

Pētījums par ilgtspējīga finansējuma piesaistes iespējām Latvijā

Noslēguma ziņojums

Klimata un enerģētikas ministrija

2024. gada 27. marts

Nekas šajā dokumentā nav solījums vai apliecinājums attiecībā uz nākotnes rezultātiem vai notikumiem, un uz to nevajadzētu paļauties. Nevar uzskatīt, ka šajā dokumentā ietvertā informācija nemainīsies pēc dokumenta publicēšanas.

Pētījums tiek finansēts Norvēģijas finanšu instrumenta 2014. - 2021. gada perioda programmas "Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide" iepriekš noteiktā projekta Nr. LV-CLIMATE-0001 "Klimata pārmaiņu politikas integrācija nozaru un reģionālajā politikā" ietvaros



Satura rādītājs

| | |
|--|----|
| Satura rādītājs | 1 |
| Attēlu rādītājs | 1 |
| Tabulu rādītājs | 1 |
| Kopsavilkums (Abstract) | 2 |
| Saīsinājumi | 3 |
| Ievads..... | 4 |
| Metodoloģija | 6 |
| Ieteikumi politikas vadlīnijām..... | 7 |
| Energētikas nozare | 7 |
| Ražošanas nozare | 11 |
| Ūdensapgādes, kanalizācijas, atkritumu apsaimniekošanas un remediācijas nozare | 16 |
| Transporta nozare..... | 19 |
| Būvniecības un nekustamā īpašuma nozare..... | 25 |
| Secinājumi | 28 |
| Izmantotā literatūra un informācijas avoti | 29 |

Attēlu rādītājs

| | |
|---|---|
| Attēls 1 Ilgtspējīgs finansējums. Avots: Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD))..... | 5 |
|---|---|

Tabulu rādītājs

| | |
|---|-------------------------------------|
| Tabula 1 Ziņojumā lietotie termini un saīsinājumi | 3 |
| Tabula 2 SVID analīze izmaiņām likumā "Par piesārņojumu" , lai iespējotu CO2 uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģiju izmantošanu Latvijā..... | 8 |
| Tabula 3 SVID analīze nacionālās udeņraža stratēģijas izstrādei | 12 |
| Tabula 4 SVID analīze TAP2027 pārskatīšanai attiecībā uz ritošā sastāva remonta pakalpojumiem | 15 |
| Tabula 5 SVID analīze ieteikumam ūdensapgādes saimnieciskās darbības TPK sasniedzamības uzlabošanai | 17 |
| Tabula 6 SVID analīze transporta attīstības politikas pamatnostādņu pārskatīšanai | Error! Bookmark not defined. |
| Tabula 7 SVID analīze Rīcībpolitikas īstenošanai ostu infrastruktūras attīstībai saskaņā ar taksonomiju | Error! Bookmark not defined. |
| Tabula 8 SVID analīze brīvprātīgas ēku energosertifikācijas veikšanai | 26 |

Kopsavilkums (Abstract)

Eiropas Savienība ir noteikusi mērķi kļūt par klimatneitrālu līdz 2050. gadam. Lai sasniegtu šo mērķi, daudzām ekonomikas nozarēm būs jāveic būtiskas pārmaiņas. 2021. gadā Eiropas Komisija pieņēma Deleģēto regulu 2021/2139, kas papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2020/852, ieviešot tehniskās pārbaudes kritērijus, lai noteiktu kāda saimnieciskā darbība ir tāda, kas veicina klimata pārmaiņu mazināšanu vai pielāgošanos klimata pārmaiņām.

Šajā ziņojumā ir izstrādātas nozaru politikas vadlīnijas, lai veicināt tehniskās pārbaudes kritēriju sasniegšanu. Divpadsmit Regulas 2021/2139 saimnieciskajām darbībām piecās nozarēs, kurām iepriekšējos ziņojumos ir identificētas problēmas ar tehniskās pārbaudes kritēriju sasniegšanu, ir izstrādāti kopā septiņi ieteikumi, kas ļauj uzlabot tehniskās pārbaudes kritēriju sasniegšanu klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā.

The European Union has set a target of becoming climate neutral by 2050. To achieve this goal, many sectors of the economy will need to make significant changes. In 2021, the European Commission adopted Delegated Regulation 2021/2139, which complements Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by introducing technical screening criteria to determine which economic activities significantly contribute to climate change mitigation or adaptation.

This report develops sectoral policy guidance to improve the alignment with the technical screening criteria. For the twelve Regulation 2021/2139 economic activities in the five sectors for which previous reports have identified issues with the achievability, a total of seven recommendations have been developed to improve the achievability of the technical screening criteria in the category of climate change mitigation.

Saīsinājumi

Tabula 1 Ziņojumā lietotie termini un saīsinājumi

| Termins/saīsinājums | Nozīme |
|---------------------|---|
| CC | Oglekļa uztveršana (angliski: <i>carbon capture</i>) |
| CCS | Oglekļa uztveršana un noglabāšana (angliski: <i>carbon capture and storage</i>) |
| CO ₂ | Oglekļa dioksīds |
| DNSH | Nenodarīt būtisku kaitējumu (angliski: <i>Do no significant harm</i>) |
| ES | Eiropas Savienība |
| GSP | Globālās sasilšanas potenciāls |
| KEM | Klimata un enerģētikas ministrija |
| LVĢMC | Latvijas Vides ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs |
| MK | Ministru kabinets |
| OECD | Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija |
| Regula 2020/852 | Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2020/852 (2020. gada 18. jūnijs) par regulējuma izveidi ilgtspējīgu ieguldījumu veicināšanai |
| Regula 2021/2139 | Eiropas Komisijas Deleģētā regula (ES) 2021/2139 (2021. gada 4. jūnijs), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2020/852 papildina, ieviešot tehniskās pārbaudes kritērijus, pēc kuriem nosaka, ar kādiem nosacījumiem konkrēta saimnieciskā darbība ir uzskatāma par tādu, kas būtiski sekmē klimata pārmaiņu mazināšanu vai pielāgošanos klimata pārmaiņām, un pēc kuriem nosaka, vai konkrētā saimnieciskā darbība nenodara būtisku kaitējumu kādiem citiem vidiskajiem mērķiem |
| Regula 2022/1214 | Eiropas Komisijas Deleģētā regula (ES) 2022/1214 (2022. gada 9. marts), ar ko groza Deleģēto regulu (ES) 2021/2139 attiecībā uz saimnieciskajām darbībām noteiktās enerģētikas nozarēs un Deleģēto regulu (ES) 2021/2178 attiecībā uz īpašām informācijas atklāšanas prasībām par šīm saimnieciskajām darbībām |
| TPK | Tehniskās pārbaudes kritēriji |

Ievads

Pētījums par ilgtspējīga finansējuma piesaistes iespējām Latvijā (turpmāk - Pētījums) tiek finansēts Norvēģijas finanšu instrumenta 2014. - 2021. gada perioda programmas "Klimata pārmaiņu mazināšana, pielāgošanās tām un vide" iepriekš noteiktā projekta Nr. LV-CLIMATE-0001 "Klimata pārmaiņu politikas integrācija nozaru un reģionālajā politikā" (turpmāk - Projekts) ietvaros. Projekta mērķis ir uzlabot klimata pārmaiņu politikas plānošanas konsekvenci un atbilstību valstiskā līmenī, kā arī palielināt tās integrāciju nozaru un reģionālajā politikā.

Pētījuma mērķis ir novērtēt pašreizējo situāciju attiecībā uz ilgtspējīga finansējuma piesaistes iespējām atsevišķu saimniecisko darbību griezumā kontekstā ar visā Eiropas Savienībā vienotu ilgtspējīgu saimniecisko darbību klasifikācijas sistēmu jeb Eiropas Savienības taksonomiju un izstrādāt vadlīnijas, lai veicinātu ilgtspējīga finansējuma izmantošanas iespējas Latvijā, sekmējot klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos klimata pārmaiņām.

Šis ir Pētījuma Noslēguma ziņojums, kurā, balstoties uz visā Pētījuma laikā veikto izpēti un levdziņojuma un Starpziņojuma secinājumiem, ir sagatavoti argumentēti ieteikumi normatīvo aktu pilnveidošanai, t.sk., rīcībpolitiku, administratīvo procedūru uzlabošanai, lai realizētu Pētījuma mērķus - veicinātu Regulas 2020/852¹ 10. un 11. panta piemērošanu, kā arī nodrošinātu atbilstību Deleģētajā Regulā 2021/2139² un Deleģētajā Regulā 2022/1214³ noteiktajiem tehniskās pārbaudes kritērijiem (turpmāk - TPK), sekmējot saimniecisko darbību ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos klimata pārmaiņām un veicinot ilgtspējīga finansējuma piesaisti.

Šo mērķu sasniegšanai tika izmantota TPK sasniedzamības analīze iepriekšējo ziņojumu ietvaros, kā arī tika izstrādāti ieteikumi kā ar dažādiem politikas instrumentiem t.sk. klimata politikas instrumentiem, uzlabot saimniecisko darbību atbilstību tehniskās pārbaudes kritērijiem. Tika veiktas arī intervijas ar atsevišķu Pētījuma tvērumā esošo nozaru un ilgtspējīgu finanšu sektora uzņēmumu pārstāvjiem. Noslēguma ziņojuma ievadam seko metodoloģijas sadaļa, kam seko izstrādātie ieteikumi politikas vadlīnijām un secinājumu sadaļa.

Ilgtspējīgs finansējums

Ilgtspējīgs finansējums⁴ ir process, kur finansējuma un ieguldījumu lēmumu ietvaros tiek ņemti vērā vides, sociālos un pārvaldības aspekti. Regula 2020/852 jeb ES taksonomijas regula ir daļa no Eiropas Savienības ilgtspējīgu finanšu ietvara⁵, kas klasificē saimnieciskās darbības, lai ļautu finansētājiem noteikt tās saimnieciskās darbības, kam ir pozitīva ietekme uz ilgtspēju.

Taksonomijas regulā ir noteikts, ka uzņēmumiem ir jāatklāj informācija par to darbību īpatsvaru, kas ir piederīgas taksonomijai un taksonomijai atbilstīgas. Taksonomijai

¹ Avots: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0852#d1e1403-13-1>

² Avots: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A02021R2139-20240101#tocId35>

³ Avots: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32022R1214#d1e32-8-1>

⁴ Avots: OECD <https://www.oecd.org/environment/cc/developing-sustainable-finance-definitions-and-taxonomies-brief-for-policy-makers.pdf>

⁵ Avots: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en#the-eu-sustainable-finance-framework

