Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity. Sustainable Infrastructure, © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31805> License: CC BY 3.0 IGO."

²³⁷ SIA "Projekts 3". 2021. Bituminēto segumu atjaunošana. Pieejams: [Pētījums_Seguma_atjaunosana.pdf](#)

²³⁸ Eiropas Komisija. 2021. Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: jaunā ES klimataadaptācijas stratēģija (COM/2021/82 final). Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0082>

²³⁹ ²³⁹ "Espinete Alegre, Xavier; Rozenberg, Julie; Fox, Charles; Koks, Elco; Hallegatte, Stephane; Tariverdi, Mercedes; Rentschler, Jun; Avner, Paolo. 2019. From A Rocky Road to Smooth Sailing: Building Transport Resilience to Natural Disasters. Background paper for Lifelines, © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31913> License: CC BY 3.0 IGO."

²⁴⁰ "Hallegatte, Stephane; Rentschler, Jun; Rozenberg, Julie. 2019. Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity. Sustainable Infrastructure, © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31805> License: CC BY 3.0 IGO."

²⁴¹ Rīgas Tehniskā universitāte. 2020. Pētījums par ieguldījumu priekšnosacījumu izpildi visaptverošas transporta plānošanas sistēmas ieviešanai, kas ietver ieguldījumu kartēšanu un ieguldījumu novērtēšanas metodikas izstrādi: Gala ziņojums, Papildinātā versija (identifikācijas numurs: SM 2020/04). Pieejams: [download](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

metodika caur galvenajiem snieguma rādītājiem ļauj analizēt atšķirības starp bāzes un alternatīviem attīstības scenārijiem gan *bottom-up* (konkrētu projektu izvērtējums), gan *top-down* (sistēmas attīstības dinamika) pieejā un identificētu investīciju projektu potenciālo ietekmi. Šīs metodikas izmantošana ļautu veikt centralizētu transporta infrastruktūras, to ietekmējošo rādītāju un politikas intervences izvērtējumu, t.sk. plānoto ieguldījumu ekonomiskā novērtējuma metodoloģiju, kas ļautu veikt datus balstītus un pamatotus ieguldījumus, tostarp, klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanai.

6.4. Pārskats par iepriekš identificētajiem pielāgošanās pasākumiem

Iepriekšējā pētījumā identificēts, ka būtiskākie pasākumi plūdu izraisīto risku mazināšanai ir šādi:

- caurteku pielāgošana (tīrīšana vai izmēra maiņa);
- biežāka drenāžas slāņa izbūve;
- ceļu pacelšana;
- grants ceļu asfaltēšana (primārais ilgtermiņa risinājums), kā arī grants pievešana un greiderēšana;
- asfalta seguma materiāla uzlabošana (ar polimēriem bagātināts bitumens);
- armatūras ievietošana (var rasties negatīvie aspekti saistībā ar sasalšanas-atkušanas cikliem);
- stādījumu kā barjeras ierīkošana (arī attiecībā uz sniegu).

Vētru apdraudējumam – iztīrītās joslas paplašināšana ceļos, kas iet caur mežiem, savukārt ceļu kušanas apdraudējumam arī nepieciešams uzlabot asfalta seguma materiālu. Lai mazinātu riskus lauku teritorijām, identificēts, ka nepieciešams prioritizēt uzlabojamos ceļus.

Ziņojumā identificēts, ka politikas plānošanas dokumentos paredzētie pasākumi lielā mērā nosedz identificētos nepieciešamos pielāgošanās pasākumus, un ka būtiski ir turpināt esošās transporta infrastruktūras attīstību. Ņemot vērā ES fondu atbalsta paredzētās izmaiņas pēc 2020. gada, prioritāte bija risinājumu meklēšana transporta infrastruktūras rekonstrukcijas un attīstības pasākumu finansēšanai pēc pētījuma publicēšanas laikā aktuālā finanšu plānošanas perioda, kas beidzās 2020. gadā.

Papildu pasākumi tika rekomendēti attiecībā uz specifisku klimata pārmaiņu aspektu iekļaušanu vērtēšanā:

- vadlīniju izstrāde saistībā ar lietusūdens noteces izmaiņām klimata pārmaiņu ietekmē, ko izmantotu ceļu projektēšanas procesā;

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- atbalsta un pārbaudes mehānismu izstrāde ostām, lai nodrošinātu, ka tiek ņemti vērā potenciālie jūras uzplūdu apdraudējumi, balstoties uz aktuālākajām prognozēm.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

7. Klimata pārmaiņas raksturojošie pielāgošanās indikatori

Saskaņā ar KEM uzdevumu tika izstrādāti klimata pārmaiņu pielāgošanās rādītāji transporta infrastruktūras jomā, lai papildinātu klimata ietekmju datubāzi un atspoguļotu nozarei raksturīgos riskus un pielāgošanās kapacitāti. Šie rādītāji kalpo kā rīki, ar kuru palīdzību var uzraudzīt, novērtēt un ziņot par progresu klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanā, atspoguļojot, cik efektīvi tiek īstenoti pielāgošanās pasākumi un kāda ir to ietekme uz infrastruktūras, sabiedrības vai vides ievainojamības samazināšanu.^{242,243, 244, 245}

Transporta sektorā šie indikatori ir mērķtiecīgi instrumenti, kas palīdz novērtēt, cik sagatavota un noturīga ir transporta sistēma pret klimata pārmaiņu radītajiem riskiem. Tie sniedz ieskatu pašreizējā situācijā un ļauj izsekot progresam pielāgošanās procesā, īpaši attiecībā uz tādiem draudiem kā ekstremāli laikapstākļi, plūdi vai karstuma viļņi, kas var bojāt ceļus, tiltus, dzelzceļu vai traucēt sabiedrisko transportu.^{246,247}

Pielāgošanās indikatoru izstrādes metodoloģija balstījās uz iepriekš veiktu klimatisko risku izvērtējumu Latvijas transporta infrastruktūras kontekstā,²⁴⁸ kā arī uz starptautiski atzītu pieeju pielāgošanās indikatoru izstrādē,^{249, 250} tai skaitā piemēriem no citiem reģioniem un valstīm, piemēram, Īrijas.²⁵¹

Indikatoru atlase tika veikta, prioritāri izvēloties tos riskus, kuri iepriekšējā risku izvērtējumā tika klasificēti kā ar ļoti augstu risku. Šāda pieeja nodrošina, ka izstrādātie indikatori fokusējas uz būtiskākajiem draudiem, kas var radīt vislielāko ietekmi uz infrastruktūras darbību un sabiedrības labklājību. Šāda riska balstīta atlase ir starptautiski atzīta prakse²⁵², jo tā ļauj resursus un pielāgošanās pasākumus koncentrēt

²⁴² Environmental Protection Agency Ireland. 2024. Implementation of Climate Adaptation Indicators: Lessons Learned from the Transport Sector. Wexford: EPA Ireland. Pieejams: https://www.epa.ie/publications/research/climate-change/EPA_ClimateAdaptationIndicators_TransportSector.pdf

²⁴³ Goonesekera, S. M., & Olazabal, M. 2022. Climate adaptation indicators and metrics: State of local policy practice. *Ecological Indicators*, 145, 109657. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109657>

²⁴⁴ Hale, T., Smith, S. M., Blackstock, J., Cullen, J., & Hepburn, C. 2021. All hands on deck: Navigating the complexities of climate adaptation indicators. *Climate Policy*, 21(5), 612–630. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1861475>

²⁴⁵ Leiter, T., Olhoff, A., Al Aza, R., Barmby, V., Bours, D., Clement, V. W. C., Dale, T. W., Davies, C., & Jacobs, H. 2019. *Adaptation metrics: Current landscape and evolving practices*. Rotterdam and Washington, DC: Global Commission on Adaptation. <https://gca.org/reports/adaptation-metrics-current-landscape-and-evolving-practices/>

²⁴⁶ Sadauskis, R., Phillips, P., Ferguson, N., & Beckmann, K. 2016. *Adaptation to Climate Change: Context and Overview for Transport Infrastructure Indicators*. Scottish Government / ClimateXChange. Pieejams: <https://www.climateexchange.org.uk/research/projects/adaptation-indicators-for-transport/>

²⁴⁷ Environmental Protection Agency Ireland. 2024. Implementation of Climate Adaptation Indicators: Lessons Learned from the Transport Sector. Wexford: EPA Ireland. Pieejams: https://www.epa.ie/publications/research/climate-change/EPA_ClimateAdaptationIndicators_TransportSector.pdf

²⁴⁸ Biedrība "Zaļā brīvība" 2017. Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana būvniecības un infrastruktūras jomā. Pieejams: [buvniecibas un infrastruktura.pdf](https://www.zabriziba.lv/buvniecibas-un-infrastrukturas-jomas-risku-un-ievainojamibas-novertejums-un-pielagošanas-pasakumu-identificesana)

²⁴⁹ Goonesekera, S. M., & Olazabal, M. 2022. Climate adaptation indicators and metrics: State of local policy practice. *Ecological Indicators*, 145, 109657. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109657>

²⁵⁰ Leiter, T., Olhoff, A., Al Aza, R., Barmby, V., Bours, D., Clement, V. W. C., Dale, T. W., Davies, C., & Jacobs, H. 2019. *Adaptation metrics: Current landscape and evolving practices*. Rotterdam and Washington, DC: Global Commission on Adaptation. <https://gca.org/reports/adaptation-metrics-current-landscape-and-evolving-practices/>

²⁵¹ Environmental Protection Agency Ireland. 2024. Implementation of Climate Adaptation Indicators: Lessons Learned from the Transport Sector. Wexford: EPA Ireland. Pieejams: https://www.epa.ie/publications/research/climate-change/EPA_ClimateAdaptationIndicators_TransportSector.pdf

²⁵² European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment: Executive summary (EEA Report No 01/2024). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

uz tiem aspektiem, kur klimata pārmaiņu ietekme ir viskritiskākā, tādējādi maksimāli samazinot iespējamus zaudējumus un palielinot pielāgošanās efektivitāti.

Sākotnēji tika analizēts plašs potenciālo risku klāsts, tostarp seguma deformācijas, tiltu konstrukciju bojājumi, augstas satiksmes slodzes un ledus ietekme. Taču indikatori tika izstrādāti tikai tiem riskiem, kuru galvenais ierosinātais ir klimata pārmaiņas, nevis infrastruktūras nolietojums vai nepietiekama uzturēšana. Šāda atlase nodrošina, ka rādītāji patiesi atspoguļo pielāgošanās kapacitāti tieši klimata kontekstā.²⁵³

Pamatojoties uz zemāk redzamo tabulu (tabula nr. 15), tika identificēti visaugstāk novērtētie klimata riski transporta sektorā. Šī pieeja ļauj izstrādāt mērķtiecīgus pielāgošanās rādītājus, kas atspoguļo dažādu nozaru specifiskākos ievainojamības punktus.

Tabula nr. 15. Identificētie augstākie klimata riski transporta infrastruktūras jomā

Nozare	Klimata ierosinātājs/i	Jomas risks	Riska novērtējums	Skaidrojums	Ietekmes objekts
Autoceļu infrastruktūra	Spēcīgas lietussgāzes, virszemes ūdens uzkrāšanās	Ceļu applūšana vietās ar sliktu drenāžu	16 (augsts)	Autoceļu posmi ar zemu reljefu un nepietiekamu drenāžu applūst spēcīgu nokrišņu laikā, izraisot seguma bojājumus, satiksmes traucējumus un negadījumus	Valsts nozīmes un reģionālie autoceļi
Sabiedriskais transports	Īslaicīgas, ļoti intensīvas lietussgāzes	Akūta teritoriju applūšana pilsētās	16 (augsts)	Intensīvas lietussgāzes izraisa virszemes ūdens uzkrāšanos, pārslogojot kanalizācijas sistēmas un traucējot sabiedriskā transporta darbību	Pilsētu ceļi, sabiedriskais transports

Avots: KPMG analīze

Indikatori tika atlasīti pēc šādiem principiem:

- Latvijas mēroga piemērojamība, lai nodrošinātu salīdzināmību visā valstī;
- Publiski pieejami dati no valsts vai pašvaldību avotiem, kas ļauj rādītājus uzturēt un atjaunot bez sarežģītām procedūrām;

²⁵³ Environmental Protection Agency Ireland. 2024. Implementation of Climate Adaptation Indicators: Lessons Learned from the Transport Sector. Wexford: EPA Ireland. Pieejams: https://www.epa.ie/publications/research/climate-change/EPA_ClimateAdaptationIndicators_TransportSector.pdf

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- Laika izsekojamība un regulāra atjaunošana vismaz reizi gadā, lai iespējams vērtēt progresu;
- Skaidra funkcionālā loģika un matemātiskā formulēšana, kas nodrošina datu interpretējamību un pielietojamību politikas veidošanā;
- Izstrādātie rādītāji tika validēti ar transporta un klimata politikas ekspertiem, lai pārbaudītu to praktisko pielietojamību. Tika vērtēta datu pieejamība, indikatoru jutīgums pret ārējiem faktoriem un sasaistāmība ar plānošanas dokumentiem.

Neskatoties uz transporta infrastruktūras plašo struktūru, pētījumā par prioritāriem indikatoru izstrādē izvēlēti tieši sabiedriskais transports un autoceļi. Šāda izvēle ir balstīta uz vairākiem apsvērumiem – gan šo infrastruktūras veidu kritisko nozīmi sabiedrības un ekonomikas funkcionēšanā, kā arī augsti novērtēto ievainojamību un daudzskaitlīgajiem riskiem, ko autoceļiem un sabiedriskajam transportam rada klimata pārmaiņas, šādi padarot to par prioritāti pielāgošanās stratēģijās. Turklāt pieejamo datu apjoms un kvalitāte šajās jomās ir pietiekami augsta, lai nodrošinātu efektīvu analīzi un pielāgošanās pasākumu izstrādi.

Indikatoru izstrāde citās transporta jomās, piemēram, aviācijas vai ūdens transportā, ir ierobežota datu kvalitātes dēļ. Pieejamie dati šajās jomās bieži vien nav pietiekami granulāri, lai precīzi analizētu klimata pārmaiņu ietekmi. Tādējādi riska balstīta pieeja, kas koncentrē resursus uz tiem infrastruktūras segmentiem, kuru adaptācija klimata pārmaiņām sniedz vislielāko sabiedrisko labumu, ir būtiska gan vietējā, gan starptautiskā praksē. Šāda pieeja nodrošina, ka pielāgošanās pasākumi tiek veikti efektīvi un mērķtiecīgi, maksimāli palielinot to pozitīvo ietekmi uz sabiedrību un ekonomiku.

Tabula nr. 16. Autoceļiem specifiski izstrādātais pielāgošanās indikators

Nozare	Autoceļu infrastruktūra
Riska veids	Ceļu applūšana vietās ar sliktu drenāžu nokrišņu riskiem
Pielāgošanās indikators	Ierīkoto notekūdeņu būvju īpatsvars (%) uz valsts ceļiem plūdu riska teritorijās
Mērķis	Nodrošināt ceļu infrastruktūras noturību pret klimata pārmaiņu izraisītiem plūdu un nokrišņu riskiem, samazinot satiksmes traucējumus un infrastruktūras bojājumus
Funkcionālā sakarība	$\left(\text{Ierīkoto notekūdeņu būvju īpatsvars ceļa posmos, kas ir plūda riska teritorijās} \right) / \left(\text{Kopējais valsts autoceļu garums riska teritorijās} \right) \times 100$
Funkcionālās sakarības skaidrojums	Palielinot modernizēto drenāžas posmu īpatsvaru, tiek uzlabota ceļu noturība pret ekstrēmiem laikapstākļiem, samazinot applūšanas un bojājumu risku, kā arī uzturēšanas izmaksas
Datu avots	Latvijas valsts ceļi (LVC), LVĢMC plūdu risku kartes
Iegūšanas iespējas	Publiski pieejami pēc pieprasījuma, bez maksas no LVC un LVĢMC
Atjaunošanas biežums	Reizi gadā

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nozare	Autoceļu infrastruktūra
Indikatora ierobežojumi	Rādītājs atspoguļo ierīkoto notekūdeņu būvju (piemēram, grāvji, lietusūdens uztvērēji, caurtekas) īpatsvaru valsts ceļu posmos, taču tas nenovērtē šo būvju faktisko darbības efektivitāti vai uzturēšanas kvalitāti. Tas nav tieši cēloņsakarīgs ar ceļu applūšanas riska samazināšanu, jo šos riskus ietekmē arī citi faktori – piemēram, nokrišņu intensitāte, reljefa īpatnības, satiksmes slodze un uzturēšanas grafiks. Pieejamie dati var būt nepietiekami detalizēti, lai precīzi identificētu visas riska teritorijas ģeogrāfiski (pastāv datu iztrūkums pēc LVC aplēsēm) un novērtētu notekūdeņu būvju tehnisko stāvokli. Tāpat rādītājs var būt mazāk jutīgs pret īstermiņa izmaiņām un ne vienmēr uzrāda tūlītēju adaptācijas pasākumu ietekmi.

