

PĒTĪJUMS

Ilgtspējīga zaļā pārkārtošanās uzņēmumos un taisnīga pāreja darba ņēmējiem

Rīga 2024



Ilgtspējīga zaļā pārkārtošanās uzņēmumos un taisnīga pāreja darba ņēmējiem. Rīga, 2024,
104 lpp.

Pētījumu finansē Eiropas Savienības programma “Sociālās prerogatīvas un īpašo kompetenču līnijas”.

Ziņojums izstrādāts projekta “Latvijas darba devēji zaļajai un digitālajai pārejai (LDDK_GDT)”
Nr. 101102266 ietvaros.



**Finansē
Eiropas Savienība**

Pētījuma vadītājs:

Mg. oec., Mg. sc. ing. Reinis Leveika

Pētījuma autori:

Dr. oec. Jūlija Bistrova, Rīgas Tehniskās universitātes asociētā profesore

Ph. D. Anita Titova, Rīgas Tehniskās universitātes docente

Ph. D. Kristaps Freimanis, Rīgas Tehniskās universitātes docents

MBA Diāna Šmite, Rīgas Tehniskās universitātes doktorante

Literārā redaktore Inga Gulbe

Maketētāja Paula Lore

© Latvijas Darba devēju konfederācija, 2024

© Jūlija Bistrova, Anita Titova, Kristaps Freimanis, Diāna Šmite, 2024

<https://doi.org/10.7250/9789934371431>

ISBN 978-9934-37-143-1 (pdf)

Šī ziņojuma saturs atspoguļo vienīgi tā autoru uzskatus un ir viņu individuāla atbildība. Eiropas Komisija neuzņemas nekādu atbildību par ziņojumā ietvertās informācijas saturu.

Saturs

ANOTĀCIJA	4
BŪTISKĀKIE SECINĀJUMI	4
ANNOTATION	5
KEY FINDINGS	5
IEVADS	7
1. GALVENIE ENERĢĒTIKAS VIRZIENI BALTIJAS JŪRAS REĢIONĀ	7
1.1. Pašreizējās situācijas raksturojums	8
1.2. Enerģētikas attīstības virzieni valstu stratēģijās	17
1.3. Secinājumi un rekomendācijas enerģētikas stratēģijas pilnveidei Latvijā	28
2. FINANSĒJUMA PIESAISTES IESPĒJAS ENERĢĒTIKAS ATTĪSTĪBAS PROJEKTIEM	31
2.1. ES līmeņa finansējums	31
2.2. Valsts finanšu institūcijas	35
2.3. Vietējās finanšu institūcijas	36
2.4. Citi finansējuma avoti	39
2.5. Iespējas uzņēmējiem	41
2.6. Secinājumi un rekomendācijas	41
3. KORPORATĪVĀS ILGTSPĒJAS DATU ZIŅOŠANAS PILNVEIDOŠANA	42
3.1. Ilgtspējas ziņošanas ieviešanas priekšrocības	42
3.2. Ilgtspējas ziņošanas regulatīvais ietvars	43
3.3. Ilgtspējas ziņošanas prasību kopsavilkums	46
3.4. Ilgtspējas ziņošanas ieviešana	49
3.5. Uzņēmumu ilgtspējas ziņošanas pieredzes apkopojums	52
3.6. Secinājumi un rekomendācijas	54
4. DARBA TIRGUS SITUĀCIJA ZAĻĀS PĀRKĀRTOŠANĀS KONTEKSTĀ	55
4.1. Ieskats globālajos pētījumos par darba tirgus un prasmju attīstību	55
4.2. Latvijas nākotnes darba tirgus un nepieciešamās prasmes zaļās pārejas nodrošināšanai	57
4.3. Secinājumi un rekomendācijas	65
KOPSAVILKUMS	67
SUMMARY	69
IZMANTOTO AVOTU SARAKSTS	71
PIELIKUMI	76
ZIŅAS PAR AUTORIEM	104

Anotācija

Pētījumā analizēti enerģētikas, finansējuma piesaistes, ilgtspējas ziņošanas un darbaspēka demogrāfijas jautājumi, fokusējoties uz Latvijas uzņēmumiem aktuālajiem aspektiem. Pētījuma mērķis ir sniegt praktiskus ieteikumus uzņēmumu vadītājiem un rekomendācijas valsts pārvaldei, lai veicinātu ilgtspējīgu attīstību.

Pētījumā analizētas Baltijas jūras reģiona valstu enerģētikas stratēģijas, to mijiedarbība ar zemes sektoru un atkritumu apsaimniekošanu. Izvērtētas finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas projektiem, apkopoti dati par korporatīvās ilgtspējas ziņošanu un izpētītas darba tirgus nākotnes prognozes saistībā ar zaļo pārkārtošanos.