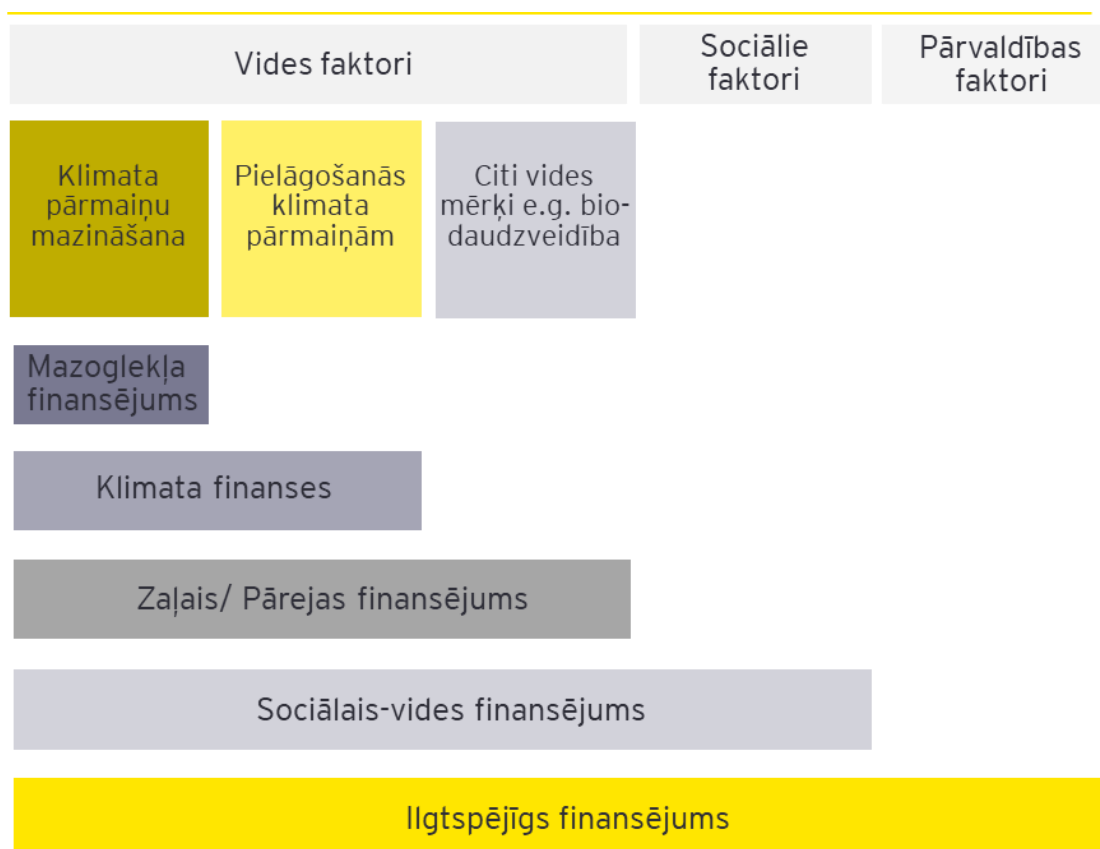
piederīgas darbības potenciāli var veicināt vienu no sešiem noteiktajiem vides mērķiem taksonomijas regulas 9. pantā:

1. Klimata pārmaiņu mazināšana
2. Pielāgošanās klimata pārmaiņām
3. Ūdens un jūras resursu ilgtspējīga izmantošana un aizsardzība
4. Pāreja uz aprites ekonomiku
5. Piesārņojuma novēršana un kontrole
6. Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzība un atjaunošana

Taksonomijai atbilstīgām darbībām, jābūt ne tikai piederīgām, bet arī jāatbilst tehniskās pārbaudes kritērijiem, kas tās klasificē no ilgtspējas un vides viedokļa:

- ▶ Darbībai ir jāatbilst kritērijiem, kas nosaka, ka tā ir ilgtspējīga un atbilst kādam no vides mērķiem
- ▶ Darbība nedrīkst būtiski kaitēt nevienam no pārējiem vides mērķiem.
- ▶ Darbība jāveic saskaņā ar minimālajiem aizsardzības pasākumiem, nodrošinot saskaņotību ar Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (OECD) vadlīnijām daudznacionāliem uzņēmumiem un OECD vadlīnijām starptautiskiem uzņēmumiem un Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) Pamatprincipiem attiecībā uz uzņēmējdarbību un starptautiskām darbībām.

Attēls 1 Ilgtspējīgs finansējums. Avots: Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD))



Metodoloģija

Pētījuma ietvaros ir izstrādāti argumentēti ieteikumi konkrētu Regulā 2021/2139 un Regulā 2022/1214 minētu nozaru saimnieciskajām darbībām, kurās Pētījuma ietvaros Latvijas apstākļos ir identificētas grūtības ar tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamību. Ieteikumi ir norādīti gan nozarēm, kas ir tiešā KEM atbildībā un pārraudzībā atbilstoši KEM nolikumam⁶, gan arī citām Pētījuma darba uzdevumā 4.1.2.1 norādītajām nozarēm, kas ir KEM klimata politikas tvērumā.

Nozares KEM tiešā atbildībā un pārraudzībā:

- ▶ Enerģētika

Citas Regulā 2021/2139 un Regulā 2022/1214 iekļautās nozares, kas atbilstoši Darba uzdevuma punktam 4.1.2.1. ir Pētījuma tvērumā ir norādītas zemāk.

- ▶ Mežsaimniecība
- ▶ Vides aizsardzības un atjaunošanas darbības
- ▶ Ražošana
- ▶ Ūdensapgāde, kanalizācija, atkritumu apsaimniekošana un remediācija
- ▶ Transports
- ▶ Būvniecība un nekustamais īpašums

Lauksaimniecības sektors netika iekļauts Deleģētajā Regulā 2021/2139, nepabeigto pārrunu par ES Kopējo lauksaimniecības politiku dēļ⁷. Lauksaimniecības nozare nav ietverta šī Pētījuma tvērumā.

Pētījumā izmantotā metode ir rekomendāciju (ieteikumu) izstrāde, kas balstās uz piemērotu klimata politikas instrumentu atlasīšanu un piemērošanu tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamības uzlabošanai. Klimata politikas instrumenti var būt, piemēram, rīcībpolitikas izstrāde atbilstoši nacionāla līmeņa plānošanas dokumentu hierarhijai⁸, saimnieciskās darbības regulējuma izmaiņas caur izmaiņām normatīvajos aktos, atbalsta instrumentu nodrošināšana vai informētības veicināšana. Metode ir izvēlēta atbilstoši darba uzdevumam izstrādāt politikas vadlīnijas. Katram no ieteikumiem ir sniegta argumentācija, norādīta atbildība, veikta stipro pušu, vājo pušu, iespēju un draudu analīze (SVID analīze), novērtēti riski un ietekme uz valsts un pašvaldību budžetu.

⁶ Avots KEM nolikums (2022.g. MK Nr. 817): <https://likumi.lv/ta/id/338391-klimata-un-enerģētikas-ministrijas-nolikums>

⁷ Avots: <https://cema-agri.org/publication/articles/795-agriculture-stays-out-of-the-eu-taxonomy-delegated-act-for-sustainable-activities-%E2%80%93-so-far>

⁸ Avots: https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/pkc_rokasgramata_090316_web.pdf

Ieteikumi politikas vadlīnijām

Ieteikumi tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamībai

Ieteikumi Regulas 2021/2139 un Regulas 2022/1214 tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamības uzlabošanai klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā nozarēs un saimnieciskajās darbībās, kuras ir Pētījuma tvērumā atbilstoši darba uzdevumam Nr. 4.1.2.1. ir norādīti zemāk. Mežsaimniecības un Vides aizsardzības un atjaunošanas darbības nozaru saimnieciskajām darbībām ieteikumi nav norādīti, jo Pētījuma ietvaros nav konstatētas problēmas ar tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamību.

Enerģētikas nozare

Enerģētikas nozares saimnieciskajām darbībām TPK klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā no 31 saimnieciskās darbības, kas ir iekļautas Regulā 2021/2139 un Regulā 2022/1214, levdziņojumā identificētas 11 saimnieciskās darbības, kas ir aktuālas Latvijas esošajā situācijā. Trīs no saimnieciskajām darbībām ir noteikta zema TPK sasniedzamība klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā.

Enerģētikas nozares saimnieciskās darbības, kurām ir zema TPK sasniedzamība klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā ir *elektroenerģijas, siltumenerģijas un aukstuma enerģijas ražošana un koģenerācija t.sk. augstas efektivitātes centralizētās siltumapgādes tīklos, izmantojot fosilo gāzveida kurināmo.*

Veids kā Latvijā tiek īstenotas šīs saimnieciskās darbības nav atbilstīgs Regulas 2021/2139 tehniskās pārbaudes kritērijiem klimata pārmaiņu mazināšanā, jo ražojot elektroenerģiju ar dabasgāzi bez CO₂ uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģijām (angliski *Carbon Capture and Storage* jeb CCS), rodas aptuveni 400 - 600 gCO₂e/kWh, kas pārsniedz TPK norādīto sliekšni. Ja fosilās dabasgāzes izmantošanu elektroenerģijas ražošanā apvieno ar CO₂ uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģijām, iespējams samazināt emisiju apjomu zem 100 gCO₂e/kWh⁹.

- ▶ **Ieteikums:** Izvērtēt iespējas veikt izmaiņas likumā "Par piesārņojumu", lai iespējotu CO₂ uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģiju izmantošanu Latvijā tam atbilstošās vietās.

Apraksts: Likumā "Par piesārņojumu"¹⁰ 8.2. pantā Latvijas teritorijā, tās ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā un kontinentālajā šelfā ir aizliegta oglekļa dioksīda uzglabāšana ģeoloģiskās struktūrās, kā arī vertikālajā ūdens slānī. Izmaiņas šajā pantā var pavērt iespējas nozares uzņēmumiem ieviest CO₂ uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģijas. Šobrīd KEM izstrādā Klimata likumu¹¹, kurā tiks precizēts jautājums par CO₂ uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģiju izmantošanu Latvijā.

Norvēģijas grantu projekta CCS4CEE¹² ietvaros 2021.g. jau tika izstrādāts pētījums, kas novērtē oglekļa uztveres un uzglabāšanas potenciālu Latvijā¹³ un citās valstīs. Tāpat arī LVĢMC ir identificējuši vietas potenciālai CO₂ uzglabāšanai Latvijā¹⁴.

⁹ Avots: Nacionālā Atjaunīgās Enerģijas Laboratorija (NREL), 2. attēls:

<https://www.nrel.gov/docs/fy21osti/80580.pdf>

¹⁰ Avots: <https://likumi.lv/ta/id/6075-par-piesarnojumu>

¹¹ Avots: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/7987de45-93fd-45e3-ac4c-948251c622d9

¹² Avots: <https://ccs4cee.eu/assessment-of-current-state-ccs-4-cee/>

¹³ Avots: <https://ccs4cee.eu/wp-content/uploads/2021/11/CCS4CEE-Latvia.pdf>

¹⁴ Avots: <https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Geologija/Potential%20sites.pdf>

Mazināt neto emisijas elektroenerģijas ražošanas procesā var arī veicinot pāreju uz atjaunīgajiem energoresursiem. Elektroenerģijas ražošana no saules, vēja vai ūdens ir taksonomijas TPK atbilstīgas darbības¹⁵. Turpināt atjaunīgo energoresursu īpatsvara pieauguma veicināšanu elektroenerģijas ražošanā ir būtiski valsts enerģētiskās neatkarības veicināšanai un elektroenerģijas importa atkarības mazināšanai. Pārejas periodā nozīmīga loma Latvijas elektroenerģijas bilancē saglabāsies lielajām koģenerācijas stacijām¹⁶, taču, lai tās atbilstu taksonomijas principiem ir nepieciešama CCS izmantošana¹⁷.

CCS ir nozīme arī cementa ražošanā, kur divas trešdaļas emisiju rodas ķīmiskās reakcijās, kas saistītas ar kaļķakmens karsēšanu (nevis fosilā kurināmā dedzināšanu). Lai gan cementa ražošanas procesa emisijas var samazināt ar ieguldījumiem efektīvākā ražošanas tehnoloģijā, CCS ir potenciāls kā mērogojamam risinājumam cementa ražošanas neto emisiju samazināšanai līdz nulles vērtībai¹⁸.

Īstenošanas termiņš: 2025.g. 4. ceturksnis

Novērtējums ietekmei uz valsts budžetu: Šo ieteikumu iespējams realizēt KEM esošā budžeta ietvaros

Nepieciešamās izmaiņas institucionālajās atbildībās: Likumprojektu ar grozījumiem likumā "Par piesārņojumu" var izstrādāt KEM. Nav nepieciešamas izmaiņas institucionālajās atbildībās, taču, nepieciešama citu nozaru ministriju iesaiste, jo nepieciešams risināt jautājumus, kas saistīti ar atļauju izdošanu, noteikumi ievērošanas uzraudzību un citiem jautājumiem.