Avots: KPMG

Tabula nr. 17. Sabiedriskajam transportam specifiski izstrādātais pielāgošanās indikators

Nozare	Sabiedriskais transports
Riska veids	Akūta teritoriju applūšana pilsētās stipru nokrišņu dēļ
Pielāgošanās indikators	Atcelto/kavēto sabiedriskā transporta reisu īpatsvars (%) uz vienu stipru lietusgāzes dienu
Mērķis	Nodrošināt sabiedriskā transporta darbības nepārtrauktību ekstrēmu nokrišņu laikā, mazinot ietekmi uz mobilitāti un sabiedrības funkcionēšanu
Funkcionālā sakarība	$(\text{Atcelto vai kavēto reisu skaits} / \text{Kopējais reisu skaits lietusgāzes dienā}) \times 100$
Funkcionālās sakarības skaidrojums	Samazinot atcelto un kavēto reisu īpatsvaru, tiek uzlabota sabiedriskā transporta noturība pret nokrišņu radītiem traucējumiem, kas veicina pilsētu infrastruktūras adaptāciju klimata pārmaiņām
Datu avots	LVĢMC dati par dienām ar ≥ 20 mm lietu, valsts autotransporta direkcija (ATD) par kavējumiem
Iegūšanas iespējas	Publiski pieejami pēc pieprasījuma gan no LVĢMC, gan no ATD
Atjaunošanas biežums	Gada pārskats
Indikatora ierobežojumi	Rādītājs atspoguļo sabiedriskā transporta traucējumus stipru nokrišņu laikā, bet nenovērtē visu infrastruktūras noturību vai cēloņus (piemēram, ceļu applūšana, tehniskie bojājumi, cilvēkresursu pieejamība). Tas nav tieši cēloņsakarīgs ar kopējo mobilitātes līmeni, jo rezultātu ietekmē arī citi faktori – satiksmes sastrēgumi, citādu transporta veidu izmantošana, operatīva informācijas apmaiņa. Pieejamie dati par kavējumiem būs nepietiekami detalizēti, lai precīzi identificētu tiešos traucējumu cēloņus – ATD uztur datus par ģeneralizētu kategoriju par objektīviem atcelšanas vai kavēšanas iemesliem, kur laikapstākļi ir tikai viens no iemesliem atcelšanai, tādējādi datu granularitāte pašreizējā kontekstā nav pilnīga. Papildus, rādītājs var būt jutīgs pret īstermiņa izmaiņām un ne vienmēr uzrāda tūlītēju adaptācijas pasākumu ietekmi.

Avots: KPMG

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabula nr. 18. Ceļu slēgšanas novērtēšanai izstrādātais pielāgošanās indikators

Nozare	Autoceļu transports
Riska veids	Akūta teritoriju applūšana stipru nokrišņu dēļ
Pielāgošanās indikators	Plūdu, applūšanas vai plūdu ietekmes dēļ slēgto valsts un reģionālo ceļu tīkla daļa (%) uz vienu stipru lietusgāzes dienu (>20 mm/24 h)
Mērķis	Nodrošināt ceļu tīkla pieejamību un transporta nepārtrauktību ekstrēmu nokrišņu laikā, mazinot ietekmi uz mobilitāti un ekonomisko darbību
Funkcionālā sakarība	$(\text{Slēgta ceļu tīkla garums (km)} / \text{Kopējais ceļu tīkla garums (km) lietusgāzes dienā}) \times 100$
Funkcionālās sakarības skaidrojums	Samazinot plūdu dēļ slēgtā tīkla īpatsvaru, tiek uzlabota transporta sistēmas noturība pret klimata izraisītiem traucējumiem, kas veicina infrastruktūras pielāgošanos klimata pārmaiņām
Datu avots	LVGMC plūdu un stipru nokrišņu dati, LVC dati par slēgtajiem ceļa posmiem
Iegūšanas iespējas	Publiski pieejami pēc pieprasījuma no iepriekšminētajām institūcijām
Atjaunošanas biežums	Gada pārskats
Indikatora ierobežojumi	Rādītājs atspoguļo ceļu tīkla traucējumus stipru nokrišņu laikā, bet nenorāda precīzu infrastruktūras bojājumu apjomu vai cēloņus. Datu detalizācija var atšķirties starp reģioniem. Rezultātu var ietekmēt arī citi faktori (piemēram, remontdarbi, avārijas), tādēļ nepieciešama papildu analīze, lai precīzi izvērtētu plūdu ietekmi.

Avots: KPMG

Izstrādātie rādītāji klimata pielāgošanās jomā transporta sektorā ilustrē praktiskas pieejas infrastruktūras noturības pret klimata riskiem izvērtēšanai un uzraudzībai. Tie nodrošina pašvaldībām un valsts institūcijām instrumentus ilgtermiņa ieguldījumu plānošanai, infrastruktūras uzturēšanas organizēšanai un klimata jautājumu integrēšanai politikas dokumentos.

Šie rādītāji pamatā kalpo kā netieši indikatori pielāgošanās spējas novērtēšanai, atspoguļojot gatavības līmeni un attīstības tendences, nevis tieši pielāgošanās pasākumu efektivitāti. To atlase balstīta uz pieejamajiem datiem, to atjaunošanas regularitāti un iespēju tos izmantot starpterritoriāliem salīdzinājumiem. Datu pieejamība neļauj pietiekami skaidri izcelt tiešo cēloņsakarību, bet piedāvātie indikatori sniedz ieskatu pielāgošanās tendencēs. Lai arī šobrīd datu pieejamība un kvalitāte ir ierobežota, nākotnes klimata pārmaiņu ietekmes pārvaldībai būtiski attīstīt arī datu apkopošanu no infrastruktūras pārvaldītājiem un to analīzi kontekstā ar klimata pārmaiņu datiem, tādējādi gūstot visaptverošu izpratni un nākotnē tālāk paplašinātu indikatoru klāstu.

Lai nākotnē uzlabotu adaptācijas procesu novērtēšanu, būtu lietderīgi izstrādāt papildu kvalitatīvus un kombinētus rādītājus, kas ļautu labāk izvērtēt stratēģisko pielāgošanās pasākumu ietekmi uz sabiedrību, infrastruktūras ilgtspēju un vides kvalitāti. Arī European

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Climate Risk Assessment²⁵⁴ identificēts, ka klimata datu un datu par klimata riskiem infrastruktūrai pieejamība pēdējās desmitgadēs ir uzlabojusies, tostarp ar Copernicus Klimata pārmaiņu dienesta izveidošanu. Pāreju no statisku uz nepārtraukti atjauninātu datu izmantošanu infrastruktūras plānošanā varētu veicināt, izstrādājot rīkus datu pēcapstrādei un statistiskai modelēšanai, kā arī padarot attiecīgos datu kopumus pieejamus ģeoreferencētu datu veidā (piemēram, Copernicus Klimata datu krātuve). Šādi dati un rīki var palīdzēt atbalstīt valstu standartizācijas iestādes Eirokodeksu nacionālo pielikumu un būvniecības standartu atjaunināšanā, kā arī vispārīgāk klimata pārmaiņu pielāgošanās veicināšanā.

²⁵⁴ European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment: Executive summary (EEA Report No 01/2024). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Secinājumi

Veicot informācijas analīzi, izvērtējot starptautiskos pētījumus, rekomendācijas un ziņojumus, kā arī Latvijā izstrādātos pētījumus, vadlīnijas, tiesību aktus un nozaru politikas plānošanas dokumentus, secināts, ka kopumā klimata pārmaiņu tendences rada izaicinājumus transporta infrastruktūrai un ievainojamības identificējamās visiem transporta infrastruktūras veidiem, proti, ceļiem, autoceļiem un ielām, sliežu ceļiem, lidostu skrejceļiem un lidlaukiem, kā arī ostām un jūrniecības infrastruktūrai, kā arī citām hidrobuivēm.

Nemot vērā, ka transporta infrastruktūra ir būtiska kopējai valsts sociālekonomiskajai attīstībai, klimata pārmaiņu radītie bojājumi potenciāli radīs kaskadējošu negatīvu ietekmi uz citām nozarēm. Taču klimata pārmaiņu ietekmes mazināšana kā svarīgs aspekts identificēts ANO un Eiropas Savienības politikas plānošanas dokumentos. Nacionālā līmenī attiecībā uz transporta infrastruktūru un tās klimatnoturības veicināšanu ir dažādas pieejas atkarībā no plānošanas dokumenta būtības, taču jāvērs uzmanība, ka TAP2027 starpposma iesaistītās puses klimatnoturīgas infrastruktūras attīstīšanai ir piešķirušas zemāko prioritāti.

Novērtējumā identificēts, ka kopumā dažādās valstīs risku un ievainojamības novērtējumu pieejas atšķiras un tie tiek veikti, izmantojot dažādas pieejas, taču galvenokārt novērtējumi tiek veikti plašākā kontekstā, novērtējumus veicot un to rezultātus integrēti izmantojot arī citu plānošanas dokumentu izstrādē un sasaistot ar tajos izvirzītajiem sasniegšanai mērķiem.

Ievainojamības operacionalizēšanai izmantota Vācijā attīstītā *Vulnerability Sourcebook* ietvertā pieeja, kas tver ievainojamības konceptu kā potenciālās ietekmes un pielāgošanās spējas summu. Tādējādi plašākais ievainojamību klāsts identificēts ielām, ceļiem un autoceļiem, un visbiežāk tās saistāmas ar ekstrēmiem laikapstākļiem, kombinētiem laikapstākļu notikumiem, kā arī plūdiem un nokrišņiem. Salīdzinoši mazāk ievainojamību klimata pārmaiņu ietekmē novērojams ostām, kas saistāms ar kopumā mazākiem klimata riskiem ūdenstilpēm reģionā.

Balstoties uz identificētajām ievainojamībām un veicot risku novērtējumu transporta infrastruktūras jomā secināts, ka būtiska ietekme klimatnoturības veicināšanā ir laicīgai objektu uzturēšanai un atjaunošanai, kā arī ekspluatācijai atbilstoši projektētajām slodzēm un apstākļiem. Tas, savukārt, nozīmē to, ka investīcijas infrastruktūras atjaunošanā un uzturēšanā ļauj būtiski mazināt ar klimata pārmaiņām saistītos riskus.

Tādējādi nav iespējams viennozīmīgi izšķirt, kādi bojājumi ir tieši klimata pārmaiņu notikumu izraisīti, turklāt arī projektētā darbmūža ilgums sevī ietver regulāras uzturēšanas. Tomēr, lai arī šobrīd informācija par klimata pārmaiņu izraisītajiem bojājumiem un to sekām netiek atsevišķi apkopota no infrastruktūras turētāju puses, ir identificēts, ka tai ir liels nākotnes analīzes potenciāls, tostarp, lai identificētu galvenos riskus. Plānojot jaunus objektus, kā arī atjaunojot un modernizējot esošos, būtu nepieciešams katram objektam veikt atbilstošu novērtējumu par klimatnoturību un klimatneitralitāti, lai jau projekta sākumā identificētu, kā klimata pārmaiņas var ietekmēt

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

konkrēto objektu, ņemot vērā tā ģeogrāfisko novietojumu un specifiku, un identificētu, vai un kādi pielāgošanās pasākumi nepieciešami.

Vairāk riskiem ir pakļauta tieši ceļu infrastruktūra, ņemot vērā to, ka Latvijā ir plašs ceļu tīkls, ar dažādām uzturēšanas klasēm un dažādu ģeogrāfisko novietojumu, kā arī dažādu satiksmes intensitāti. Tas paredz to, ka bojājumi posmos, kur satiksmes intensitāte ir augstāka, ietekmēs vairāk cilvēku – gan infrastruktūras lietotājus, gan arī apbraucamo posmu lietotājus, veidojot gan tiešo, gan netiešo ietekmi.

Aviācijas un jūrniecības jomās, kur drošības prasības nosaka ne vien Latvijas likumdošana, bet arī starptautiski standarti, ir labāk nodrošinātas pret klimata pārmaiņām, jo, regulāra uzturēšana un objektu atjaunošana ļauj tos veiksmīgāk pielāgot klimata pārmaiņām.

Augstākais risku vērtējums katrā no jomām ir šāds:

Ceļu infrastruktūra

Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā ceļiem, kā uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā

Asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana ceļiem, kuru uzturēšanas darbi nav veikti normatīvā ciklā

Bojājumi ceļiem un to struktūrām, ko izraisa applūšana vietās ar nepietiekamu (drenējošo sistēmu, ne kanalizācijas kapacitāti) ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī

Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī

Asfalta seguma pastiprināta mīkstēšana ceļu posmiem ar vidējo 10 gadu satiksmes intensitāti >8500 automašīnas/diennaktī

Dzelzceļa infrastruktūra

Tiltu balstu strukturālās integritātes samazināšanās ikgadēja ledus uzlūšanas rezultātā

Tiltu balstu izskalošanās

Sliežu ceļu izliekšanās

Aviācijas infrastruktūrai būtiskākais risks ir elektroenerģijas pārtraukumi, savukārt **jūrniecības infrastruktūrai** augstākais risks saistīts ar gruntsūdens līmeņa svārstību izraisītiem konstrukciju bojājumiem.

Tuvākajā nākotnē nav paredzams nozīmīgs risku pieaugums transporta infrastruktūrai, un veiktajā risku novērtējumā nav ļoti augstu klimata risku. Augsts risks ir galvenokārt saistīts ar neatbilstošu esošo infrastruktūru vai nepieciešamību to atjaunot, kā arī ar

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

augstu objekta izmantotāju skaitu. Tāpat augstāks risks ir tieši akūtiem klimata notikumu radītiem bojājumiem, ņemot vērā to paredzēšanas sarežģītību.

Tā kā objekti, kam nav laicīgi veikti nepieciešamie uzturēšanas un atjaunošanas darbi, pakļauti augstākai jebkura klimata riska iespējamībai, būtu svarīgi plānot investīcijas tā, lai iespējami tuvotos objektu esošā stāvokļa uzlabošanai.

Lai nodrošinātu transporta infrastruktūras pielāgošanos klimata pārmaiņu radītajiem riskiem, ir būtiski veidot apstākļus, kas veicina projektu virzību uz augstāku klimatnoturību. Novērtējuma ietvaros pielāgošanās pasākumi kategorizēti, lai izšķirtu to galvenās funkcijas. Pirmā kategorija, netolerējami riski, ietver pasākumus, kas nepieciešami, lai novērstu riskus, kas varētu būtiski ietekmēt infrastruktūras drošību un funkcionalitāti. Otrās paaudzes Eirokodeksu integrācija šajā kontekstā nodrošina vienotus standartus un vadlīnijas infrastruktūras projektēšanai un būvniecībai. Nākotnes klimata pārmaiņu prognožu analīze un aprēķina vērtību izmantošana ļauj prognozēt klimata pārmaiņu ietekmi un pielāgot infrastruktūras attīstības plānošanu atbilstoši šīm prognozēm. Savukārt nosakot atbilstošas prasības publiskajos iepirkumos, iespējams veicināt infrastruktūras projektu izstrādi, ņemot vērā klimata riskus un to nākotnes iestāšanās iespējas.

Otrā kategorija, pieņemami riski, koncentrējas uz pasākumiem, kas palīdz pielāgot infrastruktūru, lai iespējami mazinātu pieņemamu klimata pārmaiņu risku negatīvo ietekmi. Salāgošana ar civilās aizsardzības pasākumiem nodrošina koordinētu reakciju uz ekstremāliem laikapstākļiem. Sadarbības modeļi starp institūcijām un privāto sektoru ir svarīgi, lai nodrošinātu resursu un zināšanu apmaiņu, kas veicina efektīvāku pielāgošanos.

Trešā kategorija, mehānismi, ietver pasākumus, kas nodrošina efektīvu pielāgošanās pasākumu īstenošanu un uzraudzību. Projektu dzīves cikla analīze ir būtiska, lai nodrošinātu ilgtspējīgu infrastruktūras attīstību visos tās posmos. Mācības normatīvu pielietotājiem palīdz nodrošināt, ka infrastruktūras projektēšanas un būvniecības procesā tiek ņemti vērā aktuālie klimata riski un to projekcijas. Pētījumu kapacitātes celšana ir būtiska, lai veicinātu inovācijas un jaunu risinājumu izstrādi klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanai. Datu centralizēta apkopojums nodrošina, ka visi iesaistītie dalībnieki ir informēti par aktuālo situāciju un var pieņemt pamatotus lēmumus.

Latvijā publiskā pārvalde, tāpat kā daudzās valstīs, būtiski ietekmē transporta nozares attīstību, veicinot investīcijas infrastruktūrā valsts ceļos un pašvaldībās. Tas uzsver nepieciešamību pēc efektīvas politikas plānošanas un normatīvo regulējumu pilnveides, kas nodrošinātu infrastruktūras noturību pret klimata izmaiņām. Izmaksu nenoteiktība ir viens no galvenajiem izaicinājumiem, jo daudzi pielāgošanās pasākumi ir saistīti ar citiem projektiem vai politikas izmaiņām, kas apgrūtina precīzu izmaksu noteikšanu. Tas prasa rūpīgu analīzi un plānošanu, lai identificētu izmaksu efektīvākos risinājumus. Neveicot nepieciešamos pielāgošanās pasākumus, klimata pārmaiņu izraisītie riski var radīt ievērojamus zaudējumus transporta infrastruktūrai. Prognozes liecina, ka šīs izmaksas ilgtermiņā būtiski pieaugs, īpaši karstuma viļņu ietekmē, kas var radīt ceļu kušanu un dzelzceļa sistēmu kļūmes.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Neraugoties uz to, ka pielāgošanās pasākumi palielina infrastruktūras kapitālizmaksas īstermiņā, tie var nodrošināt ievērojamus ieguvumus ilgtermiņā, samazinot uzturēšanas prasības un riskus. Dabā balstīti risinājumi ir identificēti kā izmaksefektīvi, taču to ieviešanai nepieciešama normatīvo aktu pilnveide. Modernu materiālu un būvniecības tehnoloģiju izmantošana var samazināt izmaksas un palielināt infrastruktūras noturību. Piemēram, modulāri tiltu risinājumi ar nerūsējošo tēraudu nodrošina ilgāku darbību un zemākas uzturēšanas izmaksas.