Būtiskākie secinājumi

- Klimata mērķi un ģeopolitisko risku vadība ir Latvijas Nacionālo enerģētikas un klimata plāna galvenie stūrakmeņi.
- Līdzīgus plānus ir izstrādājušas arī pārējās ES dalībvalstis. Šajā pētījuma daļā apskatīti astoņu Baltijas jūras reģiona valstu nacionālie plāni: Latvijas, Lietuvas, Igaunijas, Zviedrijas, Somijas, Dānijas, Polijas un Vācijas.
- Pašreizējās enerģijas cenas uzņēmēji neuztver kā noteicošu stimulu energoefektivitātes paaugstināšanai un pārejai uz atjaunīgo enerģiju. Nozīmīgākie stimuli ir potenciālo investoru prasības, ES un valsts apņemšanās.
- Nākamās attīstības jomas:
 - » plašāka vēja enerģijas un kodolenerģijas izmantošana;
 - » inovācijas pārvades un sadales tīklos, elektroenerģijas uzkrāšanā;
 - » Eiropas ūdeņraža tirgus izveide.
- Īstermiņā uzņēmējiem ir pieejams pietiekami plašs valsts un ES atbalsts, lai īstenotu aktuālos projektus, bet tā izmantošana ir apgrūtināta, jo:
 - » uzņēmējiem ir atlikoša attieksme pret ilgtspējas jautājumiem;
 - » ierobežota uzņēmumu kapacitāte, tai skaitā vērojams darbinieku zināšanu trūkums.
- Ilgtermiņā, lai sasniegtu valsts uzstādītos klimata mērķus, ir jāveicina plašāka mēroga projekti un valsts līmenī jāmeklē papildu finansējuma avoti to nodrošināšanai.
- Sākot ar 2024. gadu, pakāpeniski jāpublicē ilgtspējas ziņojumi:
 - » uzņēmumiem pēc iespējas ātrāk jāsāk gatavoties, apzinot darba apjomu, izveidojot darba grupas, izvēloties atbilstošus tehniskos rīkus, apgūstot vajadzīgās zināšanas un nepieciešamības gadījumā piesaistot ārējos konsultantus;
 - » nepieciešams valsts atbalsts, lai novērstu dubultu ziņošanu, izveidotu vienotu CO₂ emisiju faktoru datubāzi un nodrošinātu kompetentu atgriezenisko saiti no atbildīgajām iestādēm.
- Zaļā pāreja prasa ievērojamas investīcijas prasmju uzlabošanā un pārkvalifikācijā:
 - » zaļās darbavietas aptver plašu prasmju spektru no zemas līdz augstas kvalifikācijas amatiem;
 - » vislielākais darbaspēka trūkums paredzams inženierzinātnēs, dabaszinātnēs un IKT (STEM) jomās.
 - » prasmju pieejamībai nepieciešama cieša sadarbība starp izglītības un mācību iestādēm un uzņēmumiem.

Annotation

This research examines the aspects of the green transition, including energy, funding, sustainability reporting, and workforce demographics, and their impact on Latvian businesses. The aim of the research is to offer practical recommendations to business managers and policy suggestions for the government to foster the green transition.

The research analyzes the energy strategies of the Baltic Sea region countries, their interactions with the land sector, and waste management. It evaluates funding opportunities for energy projects, compiles requirements on corporate sustainability reporting, and examines labor market forecasts in relation to the green transition.

Key Findings

- Climate goals and the management of geopolitical risks are key assumptions the current Latvian National Energy and Climate Plan. Similar plans have been developed by other EU member states. This study examines the national plans of eight Baltic Sea region countries: Latvia, Lithuania, Estonia, Sweden, Finland, Denmark, Poland, and Germany.
- Current energy prices are not seen by entrepreneurs as key incentives for increasing energy efficiency and the transition to renewable energy. Most significant motivators currently are the requirements of potential investors, commitment of the EU, and member states.
- Future development areas include:
 - » Broader use of wind energy and nuclear energy;
 - » Innovations in transmission and distribution networks and electricity storage;
 - » Establishment of a European hydrogen market.
- Sufficient state and EU support to entrepreneurs are available for currently identified projects, use of these funds is hindered by:
 - » Entrepreneurs' indifferent attitudes towards sustainability issues;
 - » Limited company capacities, including a lack of employee knowledge.
- In the longer perspective, to achieve the climate goals set by the country, it is necessary to promote larger-scale projects and seek additional funding sources at the national level to support them.
- Starting 2024, sustainability reports should be gradually published. Companies need to start preparing as soon as possible by assessing workloads, forming working groups, selecting appropriate technical tools, acquiring necessary knowledge, and, if needed, hiring external consultants.
- State support is necessary to prevent double reporting, create a unified CO₂ emission factor database, and ensure competent feedback from responsible authorities.
- The green transition requires significant investments in skill enhancement and retraining:
 - » Green jobs cover a wide range of skills from low to high qualifications.
 - » The greatest labor shortages are anticipated in engineering, natural sciences, and ICT (STEM) fields.
 - » To ensure skill availability, close collaboration between educational and training institutions and businesses is essential.