SVID analīze:

Tabula 2 SVID analīze izmaiņām likumā "Par piesārņojumu", lai iespējotu CO2 uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģiju izmantošanu Latvijā

| Stiprās puses | Vājās puses |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Potenciāli SEG emisiju samazināšanas ieguvumi būtu arī citām tautsaimniecības nozarēm ar augstu SEG emisiju apjomu, piemēram, ražošanas sektora saimnieciskās darbības varētu tuvināt klimatneitralitātei. ▶ CO₂ uztveršanas tehnoloģijas ir ar augstu brieduma pakāpi (<i>Technology readiness level 9</i>). | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Var būt nepieciešams risināt arī, piemēram, CO₂ transportēšanu un izmantošanu. ▶ Nepieciešama atbilstoša komunikācijas stratēģija, jo iesaistīto pušu reakcija uz likumdošanas izmaiņām var būt dažāda. ▶ CO₂ uztveršanas un noglabāšanas projekti ir saistīti ar būtiskām izmaksām. Izmaksu sadārdzināšanās nākotnē var samazināt projektu ekonomisko izdevīgumu. |

¹⁵ Avots: Skatīt Starpziņojuma sadaļu "Saimnieciskās darbības Klimata un enerģētikas ministrijas tiešā atbildībā un pārraudzībā".

¹⁶ Avots: <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>

¹⁷ Avots: <https://www.iea.org/energy-system/carbon-capture-utilisation-and-storage>

¹⁸ Avots: <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>

| iespējas | Draudi |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ iespēja pavērt ceļu zilā ūdeņraža ražošanai un izmantošanai¹⁹. ▶ iespēja attīstīt nozares, kas pārstrādā CO₂ dažādos produktos, kā arī pastāv CO₂ eksporta iespējas. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ CO₂ uztveršanas un noglabāšanas projektu realizācija var aizkavēt daudzu iemeslu dēļ. Pēc Starptautiskās enerģētikas aģentūras (IEA) informācijas ap 40 projektu ir pabeigti, bet vēl 500 atrodas procesā. ▶ CO₂ uztveršanas un noglabāšanas projektu rentabilitāte ir atkarīga no emisiju kvotu cenām. |

Identificētie riski:

Ieteikuma ieviešanas riski ir saistīti ar CO₂ uztveršanas tehnoloģiju augstajām izmaksām kā arī iesaistīto pušu reakciju uz likumdošanas izmaiņām.

Nepieciešams ņemt vērā vai fosilo gāzveida kurināmo saglabāšana enerģētikas nozarē nav konfliktā ar citiem ilgtermiņa enerģētikas politikas mērķiem.

Sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi:

Lai novērtētu ieteikumu ieviešanas ietekmi, ir apzināti potenciālie ieguvumi, izmaksu un ietekmes uz vidi virzītāji, kā arī atbilstoši informācijas pieejamībai indikatīvi aplēsta potenciālā finansiālā ietekme, ko radītu lielāka saimnieciskās darbības atbilstība tehniskās pārbaudes kritērijiem.

Ekonomiskie apsvērumi:

- ▶ CCS tehnoloģijas ieviešanas ilgtermiņa ieguldījumi ir atkarīgi no uzņēmumu projektu mēroga. Starptautiskā enerģijas aģentūra aplēsusi, ka izlīdzinātas CO₂ uztveršanas izmaksas cementa ražošanas procesā radušos emisiju savākšanai 2019.gadā bija 60-120 USD/CO₂ t²⁰. Šis aprēķins ietver tehnoloģijas uzturēšanas izmaksas, taču neietver CO₂ noglabāšanas izmaksas.
- ▶ Neto emisiju samazinājums var radīt izmaksu samazinājumu no emisiju tirdzniecības sistēmas tvērumā esošajām saimnieciskajām darbībām.²¹

¹⁹ Avots: NCBI (2.attēls): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9514062/>

²⁰ Avots: <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>

²¹ Avots:

https://icapcarbonaction.com/system/files/document/La%20Hoz%20Theuer%20%26%20Olar%20%282023%29.%20ETSs%20and%20CCS_ICAP.pdf

Sociālie ieguvumi un izmaksas:

- ▶ Jaunas darba vietas speciālistiem CO₂ uztveršanas un noglabāšanas (CCS) tehnoloģiju sektorā.

Vides ieguvumi un izmaksas:

- ▶ Samazinātas CO₂ emisijas no koģenerācijas stacijām. Dabasgāzes patēriņš elektroenerģijas un siltuma ražošanā Latvijā 2022.g. radīja 1 272,8 kt CO₂ ekvivalenta. Lielākā daļa CC tehnoloģiju nodrošina vismaz 90% CO₂ emisiju savākšanu²².
- ▶ Lielāko apjomu no rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektora emisijām Latvijā 2020.g. radīja Minerālu rūpniecība (ietver cementa, stikla un ķieģeļu ražošanu), kas veido 64,6% no kopējām rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas sektora emisijām un 5,4% no Latvijas kopējām SEG emisijām 2020.gadā, neskaitot ZIZIMM un ietverot netiešo CO₂. 2020.gadā Cementa ražošana radīja 98,3% no Minerālu rūpniecības sektora emisijām.

²² Avots: <https://climate.mit.edu/ask-mit/how-efficient-carbon-capture-and-storage>

Ražošanas nozare

Ražošanas nozares saimnieciskajām darbībām TPK klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā no 21 saimnieciskās darbības, kas ir iekļautas Regulā 2021/2139, levadziņojumā identificētas 9 saimnieciskās darbības, kas ir aktuālas Latvijas esošajā situācijā. Divām saimnieciskajām darbībām ir noteikta zema TPK sasniedzamība klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā - ūdeņraža ražošanai un dzelzceļa ritošā sastāva komponentu ražošanai un remontam.

Ūdeņraža ražošana

Attiecībā uz ūdeņraža ražošanu, kā iemesls zemai TPK sasniedzamībai levadziņojumā esošajā situācijā tika identificēts likuma "Par piesārņojumu" aizliegums Latvijas teritorijā uzglabāt oglekļa dioksīdu, kas neļauj ūdeņradim, kas ražošanas procesā izmanto dabasgāzi, sasniegt aprites cikla emisiju ierobežojumu 3 t CO₂e/tH₂. Pelēkais ūdeņradis rada ap 9-12t CO₂e uz tonnu H₂²³.

Regulā 2021/2139 noteiktais limits ūdeņraža aprites cikla SEG emisijām ir noteikts līmenī, kuru iespējams sasniegt, piemēram, ražojot ūdeņradi no atjaunīgajiem energoresursiem, piemēram atkrastes vēja un saules enerģijas, kas dēvēts arī kā zaļais ūdeņradis.

3 t CO₂e/tH₂ sliekšni potenciāli iespējams sasniegt arī ar tā dēvēto zilo ūdeņradi, kas ražots no sašķidrīnātās dabasgāzes, kur 93% no CO₂ ražošanas procesā tiek uztverts un noglabāts (angliski Carbon capture), taču likuma "Par piesārņojumu" 8.2 pants aizliedz Latvijas teritorijā uzglabāt oglekļa dioksīdu ģeoloģiskajās struktūrās .

Latvijā ir piemēri ūdeņraža ražošanai, piemēram, Rīgas pašvaldības SIA "Rīgas satiksme" ūdeņraža ražošanas un uzpildes stacija, kas tvaika-reformācijas procesā spēj saražot aptuveni 100 tonnas ūdeņraža gadā²⁴, taču publiskajā telpā ir izskanējuši plāni īstenot zaļā ūdeņraža ražošanas projektus, piemēram, AS "Latvenergo" zaļā ūdeņraža ražošanas punkts, kurā tiks izmantota polimēru elektrolīta membrānas tehnoloģija un ražošanā izmantoto elektrību piegādās no ūdens, vēja vai saules enerģijas elektrostacijām²⁵.

- ▶ **Ieteikums:** Nacionālās ūdeņraža stratēģijas izstrāde.

Apraksts: ES līmenī ir noformulēta ūdeņraža stratēģija²⁶ un tiek realizētas atbalsta programmas atjaunīgā ūdeņraža tirgus attīstībai, piemēram Eiropas ūdeņraža banka²⁷. Arī vairākām ES valstīm t.sk. valstīm Baltijas jūras reģionā ir noformulēta nacionāla līmeņa ūdeņraža stratēģija, piemēram, Somijai²⁸, Polijai²⁹ un Igaunijai (ūdeņraža ceļa karte)³⁰.

²³ Avots: NCBI (2.attēls): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9514062/>

²⁴ Avots: <https://www.rigassatiksme.lv/lv/pakalpojumi/udenraza-uzpildes-stacija/>

²⁵ Avots: <https://www.la.lv/cela-uz-zalo-udenradi>

²⁶ Avots: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen_en

²⁷ Avots: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/european-hydrogen-bank_en#:~:text=In%202022%2C%20the%20Commission%20launched,internally%20by%20European%20Commission%20services.

²⁸ Avots: <https://h2cluster.fi/industry-led-hydrogen-economy-strategy-for-finland-published/>

²⁹ Avots: <https://www.ena.lt/uploads/TT-projektai/BOWE2H/BOWE2H-Varsuva-2023-09-29/8-Polish.Hydrogen.strategy.2023.ENG.pdf>

³⁰ Avots: <https://kliimaministerium.ee/en/hydrogen>

Īstenošanas termiņš: 2025.g. 3. ceturksnis.

Novērtējums ietekmei uz valsts budžetu: Var būt nepieciešami līdzekļi stratēģijas izstrādei 2025.g. budžetā, ja tiks piesaistīti ārvalstu atbalsta sniedzēji, piemēram tehnoloģiju eksperti.

Nepieciešamās izmaiņas institucionālajās atbildībās: Ūdeņradis ir gan ražošanas produkts, gan enerģijas avots. Lai gan Regulā 2021/2139 ūdeņraža ražošana ir pie Ražošanas nozares, tas ietekmē arī enerģētikas sektoru un tādēļ šī saimnieciskā darbība varētu būt nododama tiešā KEM atbildībā un pārraudzībā.

SVID analīze:

Tabula 3 SVID analīze nacionālās ūdeņraža stratēģijas izstrādei

| Stiprās puses | Vājās puses |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▶ ES līmenī ir noteikti skaidri virzieni par ūdeņraža vērtības ķēdes attīstību gan no ražošanas, gan no patēriņa puses, tādēļ Latvijas ūdeņraža stratēģiju iespējams balstīt uz skaidru ES politiku.▶ Latvijā ir liels atjaunīgās enerģijas potenciāls, kas var nākotnē ļaut ražot zaļo ūdeņradi izmaksu-efektīvā veidā. Aplēstais atkrastes vēja enerģijas jaudas potenciāls Baltijas jūrā ir līdz pat 15GW.▶ Baltijas jūras reģiona valstu ūdeņraža stratēģijas var sniegt piemērus ūdeņraža sektora attīstībai. | <ul style="list-style-type: none">▶ Ūdeņraža sektora attīstību ietekmē atjaunīgās enerģijas resursu attīstība. Stratēģijas izstrādes brīdī var būt zināmi iespējami attīstības virzieni, taču pieņēmumi par projektu realizācija konkrētā laika periodā var nepiepildīties.▶ Zaļā ūdeņraža ražošanas rentabilitāte ir tieši atkarīga no atjaunīgās elektroenerģijas cenām. Šobrīd no dažādiem avotiem³¹³² pieejamā informācija liecina, ka zaļā ūdeņraža ražošanas cena svārstās starp 2,5 un 8 EUR/kg. Esošās zaļā ūdeņraža ražošanas izmaksas padara zaļā ūdeņraža ražošanu ekonomiski nepamatotu. |
| Iespējas | Draudi |
| <ul style="list-style-type: none">▶ Ņemot vērā atjaunīgās enerģijas resursu potenciālo attīstību Latvijā, kas var pārsniegt vietējo patēriņu, zaļajam ūdeņradim ir eksporta potenciāls, kas var attīstīt saistītas nozares, piemēram zaļā amonjaka ražošanu. | <ul style="list-style-type: none">▶ Ūdeņraža t.sk. zaļā ūdeņraža sektora attīstību var ietekmēt konkurence ar citiem atjaunīgajiem enerģijas resursiem - nav skaidri zināms pieprasījums pēc ūdeņraža nākotnē. Piemēram, vieglo auto nozarē, elektroenerģijas |

³¹ Avots (51 lpp., 22. Tabula): https://hydrogeneurope.eu/wp-content/uploads/2023/03/2023.03_H2Europe_Clean_Ammonia_Report_DIGITAL_FINAL.pdf

³² Avots: <https://www.gep.com/blog/strategy/Green-and-blue-hydrogen-current-levelized-cost-of-production-and-outlook>

| | |
|--|--|
| <p>▶ Latvijā ir salīdzinoši attīstīts dabasgāzes pārvades tīkls un reģiona nozīmes pazemes krātuve. Šo infrastruktūru potenciāli iespējams pielāgot ūdeņraža transportēšanas un uzkrāšanas vajadzībām.</p> | <p>bateriju auto segments ir ievērojami lielāks un ātrāk augošs nekā ūdeņraža darbinātu auto segments.</p> |
|--|--|

Identificētie riski:

Citu valstu konkurence un nepietiekams vietējais pieprasījums ūdeņraža izmantošanai enerģētikā vai ražošanā var ierobežot stratēģijā noteiktos stratēģiskos virzienus.