Satiksmes ministrijas pasūtītais pētījums par investīciju novērtēšanas metodiku sniedz iespēju veikt centralizētu transporta infrastruktūras izvērtējumu, kas balstīts uz datiem. Šī pieeja ļauj optimizēt investīcijas, ņemot vērā klimata pārmaiņu ietekmi. Kopumā pielāgošanās pasākumi transporta infrastruktūras jomā prasa integrētu pieeju, kas ietver efektīvu politikas plānošanu, modernu tehnoloģiju izmantošanu un datu balstītu izvērtējumu. Tas nodrošinās ilgtspējīgu attīstību un infrastruktūras noturību pret klimata pārmaiņām, veicinot sabiedrības labklājību un ekonomisko stabilitāti.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Izmantoto informācijas avotu saraksts

Adil, L., Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. 2025. Climate Risk Index 2025. Pieejams: [germanwatch.org/sites/default/files/2025-02/Climate_Risk_Index_2025.pdf](https://www.germanwatch.org/sites/default/files/2025-02/Climate_Risk_Index_2025.pdf)

Alzubaidi H. 1999. Operation and maintenance of gravel roads. Swedish National Road and Transport Research Institute. VTI Meddelande 852A

ANO. 1992. Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām, 1. pants, (1992). Pieejama: [Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām](#)

Ministru kabinets. 2023. ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi. Pieejams: [ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķi | Ministru kabinets](#)

Arent, D.J., R.S.J. Tol, E. Faust, J.P. Hella, S. Kumar, K.M. Strzepek, F.L. Tóth, and D. Yan, 2014: Key economic sectors and services. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 659-708.

Biedrība "Zaļā brīvība". 2017. Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana būvniecības un infrastruktūras jomā. Pieejams: [buvnieciba un infrastruktura.pdf](#)

Business.gov.lv. 2023. Pašvaldībām būs pieejams e-mācību kurss par klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām. Pieejams: <https://business.gov.lv/zinas/pasvaldibam-bus-pieejams-e-macibu-kurss-par-klimata-parmainu-mazinasanu-un-pielagosanos-tam>

Chinowsky, P. and C. Arndt. 2012. Climate change and roads: a dynamic stressor–response model. Review of Development Economics, 16(3), 448-462.

Civilās aviācijas aģentūra. 2023. Civilās Aviācijas Aģentūras Publiskais Pārskats 2023. Pieejams: [Nozīmīgākie CAA uzdevumi un drošības uzraudzībā esošās iestādes](#)

Definīcijas no LVGMC. 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņu prognozes Latvijā. Pieejams: [LVGMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Department of Transport. 2019. Transport Climate Change Sectoral Adaptation Plan. Government of Ireland. Pieejams: [Transport Climate Change Sectoral Adaptation Plan](#)

Dobrinevski, A. and R. Jachnik. 2020. "Exploring options to measure the climate consistency of real economy investments: The transport sector in Latvia ", OECD Environment Working Papers, No. 163, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/48d53aac-en>.

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

EDHECInfra. 2023. Highway to Hell, EDHC Infrastructure & Private Assets Research Institute, https://edhec.infrastructure.institute/wp-content/uploads/2023/12/p108_Highway-to-Hell.pdf

Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja. 2019. Atzinums par Komisijas paziņojumu "Tīra planēta — visiem! Stratēģisks Eiropas ilgtermiņa redzējums par pārticīgu, modernu, konkurētspējīgu un klimatneitrālu ekonomiku" (2019/C 282/09). Pieejams: [EUR-Lex - 52018AE5700 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. 2017. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, EIROPADOMEI, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI, REĢIONU KOMITEJAI UN EIROPAS INVESTĪCIJU BANKAI Investīcijas gudrā, novatoriskā un ilgtspējīgā rūpniecībā Atjauninātā ES rūpniecības politikas stratēģija. Pieejams: [EUR-Lex - 52017DC0479 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. 2018. KOPIĢS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM UN PADOMEI Par Militārās mobilitātes rīcības plānu. Pieejams: [EUR-Lex - 52018JC0005 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. 2019. Ilgtspējīga Eiropa līdz 2030. gadam. Pieejams: [Ilgtspējīga Eiropa līdz 2030. gadam - Eiropas Komisija](#)

Eiropas Komisija. 2020. Eiropas Klimata akts. Pieejams: [Eiropas Klimata akts - Eiropas Komisija](#)

Eiropas Komisija. 2020. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI Ilgtspējīgas un viedas mobilitātes stratēģija — Eiropas transporta virzība uz nākotni. Pieejams: [EUR-Lex - 52020DC0789 - LV - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. 2020. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI par ES metāna emisiju mazināšanas stratēģiju. Pieejams: [EUR-Lex - 52020DC0663 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. 2020. MISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI Eiropas 2030. gada klimatisko ieceru vēriena kāpināšana Investīcijas klimatneitrālā nākotnē cilvēku labā. Pieejams: [EUR-Lex - 52020DC0562 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. 2021. Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: jaunā ES klimatadaptācijas stratēģija (COM/2021/82 final). Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0082>

Eiropas Komisija. 2021. Ceļvedis uz Eiropas vienoto transporta telpu - virzība uz konkurētspējīgu un resursefektīvu transporta sistēmu. Pieejams: [Ceļvedis uz Eiropas vienoto transporta telpu - virzība uz konkurētspējīgu un resursefektīvu transporta sistēmu | EUR-Lex](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Eiropas Komisija. 2021. Delivering the European Green Deal. Pieejams: [Delivering the European Green Deal - European Commission](#)

Eiropas Komisija. 2021. Eiropas zaļā kursa īstenošana. Pieejams: [Eiropas zaļā kursa īstenošana - Eiropas Komisija](#)

Eiropas Komisija. 2021. Komisijas paziņojums — Tehniskie norādījumi par infrastruktūras klimatdrošināšanu 2021.–2027. gada periodā. Pieejams: [EUR-Lex - 52021XC0916\(03\) - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. 2021. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI Ceļā uz klimatnoturīgu Eiropu: jaunā ES Klimatadaptācijas stratēģija. Pieejams: [EUR-Lex - 52021DC0082 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. N.d. ES stratēģija Baltijas jūras reģionam. Pieejams: [ES stratēģija Baltijas jūras reģionam | EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. N.d. Gatavi mērķrādītājam 55%. Pieejams: [Gatavi mērķrādītājam 55 % - Consilium](#)

Eiropas Komisija. N.d. KOMISIJAS DIENESTU DARBA DOKUMENTS IETEKMES NOVĒRTĒJUMA KOPSAVILKUMS Pavaddokuments dokumentam KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI Kopīgiem spēkiem virzībā uz konkurētspējīgu un resursu ziņā efektīvu mobilitāti pilsētās. Pieejams: [EUR-Lex - 52013SC0529 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. N.d. KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI. Pieejams: [EUR-Lex - 52016DC0501 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. N.d. Pielāgošanās klimata pārmaiņām: ES stratēģija. Pieejams: [EUR-Lex - 52013DC0216 - EN - EUR-Lex](#)

Eiropas Komisija. N.d. Transports un Eiropas zaļais kurss. Pieejams: [Transports un Eiropas zaļais kurss - Eiropas Komisija](#)

Eiropas Parlaments un Padome. 2021. Eiropas Parlamenta un Padomes 2021. gada 30. jūnija (ES) Regulas 2021/1119, ar ko izveido klimatneitralitātes panākšanas satvaru un groza Regulas (EK) Nr. 401/2009 un (ES) 2018/1999 (5. panta 4. punkts)

Eiropas Parlaments. 2021. ES ceļu satiksmes drošības politikas satvars 2021.–2030. gadam — ieteikumi turpmākiem pasākumiem virzībā uz ceļu satiksmes negadījumos bojāgājušo cilvēku skaitu tuvināšanu nullei. Pieejams: [ES ceļu satiksmes drošības politikas satvars 2021.–2030. gadam](#)

European Commision. 2016. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A European strategy on Cooperative Intelligent Transport Systems, a milestone towards cooperative, connected and automated mobility. Pieejams: [EUR-Lex - 52016DC0766 - EN - EUR-Lex](#)

Environmental Protection Agency Ireland. 2024. Implementation of Climate Adaptation Indicators: Lessons Learned from the Transport Sector. Wexford: EPA Ireland. Pieejams: https://www.epa.ie/publications/research/climate-change/EPA_ClimateAdaptationIndicators_TransportSector.pdf

Espinet Alegre, X., Rozenberg, J., Fox, C., Koks, E., Hallegatte, S., Tariverdi, M., Rentschler, J., & Avner, P. (2019). From a rocky road to smooth sailing: Building transport resilience to natural disasters (Background paper for Lifelines). World Bank. Pieejams: <http://hdl.handle.net/10986/31913>

European Central Bank. 2020. Guide on climate-related and environmental risks. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.202011finalguideonclimate-relatedandenvironmentalrisks~58213f6564.lv.pdf>

European Commission. 2025. The Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2024. Pieejams: [Global Climate Highlights 2024 | Copernicus](#)

European Commission 2021. Guidelines on climate-proofing of infrastructure in the period 2021–2027. Official Journal of the European Union, 2021/C 373/01. Pieejams: [EUR-Lex - 52021XC0916\(03\) - EN - EUR-Lex](#)

European Commission. 2021. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE, THE COMMITTEE OF THE REGIONS. On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future. Pieejams: [LexUriServ.do](#)

European Commission. 2024. The 2023 Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2023. Pieejams: [Global Climate Highlights 2023 | Copernicus](#)

European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment: Executive summary (EEA Report No 01/2024). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>

European Environment Agency. 2024. European Climate Risk Assessment. (EEA Report; No. 01/2024). Luxembourg. Pieejams: [European Climate Risk Assessment | European Environment Agency's home page](#)

EVAD – ADAZI. N.d. Pieejams: [EVAD - ADAZI](#)

EVCA — CESIS. N.d. Pieejams: [EVCA - CESIS](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

EVLI – LIMBAZI. N.d. Pieejams: [EVLI - LIMBAZI](#)

EVPA – IKSHKILE. N.d. Pieejams: [EVPA - IKSHKILE](#)

FHWA 2006. Long-Term Pavement Performance (LTPP) Data Analysis Support: National Pooled Fund Study TPF-5(013) – Effects of Multiple Freeze Cycles and Deep Frost Penetration on Pavement Performance and Cost. Publication No. FHWAHRT-06-121, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration (FHWA), Washington, DC, USA, 244 pp

Finanšu ministrija. 2025. Par Latvijas Atveseļošanas un noturības mehānisma plāna otro papildinājumu. Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/51ce0d26-d235-4439-b99c-014edc98194e

Finanšu ministrija. N.d. Atveseļošanas fonds – normatīvie akti un dokumenti. <https://www.esfondi.lv/normativie-akti-un-dokumenti/atveselosanas-fonds-main>

Finland's Eighth National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. 2022. Ministry of the Environment and Statistics Finland, Helsinki. 499 p. Pieejams: [Finland's Eighth National Communication](#)

Finland's Eighth National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Climate change impacts, adaptation measures and vulnerability assessment 2022. Ministry of the Environment and Statistics Finland, Helsinki. Pieejams: [nc7 chapter 6.pdf](#)

Freeport of Ventspils. N.d. Pieejams: [Brivostas buklets EN web.cdr](#)

G20. N.d. G20 Principles for Quality Infrastructure Investment. Pieejams: G20 PRINCIPLES FOR QUALITY INFRASTRUCTURE INVESTMENT [annex 01.pdf](#)

Germanwatch. 2025. Climate Risk Index 2025. Pieejams: [Climate Risk Index 2025.pdf](#)

Goonesekera, S. M., & Olazabal, M. 2022. Climate adaptation indicators and metrics: State of local policy practice. *Ecological Indicators*, 145, 109657. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109657>

Hale, T., Smith, S. M., Blackstock, J., Cullen, J., & Hepburn, C. (2021). All hands on deck: Navigating the complexities of climate adaptation indicators. *Climate Policy*, 21(5), 612–630. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1861475>

Hallegatte, S; Rentschler, J; Rozenberg, J. 2019. Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity. Sustainable Infrastructure;. © World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31805>

Hunt, A. and P. Watkiss. 2010. Climatic change impacts and adaptation in cities: a review of the literature. *Climatic Change*, 104(1), 13-49

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Informatīvais ziņojums "Par Valsts autoceļu sakārtošanas programmas 2014. – 2023. gadam izpildi, valsts reģionālo un vietējo autoceļu būvniecības stratēģiju līdz 2027. gadam, kā arī valsts autoceļu tīkla izvērtējumu". Pieejams: [Latvijas Republikas Ministru Kabinets: Tiesību aktu projekti](#)

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2023. AR6 Synthesis Report: Annexes & Index, IPCC, 2023. Pieejams: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_AnnexesIndex.pdf

International Maritime Organization. 2023. IMO STRATEGY ON REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS. Pieejams: [MEPC 80-17-Add.1 - Report Of The Marine Environment Protection Committee On Its Eightieth Session \(Secretariat\)](#)

IPCC. 2021. AR6, WGII, Chapter 13. Pieejams: [IPCC_AR6_WGII_Chapter13.pdf](#)

IPCC. 2021. AR6, WGII, Summary for Policymakers [IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf](#)

IPCC. 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. Pieejams: [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)

Joint Research Centre. N.d. Supporting a resilient future built environment: Eurocodes. Pieejams: [Supporting a resilient future for the built environment with the Eurocodes | Eurocodes: Building the future](#)

Kahlenborn, W., Porst, L., Voss, M., Fritsch, U., Renner, K., Zebisch, M., Wolf, M., Schönthaler, K. and Schauser, I. 2021. Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany: Summary. German Environment Agency. Pieejams: [Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany](#)

Kreft, S., Eckstein, D., & Melchior, I. 2013. Global climate risk index 2014. Who suffers most from extreme weather events, 1, 31-32. Pieejams: [Global Climate Risk Index 2014](#)

Latvian Environment, Geology and Meteorology Centre. 2024. Latvia's First Biennial Transparency Report under the Paris Agreement. Pieejams: [LATVIA BTR1 19.12.24.pdf](#)

Latvijas Republikas Saeima. 2010. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam. Pieejams: [Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam](#)

Latvijas Republikas Saeima. 2020. Saeimas 2020. gada 2. jūlija paziņojums "Par Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2021.–2027. gadam (NAP2027)". Pieejams: [Par Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2021.–2027. gadam \(NAP2027\)](#)

Latvijas Republikas Saeima. 2024. Iespējas mazināt klimata pārmaiņas. Saeima. Pieejams: [Iespējas mazināt klimata pārmaiņas](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Latvijas Valsts ceļi 2015. Greiderē apžuvušus grants autoceļus. Pieejams: [Greiderē apžuvušus grants autoceļus - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2015. Visā Latvijā uz ceļiem veidojas melnais ledus. Braukšanas apstākļi stipri apgrūtināti. Pieejams: [Visā Latvijā uz ceļiem veidojas melnais ledus. Braukšanas apstākļi stipri apgrūtināti - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2016. Uz valsts autoceļu nomalēm nopļauta zāle. Pieejams: [Uz valsts autoceļu nomalēm nopļauta zāle - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2017. Uz grants ceļiem sāk ieviest autotransporta masas ierobežojumus. Pieejams: [Uz grants ceļiem sāk ieviest autotransporta masas ierobežojumus - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2018. Karstums ietekmē ceļu būvdarbus. Atsevišķos objektos iespējami īslaicīgi masas ierobežojumi. Pieejams: [Karstums ietekmē ceļu būvdarbus. Atsevišķos objektos iespējami īslaicīgi masas ierobežojumi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2018. Sēlijā pie Bebrenes slēgts vietējais autoceļš. Pieejams: [Sēlijā pie Bebrenes slēgts vietējais autoceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2018. Zemgalē applūdis vietējās nozīmes autoceļš. Pieejams: [Zemgalē applūdis vietējās nozīmes autoceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2020. Nostiprina savulaik noslīdējušo ceļa nogāzi un ceļa klātni pie Ērgļiem. Pieejams: [Nostiprina savulaik noslīdējušo ceļa nogāzi un ceļa klātni pie Ērgļiem - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2023. 47 grants ceļu posmos iestāties šķīdonis; Cēsu novadā applūdis un slēgts vietējās nozīmes autoceļš. Pieejams: [47 grants ceļu posmos iestāties šķīdonis; Cēsu novadā applūdis un slēgts vietējās nozīmes autoceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi 2023. Latgalē applūduši un slēgti astoņi valsts vietējo autoceļu posmi. Pieejams: [Latgalē applūduši un slēgti astoņi valsts vietējo autoceļu posmi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi, 2014. Mainīgos laika apstākļos uz ceļiem var pastiprināti veidoties bedres. Pieejams: [Mainīgos laika apstākļos uz ceļiem var pastiprināti veidoties bedres - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2014. Ceļu uzturētāji likvidē izskalojumus. Vairākās vietās noteikti satiksmes ierobežojumi. Pieejams: [Ceļu uzturētāji likvidē izskalojumus. Vairākās vietās noteikti satiksmes ierobežojumi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2014. Mainīgos laikapstākļos novecojušā asfalta segumā pastiprināti veidojas bedres; uz grants ceļiem var būt gan apledojs, gan šķīdonis. Pieejams: [Mainīgos laikapstākļos novecojušā asfalta segumā pastiprināti veidojas bedres; uz grants ceļiem var būt gan apledojs, gan šķīdonis - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Latvijas Valsts ceļi. 2014. Savu laiku nokalpojušajos – sliktā stāvoklī esošajos ceļos pastiprināti veidojas bedres. Pieejams: [Savu laiku nokalpojušajos – sliktā stāvoklī esošajos ceļos pastiprināti veidojas bedres - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2014. Uzsāks remonta darbus noslīdējuma vietā uz ceļa starp Kandavu un Sabili. Pieejams: [Uzsāks remonta darbus noslīdējuma vietā uz ceļa starp Kandavu un Sabili - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2017. Augusta plūdus bojāti vairāk kā 150 valsts autoceļu posmi. Pieejams: [Augusta plūdus bojāti vairāk kā 150 valsts autoceļu posmi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2020. LVC: šogad rekordliels uzlabojums valsts reģionālo autoceļu stāvoklim – par 11%, galvenajiem autoceļiem – par 4,3%. Pieejams: [LVC: šogad rekordliels uzlabojums valsts reģionālo autoceļu stāvoklim - par 11%, galvenajiem autoceļiem – par 4,3% - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2020. Vējš gāzis kokus vismaz 37 valsts ceļu posmos, bojāti arī luksofori un ceļa zīmes. Pieejams: [Vējš gāzis kokus vismaz 37 valsts ceļu posmos, bojāti arī luksofori un ceļa zīmes - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2020. Vējš gāzis kokus vismaz 37 valsts ceļu posmos, bojāti arī luksofori un ceļa zīmes. Pieejams: [Vējš gāzis kokus vismaz 37 valsts ceļu posmos, bojāti arī luksofori un ceļa zīmes - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2021. Atkušņa laikā grants ceļi kļūst grūtāk izbraucami; uzturēšanas darbi notiek visā valsts autoceļu tīklā. Pieejams: [Atkušņa laikā grants ceļi kļūst grūtāk izbraucami; uzturēšanas darbi notiek visā valsts autoceļu tīklā - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2023. Jaunpiebalgas apkārtnē divi vietējo ceļu posmi vēl slēgti sagāzto koku dēļ. Pieejams: [Jaunpiebalgas apkārtnē divi vietējo ceļu posmi vēl slēgti sagāzto koku dēļ - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2023. Rudenīgie laika apstākļi daudzviet pasliktināja grants autoceļu un remontposmu stāvokli. Pieejams: [Rudenīgie laika apstākļi daudzviet pasliktināja grants autoceļu un remontposmu stāvokli - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2023. Šķīdonis iestājies 84 valsts autoceļu posmos. Pieejams: [Šķīdonis iestājies 84 valsts autoceļu posmos - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. 2025. Satiksmes dati 2015–2024. Pieejams: <https://lvceli.lv/wp-content/uploads/2025/01/Satiksmes-dati-2015-2024.xlsx>

Latvijas Valsts ceļi. N.d. Autoceļu iedalījums un garums. Pieejams: [Autoceļu iedalījums un garums - Latvijas Valsts ceļi](#)

Latvijas Valsts ceļi. N.d. Tilti valsts ceļu tīklā. Pieejams: [Tilti valsts ceļu tīklā - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC). 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņas Latvijā. Rīga: LVĢMC. Pieejams: [LVĢMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC). 2024. Klimata Rīks. Pieejams: [Līdzšinējo un nākotnes klimata pārmaiņu rīks: Klimata portāls](#)

Lavin, P.G. 2003. Asphalt Pavements: A Practical Guide to Design, Production, and Maintenance for Architects and Engineers. Spon Press, London, UK and New York, NY, USA, 444 pp.