Izmantotie saīsinājumi un definīcija

SAĪSINĀJUMI

AE – atjaunīgā enerģija
AER – atjaunīgie energoresursi
AES – atomelektrostacijas
ANF – Atveseļošanas un noturības fonds (*Recovery and Resilience Facility (RRF)*), pagaidu instrumentu atveseļošanas plāna *NextGenerationEU* centrāls elements
BRELL tīkls – piecu valstu (*Belarus, Russia, Estonia, Latvia, Lithuania*) elektroenerģijas pārvades tīkls
CEB – *Council of Europe Development Bank* (Eiropas Attīstības bankas padome)
CSA – centrālā siltumapgāde
CSAS – centrālās siltumapgādes sistēma
EBRD – *European Bank of Reconstruction and Development* (Eiropas Rekonstrukcijas un attīstības banka)
EIB – Eiropas Investīciju banka
EIF – Eiropas Investīciju fonds
EK – Eiropas Komisija
ES – Eiropas Savienība
EUR – eiro
FNA – Finanšu nozares asociācija
HES – hidroelektrostacija
IAEA – *International Atomic Energy Agency* (Starptautiskā atomenerģijas aģentūra)
IEA – *International Energy Agency* (Starptautiskā Enerģētikas aģentūra)
KEM – Klimata un enerģētikas ministrija
LB – Latvijas Banka
LDDK – Latvijas Darba devēju konfederācija
MVU – mazie un vidējie uzņēmumi
MW – megavati
NEKP – Latvijas Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.–2030. gadam
NIB – *Nordic Investment Bank* (Ziemeļu Investīciju banka)
PVN – pievienotās vērtības nodoklis
RTU – Rīgas Tehniskā universitāte
SEG – siltumnīcefekta gāzes
SES – saules elektrostacija
SPRK – Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija
TJ – teradžouli
TWh – teravatstunda
VES – vēja elektrostacija

DEFINĪCIJA

Enerģētikas attīstības projekti – šī pētījuma ietvaros ir projekti, kas tiek īstenoti Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plāna 2021.–2030. gadam mērķu Nr. 2–4 sasniegšanai norādītajos rīcības virzienos: 2. Energoefektivitātes uzlabošana un AER tehnoloģiju izmantošanas veicināšana siltumapgādē un aukstumapgādē, un rūpniecībā; 3. Neemisiju tehnoloģiju izmantošanas veicināšana elektroenerģijas ražošanā; 4. Ekonomiski pamatotas enerģijas pasāražošanas un pašpatēriņa veicināšana.

Ievads

Publiskajā telpā esošā informācija par zaļo pārkārtošanos un tās ietekmi uz uzņēmumiem pārsvarā ir ļoti specifiska un grūti saprotama vai vispārīga. Ziņojuma mērķis ir sniegt vienkāršotu ieskatu un praktiskus ieteikumus Latvijas uzņēmumu vadītājiem, kuru primārā darbības nozare nav enerģētika, kā arī rekomendācijas valsts pārvaldei.

Šajā ziņojumā koncentrētā veidā apkopotas iespējas un izaicinājumi, ko uzņēmējiem rada zaļā pārkārtošanās enerģētikā, finansējuma piesaistē enerģētikas projektiem, ilgtspējas ziņošanā un darbaspēka demogrāfijā:

- apskatītas Baltijas jūras reģiona valstu (Baltijas valstis, Zviedrija, Somija, Dānija, Polija, Vācija) enerģētikas stratēģijas elektrības un siltuma ražošanā un ilgtspējīga patēriņa veicināšanā un to mijiedarbība ar zemes sektoru (lauksaimniecība, kūdras ieguve, mežsaimniecība) un atkritumu apsaimniekošanu (1. nodaļa);
- izvērtētas finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas projektiem vidējiem un lieliem uzņēmumiem Latvijā, kuru primārais bizness nav elektrības ražošana, pārvade vai sadale (2. nodaļa);
- apzināti dati, kas jāapkopo uzņēmumiem (izņemot finanšu un IT nozari) korporatīvās ilgtspējas ziņošanai, kā arī riski un iespējas, kas varētu rasties, uzņēmumam iesaistoties ilgtspējas ziņošanā (3. nodaļa);
- izpētītas darba tirgus nākotnes prognozes attiecībā uz zaļo pārkārtošanos zemes sektorā (lauksaimniecība, kūdras ieguve, mežsaimniecība), atkritumu apsaimniekošanā un enerģētikā, kas izriet no pētījumā noteiktajām enerģētikas strukturālajām pārmaiņām (4. nodaļa).