Stratēģijas ietvaros var attīstīti rīcības virzieni, kas var ietekmēt citu tautsaimniecības sektoru attīstības plānus, tādēļ stratēģijas izstrādē ieteicams konsultēties ar citu nozaru pārstāvjiem.

Sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi:

Ekonomiskie apsvērumi:

- ▶ Uzņēmumu investīcijas ražošanas infrastruktūras izveidei (elektrolīzes tehnoloģijas) būtu nepieciešamie sākotnējie ieguldījumi. Izlīdzinātās zaļā ūdeņraža ražošanas izmaksas 2023.gadā BloombergNEF aplēsa 6,4 USD/kg apmērā, taču ir paredzams, ka līdz 2050.gadam, šīs izmaksas samazināsies līdz 2 EUR/kg (2,17 USD)³³.
- ▶ Investīcijas pārvades infrastruktūrā potenciāli būtu īstenojamas, sadarbojoties vairāku valstu pārvades sistēmu operatoriem.
- ▶ Ilgtermiņa ieguvumos ir jāvērtē potenciālā eksporta ieņēmumu gūšana no ūdeņraža eksporta. Attīstot Latvijas atkrastes vēja potenciālu, lielu daļu elektroenerģijas būtu iespējams eksportēt, jo Latvija jau šobrīd vidēji 88% no sava patēriņa nosedz ar lokāli saražoto elektroenerģiju³⁴. Aplēstais Latvijas atkrastes vēja potenciāls sasniedz līdz pat 15 GW³⁵. 10GW ļautu saražot aptuveni 1 000 000 tonnas H₂ gadā³⁶. Pieņemot, ka ūdeņraža eksporta cena būtu 2 EUR/kg³⁷, gadā ūdeņraža eksporta vērtība sasniegtu 2 miljardus EUR.

³³ Avots: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/energy-utilities-resources/future-energy/green-hydrogen-cost.html>

³⁴ Avots: <https://www.ast.lv/lv/electricity-market-review?year=2023&month=13>

³⁵ Avots: <https://www.db.lv/zinas/latvijas-atkrastes-veja-jaudu-potencials-lauj-veidot-nozīmīgu-enerģijas-eksporta-nozari-511248>

³⁶ Avots: <https://www.hydrogeninsight.com/policy/germany-doubles-its-green-hydrogen-production-target-for-2030-in-new-update-of-national-strategy/2-1-1491715>

³⁷ Avots: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/energy-utilities-resources/future-energy/green-hydrogen-cost.html>

Sociālie apsvērumi:

- ▶ Jaunu darbavietu radīšana ūdeņraža ražošanas un izmantošanas sektorā.
- ▶ Palielināta enerģētiskā neatkarība, samazinot atkarību no fosilā kurināmā.

Vides apsvērumi:

- ▶ Samazinātas CO₂ emisijas ražošanas, transporta u.c. emisiju intensīvās nozarēs, kas var palīdzēt mazināt klimata pārmaiņu negatīvās sekas.
- ▶ Piemērs SEG emisiju mazināšanai ar ūdeņraža palīdzību transporta nozarē ir Rīgas Satiksmes īstenotais pilotprojekts. "Rīgas satiksme" vienotajā elektrisko trolejbusu sistēmā ievieša ūdeņraža degvielas šūnu diapazona paplašinātājus. Dīzeļdegvielas diapazona paplašinātāju nomaiņa samazina emisijas, taču tās varētu novērst aizvietojojot pelēko ūdeņradi ar zaļo ūdeņradi, kas ražots, piemēram, no sauszemes vai atkrastes vēja. Aizstājot pelēko ūdeņradi ar zaļo ūdeņradi šajos trolejbusos uz 100km būtu iespējams novērst 0,19t CO₂ emisiju, jo uz vienu tonnu pelēkā ūdeņraža rodas 10 tonnas CO₂³⁸.
- ▶ Gaisa kvalitātes uzlabošanās, samazinot piesārņojumu no fosilā kurināmā.

Dzelzceļa ritošā sastāva komponentu ražošana un remonts

Otra ražošanas saimnieciskā darbība, kurā ir zema TPK sasniedzamība dzelzceļa ritošā sastāva komponentu ražošanā, kurā ietverti arī remonta pakalpojumi, Latvijas apstākļos ir sarežģīti izpildīt tehniskās pārbaudes kritērijus, jo dzelzceļa ritošā sastāva remonta uzņēmumi ir orientēti uz kravu pārvadājumos izmantoto dīzeļa dzinēju ritošā sastāva remontu un apkopi. Tas nozīmē, ka saimnieciskās darbības veicējiem ir sarežģīti izpildīt TPK, jo netiek remontēti vilcieni, pasažieru vagoni un kravas vagoni, kuri nerada nekādas tiešās (izpūtēja) CO₂ emisijas.

- ▶ **Ieteikums:** Izstrādāt jaunu Transporta attīstības politikas pamatnostādņu 2021.-2027.g. redakciju, lai uzlabotu saskaņotību ar ES taksonomiju.

Apraksts:

Ilgtermiņā šiem uzņēmumiem panākt taksonomijai atbilstīgu saimniecisko darbību būtu iespējams pielāgojoties ritošā sastāva parka izmaiņām, kas daļēji ir atkarīgs arī no kopējās dzelzceļa politikas, kuras ietvaros tiek plānota infrastruktūra, kas ietekmē komersantu lēmumus par izmantoto ritošo sastāvu.

TAP2027³⁹ ietverts rīcības virziens 4. Drošas un ilgtspējīgas transporta sistēmas pilnveidošana, kura tvērumā ir bezemisiju ritošais sastāvs un atsevišķu dzelzceļa posmu elektrifikācija, taču norādītie virzieni primāri attiecas uz pasažieru ritošo sastāvu.

Īstenošanas termiņš: 2024.g. 4. ceturksnis

³⁸ Avots: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c5bc75b1-9e4d-460d-9056-6e8e626a11c4/GlobalHydrogenReview2022.pdf>

³⁹ Avots: <https://likumi.lv/ta/id/327053-par-transporta-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>

Novērtējums ietekmei uz valsts budžetu: Iespējams veikt Satiksmes ministrijas esošā budžeta ietvaros, kur ir paredzēti līdzekļi TAP 2027 starpposma izvērtējumam.

Nepieciešamās izmaiņas institucionālajās atbildībās: Nav identificētas. SM ir atbildīga par transporta nozari. KEM veidotā klimata politika ietekmē transporta nozari.

SVID analīze:

Tabula 4 SVID analīze TAP2027 pārskatīšanai attiecībā uz ritošā sastāva remonta pakalpojumiem

| Stiprās puses | Vājās puses |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Politikas izmaiņu rezultātā ritošā sastāva remonta pakalpojumu sniedzējiem var parādīties jaunas biznesa attīstības iespējas. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ TAP2027 jaunas redakcijas izstrādāšana norisinātos neskaidros ģeopolitiskos apstākļos. |
| Iespējas | Draudi |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bezemisiju ritošā sastāva plašāka izplatība var samazināt kopējo SEG emisiju apjomu. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dzelzceļa kravu pārvadājumu tirgus strukturālās izmaiņas būtiski ietekmē ritošā sastāva remonta pakalpojumu sniedzējus, jo pārvadātāji var samazināt ritošā sastāva parku. |

Identificētie riski:

Saimnieciskās darbības veicēju ritošā sastāva nomaiņa uz bezemisiju ritošo sastāvu var netikt realizēta neskatoties uz ieguldījumiem dzelzceļa infrastruktūrā.

Sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi:

Šī saimnieciskā darbība ir cieši saistīta ar kopējo dzelzceļa sektora attīstību, tādēļ sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi ir iekļauti sadaļā Transporta nozare - dzelzceļa kravu pārvadājumi.

Ūdensapgādes, kanalizācijas, atkritumu apsaimniekošanas un remediācijas nozare

No 12 saimnieciskajām darbībām TPK klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā, kas ir iekļautas Regulā 2021/2139, levdziņojumā identificētas 10 saimnieciskās darbības, kas ir aktuālas Latvijas esošajā situācijā. Divām saimnieciskajām darbībām ir noteikta zema TPK sasniedzamība klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā.

Saimnieciskās darbības, kam ir zema TPK sasniedzamība, ir *Ūdens savākšanas, attīrīšanas un apgādes sistēmu būvniecība, paplašināšana un ekspluatācija kā arī šo sistēmu atjaunošana*. Tehniskās pārbaudes kritērijs, kuram ir identificēta zema sasniedzamība ir noplūžu līmenis, ko aprēķinot ar infrastruktūras noplūžu indeksa metodi, sasniedzamajai robežvērtībai ir jābūt mazākai par 1,5. Infrastruktūras noplūžu indekss salīdzina faktiskos gada ūdens zudumus ar tehniskajiem ūdens zudumiem. Lielus faktiskos zudumus rada, piemēram, novecojusi ūdensapgādes infrastruktūra, kurā bieži rodas noplūdes.

Problēmas ar šīs robežvērtības sasniegšanu Latvijas ūdenssaimniecības uzņēmumiem labi raksturo⁴⁰ VARAM uzdevumā veikts Notekūdeņu apsaimniekošanas un ūdensapgādes investīciju plāna 2021. - 2027. gadam Stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums, kur konstatēts, ka zudumi ūdensapgādes tīklā Latvijā svārstās no 0% (Iecava, Preiļi) līdz 39% (Gulbene), bet vidējais ūdens zudumu līmenis ir 19,5 %. Salīdzinot ar pieņemtajiem tehniskajiem ūdens zudumiem sistēmā ar ūdens sagatavošanas iekārtu parasti līdz 10 % apmērā, var secināt, ka vidēji ILI indekss Latvijā ir ap 1,9. Pētījuma ietvaros identificēts, ka ILI indeksa robežvērtību nesasniedz arī lielākais ūdensapgādes uzņēmums AS "Rīgas ūdens".

- ▶ **Ieteikums:** Veicināt Ūdensapgādes investīciju plāna 2021.g.-2027.g. realizāciju un pašvaldību ūdenssaimniecības uzņēmumu investīciju veikšanu ūdens zudumu samazināšanai.

Apraksts: Ieguldījumu veikšana ūdensapgādes infrastruktūrā ar mērķi samazināt ILI indeksa rādītāju nodrošinātu, ka lielāka daļa ūdenssaimniecības uzņēmumu varētu izpildīt tehniskās pārbaudes kritērijus un norādīt savu saimniecisko darbību kā taksonomijai atbilstīgu.

Īstenošanas termiņš: 2027.g.

Novērtējums ietekmei uz valsts budžetu: Var būt nepieciešami papildu līdzekļi investīcijām ūdenssaimniecības uzņēmumos.

Nepieciešamās izmaiņas institucionālajās atbildībās: Nav identificētas.