LDz sniegta informācija, N.Jūrmalis, personiska komunikācija, 2025. gada 24. aprīlis

Leiter, T., Olhoff, A., Al Aza, R., Barmby, V., Bours, D., Clement, V. W. C., Dale, T. W., Davies, C., & Jacobs, H. 2019. *Adaptation metrics: Current landscape and evolving practices*. Rotterdam and Washington, DC: Global Commission on Adaptation. <https://gca.org/reports/adaptation-metrics-current-landscape-and-evolving-practices/>

LETA. 2023. Novērsti visi vētras radītie bojājumi dzelzceļa infrastruktūrai. Pieejams: <https://www.apollo.lv/7832718/noversti-visi-vetras-raditie-bojajumi-dzelzcela-infrastrukturai>

Lidostu "Liepāja" un "Ventspils" pārstāvju sniegtā informācija

Liepājas lidosta. Tehniskie dati. Pieejams: [Liepājas lidosta - Tehniskie dati](#)

Liepājas SEZ. Liepājas osta. Pieejams: [Sākums » SEZ](#)

Likumi.lv (n.d.) Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām. Pieejams: [Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām](#)

Likums "Par autoceļiem". Pieejams: [Likums "Par autoceļiem"](#)

LPS sniegta informācija, personiska komunikācija, 2025. gada 29. aprīlis, 6. maijs

LR Saeimas analītikas dienests. 2024. Iespējas mazināt klimata pārmaiņu radītos izaicinājumus Latvijas civilās aizsardzības un katastrofu pārvaldīšanas sistēmā. Pieejams: [Iespējas mazināt klimata parmanas.pdf](#)

LVC sniegta informācija, M.Adamsons (Satiksmes ministrija), personiska komunikācija, 2025. gada 30. aprīlis

LVĢMC. 2018. Latvijas klimata pārmaiņu monitoringa sistēmas apraksts. Pieejams: [Klimata parmainu monitoringa sistema.pdf](#)

LVĢMC. 2023, [Oktobris :: Klimata portāls](#)

LVĢMC. 2024 [Jūlijs :: Klimata portāls](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

LVĢMC. 2024. Līdzšinējās un nākotnes klimata pārmaiņu prognozes Latvijā. Pieejams: [LVĢMC-klimata-parmainas-2024.pdf](#)

Ministru kabineta 2016. gada 17. novembra rīkojums Nr. 692 "Par Valsts ilgtermiņa tematisko plānojumu Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai". Pieejams: [Par Valsts ilgtermiņa tematisko plānojumu Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai](#)

Ministru kabinets 2019. Ministru kabineta 2019. gada 17. septembra noteikumi Nr. 432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"". Pieejams: [Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija"](#)

Ministru kabinets. 2018. Ministru kabineta 2018. gada 12. jūnija noteikumi Nr. 326 "Būvju klasifikācijas noteikumi". Pieejams: [Būvju klasifikācijas noteikumi](#)

Ministru kabinets. 2019. Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojums Nr. 380 "Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam". Pieejams: [Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam](#)

Ministru kabinets. 2019. Ministru kabinets 2019. gada 21. maija rīkojums Nr. 232 "Par Jūras plānojumu Latvijas Republikas iekšējiem jūras ūdeņiem, teritoriālajai jūrai un ekskluzīvās ekonomiskās zonas ūdeņiem līdz 2030. gadam". Pieejams: [Par Jūras plānojumu Latvijas Republikas iekšējiem jūras ūdeņiem, teritoriālajai jūrai un ekskluzīvās ekonomiskās zonas ūdeņiem līdz 2030. gadam](#)

Ministru kabinets. 2020. Ministru kabineta 2020. gada 16. aprīļa rīkojums Nr. 197 "Par Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānu 2020.–2030. gadam". Pieejams: [Par Gaisa piesārņojuma samazināšanas rīcības plānu 2020.–2030. gadam](#)

Ministru kabinets. 2020. Ministru kabineta 2020. gada 26. augusta rīkojums Nr. 476 "Par Valsts civilās aizsardzības plānu". <https://likumi.lv/ta/id/317006>

Ministru kabinets. 2021. Ministru kabineta 2021. gada 21. oktobra rīkojums Nr. 710 "Par transporta attīstības pamatnostādnēm 2021.–2027. gadam". Pieejams: [Par transporta attīstības pamatnostādnēm 2021.–2027. gadam](#)

Ministru kabinets. 2024. Pašvaldību civilās aizsardzības komisijām turpmāk reizi gadā būs jāiesniedz informācija par civilās aizsardzības plāna izpildi. Pieejams: [Pašvaldību civilās aizsardzības komisijām turpmāk reizi gadā būs jāiesniedz informācija par civilās aizsardzības plāna izpildi | Ministru kabinets](#)

Ministru kabinets. Latvijas ANO IAM kartējuma aizpildīšanas metodika. Pieejams: [Ilgtermiņģas attīstības mērķu īstenošanas kartējumi un metodika | Ministru kabinets](#)

Ministru kabinets. Ministru kabineta 2019. gada 26. novembra rīkojums Nr. 587 "Par Reģionālās politikas pamatnostādnēm 2021.–2027. gadam". Pieejams: [Par Reģionālās politikas pamatnostādnēm 2021.–2027. gadam](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Ministru kabinets. Ministru kabineta 2020. gada 28. janvāra informatīvais ziņojums "Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam". Pieejams: [Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam](#)

Ministru kabinets. Ministru kabineta 2021. gada 16. februāra rīkojums Nr. 93 "Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnēm 2021.–2027. gadam". Pieejams: [Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnēm 2021.–2027. gadam](#)

Ministru kabinets. Ministru kabineta 2021. gada 7. janvāra noteikumi Nr. 26 "Noteikumi par valsts un pašvaldību autoceļu ikdienas uzturēšanas prasībām un to izpildes kontroli". Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/320192>

Ministru kabinets. Ministru kabineta 2024. gada 12. jūlija rīkojums Nr. 573 "Aktualizētais Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.–2030. gadam". Pieejams: [Aktualizētais Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.–2030. gadam](#)

OECD. 2022. Climate Tipping Points: Insights for Effective Policy Action, OECD Publishing, Paris. Pieejams: doi.org/10.1787/abc5a69e-en

OECD. 2024. Compendium of Good Practices on Quality Infrastructure 2024: Building Resilience to Natural Disasters, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/54d26e88-en>.

OECD. 2024. Infrastructure for a Climate-Resilient Future, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a74a45b0-en>.

Qiu, L. and W.A. Nixon. 2008. Effects of adverse weather on traffic crashes: systematic review and meta-analysis. Journal of the Transportation Research Board, 2055(1), 139-146.

Resolution adopted by the UN General Assembly on 25 September. 2015. Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Pieejams: [A/RES/70/1 Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development](#)

Rīgas brīvosta. N.d. Infrastruktūra. Pieejams: [Infrastruktūra | Rīgas brīvostas pārvalde](#)

Rīgas lidosta. N.d. Tehniskā informācija. Pieejams: [Tehniskā informācija | RIX](#)

Rīgas Tehniskā universitāte. 2020. Pētījums par ieguldījumu priekšnosacījumu izpildi visaptverošas transporta plānošanas sistēmas ieviešanai, kas ietver ieguldījumu kartēšanu un ieguldījumu novērtēšanas metodikas izstrādi: Gala ziņojums, Papildinātā versija (identifikācijas numurs: SM 2020/04). Pieejams: [download](#)

Sadauskis, R., Phillips, P., Ferguson, N., & Beckmann, K. 2016. *Adaptation to Climate Change: Context and Overview for Transport Infrastructure Indicators*. Scottish Government / ClimateXChange. Pieejams: <https://www.climateexchange.org.uk/research/projects/adaptation-indicators-for-transport/>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Satiksmes ministrija. 2022. Informācija stratēģiskajai plānošanai.. Pieejams: [InformācijaStrategiskaiplanosana 2022.docx](#)

Satiksmes ministrija. 2022. Par studiju virziena "Transporta pakalpojumi" atvēršanu Pieejams: [Par studiju virziena "Transporta pakalpojumi" atvēršanu](#)

Satiksmes ministrija. 2024. Dzelzceļš. Pieejams: [Dzelzceļš | Satiksmes ministrija](#)

Satiksmes ministrija. 2024. Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums, 2024. Pieejams: [Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums, 2024](#)

Satiksmes ministrija. Jūrniecība. N.d. Pieejams: [Jūrniecība | Satiksmes ministrija](#)

Satiksmes ministrija. Visaptverošs pētījums par ceļu satiksmes drošību ietekmējošiem riska faktoriem Rīgas reģionā. Pieejams: [PowerPoint Presentation](#)

Satiksmes ministrijas pārstāvju sniegtā informācija intervijā (09.06.2025.)

SIA "Projekts 3". 2021. Bituminēto segumu atjaunošana. Pieejams: [Petijums_Seguma_atjaunosana.pdf](#)

Solidaritātes fonda finansējumu ieguldīs valsts nozīmes meliorācijas sistēmu un valsts autoceļu atjaunošanā, 11.12.2018, LV portāls, pieejams: [Solidaritātes fonda finansējumu ieguldīs valsts nozīmes meliorācijas sistēmu un valsts ceļu atjaunošanā - LV portāls](#)

Tianni Wang, Zhuohua Qu, Zaili Yang, Timothy Nichol, Geoff Clarke, Ying-En Ge. 2020. Climate change research on transportation systems: Climate risks, adaptation and planning, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 88, 102553, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102553>

Transport Infrastructure Ireland. N.d. Climate Adaptation Strategy. Pieejams: [climate-adaptation-strategy-2022_v2.pdf](#)

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2015. Paris Agreement. Pieejams: [The Paris Agreement | UNFCCC](#)

United Nations. 2023. The Sustainable Development Goals Report. Pieejams: [The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf](#)

Valsts dzelzceļa administrācija. 2021. Dzelzceļa vides aizsardzības politika 2021. - 2027. gadam Pieejams: [download](#)

Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests. N.d. Rekomendācijas pašvaldību civilās aizsardzības plānu izstrādei: VUGD metodiskā atbalsta materiāls. Pieejams: [Rekomendācijas pašvaldību civilās aizsardzības plānu izstrādei](#)

VARAM, Informatīvais ziņojums "Aktuālā situācija par 2023. gada 7. augusta vētras radītajiem zaudējumiem pašvaldībās". Pieejams:

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

https://tapportals.mk.gov.lv/attachments/legal_acts/document_versions/d2d814e5-5a82-472a-8933-6a3c4aaebc69/download

VAS "Starptautiskā lidosta "Rīga"" un VAS "Latvijas gaisa satiksme" pārstāvju sniegtā informācija

Ventspils brīvostas pārvaldes sniegtā informācija

Verschuur, J., Fernández-Pérez, A., Mühlhofer, E., Nirandjan, S., Borgomeo, E., Becher, O., ... & Hall, J. W. 2024. Quantifying climate risks to infrastructure systems: A comparative review of developments across infrastructure sectors. PLoS Climate, 3(4), e0000331. Pieejams: [Quantifying climate risks to infrastructure systems: A comparative review of developments across infrastructure sectors | PLOS Climate](#)

Via Latvia. Autoceļu infrastruktūra. Pieejams: [Vialatvia.com | Autoceļu infrastruktūra](#)

Via Latvia. Ostas. Pieejams: [Vialatvia.com | Ostas](#)

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM). (2016). Pētījums "Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana būvniecības un infrastruktūras plānošanas jomā" Pieejams: [varam.gov.lv/sites/varam/files/data_content/buvnieciba_un_infrastruktura.pdf](#)

VUGD. 2018. Katastrofu riska novērtēšanas rekomendācijas. Pieejams: [Microsoft Word - Katastrofu riska novērtēšanas rekomendācijas.docx](#)

Wang, Y., Song, L., Ye, D., Wang, Z., Gao, R., Li, X., ... & Liao, Y. 2018. Construction and application of a climate risk index for China. Journal of Meteorological Research, 32(6), 937-949. Pieejams: [Construction and Application of a Climate Risk Index for China | Journal of Meteorological Research](#)

World Meteorological Organization. N.d. Skatīts 12.02.2025. Pieejams: [Climate](#)

Zebisch et al. 2021. The vulnerability sourcebook and climate impact chains – a standardised framework for a climate vulnerability and risk assessment, International Journal of Climate Change Strategies and Management, Volume 13, Issue 1. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-07-2019-0042>

Zemkopības ministrija. 2018. Informatīvais ziņojums "Par finansiālo palīdzību Latvijai no Eiropas Savienības Solidaritātes fonda". Pieejams: [Latvijas Republikas Ministru Kabinets: Tiesību aktu projekti \(līdz 08.09.2021\)](#)



Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Pielikumi

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

A. Pielikums

Investīcijas infrastruktūras attīstībā, t.sk. atjaunošanā

Tabula nr. 1. EISI finansējums ceļu infrastruktūras nozares projektiem

Projekta nosaukums	Apraksts	Periods	ES finansējums, EUR
Eiropas noslogotāko TEN-T koridoru pārvaldība, veicinot zaļos, digitālos un multimodālos pakalpojumus	Darbības, kas saistītas ar viedo un sadarbībspējīgu mobilitāti	01.01.2021.- 31.12.2025	895 850
Tilta pār Salacu rekonstrukcija divējāda pielietojuma nodrošināšanai	Darbības, kas saistītas ar viedo un sadarbībspējīgu mobilitāti	01.04.2024- 30.04.2026	7 548 243
KOPĀ			8 444 093

Piezīmes: (a) Dati uz 03.09.2024.

(b) Pārskatā nav iekļauts finansējums alternatīvo degvielu infrastruktūrai

Avots: Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums

Tabula nr. 2. EISI kopējais finansējums transporta loģistikas (jūrniecības) nozares projektiem

Projekta nosaukums	Apraksts	Periods	ES finansējums, EUR
Ro-Ro prāmju drošas pietātnes nodrošināšana Liepājas ostā	Projekti visaptverošajā tīklā	01.10.2023.- 31.12.2027	6 927 015
Mūsdienīgas un efektīvas ledus laušanas tehnikas ieviešana Rīgas jūras līcī	TEN-T pielāgošana civilās aizsardzības divējāda lietojuma vajadzībām — Militārās mobilitātes pakete	01.10.2022- 30.09.2024	5 076 400
Rīgas ostas divējāda lietojuma jaudas palielināšana, investējot autoceļu un dzelzceļa piekļuves un pietātņu infrastruktūrā	TEN-T pielāgošana civilās aizsardzības divējāda lietojuma vajadzībām — Militārās mobilitātes pakete	01.10.2022- 31.12.2024	6 257 410
KOPĀ			18 260 825

Piezīmes: (a) Dati uz 03.09.2024.