⁴⁰ Avots: 3.4. sadaļa

https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/Normat%C4%ABvo%20aktu%20projekti/Vides%20aizsardz%C4%ABbas%20jom%C4%81/vides-parskats_precizeta-redakcija-iesniegsanai-vpvb_210920.pdf un https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/udensapgade-21-27-zinojums_precizets_090920.pdf

SVID analīze:

Tabula 5 SVID analīze ieteikumam ūdensapgādes saimnieciskās darbības TPK sasniedzamības uzlabošanai

| Stiprās puses | Vājās puses |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">▶ Šī ieteikuma rezultātā tiktu veicināta nozares uzņēmumu izpratne par taksonomijas tehniskās pārbaudes kritērijiem. | <ul style="list-style-type: none">▶ Esošais pieejamais finansējums ūdensapgādes uzņēmumiem var nebūt pietiekams ieguldījumiem, kas nodrošinātu tehniskās pārbaudes kritēriju ILL robežvērtības sasniegšanu. |
| Iespējas | Draudi |
| <ul style="list-style-type: none">▶ Veicinot ieguldījumus infrastruktūrā var sasniegt ne tikai uzlabojumus ūdens zudumu rādītājā, bet arī citos kritērijos, piemēram, ūdens kvalitātē. | <ul style="list-style-type: none">▶ Ieguldījumi ūdensapgādes infrastruktūrā var konkurēt ar ieguldījumiem notekūdeņu infrastruktūrā. |

Identificētie riski:

Nav garantēts, ka ūdenssaimniecības uzņēmumi, kas izpildīs tehniskos pārbaudes kritērijus, spēs kvalificēties ilgtspējīgam finansējumam, jo ilgtspējīga finansējuma devējiem var būt papildu kritēriji, piemēram, finansējuma apmērs.

Sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi:

Ekonomiskie apsvērumi:

- ▶ Jaunu ūdensapgādes sistēmu izbūve ir ilgtermiņa ieguldījums, un katrai sistēmai nepieciešamie ieguldījumi zudumu novēršanai jāvērtē atsevišķi.
- ▶ Laika posmā 2017. - 2019. Latvijā vidējais ūdens zudumu līmenis ūdenssaimniecībās bija 19,5%.⁴¹ Zudumu samazināšana sniegtu ievērojamus uzlabojumus gan finansiāli - saražotā ūdens patēriņa samazinājuma dēļ, gan vidiski - samazinātā no ūdenskrātuves paņemtā ūdens apjoma dēļ.

⁴¹ Avots: http://www.daugavpils.udens.lv/UserFiles/file/pub_info/01strat2021_2025.pdf

Sociālie apsvērumi:

- ▶ Ieguldījumu dēļ var būt nepieciešams palielināt ūdens tarifus. SIA "Rīgas ūdens" 2022. gadā palielināja ūdensapgādes pakalpojumu tarifus par 20% pieaugošo izmaksu dēļ.⁴²
- ▶ Ūdensapgādes sistēmu atjaunošanas procesā un monitoringa programmu uzstādīšanas procesā varētu tikt izveidotas jaunas darba vietas.
- ▶ Ūdensapgādes sistēmu atjaunošanas rezultātā tiktu veicināta virszemes un pazemes ūdens kvalitātes uzlabošanās.

Vides apsvērumi:

- ▶ Pateicoties noplūžu novēršanai tiktu ietaupīti ūdens resursi. Rezultātā tiktu samazināta potenciālā ūdens ņemšanas ietekme uz vidi, piemēram, bioloģiskās daudzveidības zaudēšanā⁴³.

⁴² Avots: RŪ, 7. Lpp. : https://www.rigasudens.lv/sites/default/files/inline-files/Rigas%20Udens_Gada%20parskats%202022.pdf

⁴³ Avots: <https://earth.org/understanding-the-importance-of-water-conservation/>

Transporta nozare

No 17 saimnieciskajām darbībām TPK klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā, kas ir iekļautas Regulā 2021/2139, levdziņojumā identificētas 12 saimnieciskās darbības, kas ir aktuālas Latvijas esošajā situācijā. Četrām saimnieciskajām darbībām ir noteikta zema TPK sasniedzamība klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā.

Dzelzceļa kravu pārvadājumi

Viena no saimnieciskajām darbībām, kurā ir zema TPK sasniedzamība ir dzelzceļa kravu pārvadājumi. Iemesli zemajai sasniedzamībai ir zema dzelzceļa tīkla elektrifikācija, kur pārvadātājiem ir ierobežotas iespējas izmantot bezemisiju ritošo sastāvu. Pašreiz Latvijā elektrificēts 251km no 1 865km jeb 13,5% no kopējā dzelzceļa līniju ekspluatācijas garuma⁴⁴. Līdz 2027. gadam LDz plāno elektrificēt 690km jeb 37,0% no kopējās līnijas, taču šos plānus var ietekmēt ģeopolitisko procesu radītās izmaiņas dzelzceļa kravu pārvadājumu tirgus struktūrā.

Pa Latvijas dzelzceļiem 2022. gadā tika pārvadāts 21,6 milj. tonnu kravu, no tām 9,2 milj. tonnu jeb 42% bija akmeņogles, nafta un naftas produkti (fosilais kurināmais)⁴⁵. Dzelzceļa kravu pārvadājumi, kuru ietvaros tiek pārvadāts fosilais kurināmais, nav klimata pārmaiņu mazināšanas TPK atbilstīgi.

- ▶ **Ieteikums:** Izstrādāt jaunu Transporta attīstības politikas pamatnostādņu 2021.-2027.g. redakciju, lai tā būtu saskaņā ar ES taksonomiju.

Apraksts: TAP2027⁴⁶ ietverts rīcības virziens 4. Drošas un ilgtspējīgas transporta sistēmas pilnveidošana, kura tvērumā ir bezemisiju ritošais sastāvs un atsevišķu dzelzceļa posmu elektrifikācija, taču norādītie virzieni primāri attiecas uz pasažieru ritošo sastāvu.

Lielākai transporta nozares uzņēmumu atbilstībai Regulas 2021/2139 būtu nepieciešams salāgot transporta nozares rīcībpolitiku ar ES taksonomiju.

Īstenošanas termiņš: 2024.g. 4. cet.

Novērtējums ietekmei uz valsts budžetu: Iespējams veikt Satiksmes ministrijas esošā budžeta ietvaros, kur ir paredzēti līdzekļi TAP 2027 starpposma izvērtējumam.

Nepieciešamās izmaiņas institucionālajās atbildībās: Nav identificētas. SM ir atbildīga par transporta nozari. KEM veidotā klimata politika ietekmē transporta nozari.

⁴⁴ Avots: <https://www.ldz.lv/sites/default/files/LDz-darba-raditaji-2022.pdf>

⁴⁵ Avots: LDz Darba rādītāji 2022: <https://www.ldz.lv/sites/default/files/LDz-darba-raditaji-2022.pdf>

⁴⁶ Avots: <https://likumi.lv/ta/id/327053-par-transporta-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>

SVID analīze:

Tabula 6 SVID analīze transporta attīstības politikas pamatnostādņu pārskatīšanai

| Stiprās puses | Vājās puses |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">▶ No 2019.g. dzelzceļa kravu pārvadājumu tirgu Latvijā ir būtiski ietekmējuši ģeopolitiskie apstākļi un pārskatīti rīcībpolitikas dokumenti var sniegt nozares uzņēmumiem skaidrību. | <ul style="list-style-type: none">▶ Dzelzceļa pārvadājumu veikšana atbilstīgi Regulas 2021/2139 tehniskajiem pārbaudes kritērijiem var prasīt ilgtermiņa kapitālieguldījumus.▶ Pārorientēšanās uz nefosilas izcelsmes kravu pārvadājumiem var būt sarežģīta. |
| Iespējas | Draudi |
| <ul style="list-style-type: none">▶ 2013.g. TEN-T Regulas pārskatīšanas process⁴⁷ tuvojas beigām. Pārskatītā Regula var ietekmēt Latvijas transporta politikas virzienus vai esošo virzienu uzstādītos mērķus un to realizācijas grafikus. Janas TAP2027 redakcijas izveide atļautu harmonizēt Latvijas dzelzceļa politiku ar ES līmeņa politikas izmaiņām. | <ul style="list-style-type: none">▶ Transporta politikas pamatnostādņu izstrādi var ietekmēt neprognozējamas ārējas izmaiņas reģionālajā dzelzceļa tirgū, kas var ietekmēt iespējas izstrādāt stratēģiju. |

Identificētie riski:

Pārskatot transporta nozares rīcībpolitiku var nebūt skaidri prognozējama dzelzceļa kravu pārvadājumu tirgus attīstība, tādēļ izstrādes procesā nepieciešams modelēt vairākus scenārijus un izdarīt pieņēmumus.

Ņemot vērā dzelzceļa kravu pārvadājumu nozares attīstības tendences, var būt neskaidri vides un ekonomiskie ieguvumi, tādēļ nepieciešams sekot Eiropas Komisijas metodoloģijām infrastruktūras ieguldījumu izvērtējumu veikšanā.

Sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi:

Ekonomiskie apsvērumi:

- ▶ Dzelzceļa elektrifikācijas infrastruktūras izbūve, ieskaitot elektroenerģijas padeves līnijas un kontakttīklu. Dzelzceļa līnijas Daugavpils-Krustpils un Rēzekne - Krustpils kopējās elektrifikācijas paredzētās izmaksas tika

⁴⁷ Avots: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/ten-t-revision_en

novērtētas 441 milj. EUR apmērā. Šī līnija ir 314 km gara⁴⁸, līdz ar, ko var secināt, ka 1 km elektrifikācija aptuvenās izmaksas var būt 1,40 milj. EUR⁴⁹.

- ▶ Ja pieņem, ka LDz īsteno līdz 2027.gadam paredzēto posmu un būs elektrificēti 37% dzelzeļa līniju, tad atlikušos 67% jeb 1 175 km⁵⁰ dzelzeļa līniju elektrifikācijai pēc 2018.gada izmaksu aprēķina, papildus būtu nepieciešami 1 645 milj. EUR.
- ▶ Samazinot fosilo kurināmo kravu pārvadājumus, par atbilstošu proporciju samazinātos arī ieņēmumi no kravu pārvadājumiem un to ietekme uz IKP. 2023.gadā 24,2% no LDz Cargo pārvadātajām kravām bija akmeņogļes un naftas produkti un kopējie ieņēmumi sastādīja 134,4 milj. EUR. Attiecīgi, atsakoties no fosilo kurināmo kravu pārvadājumiem, LDz Cargo ieņēmumi samazinātos par 32,5 milj. EUR. Tāpat būtu nepieciešams ņemt vērā ietekmi uz citiem pārvadātājiem un ostu uzņēmumiem.
- ▶ Dzelzeļa transports transporta un uzglabāšanas kategorijas pievienotās vērtības struktūrā veido 11% (2021.gads)⁵¹. Transporta un uzglabāšanas nozarē 2023.gadā pievienotā vērtība samazinājās par 7,8%⁵², piemērojot transporta kategorijas struktūru, dzelzeļa transports sastādīja 1,1% no šī samazinājuma. LDz ieņēmumi no kravu pārvadājumiem veido būtiskāko daļu - 49,4%⁵³. Ja dzelzeļa kravu apjoms samazināsies, atsakoties no fosilo kurināmo kravu pārvadājumiem, tad samazinājums dzelzeļa transportam pieaugs līdz 1,5%.

Sociālie apsvērumi:

- ▶ Jaunu darbavietu rašanās dzelzeļa infrastruktūras izbūvē.
- ▶ Atsakoties no fosilajiem pārvadājumiem, potenciāli tiktu apdraudētas darba vietas dzelzeļa transporta pārvadājumu un ostu uzņēmumos.

Vides ieguvumi un izmaksas:

- ▶ Samazinātas SEG emisijas no dzelzeļa transporta, kas var palīdzēt mazināt klimata pārmaiņu negatīvās sekas. Lai gan transporta sektors 2020.g. radīja kopā 29,7% no visām Latvijas SEG emisijām, tikai 2,9% no transporta sektora emisijām radīja dzelzeļa transports.
- ▶ Gaisa kvalitātes uzlabošanās, samazinot gaisa piesārņojumu no dīzeļdegvielām. Trokšņa samazināšanās no dzelzeļa transporta.