(b) Finansējums var būt piešķirts dažādiem saņēmējiem viena projekta īstenošanai apkopots apkopotā veidā

Avots: Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums

Tabula nr. 3. EISI kopējais finansējums dzelzceļa nozares projektiem

Projekta nosaukums	Apraksts	Periods	ES finansējums, EUR
Militārās mobilitātes prasību integrācija Rail Baltica projekta Latvijas daļā (1.daļa)	TEN-T pielāgošana civilās aizsardzības divējāda lietojuma vajadzībām — Militārās mobilitātes pakete	01.01.2021.- 31.12.2025	4 922 568

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Projekta nosaukums	Apraksts	Periods	ES finansējums, EUR
Rail Baltica - 1435 mm standarta platuma dzelzceļa līnijas attīstība Igaunijā, Latvijā un Lietuvā (VII daļa)	Projekti pamattīklā	01.01.2022-31.12.2026	137 247 141
Tehniskā palīdzība Latvijas Satiksmes ministrijai saistībā ar CEF aktivitātēm, dalība Eiropas koridoros un dzelzceļa kravu pārvadājumu koridoros	Veicināt tādu kopīgu interešu projektu izstrādi, kas ir saistīti ar efektīviem, savstarpēji savienotiem un multimodāliem tīkliem un infrastruktūru gudrai, sadarbībai, ilgtspējīgai, iekļaujošai, pieejamai, drošai un aizsargātai mobilitātei Eiropas transporta tīklā (TEN-T).	01.01.2022-31.12.2024	330 194
Rail Baltica - 1435 mm standarta platuma dzelzceļa līnijas attīstība Igaunijā, Latvijā un Lietuvā (VIII daļa)	Projekti pamattīklā	01.02.2023.-31.12.2027	345 367 050
Militārās mobilitātes prasību integrācija Rail Baltica projekta Latvijas daļā (3.daļa)	TEN-T pielāgošana civilās aizsardzības divējāda lietojuma vajadzībām — Militārās mobilitātes pakete	01.07.2024-30.06.2027	49 378 261
Integrācija par militārās mobilitātes prasībām Rail Baltica projekta Latvijas daļā (3. daļa)	TEN-T pielāgošana civilās aizsardzības divējāda lietojuma vajadzībām — Militārās mobilitātes pakete	01.07.2024-30.06.2027	2 172 919
KOPĀ			539 418 133

Piezīmes: (a) Dati uz 03.09.2024.

(b) Finansējums var būt piešķirts dažādiem saņēmējiem viena projekta īstenošanai apkopotā apkopotā veidā
Avots: Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums

Tabula nr. 4. EISI kopējais finansējums aviācijas nozares projektiem

Projekta nosaukums	Apraksts	Periods	ES finansējums, EUR
Rīgā uzlabota ATM infrastruktūras attīstība	TEN-T pielāgošana civilās aizsardzības divējāda lietojuma vajadzībām — Militārās mobilitātes pakete	01.11.2022.-31.12.2026	26 263 000
CP1 izvietošana — ATM sinhronizēta modernizācija	Darbības, kas saistītas ar viedo un sadarbībai mobilitāti	19.01.2023.-18.12.2027	281 598
VAS "Starptautiskā lidosta "Rīga"" 4.lidmašīnu perona rekonstrukcija civilās un aizsardzības divējāda lietojuma TEN-T infrastruktūras nodrošināšanai	TEN-T pielāgošana civilās aizsardzības divējāda lietojuma vajadzībām — Militārās mobilitātes pakete	01.07.2024-31.12.2027	19 670 442
KOPĀ			48 014 050

Piezīmes: (a) Dati uz 03.09.2024.

Avots: Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Tabula nr. 5. ES fondu 2014.-2020.gada plānošanas perioda investīcijas transporta jomā

Nosaukums	ES fonda finansējums, EUR, EUR
Uzlabot elektroniskās sakaru infrastruktūras pieejamību lauku teritorijās	42 274 115
Attīstīt elektrotransportlīdzekļu uzlādes infrastruktūru Latvijā	6 631 445
Attīstīt videi draudzīgu sabiedriskā transporta infrastruktūru (sliežu transporta)	235 002 439
Attīstīt videi draudzīgu sabiedriskā transporta infrastruktūru	44 903 019
Palielināt lielo ostu drošības līmeni un uzlabot transporta tīkla mobilitāti	71 113 776
Veicināt drošību un vides prasību ievērošanu starptautiskajā lidostā "Rīga"	12 984 765
Rīgas pilsētas integrētas transporta sistēmas attīstība	106 823 313
Nacionālas nozīmes attīstības centru integrēšana TEN-T tīklā	49 756 932
Valsts galveno autoceļu segu pārbūve, nestspējas palielināšana	257 791 486
Transporta nozares informācijas nacionālā piekļuves punkta izveide	5 000 000
Ar Rail Baltica projekta saistītās atbalsta infrastruktūras pārbūve	23 800 000
Pētījumu, novērtējumu un saistītās dokumentācijas izstrāde ilgtspējīga, integrēta un koordinēta multimodāla sabiedriskā transporta plāna priekšlikuma sagatavošanai Rīgas metropoles areālā	1 000 000
Dzelzceļa infrastruktūras modernizācija un izbūve	123 087 758
Palielināt reģionālo mobilitāti, uzlabojot valsts reģionālo autoceļu kvalitāti	235 477 563
KOPĀ	1 215 646 611

Avots: Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums

Tabula nr. 6. ES Kohēzijas politikas programmas 2021.-2027.gadam pasākumi transporta jomā

SAM nosaukums	ES fonda finansējums, EUR
Platjoslas infrastruktūras attīstība (pēdējā jūdze)	7 395 000
Vienotā kibernetikas infrastruktūra	3 697 500
Satiksmes plūsmas viedās tehnoloģijas	3 697 500
Multimodāls sabiedriskā transporta tīkls	75 396 164
Veloinfrastruktūras attīstība	22 492 390
Risinājuma modelējums ES Zaļajā kursa jomā	3 000 000
Elektrotransportlīdzekļiem paredzēti lieljaudas uzlādes punkti	32 100 000
Bezemisiju vilcienu iegāde - elektrovilcieni	66 989 642
Dzelzceļa transporta attīstība un energoefektivitātes uzlabošana sabiedriskajos pasažieru pārvadājumos	339 492 461
Ieguldījumi TEN-T tīkla autoceļu drošībā un vides piekļūstamībā	66 603 984

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

SAM nosaukums	ES fonda finansējums, EUR
Eiropas transporta tīklā esošās dzelzceļa infrastruktūras attīstība	132 395 743
Rīgas pilsētas transporta infrastruktūras attīstība	71 483 894
Nacionālās nozīmes centru maģistrālo ielu un esošo maršrutu attīstība	34 229 272
Lielo ostu publiskās infrastruktūras attīstība	8 113 999
Iekšzemes intermodālo termināļu ("sausu ostu") attīstības projekti	25 000 000
Bezemisiju transportlīdzekļu izmantošanas veicināšana pašvaldībās	21 179 311
KOPĀ	913 266 860

Avots: Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums

Atvērēšanas un noturības mehānisms

Pamatojoties uz ANM plāna²⁵⁵ 2. pielikumu "Izmaksas un finansējums"²⁵⁶ apkopota informācija par finansējumu, kur lielākais finansējums paredzēts videi draudzīgiem uzlabojumiem Rīgas pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā.

Tabula nr. 7. ANM plānotais finansējums

Saistītais pasākums (reforma vai ieguldījumi)	KOPĀ, EUR
Konkurētspējīgs dzelzceļa pasažieru transports kopējā Rīgas pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā	114 627 980
Konkurētspējīgs dzelzceļa pasažieru transports kopējā Rīgas pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā	32 450 000
Konkurētspējīgs dzelzceļa pasažieru transports kopējā Rīgas pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā	40 250 000
Videi draudzīgi uzlabojumi Rīgas pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā	14 270 000
Videi draudzīgi uzlabojumi Rīgas pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā	59 370 012
Pilnveidota veloceļu infrastruktūra	34 514 008
Investīcijas "Platjoslas jeb ļoti augstas veiktspējas tīklu "pēdējās jūdzes" infrastruktūras attīstība"	7 395 000
Valsts reģionālo un vietējo autoceļu tīkla uzlabošana	92 300 000
Pašvaldību funkciju īstenošanai un pakalpojumu sniegšanai nepieciešamo bezizmešu transportlīdzekļu iegāde	8 800 000
KOPĀ	403 977 000

Avots: Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam starpposma izvērtējums

²⁵⁵ Finanšu ministrija (n.d.). Atvērēšanas fonds – normatīvie akti un dokumenti. <https://www.esfondi.lv/normativie-akti-un-dokumentu/atveselosanas-fonds-main>

²⁵⁶ Finanšu ministrija (2025). Par Latvijas Atvērēšanas un noturības mehānisma plāna otro papildinājumu. Pieejams: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/51ce0d26-d235-4439-b99c-014edc98194e

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

B. Pielikums

Pārskats par laikapstākļu izraisītajiem ceļu bojājumiem 2014. - 2024. gadā

2014. gads

2014. gadā ilgstošu lietavu dēļ uz autoceļa P8 Inciems-Sigulda-Ķegums izveidojās izskalojumi, izskalojot ceļa nomali un posmā skarot arī asfalta segumu, kā remontdarbiem tika ierobežota satiksme un sašaurināta brauktuve.

Noslīdējuma vietā uz autoceļa P130 Līgas–Kandava–Veģi nogruvuma dēļ ilgstoši tika ierobežota satiksme. Noslīdējuma seku novēršanai tika noslēgts līgums par 757 864 eiro²⁵⁷. Šos būvdarbus apgrūtināja lietavas 2014. gada oktobrī²⁵⁸. Atbalsta sienas būvniecība, kurai būs jānotur 120 metrus garais uzkalns, kur bijis zemes noslīdējums, aizņems vēl līdz pieciem mēnešiem. Šo būvdarbu dēļ šajā posmā satiksme plānota pa vienu joslu un regulēta ar luksoforiem.²⁵⁹

Va/s „Latvijas Valsts ceļi” (LVC) speciālisti ir veikuši apsekošanu asfalta segumam uz autoceļa Tīnūži – Koknese (P80), uz viadukta pagriezienā uz Lēdmani un Madlienu. Pārbaude veikta pēc tam, kad no autobraucējiem saņemta informācija par bojājumiem. Speciālisti konstatēja, ka bojājumu cēloņi asfalta segumā uz viadukta ir saistīti ar tā brauktuves betona un hidroizolācijas izbūves kvalitāti. Betonā esošais mitrums ir koncentrējies atsevišķās vietās zem hidroizolācijas un karstajās dienās notikusi tā strauja iztvaikošana. Paaugstināta spiediena tvaiks šajās vietās pacēlis hidroizolāciju ar asfalta kārtu, izraisot tā izdrupšanu. Bojājumi tika novērsti par būvnieka līdzekļiem, jo būvdarbiem spēkā bija garantijas termiņš.²⁶⁰

11. augusta vakarā un naktī uz 12. augustu vētras un lietavas izraisīja vairāk nekā 10 koku nolūšanu uz valsts autoceļiem un izveidoja izskalojumus.

Jelgavas apkārtnē:

V28 Blukas – Emburga: 1 nolūzis koks

P103 Dobeles – Bauska: 2 nolūzuši koki

V1076 Dorupe – Līvberze: 3 koki

A8 Rīga–Jelgava: izskalojumi 31. km

P93 Jelgava–Iecava: izskalojumi 12. km

P94 Jelgava–Stalģene–Code: izskalojumi 20. km

²⁵⁷ [Uzsāks remonta darbus noslīdējuma vietā uz ceļa starp Kandavu un Sabili - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁵⁸ [Lietavu dēļ apgrūtināti ceļa būvdarbi pie Sabiles. Ģeologi veic izpēti - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁵⁹ [Uz Sabiles ceļa atsākti būvdarbi - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁶⁰ [„Latvijas Valsts ceļi” uzdod būvniekiem veikt garantijas remontdarbus uz ceļa Tīnūži – Koknese - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

V1065 Tušķi – Kalnciems: nogāzti koki

Cēsu apkārtnē:

A2 Rīga – Sigulda: izskalojumi leriķos

V291 Cēsis – Kārļi – leriķi: izskalojumi no 6. līdz 7. km

Kuldīgas apkārtnē:

V1264 Adze – Gudenieki – Ēdole: izskalojumi no 5. līdz 6. km

Siguldas apkārtnē:

V94 Sēnīte – Kārļzemnieki: 1 nolūzis koks

A2 Rīga – Sigulda: izskalojums 24. km

P8 Inciems–Sigulda–Ķegums: 1 nogāzies koks un izskalojums

V94 Sēnīte – Kārļzemnieki: 1 izskalojums

V71 Bukas – Mālpils: 1 izskalojums

Limbažu apkārtnē:

A1 Rīga–Igaunijas robeža: nogāzies koks Duntē

Ogres apkārtnē:

P85 Rīgas HES–Jaunjelgava: nokritis koks

P88 Bauska–Linde: nokritis koks

V972 Madliena – Lēdmane: izskalojumi

P32 Augšlīgatne–Skrīveri: izskalojumi

P80 Tīnūži–Koknese: izskalojumi krustojumā ar P32

Smiltenes apkārtnē:

P25 Smiltene – Strenči: nogāzies koks²⁶¹

Sakarā ar intensīvām lietavām naktī uz 15. oktobri Ogres reģionā vairākās vietās izveidojās ceļu izskalojumi un applūda brauktuves. Šajās vietās tika ieviesti satiksmes ierobežojumi un tika veikti ceļu sakārtošanas darbi. Autoceļa V314 Zaube-Taurupe 8. un 10.8 kilometrā konstatēja caurteku izskalojumi, kas tika novērsti. Ņemot vērā

²⁶¹ [Vētras un lietavu rezultātā uz valsts autoceļiem bija vairāk nekā 10 nogāzti koki un izskalojumi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

laikapstākļus, uz šī ceļa tika ieviests masas ierobežojums līdz 10 tonnām. Autoceļā V996 Ogre – Viskāļi vairākās vietās izveidojās ceļa izskalojumi, tostarp klātnes pārrāvums 7. kilometrā. Arī citos lietavu skartajos maršrutos ieviesa lokālus satiksmes ierobežojumus, kas ietvēra sašaurinātu brauktuvi un ātruma ierobežojumus līdz 50 km/h. Lokāli ceļa sašaurinājumi saglabājās uz autoceļiem V964 Taurupe – Vecbebri; un V920 Koknese – Madliena Madlienā. Satiksme tika slēgta ceļa posmā V195 Dauguļi – Rozula no 4. līdz 11. kilometram Limbažu novadā.²⁶²

2014. gadā apstiprinātā tiltu programma tika plānota tā, ka vispirms tiek atjaunoti tie tilti, kas ir sliktākā stāvoklī. Programma risina infrastruktūras, kvalitātes un drošības jautājumus.²⁶³

Tabula nr. 8. 2014. gadā veiktie būvdarbi tiltu objektos

a/c indekss	Autoceļa nosaukums	Km	Izmaksas EUR
Tiltu atjaunošana			
A6	Rīga-Daugavpils-Krāslava-Baltkrievijas robeža	29,37	334 375
V1003	Ozolaine-Skaistkalne-Straumes	11,60	99 601
P98	Jelgava-Tukums	8,90	170 745
P34	Sinole-Zeltiņi-Silakrogs	10,20	249 003
Latvenergo tiltu atjaunošana un līdzfinansēšana			
A5	Daugavas tilta a/c A5 Rīgas apvedceļš (Salaspils -Babīte) 2,400 km deformācijas šuvju remonts	2,40	311 000
Tiltu rekonstrukcija un jaunu tiltu būve			
P2	Juglas papīrfabrikas ciemats-Upesciems	1,90	1 209 000
A13	Krievijas rob.- Rēzekne-Daugavpils-Lietuvas rob.	163,4	1 281 000

Avots: [Uz 11 valsts tiltiem šogad notiek remontdarbi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Tabula nr. 9. 2014. gadā veiktie tiltu remontu MK papildus piešķirto finansējumu 1 milj. EUR

Autoceļa indekss	Autoceļa nosaukums	km	Nosaukums
P121	Tukums-Kuldīga	9,40	Abava
V1411	Valdemārpils-Pope	37,90	Stende
A6	Rīga-Daugavpils-Krāslava-Baltkrievijas robeža	208,20	Ceļa pārvads (K)

²⁶² [Ceļu uzturētāji likvidē izskalojumus. Vairākās vietās noteikti satiksmes ierobežojumi - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁶³ [Uz 11 valsts tiltiem šogad notiek remontdarbi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

P118

Kuldīgas apvedceļš

6,90

Venta

Avots: [Uz 11 valsts tiltiem šogad notiek remontdarbi - Latvijas Valsts ceļi](#)

2015. gads

2015. gada janvārī VAS Latvijas Valsts ceļi ziņoja par apgrūtinātiem braukšanas apstākļiem visā Latvijā. Neskatoties uz to, ka gaisa temperatūra bija virs nulles, daudzviet uz galvenajiem un reģionālajiem ceļiem bija izveidojies apledojums, saukts arī par “melno ledu”, kuru bija grūti pamanīt. Apledojuma dēļ notika vairāki satiksmes negadījumi. Apgrūtināta braukšana bija arī pa mazajiem ceļiem, kas ziemā tika uzturēti ar sniega kārtu, jo lietus un slapja sniega dēļ uz tiem veidojās atkala un tie kļuva slideni. Nākamo dienu laikā bija paredzams atkusnis, ar iespējamiem nelieliem mīnusiem naktīs, un turpinājās līdzīgi ceļu apstākļi.²⁶⁴

2016. gads

Applūšanas dēļ tika slēgts valsts vietējā ceļa V176 Sīļi–Igaunijas robeža posms 1,1.-1,5. km. Abbraukšanai tika izmantoti valsts vietējie ceļi V175 Rūjiena–Igaunijas robeža un V177 Ķoņi–Lode–Arakste. Līdzīgu iemeslu dēļ tika slēgts valsts vietējais ceļš V1007 Pārbrauktuve–Birzgale posmā 0.-3. km. Tur abbraukšanai varēja izmantot autoceļus V995 Druva–Birzgale–Valle, P87 Bauska–Aizkraukle, P73 Vecumnieki–Nereta–Subate vai P88 Bauska–Linde.²⁶⁵

2017. gads

Plūdu martā dēļ cieta Ilūkste–Urbanišķi–Daugavpils (V711) Daugavpils novadā un Ilūkste–Pārceltu (V718) un Bebrene–Zariņi–Dviete (V710) Ilūkstes novadā. Plūdu laikā satiksme tur bija slēgta.²⁶⁶

Valsts vietējā autoceļa V708 Subate–Kaldabruņa–Riteniškas (13,1.-13,2. km) bija uzkrājies ūdens, un autoceļš bija applūdis, tā posms 10,7.-13,9. km bija slēgts satiksmei.²⁶⁷

Augusta beigās notikušie plūdi Latgales reģionā bija skāruši vairāk kā 150 valsts autoceļu posmus un radīja zaudējumus **1 300 000 eiro (ar PVN) apmērā.**²⁶⁸

Plūdus visvairāk cieta Rēzeknes, Baltnavas, Kārsavas un Balvu novadā esošie valsts autoceļi.