⁴⁸ Avots: <https://www.ldz.lv/lv/LDz-infrastrukturas-ilgtermina-attistibas-prioritates>

⁴⁹ Avots: <https://jauns.lv/raksts/bizness/13291-latvijas-dzelzcela-elektifikācijas-projekts-izmaksas-13-miljardu-eiro>

⁵⁰ Avots: <https://www.ldz.lv/lv/dzelze%C4%BCa-t%C4%ABkla-elektifik%C4%81cijas-projekts-sa%C5%86%C4%93mis-eiropas-komisijas-neatkar%C4%ABg%C4%81-eksperta-jaspers-iqr>

⁵¹ Avots: <https://www.em.gov.lv/lv/media/15524/download?attachment>

⁵² Avots: <https://www.tvnet.lv/7970130/infografika-latvijas-ikp-pagajusaja-gada-samazinajies-par-0-3>

⁵³ Avots:

https://www.ldz.lv/sites/default/files/LDz_koncerna_konsolidets_gada_parskats_2022.pdf

- ▶ 1 dīzeļdzinēja lokomotīves emisiju vienības cena ir 2,3 EUR centi/ t·km⁵⁴. 2022. gadā pa dzelzceļu tika pārvadātas 21 588 tūkst. tonnas kravu. Attiecīgi, tiktu ietaupīti 1 352 000 EUR.

Jūras un piekrastes ūdeņu pārvadājumi

Transporta nozares TPK analizē identificētas trīs ar ūdenstransportu saistītas saimnieciskās darbības, kurām ir zema TPK sasniedzamība:

- Pasažieru pārvadājumi iekšzemes ūdeņos;
- Pasažieru pārvadājumi jūrā un piekrastes ūdeņos;
- Kuģi, ko izmanto kravas pārvadājumos jūrā un piekrastes ūdeņos, ostas operācijās un palīgdarbībās.

Regulā 2021/2139 noteikts, ka saimnieciskā darbība veicina klimata pārmaiņu mazināšanu, ja tā atbilst vienam no šiem kritērijiem:

- (a) kuģi nerada nekādas tiešās (izpūtēja) CO₂ emisijas;
- (b) līdz 2025. gada 31. decembrim – ir hibrīdkuģi un duālās degvielas kuģi, kuri vismaz 50 % no to normālai ekspluatācijai nepieciešamās enerģijas iegūst vai nu no degvielas, kas nerada nekādas tiešās (izplūdes) CO₂ emisijas, vai uzlādē no elektrotīkla
- (c) ja tehnoloģiski un ekonomiski nav iespējams izpildīt a) punkta kritēriju, tad patērētās enerģijas SEG emisiju intensitāte nepārsniedz norādītās robežvērtības.

Nozarē ir tehnoloģiskas barjeras - bezemisiju kuģi pārsvarā tiek izmantoti īsās distancēs, piemēram, elektriskie ūdens taksometri, taču TPK sasniedzamība ir noteikta zema atbilstošas ostu infrastruktūras trūkuma dēļ. TAP2027⁵⁵ rīcības virzienā 3.2. par ostu infrastruktūras pilnveidošanu ir noteikts virziens par ostu pietātņu elektrifikāciju un alternatīvu degvielu pieejamības nodrošināšanu. Piemēram, Ventspils ostā 2023.g. vidū pietātņu elektrifikācija bija tikai plānošanas un pirmsprojekta izpētes stadijā⁵⁶. Ventspilī prioritāri plānots elektrificēt prāmju pietātnes, kas ļaus izveidot “zaļo koridoru” prāmju satiksmei. Rīgas ostā klimatneitrālas infrastruktūras ieviešana ir projektus realizācijas stadijā⁵⁷.

- ▶ **Ieteikums:** Īstenot rīcībpolitiku par ostu infrastruktūras attīstību atbilstīgi taksonomijai, iekļaujot attiecīgo rīcības virzienu NEKP.

Apraksts: Nacionālā enerģētikas un klimata plāna mobilitātes apakšgrupas sanāsmē kā priekšlikums jau ir iekļauts virziens - pietātņu elektrifikācija⁵⁸.

⁵⁴ Avots: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-handbook-isbn-978-92-79-96917-1.pdf>

⁵⁵ Avots: <https://likumi.lv/ta/id/327053-par-transporta-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>

⁵⁶ Avots: <https://www.portofventspils.lv/lv/medijiem/igors-udodovs-piedalas-diskusija-par-krasta-ekstribas-pieslegumu-ilgtspeju-ostas/>

⁵⁷ Avots: <https://jauns.lv/raksts/zinas/599669-kugi-piesarno-vidi-ne-tikai-tad-kad-tie-parvada-precis-vai-pasazierus-bet-ari-stavot-ostas>

⁵⁸ Avots: <https://rigasmetropole.lv/wp-content/uploads/2022/04/Klimata-me%CC%84rk%CC%A7i-transporta-nozare%CC%84-1.pdf>

Īstenošanas termiņš: 2024.g. 2. cet.

Novērtējums ietekmei uz valsts budžetu: Esošā budžeta ietvaros.

Nepieciešamās izmaiņas institucionālajās atbildībās: Nav identificētas.

SVID analīze:

Tabula 7 SVID analīze Rīcībpolitikas īstenošanai ostu infrastruktūras attīstībai saskaņā ar taksonomiju

| Stiprās puses | Vājās puses |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">Šī ieteikuma rezultātā tiktu uzlabota Regulas 2021/2139 tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamība jūras transporta nozares saimnieciskās darbības veicējiem. | <ul style="list-style-type: none">Ar elektrību vai alternatīvu degvielu darbināms jūras transports esošajā situācijā nav plaši izplatīts.Pastāv tehnoloģiskas barjeras tādu ar atjaunīgu enerģiju darbināmu kuģu ražošanā, kam būtu ekvivalenta veikspēja esošajam jūras kravas un pasažieru kuģiem. |
| Iespējas | Draudi |
| <ul style="list-style-type: none">Ilgtermiņa ostu infrastruktūra var piesaistīt jaunus klientu segmentus ostām, piemēram, "zaļo" prāmju satiksmi. | <ul style="list-style-type: none">Ģeopolitiskās situācijas ietekmē ir krities ostu apgrozījums⁵⁹, kas var atstāt ietekmi uz jaunizveidotās infrastruktūras noslodzi. |

Identificētie riski:

Atbilstošās ostu infrastruktūras izbūve un plānošana jāpielāgo tirgus tehnoloģiju un pakalpojumu inovāciju attīstībai un jāveic posmos, jo bezemisiju jūras transports ir agrīnā stadijā un plaša mēroga izbūvēta infrastruktūras netikt noslogota.

Sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi:

Ekonomiskie apsvērumi:

- Ieguldījumi ostu infrastruktūrā, piemēram, videi draudzīgas degvielas uzpildei un kuģu elektrozlādei, ir atkarīgi no konkrēto ostu projektu tvēruma un var būt mērāmi vairākos desmitos miljonu eiro.
- Pārvadātājiem kopējās enerģijas patēriņa izmaksas var samazināties, lai gan tās ir atkarīgas no konkrētajām degvielas un elektrības cenām.⁶⁰

⁵⁹ Avots: <https://business.gov.lv/zinas/kravu-apgrozijums-2023-gada-ostam-liek-rast-jaunus-strategiskas-attistibas-virzienus>

⁶⁰ Avots: <https://sustainableworldports.org/ops/costs/operational-costs/>

Sociālie apsvērumi:

- ▶ Potenciāla jaunu darbavietu radīšana ostu infrastruktūras izbūvē un uzturēšanā sektorā.

Vides apsvērumi:

- ▶ Samazinātas SEG emisijas no jūras un iekšzemes ūdeņu pasažieru un kravu transporta. Desmit stundu ilgas piestāšanas laikā dīzeļdegviela no viena kuģa var radīt līdz pat 20 tonnām oglekļa dioksīda emisiju.⁶¹ Ventspils brīvastā 2023.gadā tika apkalpoti 1148⁶² kuģi. Ja katrs no šiem kuģiem ostā piestāj 10 stundas, gadā tiktu ietaupītas 22 960 tonnas CO₂, ja šiem kuģiem tiktu nodrošināta iespēja pieslēgties krasta elektroenerģijai, kas ražota no atjaunīgajiem energoresursiem.
- ▶ Gaisa kvalitātes uzlabošanās ostu zonās, samazinot gaisa piesārņojumu no dīzeļdegvielām.

⁶¹ Avots: <https://www.portofgothenburg.com/services/onshore-power-supply/>

⁶² Avots: <https://www.portofventspils.lv/lv/par-ostu/osta-skaitlos/>

Būvniecības un nekustamā īpašuma nozare

Visas septiņas būvniecības un nekustamā īpašuma nozares saimnieciskās darbības klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā, kas ir iekļautas Regulā 2021/2139, levadziņojumā ir aktuālas Latvijas esošajā situācijā. Saimnieciskās darbības - Ēku iegāde un turēšana īpašumā veicējiem ir noteikta zema TPK sasniedzamība.

Ēku iegāde un turēšana īpašumā

Latvijā, ar Ēku energoefektivitātes likuma 7. pantu noteikts, ka ēkas energosertifikāciju jāveic^{63 64} t.sk.:

1. Projektējamai, pārbūvējamai vai atjaunojamai ēkai, lai to pieņemtu ekspluatācijā vai pārdotu;
2. Ēkas daļai projektējamā, pārbūvējamā vai atjaunojamā ēkā, lai pārdotu šo ēkas daļu, ja tai ir paredzēta individuāla energonesēja vai siltumenerģijas uzskaitē;
3. Ekspluatējamai ēkai, lai to pārdotu, izīrētu vai iznomātu;
4. Ekspluatējamās ēkas daļai, kuras kopējā telpu platība pārsniedz 50 kvadrātmetrus, lai to pārdotu, izīrētu vai iznomātu, ja šai ēkas daļai ir individuāla energonesēja vai siltumenerģijas uzskaitē;
5. Valsts vai pašvaldības īpašumā esošai vai valsts vai pašvaldības iestādes lietošanā nodotai publiskai ēkai, kuras kopējā telpu platība pārsniedz 250 kvadrātmetrus;
6. Gadījumos, kad ēkas īpašnieks ir pieņēmis lēmumu par ēkas energosertifikāciju.

Pēc Būvniecības valsts kontroles datiem⁶⁵, Latvijā kopumā ir izdoti ap 37 tūkst. ēku energosertifikātu, no kuriem 14,8 tūkst. vairs nav spēkā. Tātad tikai ap 22,2 tūkst. ēkām Latvijā ir derīgs energosertifikāts.

No ēkām, kam ir derīgs energosertifikāts, tikai 6 750, jeb 30% atbilst Regulā noteiktajiem tehniskās pārbaudes kritērijiem - sasniegta augstākā vai otra augstākā energoefektivitātes klase (A+ vai A). Tāpat ar 2020.g. MK noteikumiem nr. 730 ir noteiktas ekspluatējamu ēku minimālās energoefektivitātes prasības - energoefektivitātes klases rādītājs saskaņā ar normatīvajiem aktiem ēku energosertifikācijas jomā atbilst E klasei vai augstākai klasei⁶⁶.

- ▶ **Ieteikums:** Izvērtēt iespējas aktīvāk veicināt ēku energosertifikācijas procesu caur kompleksu risinājumu, kas ietver motivējošus pasākumus un aktīvāku iesaistīto iestāžu iesaisti.

⁶³ Avots: Saeima: <https://likumi.lv/doc.php?id=253635>

⁶⁴ Avots: https://bis.gov.lv/bisp/lv/epc_documents

⁶⁵ Avots: https://data.gov.lv/dati/organization/ec608036-59a5-436d-a06a-56ffb8bda964?q=energoserifik%C4%81ti&organization=buvniecibas-valsts-kontroles-birojs&sort=score+desc%2C+metadata_modified+desc

⁶⁶ Avots: <https://likumi.lv/ta/id/319443-ekspluatejamu-eku-energoefektivitates-minimalas-prasibas>

Apraksts: Ēku energosertifikātu skaitu palielinās jaunu ēku būvniecība un esošu ēku renovācija, jo Ēku energoefektivitātes likumā ir noteikts, ka šādos gadījumos jāveic energosertifikācija.