Zaudējumi visvairāk cietušajos novados:

Rēzeknes novads – 388 188,56 eiro;

²⁶⁴ [Visā Latvijā uz ceļiem veidojas melnais ledus. Braukšanas apstākļi stipri apgrūtināti - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁶⁵ [Uz grants ceļiem sāk ieviest autotransporta masas ierobežojumus - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁶⁶ [Atjaunota satiksme uz diviem plūdu dēļ slēgtajiem ceļiem - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁶⁷ [Sēlijā applūdis vietējās nozīmes ceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁶⁸ [Augusta plūdus bojāti vairāk kā 150 valsts autoceļu posmi - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Baltinavas novads – 229 806,10 eiro;

Kārsavas novads – 175 312,92 eiro;

Balvu novads – 164 732,35 eiro.

Lai atjaunotu autoceļus pēc plūdiem, tika veikta un turpinājās caurteku atjaunošana, nogāžu nostiprināšana, izskalojumu aizbēršana, seguma dilumkārtas atjaunošana, ceļa sāngrāvju nostiprināšana, barjeru sakārtošana, ceļa klātnes atbrīvošana no laužtiem kokiem un citi darbi. Plūdu sekas tika novērstas maksimāli īsā laikā, lai ceļus sakārtotu un sagatavotu ziemas uzturēšanas darbu veikšanai.²⁶⁹ Pēc stiprajām lietavām plūdu dēļ Latgalē joprojām ir slēgti satiksmei vairāki valsts vietējo autoceļu posmi, kā arī reģionālais autoceļš Viļaka – Kārsava (P45) pie Pazlaukas un pie Baltinavas. Šī reģionālā autoceļa pārrāvums ir lielākais postījums kas plūdu laikā ir nodarīts valsts autoceļiem un šī ceļa atjaunošanai būs nepieciešams visilgākais laiks un lielākie finanšu ieguldījumi. Lai pārbūvētu caurteku, kuru ūdens straumes iznesa blakusesošajā plāvā, būs nepieciešams atvadīt ūdeni no ceļa, mainot upes gultni uz remontdarbu laiku.²⁷⁰ Lietavu dēļ slēgta satiksme uz šosejas Krievijas robeža (Grebņeva) – Rēzekne – Daugavpils – Lietuvas robeža (Medumi) (A13) posms starp Rēzekni un Kārsavu.²⁷¹

Savukārt plūdos decembrī ilgstošu nokrišņu dēļ tika slēgts vietējas nozīmes ceļš Iecava–Lambārte (V1047) (Bauskas apkārtnē). Divu km garajā grants ceļa posmā (8,9.-10,9. km) sakrājis ūdens un tas bija neizbraucams.²⁷² Satiksmei slēgts vietējais autoceļš Ziras–Vēkas (V1350) tā 5. kilometrā, jo pārplūdusi Užavas upe, un to atvēra tikai mēnesi vēlāk²⁷³, autoceļš Sili–Ugāles dzirnavas–Smilši (V1323) tā 2. km satiksmes ierobežojums, ceļa sašaurinājums, uz daļēji applūdušā autoceļa Nīgrande–Atvases–Vaiņode (V1168) tā 4,7. km.²⁷⁴

2018. gads

Reģionālais autoceļš Koknese–Ērgļi (P79), trīs kilometrus no Ērgļiem, bija slēgts satiksmei kopš 3. janvāra sakarā ar grunts noslīdējumu Ogres upes pusē. Apkārtējā grunts līdzās ceļam ir pārmitrināta, un ūdens no avota blakus ceļam sūcas zemē, radot augstu gruntsūdens līmeni, kas ietekmē ceļa klātnes stāvokli.²⁷⁵ Noslīdeņa zonā, kas atrodas 34,8. kilometrā un ir apmēram 100 – 150 metru gara, ceļa labajā pusē ir paredzēta drenāžas sistēmas izbūve. Savukārt ceļa kreisās puses nogāze tiks nostiprināta ar preterozijas paklāju un ātraudzīgiem krūmu stādījumiem. Visā 700 metru garajā posmā notiks sāngrāvju rakšana un grants seguma izbūve 15 cm biezumā. Vēl darbu ietvaros tiks pārbūvētas un tīrītas caurtekas, kā arī tiks nostiprināta Ogres upes krasta līnija pie autoceļa 34,5. kilometra. Remontdarbu zonā ir izvietoti vadstatņi un noteikts ātruma ierobežojums 30 un 50 km/h. Būvdarbus veic SIA 8 CBR, to līgumcena

²⁶⁹ [Augusta plūdos bojāti vairāk kā 150 valsts autoceļu posmi - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷⁰ [Autovadītāju ievērbai: palēnināta satiksme uz Rīgas apvedceļa Salaspils novadā; Latgalē vairāki ceļu posmi joprojām slēgti satiksmei - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷¹ [Svarīga informācija autobraucējiem: Slēgta šoseja starp Kārsavu un Rēzekni \(A13\) - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷² [Plūdu dēļ slēgts vēl viens autoceļu posms - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷³ [Satiksmei atvērts ceļš Užavas pagastā - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷⁴ [Plūdu dēļ slēgts vēl viens autoceļu posms - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷⁵ [Satiksmes ministrs apsekos pie Ērgļiem noslīdējušo ceļu posmu - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

ir 264 918,84 EUR (ar PVN), kas tiks segti no valsts budžeta, un darbus plānots pabeigt līdz septembra beigām.²⁷⁶

Kopumā Ērgļu apkārtnē īslaicīgie 10 tonnu masas ierobežojumi tika ieviesti trijos grants seguma autoceļu posmos: Ērgļi–Drabeši (P31), Ērgļi–Jaunpiebalga–Salīnkrogs (P33), Koknese–Ērgļi (P79).

Martā Ilūkstes novadā tika slēgts vietējais autoceļš Bebrene–Šēdere–Gorbunovka (V699) tā 4. kilometrā, kur tika izskalota caurteka.²⁷⁷ Savukārt kustot sniega masām, kas uzkrājušās laukā, applūdis un daļēji izskalots autoceļš Annenieki–Jaunpils (V1457).²⁷⁸

Vecumnieku novadā šķīdoņa dēļ slēgta satiksme uz autoceļa Bauska–Aizkraukle (P87) posmā no Bārbeles līdz Krīčiem (28,08.-35,18. km). Apbraucamais ceļš pa Vecumnieki–Nereta–Subate (P73) vai Ķekava–Skaistkalne (P89).

Šķīdoņa dēļ tika slēgti atsevišķi autoceļu posmi uz šādiem autoceļiem:

- Vecumnieku novadā uz ceļa Valle–Sietiņi–Kurmene (V936) posmā no Mežmuižas līdz Kurmenei (4,7.-12,4. km); apbraucamais ceļš pa autoceļu Vecumnieki–Nereta–Subate (P73) un Ozolaine–Skaistkalne–Straumes (V1003);
- Vecumnieku novadā uz ceļa Sietiņi–Ozoliņi (V940) posmā no autoceļa Vecumnieki–Nereta–Subate (P73) līdz autoceļam Valle–Sietiņi–Kurmene (V936) (0.-2. km.); apbraucamais ceļš pa autoceļu Vecumnieki–Nereta–Subate (P73) un Ozolaine–Skaistkalne–Straumes (V1003).
- Krustpils novadā uz ceļa Antūži–Krustpils (V782) netālu no Bērzaunes tilta; slēgto posmu iespējams apbraukt caur Variešiem vai pa pašvaldības ceļiem;
- Dobeles novadā ceļš Naudīte–Slagūne–Upenieki (V1129) ir slēgts visā tā garumā (0.-16,5. km), apbraucams caur Dobeli un Anneniekiem;
- Balvu novadā slēgts ceļa Ruskulova–Bērzpils (V493) posms no Naglīšiem līdz reģionālajam ceļam Rēzekne–Gulbene (P36) (21,7.-31,5. km), apbraucamais ceļš pa Bērzpils–Tilža (V489), P48 un V462.

Aprīlī šķīdoņa dēļ vēl bija slēgti atsevišķi autoceļu posmi uz šādiem autoceļiem:

Vecumnieku novadā uz ceļa Valle–Sietiņi–Kurmene (V936) posmā no Mežmuižas līdz Kurmenei (4,7.-12,4. km);

Vecumnieku novadā uz ceļa Sietiņi–Ozoliņi (V940) posmā no autoceļa Vecumnieki–Nereta–Subate (P73) līdz autoceļam Valle–Sietiņi–Kurmene (V936) (0.-2. km.);

Krustpils novadā uz ceļa Antūži–Krustpils (V782) netālu no Bērzaunes tilta

²⁷⁶ [Nostiprina savulaik noslīdējušo ceļa nogāzi un ceļa klātni pie Ērgļiem - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷⁷ [Sēlijā pie Bebreņu slēgts vietējais autoceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁷⁸ [Zemgalē applūdis vietējās nozīmes autoceļš - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Dobeles novadā ceļš Naudīte–Slagūne–Upenieki (V1129) bija slēgts visā tā garumā (0.-16,5. km);

Balvu novadā bija slēgts ceļa Ruskulova–Bērzpils (V493) posms no Naglīšiem līdz reģionālajam ceļam Rēzekne–Gulbene (P36) (21,7.-31,5. km).²⁷⁹

Pastāvīgi augstā gaisa temperatūra izraisīja bitumena kušanu ceļu būvdarbos, kur tika izmantota bitumena emulsija. Tas noveda pie risu izspiedumiem, bedrēm, izsvīdumiem un šķembu atdalīšanās smagā transporta ietekmē. LVC, lai nodrošinātu būvdarbu kvalitāti, piekrita noteikt īslaicīgus autotransporta masas ierobežojumus. Ierobežojumi attiecās uz transportlīdzekļiem virs 20t vai 26t, bet ne sabiedrisko un operatīvo transportu. 26 tonnu ierobežojums bija spēkā autoceļa V182 posmā no 6,9. līdz 15,7. kilometram.²⁸⁰

2019. gads

Martā Amatas novadā pie Annām applūda un tika slēgts satiksmei autoceļš Bikši–Annas–Kliģene–Medņukalns (V311).²⁸¹ Stiprā vēja rezultātā nolauzts luksofors Ziemeļu ielas un lidostas “Rīga” pievedceļa (P133) krustojumā. Bojātais luksofors atrodas Ziemeļu ielas un autoceļa P133 labajā pusē.²⁸²

Jūnija vētrā uz valsts galvenajiem un reģionālajiem autoceļiem Kurzēm un Vidzemē:

Plkst. 20:54 saņemta ziņa, ka uz Ventspils šosejas (A10) starp Pūri un Tukumu, sagāzušies koki, ceļš tika nobloķēts. Jau plkst. 21:16 LAU nodrošināja, ceļš daļēji atvērts satiksmei. Plkst. 21:57 satiksme uz šosejas tika pilnībā atjaunota

Plkst. 22:25 saņemta ziņa par koku pāri reģionālajam autoceļam Ragana–Turaida (P7) pretī Krimuldas baznīcai, satiksme tika daļēji bloķēta. Plkst. 00:37 LAU koku novāca un satiksme tika pilnībā atjaunota.

Plkst. 22:42, saņemta informācija par pārgāzušos koku pār Valmieras šoseju (A3), apmēram 19.-20. km., satiksme bloķēta pa vienu joslu Rīgas virzienā. LAU uzsāka darbu, taču krita vairāki citi koki, darbos iesaistījās arī VUGD, vēl plkst. 00:21 saņemtas ziņas par koku uz šosejas posmā ap 15.-16. km., satiksme tur tika pilnībā bloķēta. Līdz plkst. 01:37 turpinājās abu dienestu darbs, līdz satiksme tika pilnībā atjaunota.

Plkst. 23:03 saņemta informācija par pārgāzušos koku pāri Vidzemes šosejai (A2) divās vietās posmā no 55. līdz 59. kilometram. Koks, kas bija bloķējis satiksmi, VUGD uzraudzībā tika operatīvi novākts ar baļķu vedēja palīdzību un satiksme pilnībā atjaunota.²⁸³

Mitri laika apstākļi ietekmē arī atsevišķu ceļu remontposmu stāvokli vietās, kur ir noņemts asfalta segums. Tāda situācija bija izveidojusies, piemēram, autoceļa Ventspils–Kuldīga

²⁷⁹ Šķīdona dēļ slēgta satiksme autoceļa Bauska–Aizkraukle posmā - Latvijas Valsts ceļi

²⁸⁰ Karstums ietekmē ceļu būvdarbus. Atsevišķos objektos iespējami īslaicīgi masas ierobežojumi - Latvijas Valsts ceļi

²⁸¹ Amatas novadā pie Annām applūdis vietējās nozīmes ceļš - Latvijas Valsts ceļi

²⁸² Pie lidostas “Rīga” vējš nolauzis luksoforu - Latvijas Valsts ceļi

²⁸³ LVC: Lielākie vētras postījumi bija uz Ventspils un Valmieras šosejām; pateicamies dienestiem par saliedētu un operatīvu darbu - Latvijas Valsts ceļi

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

(P108) remontdarbu posmā no Ventspils līdz Zirām (km 3.93-24.26), kur tiek veikta autoceļa pārbūve. Būvobjektā konstatēta grūti izbraucama brauktuve un par neatbilstošas brauktuves uzturēšanu, būvdarbu izpildītājs ir saņēmis vairākus aizrādījumus un arī līgumsodus. Pēc intensīva lietus perioda, autoceļa posmos ar grants segumu ir radušās bedres, brauktuve atsevišķos posmos nav nogreiderēta, lai kustība būtu droša visiem transporta līdzekļiem.²⁸⁴

Novembrī ilgstošu lietu rezultātā atsevišķās vietās ūdenstilpņu tuvumā notika autoceļu posmu applūšana. reģionālā autoceļa Limbaži–Salacgrīva (P12) posms no 34,3. -34,45. km²⁸⁵ un vietējā autoceļa Pāle-Pociems posms no pagrieziena uz Āsteri līdz ceļam Limbaži-Aloja (P13).²⁸⁶ Ilgstošu lietu rezultātā pasliktinās grants autoceļu stāvoklis – tie ir pārmitrinājušies un zaudē nestspēju. Tāpat atsevišķās vietās ūdenstilpņu tuvumā sākas arī autoceļu applūšana. Patlaban applūduši un slēgti ir šādi posmi:

- pie Limbažiem ir pārplūdusi Lūdiņupe, un tamdēļ ir slēgts vietējā autoceļa Pāle-Pociems (V146) posms no pagrieziena uz Āsteri līdz ceļam Limbaži-Aloja (P13);
- applūdis un slēgts autoceļa Sīļi-Igaunijas robeža (V176) 1,6. km pie Raudavas upes;
- pie Cēsīm applūdis un slēgts autoceļa Dauguli-Rozula (V195) posms no Zaķīšiem līdz Pīpeņiem;
- Cēsu apkārtnē ir applūdis arī vietējās nozīmes ceļš Unguri-Lielstraupe (V280) tā 3,5 kilometrā. Šis posms ir ierobežots ar vadstatņiem un tajā ir samazināts maksimālais braukšanas ātrums līdz 50km/h.²⁸⁷

2020. gads

Aprīlī, kad Latvijā plosījās stipras vēja brāzmas, fiksēta diennakts, kad uz VAS *Latvijas Valsts ceļi* bezmaksas tālruni saņemti zvani par kritušiem kokiem 37 ceļu posmos.

Lūstot kokam, Suntažos uz reģionālā autoceļa Inciems–Sigulda–Ķegums (P8) tika nogāzts apgaismes stabs, kā arī bojātas ceļa zīmes. Arī uz Valmieras šosejas (A3) un reģionālā autoceļa Rēzekne–Dagda (P55) vējš sagāzis vai sagriezis ceļa zīmes. Uz Tīnūžu šosejas (P80) divlīmeņu mezglā krustojumā ar autoceļu Inciems–Sigulda–Ķegums (P8) vējš ir savērpis piecu metru augstu ceļazīmju konsoli ar virziena rādītājiem.

Vēja dēļ ir bojāts arī luksofors Daugavpils šosejas (A6) krustojumā ar valsts galveno autoceļu Krievijas robeža –Rēzekne–Daugavpils–Lietuvas robeža (A13).²⁸⁸

2021. gads

Pavasara šķīdoņa dēļ autotransporta masas ierobežojumi ir ieviesti vēl vairākos valsts autoceļu posmos ar grants segumu, to kopējais skaits jau sasniedz 784. Vislielākais satiksmes ierobežojumu pieaugums diennaktī bijis Alūksnes apkārtnē, kur posmu skaits, kuros ieviesti ierobežojumi, pieaudzis no 12 līdz 32. Ierobežojumi tiek ieviesti, izvērtējot

²⁸⁴ [Rudenīgie laika apstākļi daudzviet pasliktināja grants autoceļu un remontposmu stāvokli - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁸⁵ [Satiksmēi atvērts iepriekš applūdušais ceļš Limbaži–Salacgrīva pie Korķenes - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁸⁶ [Limbažu novadā satiksmēi atvērts iepriekš applūdušais ceļš pie Lūdiņupes - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁸⁷ [Lietavu ietekmē autoceļi ar grants segumu zaudē nestspēju: vairāki ceļu posmi applūduši - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁸⁸ [Vējš gāzis kokus vismaz 37 valsts ceļu posmos, bojāti arī luksofori un ceļa zīmes - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

katra ceļa faktisko stāvokli un tā nestspēju, tāpēc posmu skaits, kur tie ir aktuāli, var mainīties katru dienu. Patlaban visvairāk ierobežojumi ir ieviesti Cēsu apkārtnē 113 ceļu posmos, Jēkabpils apkārtnē 58 ceļu posmos, Ludzas apkārtnē 44 un Dagdas – 42 ceļu posmos. Aizkraukles, Alūksnes, Daugavpils, Kuldīgas, Liepājas, Madonas un Ogres apkārtnē ierobežojumi ieviesti 30 līdz 40 ceļu posmos.²⁸⁹

2022. gads

Februārī saistībā ar ūdens līmeņa paaugstināšanos, valsts ceļu tīklā ir applūduši un satiksmei slēgi četri vietējo autoceļu posmi.

Zemgalē:

- Valle–Sietiņi–Kurmene (V936) netālu no Mežmuižas (5,65. kilometrā);
- Iecava–Lambārte (V1047) divu kilometru garā posmā pie Lamžu purva (9,17.–11,17. km).

Kurzemē:

- Ugāle–Zūru dzirnavas (V1345) pie Kalniņu kapiem (7,4. km);
- Ziras–Vēkas (V1350) pie Užavas upes (4,56. km).²⁹⁰

Pavasara šķīdoņa dēļ autotransporta masas ierobežojumi ir ieviesti 368 valsts autoceļu posmos ar grants segumu, lielākā daļa no tiem – valsts austrumu rajonos. Vislielākais satiksmes ierobežojumu skaits ir Ludzas apkaimē, kur transporta masas ierobežojumi noteikti 43 ceļu posmos, bet posmu ierobežojumu apjoms diennaktī visvairāk pieaudzis Preiļu apkārtnē, kur liegts braukt smagajam transportam vēl 23 posmos. Ierobežojumi tiek ieviesti, izvērtējot katru ceļa faktisko stāvokli un tā nestspēju, tāpēc posmu skaits, kur tie ir aktuāli, var mainīties katru dienu. Dagdas apkārtnē ierobežojumi ieviesti 39 ceļu posmos, Aizkraukles un Alūksnes apkārtnē 37 ceļu posmos, Balvu apkārtnē – 36. Jēkabpils, Preiļu un Madonas apkārtnē ierobežojumi ieviesti 20 līdz 30 ceļu posmos.²⁹¹

Cēsu novada Amatas pagasta Spārē 2022. gada maijā plkst. 10.00-16.00 uz vietējā autoceļa Asaru ezers–Melturi (V317) pie Spāres muižas tiks laboti izskalojumi. Remontdarbu laikā nebūs iespējams caurbraukt V317 posmu no Spāres līdz Melturiem (6,1.-9,6. km).²⁹²

Lietavu dēļ valsts ceļu tīklā ir izveidojušies izskalojumi, satiksmei pilnībā slēgi trīs vietējo autoceļu posmi Alūksnes novadā. Izskalojumu dēļ izveidojušos pārrāvumi un patlaban ir slēgti:

- Alsviķi–Ādams (V378) posmā Karva–Ādams

²⁸⁹ [Transporta masas ierobežojumi dēļ šķīdona ieviesti jau 784 valsts autoceļu posmos - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁹⁰ [Applūduši un slēgti četri valsts vietējo autoceļu posmi - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁹¹ [Šķīdona dēļ transporta masas ierobežojumi ieviesti vairāk nekā 360 grants ceļu posmos - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁹² [Sakarā ar izskalojumu šodien slēgts vietējā ceļa posms Cēsu novadā no Spāres līdz Melturiem - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- Mālupe–Beja–Karitāni (V399) posmā Mālupe–Beja
- Vētraine–Maliena–Kalncempji–Sprīvuļi (V396) posms Beja–Maliena.²⁹³

2023. gads

Atkušņa rezultātā 84 valsts autoceļu posmos ir iestājies šķīdonis un ir ieviesti transporta masas ierobežojumi. Visvairāk tādu posmu ir Saldus, Tukuma un Dobeles apkārtnē, attiecīgi 18, 17 un 14 posmi. 2023. gada februārī šķīdonis bija pārsvarā Kurzemē un Zemgalē, taču, turpinoties atkusnim, šādu posmu skaits palielināsies un šķīdonis iestāsies arī citos valsts reģionos.²⁹⁴

Saistībā ar ūdens līmeņa paaugstināšanos, valsts ceļu tīklā ir applūduši un satiksmei slēgti deviņi vietējo autoceļu posmi, no tiem astoņi posmi ir Latgalē, viens – Vidzemē.

Augšdaugavas novadā slēgti:

- vietējā autoceļa Ilūkste–Rubanišķi–Daugavpils (V711) posmi 7,65.–8,0. km un 14,45.–14,75. km.
- vietējā autoceļa Bebrene–Zariņi–Dviete (V710) posms 3,3. kilometrā,
- vietējā autoceļa Rubanišķi–Svente–Šarlote (V698) posms 0,82. kilometrā, apbraukšana pa Daugavpils apvedceļu (A14);
- vietējā autoceļa Ilūkste–Pārceltu (V718) posms pie Pristaines (2,8. km), apbraucamā ceļa nav.

Krāslavas novadā – autoceļa Dagda–Andzeļi–Ezernieki (V616) posms no 17,56. līdz 17,65. km, **Ludzas novadā** – autoceļš Kušneri–Plaudiši (V535) posmā no 5,30. līdz 5,70. km, **Jēkabpils novadā** – vietējā autoceļa Jēkabpils–Dignāja–Ilūkste (V783) posms pie dabas lieguma “Dvietes dumbrajī”. Savukārt **Smiltenes novadā** slēgts vietējā ceļa Branti–Pieniņi–Lankalne (V251) posms 9. kilometrā.²⁹⁵

Vidzemē applūdis un satiksmei slēgts autoceļa Ērgļi–Drabeši (P31) posms pie Gaviešiem (23. km) un vietējā autoceļa Nītaure–Ģikši (V316) posms pie Ķauķiem (6,4. km). Turpinoties atkusnim, pavasara šķīdoņa dēļ autotransporta masas ierobežojumi patlaban ir ieviesti jau 751 valsts autoceļu posmā ar grants segumu. Visvairāk posmu ar ierobežojumu saglabājas Cēsu apkārtnē, kur transporta masas ierobežojumi noteikti 109 ceļu posmos. Savukārt 2023. gada 24. martā ierobežojumu apjoms visstraujāk audzis Ludzas, Madonas un Smiltenes apkārtnē, kur jauni ierobežojumi ieviesti attiecīgi 32, 29 un 23 posmos.²⁹⁶

²⁹³ [Pēc lietavām Alūksnes novadā slēgti trīs valsts ceļu posmi, vairākos reģionos uz grants ceļiem izveidojušies izskalojumi - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁹⁴ [Šķīdonis iestājies 84 valsts autoceļu posmos - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁹⁵ [Latgalē applūduši un slēgti astoņi valsts vietējo autoceļu posmi - Latvijas Valsts ceļi](#)

²⁹⁶ [Vidzemē applūduši un slēgti divi autoceļu posmi, šķīdoņa dēļ ierobežojumi 751 grants ceļu posmā - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Vietējā autoceļa Jaunzemji–Rēveļi–Ranka (V301) posms uz Cēsu un Gulbenes novada robežas (1.–2,8. km), kā arī autoceļa Ķeņģi–Jaunpiebalga (V412) posms no 9,10. līdz 13,60. km Gulbenes novadā joprojām ir slēgti 7. augusta vētrā sagāzto koku dēļ. Vētras laikā šajās vietās tika sagāzts ļoti liels koku daudzums, to novākšanu veic autoceļu uzturētājs VAS *Latvijas autoceļu uzturētājs* (LAU), sadarbībā ar mežu īpašniekiem, Cēsu un Gulbenes novada pašvaldību. Ceļu posmus pilnībā atbrīvot no kritušajiem kokiem plānots trīs līdz piecu dienu laikā.²⁹⁷

Arī decembrī līdz ar strauju atkusni un nokrišņiem uz valsts autoceļiem ar grants segumu iestājies šķīdonis. Patlaban tas ir konstatēts 47 valsts autoceļu posmos, tajos ir ieviesti īslaicīgi masas ierobežojumi – liegta pārvietošanās transportam, kas smagāks par 10 tonnām. Patlaban visvairāk nestspēju zaudējušu posmu – 22 – ir Kurzemē, Zemgalē to ir 18, Vidzemē četri, Latgalē viens un Rīgas reģionā divi.²⁹⁸

2024. gads

Posmi, kuros jārēķinās ar pastiprinātu bedru veidošanos

Valsts autoceļu tīklā bedres pastiprināti veidojas kopumā 700 km valsts autoceļu ar asfaltbetona segumu, kas ir sliktā tehniskā stāvoklī. Šajos posmos ir ieviesti ātruma ierobežojumi.

Atsevišķi valsts autoceļu posmi kuros jārēķinās ar pastiprinātu bedru veidošanos:

Avārijas bedru remonts

Pierīgā:

- Rīgas apvedceļa (Salaspils–Babīte) (A5) būvdarbu posms no Jūrmalas šosejas (A10) līdz Babītei (38,20.–40,82. km), kur satiksme organizēta pa vienu brauktuvi.

Ogres apkārtnē:

- Rīgas–Ērgļi (P4) pie Kangaru kalniem (30,70.–33,82. km),
- Inciems–Sigulda–Ķegums (P8) pie Suntažiem (47,00.–49,13. km),
- Inčukalns–Ropaži–Ikšķile (P10) no Kangariem līdz Tīnūžiem (26,13.–35,00. km),
- Bauska–Linde (P88) 4,5 km posmā pirms krustojuma ar autoceļu Rīgas HES–Jaunjelgava (P85) (46,60.–51,04. km).

Limbažu un Cēsu apkārtnē:

²⁹⁷ [Jaunpiebalgas apkārtnē divi vietējo ceļu posmi vēl slēgti sagāzto koku dēļ - Latvijas Valsts celi](#)

²⁹⁸ [47 grants ceļu posmos iestājies šķīdonis; Cēsu novadā applūdis un slēgts vietējās nozīmes autoceļš - Latvijas Valsts celi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- Ragana–Limbaži (P9) no Dunduriem līdz Lādezeram (2,00.–32,50. km),
- Kocēni–Limbaži–Tūja (P11) no Iesalkājas līdz Umurgai (ieskaitot būvdarbu posmus) (28,25.–28,85. km),
- Umurga–Cēsis–Līvi (P14) būvdarbu posmā pie Umurgas un pie Vainižiem (8,9.–9,6. km).

Madonas apkārtnē:

- Pļaviņas (Gostiņi)–Madona–Gulbene (P37) no krustojuma ar reģionālo autoceļu Lubāna–Dzelzava (P83) līdz Kaipiem (V447) (63.–71. km).

Latgalē:

- Jēkabpils–Rēzekne–Ludza–Krievijas robeža (Terehova) (A12) posmā pie Ludzas un pie robežas ar Krieviju (125,25.–128,96.; 163,15.–163,73. km),
- Krievijas robeža (Grebņeva)–Rēzekne–Daugavpils–Lietuvas robeža (Medumi) (A13) pie robežas ar Krieviju (0,76.–2,72. km);
- Daugavpils šosejas (A6) posmā pie Daugavpils (232,20–238. km);
- Skrudaliena–Kaplava–Krāslava (P69) no Skrudalienas līdz Salienai (0.–10,30. km);
- Krāslava–Preiļi–Madona (P62) Aglonas ciematā (31,97.–33,0. km);
- Līvāni–Preiļi (P63) no Rožupes līdz Babinovai (13,45.–21,54. km);
- Viļāni–Preiļi–Špoģi (P58) 8 km posmā aiz Preiļiem (38,52–46,14. km);
- Kārsava–Ludza–Ezernieki (P49) ap 3 km posmā aiz Ludzas (29,95.–32,80. km).

Zemgalē:

- Pļaviņas–Ērgļi (P78) no Pļaviņām līdz Odzienai (0.–9. km);
- Koknese–Ērgļi (P79) no Kokneses līdz Zemturiem (0.–12,30. km);
- Jēkabpils–Lietuvas robeža (P75) posmā Aizkraukles novadā (47.–60. km);
- Sloka–Talsi (P128) posmā, Tukuma novadā aiz Ķesterciema (32,30.–50,1. km).

Kurzemē:

- Ilmāja–Priekule–Lietuvas robeža (P114) no krustojuma ar a/c Ezere – Embūte–Grobiņa līdz Lietuvas robežai (15,30.–38,10. km);
- Grobiņa–Bārta–Rucava (P113) no Grobiņas līdz Bārtai (8,40.–23,00. km);

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

- Valdgale–Roja (P126) no Valdemārpils līdz Rojai (10.–31. km).²⁹⁹

²⁹⁹ [Mainīgos laikapstākļos novecojušā asfalta segumā pastiprināti veidojas bedres; uz grants ceļiem var būt gan apledoījums, gan šķīdonis - Latvijas Valsts ceļi](#)

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

C. Pielikums

Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām rīcības plāna līdz 2030. gadam rīcības virzieni un pasākumi infrastruktūras jomā apkopoti tabulā zemāk.

Nr	Pasākumi	Atbildīgā institūcija	Iesaistītās institūcijas	Izpildes termiņš	Indikatīvais finansējuma avots	Izpildes rezultatīvais rādītājs
<i>RV 3.1.: Zaļās infrastruktūras izmantošana klimata risku ietekmes mazināšanai</i>						
1	Identificēt primāri svarīgās vietas pilsētās un citās blīvi apdzīvotās vietās, kur zaļā infrastruktūra var sniegt vislielāko atdevi un sekmēt pielāgošanos klimata pārmaiņām.	VARAM	EM, pašvaldības	2024. g.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests
2	Attīstot vai reģenerējot urbānas teritorijas, paredzēt un īstenot zaļās infrastruktūras risinājumus, kas sekmē pielāgošanos klimata pārmaiņām.	VARAM	Pašvaldības	Pastāvīgi.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
<i>RV 3.2.: Inženierkomunikāciju sistēmas un infrastruktūras nodrošināšana un pielāgošana klimata ekstrēmjiem</i>						
1	Izvērtēt un iepilnīt papildus ietilpības nepieciešamību lietūs ūdens savākšanai pilsētās, t.sk. veikt maksimālo nokrišņu vērtējumus dažādām varbūtībām klimata pārmaiņu ietekmē, lai pasargātu ēkas un būves no lietūs ūdens slodzes (pamatu izskalošanas u.tml.).	VARAM	pašvaldības, LVĢMC, EM	2024. g.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
2	Uzlabot lietūs kanalizācijas sistēmas un caurtekas pilsētās, papildinot tās ar zaļās infrastruktūras elementiem, iepriekš definējot to	VARAM	Pašvaldības, EM	2030. g.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr	Pasākumi	Atbildīgā institūcija	Iesaistītās institūcijas	Izpildes termiņš	Indikatīvais finansējuma avots	Izpildes rezultatīvais rādītājs
	nepieciešamo kapacitāti, ņemot vērā klimata pārmaiņas, kā arī veicināt ilgtspējīgu lietus ūdens apsaimniekošanu un lietus ūdens izmantošanu vietās, kur nav nepieciešams ūdens dzeramā ūdens kvalitātē.					
3	Izstrādāt vadlīnijas lietus ūdens noteces izmaiņu klimata pārmaiņu ietekmē integrēšanai ceļu būvniecības plānošanā un projektēšanā, kā arī jau esošo ceļu būvju pielāgošanai.	SM	VARAM, EM, LVC, Pašvaldības,	2024. g.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
4	Izstrādāt vadlīnijas kuģošanas līdzekļu ostām un pietātnēm par pielāgošanos potenciālo jūras uzplūdu un citiem klimata pārmaiņu radītajiem apdraudējumiem atbilstoši aktuālākajiem klimata pārmaiņu scenārijiem.	SM	VARAM	2024. g.	Esošā budžeta ietvaros.	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
5	Identificēt jutīgākās elektronisko sakaru infrastruktūras, kam ir nepieciešama pielāgošana klimata pārmaiņām un ar to saistītajiem riskiem.	SM	EM	2022. g.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
6	Nodrošināt esošās transporta (autoceļu, dzelzceļa, lidostu, ostu) un elektronisko sakaru infrastruktūras pielāgošanu klimata pārmaiņām.	SM	EM	2024. g.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr	Pasākumi	Atbildīgā institūcija	Iesaistītās institūcijas	Izpildes termiņš	Indikatīvais finansējuma avots	Izpildes rezultatīvais rādītājs
7	Pārskatīt transporta (autoceļu, dzelzceļa, lidostu, ostu) un elektronisko sakaru infrastruktūras reglamentējošos normatīvos aktus atbilstoši klimata pārmaiņu prognozēm.	EM	SM, VARAM	2021. g.	Esošā budžeta ietvaros	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
8	Atjaunot meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju projektēšanas aprēķinos iekļauto meteoroloģisko un hidroloģisko raksturlielumu (sezonām raksturīgie noteces slāņi ar noteiktu atkārtotānos varbūtību, noteces moduli, ikgadējās gadu vidējās noteces slāņa u.tml.) vērtības.	EM	VARAM	2025. g.	Esošā budžeta ietvaros	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
<i>RV 3.3.: Būvju un ēku pielāgošana klimata pārmaiņu ietekmēm un slodzēm</i>						
1	Veicināt publiskā sektora un lielāko uzņēmumu ēkās tādu materiālu un tehnoloģiju izmantošanu, t.sk. zaļās infrastruktūras risinājumu ieviešanu, kas pasargā ēkas no siltuma uzkrāšanas, lai samazinātu kondicionēšanas sistēmu uzstādīšanas un lietošanas nepieciešamību.	EM	VARAM	2024. g.	Esošā budžeta ietvaros	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
2	Precizēt būvnormatīvos nokrišņu slodžu vērtības esošo ēku tipiem, lai uzlabotu plānošanas precizitāti un samazinātu	EM	VARAM	2021. g.	Esošā budžeta ietvaros	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikators un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr	Pasākumi	Atbildīgā institūcija	Iesaistītās institūcijas	Izpildes termiņš	Indikatīvais finansējuma avots	Izpildes rezultatīvais rādītājs
	potenciālo apdraudējumu.					
3	Identificēt jutīgākās valsts un pašvaldību ēkas, kam būtu nepieciešama pielāgošana klimata pārmaiņām un to saistītajiem riskiem.	EM	VARAM, LVĢMC, pašvaldības	2020. g.	Esošā budžeta ietvaros, ES fondi	Pasākums ir ieviests un pastāvīgi īstenots
4	Izstrādāt vadlīnijas esošo ēku konstrukciju uzlabojumiem klimata pārmaiņu, t.sk. ekstrēmu, apdraudējumu mazināšanai.	EM	VARAM	2021. g.	Esošā budžeta ietvaros	Pasākums ir ieviests
5	Pārstrādājot Latvijas būvnormatīvus, to prasības pielāgot aktuālajiem klimata pārmaiņu scenārijiem un ietvert regulējumu, kas samazina klimata pārmaiņu radītos riskus.	EM	VARAM, LVĢMC	2023. g.	Esošā budžeta ietvaros	Pasākums ir ieviests

Piezīme: Ar gaidītiem pelēku krāsu iekrāsoti tie pasākumi, kas nav tieši attiecināmi uz transporta infrastruktūru.
 Avots: Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojums Nr. 380 "Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam".
<https://likumi.lv/ta/id/308330>

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

D. Pielikums

Tabulā zemāk apkopoti preventīvie un gatavības pasākumi no Valsts civilās aizsardzības plāna, kas attiecināmi uz transporta infrastruktūras nodrošināšanu pret klimata pārmaiņu radītu ietekmi un katastrofām, kas tostarp var rasties klimata notikumu rezultātā.