Lai palielinātu energosertifikātu skaitu esošām ēkām, var izstrādāt kompleksu pasākumu kopumu, kas var iekļaut gan uz brīvprātības principu balstītus pasākumus, piemēram, informācijas kampaņu organizēšana ar aicinājumu veikt energosertifikāciju, gan stingrākas kontroles pasākumus, piemēram, Būvniecības valsts kontroles birojam vai pašvaldībām noteikt pienākumu komunicēt ar to teritorijā esošajām ēkām, lai veicinātu energosertifikāciju.

Īstenošanas termiņš: 2024.g. -2025.g.

Novērtējums ietekmei uz valsts budžetu: Esošā budžeta ietvaros.

Nepieciešamās izmaiņas institucionālajās atbildībās: Nav identificētas.

SVID analīze:

Tabula 8 SVID analīze brīvprātīgas ēku energosertifikācijas veikšanai

| Stiprās puses | Vājās puses |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lielāka energosertifikācijas izplatība uzlabotu pieejamo informāciju par dzīvojamo fondu Latvijā. ▶ Spēkā esošs ēkas energosertifikāts palielina īpašuma vērtību. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ēku īpašnieki var nebūt atsaucīgi veikt ēku energosertifikāciju. ▶ Ēku īpašniekiem, kas neplāno veikt darbības (pārdot, renovēt vai rekonstruēt) ar savu īpašumu, nav stimula veikt ēkas energosertifikāciju. |
| Iespējas | Draudi |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Spēkā esošs ēkas energosertifikāts atvieglo finansējuma piesaistes procesu ēkas renovācijai, kas nozīmē, ka tiktu veicināta kopējā dzīvojamā fonda energoefektivitāte. ▶ Ievērojama ēku energosertifikātu seguma gadījumā, siltumapgādes uzņēmums var veikt aprēķinus cik daudz enerģijas būs nepieciešams saražot noteiktā laika periodā, kā arī ēkas īpašniekam potenciāli ir iespējams pielāgot siltumenerģijas padevi ēkai atkarībā no tās energoefektivitātes, tādējādi samazinot kopējo siltumenerģijas patēriņu. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Direktīvā par ēku energoefektivitāti, ko plāno pieņemt 2024. gada sākumā, paredz aprēķināt ēku aprites cikla globālās sasilšanas potenciālu (GSP), izmantojot ēku energoefektivitātes sertifikātus. To plānots attiecināt no 2027. gada 1. janvāra visām jaunajām ēkām, kuru lietderīgā platība ir lielāka par 2000 m², un visām jaunajām ēkām, sākot ar 2030. gada 1. janvāri. Parādotes jaunām prasībām ēku energosertifikācijai, iepriekš iegūtie sertifikāti zaudē savu nozīmi. |

Identificētie riski:

Izstrādājot ēku energosertifikāciju veicinošus pasākumus, jāņem vērā ēku energosertifikācijas pakalpojumu sniedzēju kapacitāte.

Ergosertifikācija var nenovest pie aktīvākas ēku renovācijas un energoefektivitāti veicinošu pasākumu realizēšanas, kam var būt dažādi citi šķēršļi.

Sociāli-ekonomiskie un vides apsvērumi:

Ekonomiskie apsvērumi:

- ▶ Latvijā kopā 2021.g. bija 198 tūkst. viena dzīvokļa, 17 tūkst. divu dzīvokļu un 592 tūkst. trīs un vairāk dzīvokļu mājokļu, taču tikai ap 20 tūkst. derīgu energosertifikātu. Ēku īpašniekam energosertifikācija izmaksā no aptuveni 300 EUR (īpašuma kopējā platība nepārsniedz 160 m²) līdz pat 1 400 EUR (daudzdzīvokļu ēkām līdz 3 000 m²).⁶⁷
- ▶ Efektīvas siltināšanas rezultātā iespējams samazināt ēkas kopējo energopatēriņu pat par 50%. Vidēji tas nozīmētu samazināt ēkas siltumenerģijas rēķinu no 1,5 EUR/m² līdz aptuveni 0,8 EUR/m².⁶⁸
- ▶ Esošo ēku renovācija, lai padarītu tās energoefektīvas ir būtisks ieguldījums, taču ir pieejams, piemēram, ALTUM finansējums. Ēku siltināšanas izmaksas atšķiras katram īpašumam un var būt atkarīgas no ēkas stāvokļa, sienu biezuma, materiāla, esošā siltinājuma u. c. Piemēram, 24 dzīvokļu ēkas renovācija Saldū, Kalna ielā 18 izmaksāja ap 296 tūkst. EUR no kuriem puse tika segti ar bankas aizdevumu. Renovācijas rezultātā tika sasniegts siltumenerģijas ietaupījums - 64,5 kWh/m², jeb aptuveni 5,5 EUR/m² gadā un SEG emisiju ietaupījums 20,13 CO₂ ekvivalenta tonnu gadā⁶⁹⁷⁰.

Sociālie apsvērumi:

- ▶ Ergosertifikācijas veicināšana, kam seko ēku energoefektivitātes uzlabojumi var vairākkārtīgi samazināt siltumenerģijas izmaksas.
- ▶ Uzlabojot ēku īpašnieku izpratni par ietekmi uz vidi un klimata pārmaiņām, palielinās to motivācija veikt ēku renovāciju, kas rada darba vietas būvniecības sektorā.

Vides apsvērumi:

- ▶ Veicinot energosertifikāciju un līdz ar to arī ieguldījumus energoefektivitātē, var tikt samazinātas SEG emisijas no mājokļu sektora, ko rada zemāks siltumenerģijas patēriņš energoefektīvām mājām. Pēc LVGMC datiem mājsaimniecības radīja 15% no enerģētikas sektora emisijām (neiekļaujot transporta sektoru). 2020.g. Enerģētikas sektors (neiekļaujot transporta sektoru) veido kopā 35,1% no kopējām Latvijas emisijām.

⁶⁷ Avots: <https://energoauditors.com/realizetie-objekti/>

⁶⁸ Avots: <https://blog.swedbank.lv/finanses/daudzdzivoklu-maju-energoefektivitate-viedoklis-8434>

⁶⁹ Avots: <https://sprk.gov.lv/content/tarifi-4>

⁷⁰ Avots: <https://blog.swedbank.lv/pieredzes-raksti/renovacija-saldus-8428>

Secinājumi

Divpadsmit Regulas 2021/2139 saimnieciskajām darbībām piecās nozarēs ir izstrādāti kopā septiņi ieteikumi, kas ļauj uzlabot tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamību klimata pārmaiņu mazināšanas kategorijā.

Enerģētikas nozarei ir izvirzīts ieteikums Izvērtēt iespējas veikt izmaiņas likumā "Par piesārņojumu", lai iespējotu CO₂ uztveršanas un noglabāšanas tehnoloģiju izmantošanu Latvijā tam atbilstošās vietās, kas nākotnē ļautu taksonomijai atbilstīgā veidā ražot elektroenerģiju, siltuma un aukstuma enerģiju un koģenerācija t.sk. augstefektīvos centralizētās siltumapgādes tīklos, izmantojot fosilo gāzveida kurināmo. Taču, nepieciešams ņemt vērā vai fosilo gāzveida kurināmo saglabāšana enerģētikas nozarē nav konfliktā ar citiem ilgtermiņa enerģētikas politikas mērķiem.

Ražošanas nozarē ir piedāvāti divi ar rīcībpolitiku saistīti ieteikumi. Attiecībā uz ūdeņraža ražošanu, ieteikums ir nacionālās ūdeņraža stratēģijas izstrāde, lai noteiktu nepieciešamos pasākumus taksonomijas tehniskās pārbaudes kritērijiem atbilstīga ūdeņraža ražošanai.

Lai nodrošinātu, ka dzelzceļa ritošā sastāva remonta pakalpojumi kā arī dzelzceļa kravu pārvadājumi varētu tikt veikti atbilstīgi taksonomijai, būtu nepieciešams radīt apstākļus bezemisiju ritošajam dzelzceļa sastāvam kravu pārvadājumus, kas tiek piedāvāts caur Transporta attīstības pamatnostādņu 2021.-2027.gadam salāgošanu ar taksonomijas nozarēm.

Taksonomijas tehniskās pārbaudes kritēriju sasniedzamībai ūdensapgādē, nepieciešams vērtēt kā esošie plānotie ieguldījumi ūdensapgādes infrastruktūrā samazinās infrastruktūras noplūžu indeksa rādītājus.

Lai nodrošinātu apstākļus ūdens transporta pakalpojumu sniedzējiem veikt saimniecisko darbību atbilstīgi taksonomijai, ir ieteikts ņemt vērā TAP2027 mērķus jaunajā Nacionālā enerģētikas un klimata plāna redakcijā.

Attiecībā uz būvniecības un nekustamā īpašuma nozari, nepieciešams realizēt veicinošus pasākumus esošo ēku energosertifikācijai, lai lielāks īpatsvars ēku īpašnieku nekustamā īpašuma portfeļu atbilstu tehnisko pārbaudes kritēriju prasībām.

Izmantotā literatūra un informācijas avoti

1. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2020/852 (18.06.2020) par regulējuma izveidi ilgtspējīgu ieguldījumu veicināšanai un ar ko groza Regulu (ES) 2019/2088. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0852#d1e1403-13-1>
2. Komisijas Deleģētā regula (ES) 2021/2139 (04.06.2021). Iegūts 18. martā no vietnes: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A02021R2139-20240101#tocId35>
3. Komisijas Deleģētā regula (ES) 2022/1214 (03.03.2022). Iegūts 18. martā no vietnes: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32022R1214#d1e32-8-1>
4. OECD (10.2020). *Developing Sustainable Finance Definitions and Taxonomies*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.oecd.org/environment/cc/developing-sustainable-finance-definitions-and-taxonomies-brief-for-policy-makers.pdf>
5. Eiropas Komisija (Nav datuma). *Overview of sustainable finance*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en#the-eu-sustainable-finance-framework
6. KEM nolikums, MK Nr. 817 (20.12.2022). *Klimata un enerģētikas ministrijas nolikums*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://likumi.lv/ta/id/338391-klimata-un-energetikas-ministrijas-nolikums>
7. European Agricultural Machinery Association (02.05.2021). *Agriculture stays out of the EU Taxonomy Delegated Act for sustainable activities - so far*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://cema-agri.org/publication/articles/795-agriculture-stays-out-of-the-eu-taxonomy-delegated-act-for-sustainable-activities-%E2%80%93-so-far>
8. Pārresoru koordinācijas centrs (Nav datuma). *Politikas veidošanas rokasgrāmata*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/pkc_rokasgramata_090316_web.pdf
9. Nacionālā Atjaunīgās Enerģijas Laboratorija (NREL) (09.2021), 2. attēls. *Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Electricity Generation: Update*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.nrel.gov/docs/fy21osti/80580.pdf>
10. Saeima (15.03.2001). *Likums Par piesārņojumu*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://likumi.lv/ta/id/6075-par-piesarnojumu>
11. Valsts kanceleja. (18.11. 2021). *Klimata likuma likumprojekts*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://tapportals.mk.gov.lv/legal_acts/7987de45-93fd-45e3-ac4c-948251c622d9CCS4CEE
12. *Assessment of current state, past experiences and potential for CCS deployment in the CEE region*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://ccs4cee.eu/assessment-of-current-state-ccs-4-cee/>
13. CCS4CEE (Nav datuma). *Assessment of current state, past experiences and potential for CCS deployment in the CEE region*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://ccs4cee.eu/wp-content/uploads/2021/11/CCS4CEE-Latvia.pdf>
14. Nulle U. un Nulle I., LVĢMC (Nav datuma). *Potential sites for CO₂ geological storage in Latvia*. Iegūts 18. martā no vietnes:

- <https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Geologija/Potential%20sites.pdf>
15. Skatīt Starpziņojuma sadaļu "Saimnieciskās darbības Klimata un enerģētikas ministrijas tiešā atbildībā un pārraudzībā"
 16. IEA (17.02.2021). *The idea that CCUS is "high cost" ignores the bigger picture*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>
 17. IEA (Nav datuma). *Carbon Capture, Utilisation and Storage*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.iea.org/energy-system/carbon-capture-utilisation-and-storage>
 18. IEA (17.02.2021). *The idea that CCUS is "high cost" ignores the bigger picture*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>
 19. National Library of Medicine (2.attēls) (27.09.2022). *The many greenhouse gas footprints of green hydrogen*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9514062/>
 20. IEA (17.02.2021). *Is carbon capture too expensive?*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>
 21. ICAP (02.2023). *Emissions Trading Systems and Carbon Capture and Storage: Mapping possible interactions, technical considerations, and existing provisions*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://icapcarbonaction.com/system/files/document/La%20Hoz%20Theuer%20%26%20Iarte%20%282023%29.%20ETSs%20and%20CCS_ICAP.pdf
 22. Moseman, A., Herzog, H. (23.02.2021). *How efficient is carbon capture and storage?*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://climate.mit.edu/ask-mit/how-efficient-carbon-capture-and-storage>
 23. National Library of Medicine (2.attēls) (27.09.2022). *The many greenhouse gas footprints of green hydrogen*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9514062/>
 24. Rīgas satiksme (Nav datuma). *Ūdeņraža uzpildes stacija*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.rigassatiksme.lv/lv/pakalpojumi/udenraza-uzpildes-stacija/>
 25. Latvijas Avīze (22.11.2022). *Ceļā uz zaļo ūdeņradi*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.la.lv/cela-uz-zalo-udenradi>
 26. Eiropas Komisija (Nav datuma). *Hydrogen*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen_en
 27. Eiropas Komisija (Nav datuma). *European Hydrogen Bank*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/european-hydrogen-bank_en#:~:text=In%202022%2C%20the%20Commission%20launched,internally%20by%20European%20Commission%20services.
 28. H2 cluster Finland (26.06.2023). *Industry-led hydrogen economy strategy for Finland published*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://h2cluster.fi/industry-led-hydrogen-economy-strategy-for-finland-published/>
 29. Polish Ministry of Climate and Environment (29.09.2023). *Polish hydrogen strategy until 2030*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ena.lt/uploads/TT-projektai/BOWE2H/BOWE2H-Varšuva-2023-09-29/8-Polish.Hydrogen.strategy.2023.ENG.pdf>

30. Republic of Estonia Ministry of climate (Nav datuma). *Hydrogen*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://kliimaministerium.ee/en/hydrogen>
31. Hydrogen Europe (03.2023). *Clean ammonia in the future energy system*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://hydrogeneurope.eu/wp-content/uploads/2023/03/2023.03_H2Europe_Clean_Ammonia_Report_DIGITAL_FINAL.pdf
32. GEP (12.01.2023). *Outlook for green and blue hydrogen market*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.gep.com/blog/strategy/Green-and-blue-hydrogen-current-levelized-cost-of-production-and-outlook>
33. van Hoof, J., et al. (Nav datuma). *The green hydrogen economy*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/energy-utilities-resources/future-energy/green-hydrogen-cost.html>
34. Augstsprieguma tīkls (Nav datuma). *Elektroenerģijas tirgus apskats*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ast.lv/lv/electricity-market-review?year=2023&month=13>
35. Dienas Bizness (03.04.2023). *Latvijas atkrastes vēja jaudu potenciāls ļauj veidot nozīmīgu enerģijas eksporta nozari*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.db.lv/zinas/latvijas-atkrastes-veja-jaudu-potencials-lauj-veidot-nozimigu-enerģijas-eksporta-nozari-511248>
36. Hydrogen Insight (26.07.2023). *Germany doubles its green hydrogen production target for 2030 in new update of national strategy*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.hydrogeninsight.com/policy/germany-doubles-its-green-hydrogen-production-target-for-2030-in-new-update-of-national-strategy/2-1-1491715>
37. van Hoof, J., et al. (Nav datuma). *The green hydrogen economy*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/energy-utilities-resources/future-energy/green-hydrogen-cost.html>
38. IEA (Nav datuma). *Global Hydrogen Review 2022*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c5bc75b1-9e4d-460d-9056-6e8e626a11c4/GlobalHydrogenReview2022.pdf>
39. Ministru Kabinets (21.10.2021). *Par Transporta attīstības pamatnostādņēm 2021.-2027. gadam*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://likumi.lv/ta/id/327053-par-transporta-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>
40. SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian environment" (09.2020). *Notekūdeņu apsaimniekošanas un ūdensapgādes investīciju plāna 2021. - 2027. gadam Stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma Vides pārskata projekts*. 3.4. sadaļa Iegūts 18. martā no vietnes: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/files/Normat%C4%ABvo%20aktu%20projekti/Vides%20aizsardz%C4%ABbas%20jom%C4%81/vides-parskats_precizeta-redakcija-iesniegsanai-vpvb_210920.pdf un SIA "Ismade" (01.06.2020). *Ūdensapgādes investīciju plāns 2021. - 2027. gadam*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://www.varam.gov.lv/sites/varam/files/content/udensapgade-21-27-zinojums_precizets_090920.pdf
41. Daugavpils Ūdens (29.01.2021). *SIA "Daugavpils Ūdens" Vidēja termiņa darbības stratēģija 2021.-2025. gadam*. Iegūts 18. martā no vietnes: http://www.daugavpils.udens.lv/UserFiles/file/pub_info/01strat2021_2025.pdf

42. Rīgas Ūdens (2023). *SIA "Rīgas Ūdens" 2022. gada pārskats*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://www.rigasudens.lv/sites/default/files/inline-files/Rigas%20Udens_Gada%20parskats%202022.pdf
43. Earth (14.07.2023). *Understanding the importance of water conservation*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://earth.org/understanding-the-importance-of-water-conservation/>
44. AS Latvijas Dzelzceļš (2022). *Darba rādītāji 2022*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ldz.lv/sites/default/files/LDz-darba-raditaji-2022.pdf>
45. AS Latvijas Dzelzceļš (2022). *Darba rādītāji 2022*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ldz.lv/sites/default/files/LDz-darba-raditaji-2022.pdf>
46. Ministru Kabinets (21.10.2021). *Par Transporta attīstības pamatnostādņem 2021.-2027. gadam*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://likumi.lv/ta/id/327053-par-transporta-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>
47. Eiropas Komisija. (Nav datuma). *TEN-T Revision*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/ten-t-revision_en
48. Latvijas Dzelzceļš (27.01.2022). *VAS "Latvijas dzelzceļš" infrastruktūras ilgtermiņa attīstības prioritātes ir klientu ērtības, ātrums, drošība, un vides aizsardzība*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ldz.lv/lv/LDz-infrastruktur-as-ilgtermi-na-attistibas-prioritates>
49. Jauns (12.10.2016). *Latvijas Dzelzceļa elektrifikācijas projekts izmaksās 1,3 miljardu eiro*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://jauns.lv/raksts/bizness/13291-latvijas-dzelzcela-elektrofikacijas-projekts-izmaksas-13-miljardu-eiro>
50. Latvijas Dzelzceļš (10.01.2019). *Dzelzceļa tīkla elektrifikācijas projekts saņēmis Eiropas Komisijas neatkarīgā eksperta JASPERS IQR pozitīvu atzinumu*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.ldz.lv/lv/dzelzce%C4%BCa-t%C4%ABkla-elektrofik%C4%81cijas-projekts-sa%C5%86%C4%93mis-eiropas-komisijas-neatkar%C4%ABg%C4%81-eksperta-jaspers-iqr>
51. Ekonomikas ministrija (10.2022). *Latvijas Makroekonomiskais apskats*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.em.gov.lv/lv/media/15524/download?attachment>
52. Tvnet (29.02.2024). *Latvijas IKP pagājušajā gadā samazinājies par 0,3%*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.tvnet.lv/7970130/infografika-latvijas-ikp-pagajusaja-gada-samazinajies-par-0-3>
53. Latvijas Dzelzceļš (2023). *Konsolidēts 2022. gada pārskats*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://www.ldz.lv/sites/default/files/LDz_koncerna_konsolidets_gada_parskats_2022.pdf
54. European Commission (Nav datuma). *Mobility and transport*. Iegūts 18. martā no vietnes: https://transport.ec.europa.eu/index_en
55. Ministru Kabinets (21.10.2021). *Par Transporta attīstības pamatnostādņem 2021.-2027. gadam*. Iegūts 18. martā no vietnes: <https://likumi.lv/ta/id/327053-par-transporta-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>
56. Ventspils brīvostas pārvalde (11.09.2023). *Igors Udolovs piedalās diskusijā par krasta elektrības pieslēgumu ilgspēju ostās*. Iegūts 18. martā no vietnes:

- <https://www.portofventspils.lv/lv/medijiem/igors-udodovs-piedalas-diskusija-par-krasta-elektribas-pieslegumu-ilgtspeju-ostas/>
57. Jauns (Nav datuma). *Kuģi piesārņo vidi ne tikai tad, kad tie pārvadā preces vai pasažierus, bet arī stāvēt ostās.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://jauns.lv/raksts/zinas/599669-kugi-piesarno-vidi-ne-tikai-tad-kad-tie-parvada-preces-vai-pasazierus-bet-ari-stavot-ostas>
58. Satiksmes ministrija (31.03.2022). *Nacionālā klimata un enerģētikas plāns: transporta politika.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://rigasmetropole.lv/wp-content/uploads/2022/04/Klimata-me%CC%84rk%CC%A7i-transporta-nozare%CC%84-1.pdf>
59. Business.gov.lv (22.01.2024). *Kravu apgrozījums 2023. gadā ostām liek rast jaunus stratēģiskās attīstības virzienus.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://business.gov.lv/zinas/kravu-apgrozijums-2023-gada-ostam-liek-rast-jaunus-strategiskas-attistibas-virzienus>
60. WPSP (Nav datuma). *Operational costs.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://sustainableworldports.org/ops/costs/operational-costs/>
61. Port of Gothenburg (30.06.2023). *Onshore power supply.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.portofgothenburg.com/services/onshore-power-supply/>
62. Ventspils osta (Nav datuma). *Osta skaitļos.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://www.portofventspils.lv/lv/par-ostu/osta-skaitlos/>
63. Saeima (06.12.2012). *Ēku energoefektivitātes likums.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://likumi.lv/doc.php?id=253635>
64. Būvniecības informācijas sistēma (Nav datuma). *Ēku energosertifikātu reģistrs.* Iegūts 18. martā no vietnes: https://bis.gov.lv/bisp/lv/epc_documents
65. Būvniecības valsts kontroles birojs (Nav datuma). *Ēku energosertifikāti.* Iegūts 14. martā no vietnes: https://data.gov.lv/dati/organization/ec608036-59a5-436d-a06a-56ffb8bda964?q=energoserifik%C4%81ti&organization=buvniecibas-valsts-kontroles-birojs&sort=score+desc%2C+metadata_modified+desc
66. Ministru Kabinets (10.12.2020). *Ekspluatējamu ēku energoefektivitātes minimālās prasības.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://likumi.lv/ta/id/319443-ekspluatejama-eku-energoefektivitates-minimalas-prasibas>
67. Liepiņš, S. (Nav datuma). *Ēku sertifikācija, izmaksas.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://energoauditors.com/realizetie-objekti/>
68. Swedbank (27.04.2022). *Viedoklis: Par zemākiem apkures rēķiniem nākamajām sezonām jāparūpējas jau tagad.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://blog.swedbank.lv/finanses/daudzdzivoklu-maju-energoefektivitate-viedoklis-8434>
69. SPRK (Nav datuma). *Tarifi.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://sprk.gov.lv/content/tarifi-4>
70. Swedbank (12.04.2022). *Iniciatīva radīt - Aina Lūsēna par renovācijas projektu stāstiem Saldū un daudzdzīvokļu ēku apsaimniekošanu.* Iegūts 18. martā no vietnes: <https://blog.swedbank.lv/pieredzes-raksti/renovacija-saldus-8428>