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņēmējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
ZEMES NOGRUVUMS					
1	Iekšzemes ūdeņu piekrastes, jūras piekrastes sauszemes daļas, plūdu risku teritoriju piekrastes, aizsargājamas dabas teritoriju un pašvaldību saistošos noteikumos noteikto sauszemes atjaunošana un nostiprināšana	2023.-2027.gads	VARAM Pašvaldības	Pašvaldības	Pašvaldības Zemes īpašnieks vai tiesiskais valdītājs
2	Dzelzceļa transportlīdzekļu, speciālās tehnikas un materiāltehniskā (aprīkojuma) iegāde un uzturēšana zemes nogrūvumu, klimata pārmaiņu ietekmes uz publiskās dzelzceļa infrastruktūras sliežu ceļu radīto sekū likvidēšanai	2023.-2027.gads	SM	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"
PALI, PLŪDI UN VĒJUPLŪDI					
1	Pretplūdu pasākumu organizēšana, esošo hidrotehnisko būvju, tehnoloģisko iekārtu un pārgāzņu pārbūve un atjaunošana	Pastāvīgi	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ AS "Latvenergo"	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ AS "Latvenergo"	Pašvaldības VSIA ZMNĪ AS "Latvenergo"
2	Meliorācijas sistēmu uzturēšana un būvniecība	Pastāvīgi	ZM Pašvaldības	ZM VSIA ZMNĪ	ZM VSIA ZMNĪ

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņemējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
				Pašvaldības	Pašvaldības
3	Jaunu pretplūdu aizsargbūvju būvniecība un ierīkošana, pamatojot ar hidroloģiskiem un hidrauliskiem aprēķiniem	Pastāvīgi	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VSIA ZMNĪ
4	Virszemes noteces un lietus ūdeņu novadīšanas infrastruktūras būvju būvniecība un pārbūve	2023.- 2027.gads	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VSIA ZMNĪ
LIETUSGĀZES, ILGSTOŠAS LIETAVAS, PĒRKONA NEGAISS UN KRUSA, SNIEGS UN PUTENIS, APLEDOJUMS UN SLAPJA SNIEGA NOGULUMS, STIPRS SALS, KARSTUMS, SAUSUMS					
.	Meteoroloģisko un hidroloģisko apstākļu monitorings, vēsturisko datu uzkrāšana un analīze un nākotnes klimata scenāriju izveide	Pastāvīgi	VARAM KEM	VARAM KEM	LVĢMC
2	Virszemes noteces un lietus ūdeņu novadīšanas infrastruktūras būvju būvniecība un pārbūve	2023.- 2027.gads	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VSIA ZMNĪ
VĒTRAS (VĒJA BRĀZMAS), VIESUĻI, KRASAS VĒJA BRĀZMAS					
2	Virszemes noteces un lietus ūdeņu novadīšanas infrastruktūras būvju būvniecība un pārbūve	2023.- 2027.gads	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VSIA ZMNĪ
5	Jaunu pretplūdu aizsargbūvju būvniecība un ierīkošana, pamatojot ar hidroloģiskiem un hidrauliskiem aprēķiniem	Pastāvīgi	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VARAM VSIA ZMNĪ	Pašvaldības VSIA ZMNĪ
MEŽA UN KŪDRAS PURVU UGUNSGRĒKI					

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņēmējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
	Meža mineralizēto joslu ierīkošana un uzturēšana ugunsgrēku izcelšanos un izplatības ierobežošanai	Katru gadu pēc nepieciešamības	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Dzelzceļa zemes nodalījuma joslas īpašnieks, valsts un pašvaldību autoceļu nodalījuma joslas īpašnieks un meža īpašnieks (valdītājs)
4	Apauguma un pielūguma novākšana un risu izlīdzināšana kas dziļākas par 0,25 metriem dabiskajās brauktuvēs mežā, kvartālīstīgās un grāvju atbērtnēs, kas var tikt izmantotas ugunsdzēsības vajadzībām	Katru gadu līdz 1.maijam	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs
5	Mežu šķērsojošo ceļu risu izlīdzināšana, kas dziļākas par 0,25 metriem	Katru gadu līdz 1.maijam	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs
6	Ceļu un piebrauktuvju sakārtošana ugunsdzēsības ūdens ņemšanas vietām un uzturēšana tādā stāvoklī, lai nodrošinātu ugunsdzēsības automobiļu piekļūšanu	Katru gadu līdz 1.maijam	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs	Meža īpašnieks, tiesiskais valdītājs vai apsaimniekotājs
	Informācijas par radītajiem zaudējumiem apkopošana un kompensācija par	1 mēnesis	Ministrijas Pašvaldības	Ministrijas Pašvaldības	Ministrijas Pašvaldības

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņēmējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
	zaudējumiem noteikšana				
AVĀRIJAS VAI NEGADĪJUMI OSTU UN JŪRAS HIDROTEHNISKAJĀS INŽENIERBŪVĒS					
			JA	JA	JA
			NBS Jūras spēki	NBS Jūras spēki	NBS Jūras spēki
			VDD	VDD	VDD
1	Kuģu, kuģošanas kompāniju, ostu un ostas iekārtu aizsardzības funkciju izpilde un uzraudzība	Pastāvīgi	VRS	VRS	VRS
			VID muitas iestādes	VID muitas iestādes	VID muitas iestādes
			atzītās aizsardzības organizācijas un ostu pārvaldes	atzītās aizsardzības organizācijas un ostu pārvaldes	atzītās aizsardzības organizācijas un ostu pārvaldes
2	Ikgadējo mācību organizēšana par pasākumiem katastrofas vai katastrofas draudu gadījumā	Pastāvīgi	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde
3	Ostas un jūras hidrotehnisko būvju uzturēšana, stiprināšana, apkope un rekonstrukcija	Pēc nepieciešamības	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde
4	Ostas un jūras hidrotehnisko būvju pielāgošana vides ietekmes un klimatisku pārmaiņu rezultātā	Pēc nepieciešamības	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde
5	Ostas objekta civilās aizsardzības plāna aktualizēšana	Pastāvīgi	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde	Ostas pārvalde
6	Kopīgas agrīnas (uz ietekmi vērstas) hidrometeoroloģisko brīdinājumu sagatavošanas un	2024.gads	VARAM	LVĢMC	LVĢMC
			IEM	VUGD	VUGD

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņēmējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
	izplatīšanas sistēmas pilnveidošana, nodrošinot informāciju gan par gaidāmajām meteoroloģiskajām un hidroloģiskajām parādībām, gan to ietekmi un nepieciešamo rīcību				
BŪVJU SABRUKUMS					
2	Objekta drošuma, uzturēšanas un ekspluatēšanas nodrošināšana atbilstoši normatīvo aktu prasībām un tā, lai neradītu draudus cilvēku, vides un īpašuma drošībai	Pastāvīgi	Objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs	Objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs	Objekta īpašnieks vai tiesiskais valdītājs
3	Ugunsdrošības un civilās aizsardzības prasību ievērošanas plānotās un neplānoto pārbaužu organizēšana un veikšana	Pastāvīgi	VUGD	VUGD	VUGD
	Konsultāciju pieejamības nodrošināšana juridiskām un fiziskām personām par ēku un būvju būtiskām drošības prasībām (mehāniskā stiprība un stabilitāte,		BVKB	BVKB	BVKB
	ugunsdrošība, higiēna, veselība un vide, lietošanas drošība un vides pieejamība, aizsardzība pret trokšņiem, enerģijas ekonomija un siltuma izolācija, ilgtspējīga dabas resursu izmantošana u.c.)	Pastāvīgi	Pašvaldības	Pašvaldības	Pašvaldības
4			VUGD	VUGD	VUGD
			VI	VI	VI
5	Ugunsdrošības instrukcijas,	Pastāvīgi	Objekta atbildīgā	Objekta atbildīgā	Objekta atbildīgā

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņēmējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
	evakuācijas pasākumu un drošības zīmju ieviešanas organizēšana un veikšana		persona, īpašnieks vai tiesiskais valdītājs	persona, īpašnieks vai tiesiskais valdītājs	persona, īpašnieks vai tiesiskais valdītājs

AUTOTRANSporta AVĀRIJA

			SM	CSDD	CSDD
1	Normatīvo aktu pārskatīšana attiecībā uz transporta ekspluatācijas drošības prasībām	2023.-2027.gads	IEM	VP VSIA "Latvijas Valsts ceļi"	VP
2	Normatīvo aktu pārskatīšana attiecībā uz ceļu infrastruktūras drošības prasībām, standartiem	2023.-2027.gads	Ministrijas un padotības iestādes	Ministrijas un padotības iestādes	Ministrijas un padotības iestādes
3	Apkārtējās vides objektu (t.sk. gaisa, ūdeņu, augsnes, bīstamo ķīmisko vielu u.c.) paraugu ņemšanas un vides mērījumu pilnveidošana, kā arī laboratorijas analītisko spēju un testēšanas analīžu uzlabošana un pilnveidošana (t.sk. cilvēkresursu apmācība), lai nodrošinātu avārijas rezultātā vides piesārņojumu noteikšanu un monitoringu	2023.-2027.gads	VARAM	LVĢMC VVD	LVĢMC VVD

AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMS AR GAISA KUĢI

1	Sertificēto civilās aviācijas sistēmas elementu atbilstības aviācijas drošības prasībām uzraudzīšana	Pastāvīgi	VA "Civilās aviācijas aģentūra"	VA "Civilās aviācijas aģentūra"	VA "Civilās aviācijas aģentūra"
2	Ārkārtas situāciju mācību par aviācijas	Pastāvīgi	Lidostas	Lidostas	Lidostas

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņēmējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
3	negadījumiem lidlaukā un lidostas reaģēšanas zonā organizēšana un veikšana	2023.- 2027.gads	SM	VA "Civilās aviācijas aģentūra"	Citi operatīvie un avārijas dienesti
					Komersanti
	Normatīvo aktu prasību bezpilota gaisa kuģu un cita veida lidaparātu lidojumiem uzraudzīšana un pilnveidošana				VA "Civilās aviācijas aģentūra"
4	Civilās aviācijas nelaimes gadījumu operatīvās rīcības plāna izstrāde	2023.gads	IEM	VRS ARCC	Lidostas
			VRS ARCC		Ministrijas un to padotības institūcijas
5	Aviācijas nelaimes gadījumu operatīvās rīcības plāna pasākumu (tai skaitā, ja tiek pārvadātas bīstamās vielas, notikusi to noplūde, aizdegšanās) pārbaudes mācību organizēšana	2024.gads	IEM	VRS	Komersanti
			VRS	VP	VRS ARCC NBS
					VAS "Latvijas gaisa satiksme"
6	Civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas mācību plānošana, organizēšana un to rīkošana, nodrošinot mācības visiem iesaistītajiem dalībniekiem, ja noticis	Reizi gadā	VRS	VRS	VRS
			VP	VP	VP
			VUGD	VUGD	VUGD
			VRS Aviācijas meklēšanas un glābšanas	VRS Aviācijas meklēšanas un glābšanas	VRS Aviācijas meklēšanas un glābšanas

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņēmējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
	liela mēroga komerciālās aviācijas nelaimes gadījums (tai skaitā bīstamo vielu noplūde)		koordinācijas centrs	koordinācijas centrs	koordinācijas centrs
			Lidostas	Lidostas	Lidostas
			Gaisa kuģu ekspluatanti	Gaisa kuģu ekspluatanti	Gaisa kuģu ekspluatanti
DZELZCEĻA TRANSPORTA KATASTROFA					
1	Informācijas uzraudzība un apkopošana par pārvadātajām kravām ar īpašu riska potenciālu, lai apzinātu kravu apjomus, maršrutus un vietas, kur tiek veiktas darbības ar šīm kravām	Katru gadu	SM	Valsts dzelzceļa administrācija	Valsts dzelzceļa administrācija VAS "Latvijas dzelzceļš"
2	Kvalitatīvā riska novērtējuma veikšana noteiktam dzelzceļa iecirknim, apdraudējumu noteikšana, izstrādāt riska samazināšanas pasākumu izstrādāšana un iesaistīto pušu informēšana	Katru gadu	SM	Valsts dzelzceļa administrācija	Valsts dzelzceļa administrācija
3	Dzelzceļa pārvadājumu regulējošo normatīvo aktu prasību ievērošanas un izpildes kontrole, infrastruktūras pārvaldītāja un pārvadātāju sertificēšanas procesa kontrole	Pastāvīgi	SM	Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija	Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija
4	Drošības pārvaldības sistēmas, kas ietver sabiedrības satiksmes drošības politiku, izveide un uzturēšana	Pastāvīgi	SM	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņemējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
5	Dzelzceļa negadījumu likvidēšanas formējumu uzturēšanas pastāvīgā gatavībā organizēšana (personāla apmācība un tehniskais nodrošinājums) speciālo ugunsdzēsības un glābšanas transportlīdzekļu, speciālās tehnikas un materiāltehnisko līdzekļu (aprīkojuma) iegāde un uzturēšana, reaģēšanai un vides piesārņojuma mazināšanai dzelzceļa avārijās	Pastāvīgi	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"
6	Civilās aizsardzības un katastrofu pārvaldīšanas komplekso mācību organizēšana un veikšana katrā paaugstinātās bīstamības objektā	Pastāvīgi	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš" VUGD Pašvaldības CAK Komersanti (pasažieru un kravas pārvadātāji, nosūtītāji un saņēmēji)
7	Dzelzceļa infrastruktūras un satiksmes drošības paaugstināšanas pasākumu plānošana un veikšana	Pastāvīgi	SM Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"
8	Pasākumu, kas attiecas uz dzelzceļa satiksmes negadījuma seku likvidēšanas darba organizēšanu uz publiskās lietošanas dzelzceļa	Pastāvīgi	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"

Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Nr. p.k	Pasākuma nosaukums	Izpildes termiņš	Lēmuma pieņemējs	Par izpildi atbildīgā institūcija	Izpildītāji
	infrastruktūras, kuras pārvaldītājs ir VAS "Latvijas dzelzceļš", plānošana				
9	VAS "Latvijas dzelzceļš" paaugstinātas bīstamības objektu agrīnās brīdināšanas sistēmas pilnveidošana (bīstamības modelēšana, prognozēšana, agrīnās brīdināšanas sistēmas, risku novērtēšana u.c.), uzturēšanu un pārbaude	Pastāvīgi	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš"	VAS "Latvijas dzelzceļš" VUGD

Avots: Ministru kabineta 2020. gada 26. augusta rīkojums Nr. 476 "Par Valsts civilās aizsardzības plānu". <https://likumi.lv/ta/id/317006>



Klimata un enerģētikas ministrija

Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās indikatoru un pasākumu identificēšana
transporta infrastruktūras jomā

2025. gada 17. jūnijs

Sazinieties ar mums

Kristaps Kovaļevskis

Vadības konsultāciju pakalpojumu vecākais projektu vadītājs

E: kkovalevskis@kpmg.com

Ilze Garoza

Ilgtermiņa konsultāciju pakalpojumu vadītāja

E: igaroza@kpmg.com

Ieva Nora Gediņa

Ilgtermiņa konsultāciju projektu vadītāja

E: igedina@kpmg.com

Atsevišķus vai visus šajā dokumentā aprakstītos pakalpojumus varēt nebūt
atļauts sniegt KPMG revīzijas klientiem un to saistītām pusēm.
www.kpmg.com/lv

© 2025 KPMG Baltics SIA, Latvijā reģistrēta sabiedrība ar ierobežotu atbildību un KPMG
neatkarīgu dalībfirmu, kuras saistītas ar Apvienotajā Karalistē reģistrētu privātu garantiju
sabiedrību "KPMG International Limited", globālās organizācijas dalībfirmas. Visas tiesības
aizsargātas.

Šajā dokumentā apkopotā informācija ir vispārīga un nav paredzēta kādas konkrētas fiziskas
vai juridiskas personas situācijas apskatam. Lai arī mūsu mērķis ir sniegt precīzu un
savlaicīgu informāciju, nav iespējams garantēt, ka informācijas saņemšanas brīdī tā vēl
arvien būs precīza vai ka tā būs precīza nākotnē. Nevienam savā rīcībā nevajadzētu
paļauties uz šo informāciju bez atbilstošas profesionālas konsultācijas, rūpīgi izpētot
konkrēto situāciju.

KPMG nosaukums un logo ir preču zīmes, kuras KPMG globālās organizācijas neatkarīgās
dalībfirmas izmanto saskaņā ar licences noteikumiem.