Papildus saistošo dokumentu izpētei intervijās un anketējot tika noskaidrots darba devēju, valsts institūciju un finanšu sektora pārstāvju viedoklis minētajās jomās. Tekstā iekļautas atsauces uz izmantotajiem informācijas avotiem, kā arī norādes uz avotiem, kur var iegūt papildu informāciju par katru apskatīto jautājumu.

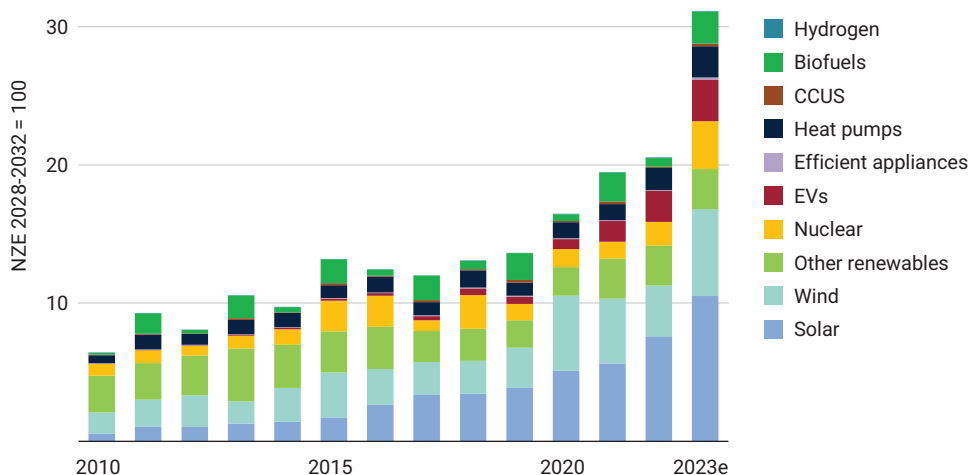
Ziņojumu sagatavoja RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātes pētnieki pēc LDDK pasūtījuma Eiropas Komisijas projekta «Latvijas darba devēji zaļajai un digitālajai pārejai» (projekta ID: 101102266 (LDDK_GDT) ietvaros.

1. Galvenie enerģētikas virzieni Baltijas jūras reģionā

Enerģētikas nozare spēlē būtisku lomu, lai ierobežotu pasaules klimata pārmaiņas. Vienlaikus ģeopolitisko izaicinājumu kontekstā noteikto klimata mērķa sasniegšanai ir parādījušies papildu šķēršļi. Pasaules enerģētikas CO₂ emisijas 2022. gadā atkal pieauga līdz 37 gigatonnām, kaut tika gaidīts to kritums. To lielā mērā ietekmēja Krievijas uzsāktais karš Ukrainā. Savukārt pozitīvi vērtējams ātrums, kādā ir palielinājusies AER izmantošana, – 2023. gada aplēses liecina, ka visā pasaulē kopš 2010. gada to izmantošana ir vairāk nekā trīskāršojusies (IEA, 2023a). 1.1. attēlā ir atspoguļoti AER veidi, kuri ir attīstījušies pasaulē kopš 2010. gada, it īpaši saules un vēja enerģija.

Klimata mērķi un ģeopolitisko risku vadība ir galvenie priekšnoteikumi arī Latvijas virzībai uz jaunu Latvijas Nacionālā enerģētikas un klimata plāna 2021.–2030. gadam (turpmāk – NEKP) versiju. Līdzīgus plānus ir izstrādājušas arī pārējās ES dalībvalstis. Šajā pētījuma daļā tiks apskatīti astoņu Baltijas jūras reģiona valstu nacionālie plāni: Latvijas, Lietuvas, Igaunijas, Zviedrijas, Somijas, Dānijas, Polijas un Vācijas. Plānu izstrādē ir jābalstās vienotā ES regulējumā¹, lai nodrošinātu ES dalībvalstu uzņemto saistību izpildi kontekstā ar ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Parīzes nolīgumu. Vienotais Eiropas regulējums paredz, ka dalībvalstis savos

¹ Plāna izstrādē nosaka Regula 2018/1999, kur Regula 2018/1999 nosaka gan Plānā iekļaujamo informāciju (Regulas 2018/1999 3.–12. pants), gan arī Plāna saturu (Regulas 2018/1999 I un III pielikums).



1.1. attēls. AER pieaugums pasaulē (IEA, 2023a).

nacionālajos plānos ietver politikas un pasākumus, kas aptver piecas galvenās Eiropas enerģētikas savienības dimensijas: (1) dekarbonizāciju, (2) energoefektivitāti, (3) enerģētiskā drošību, (4) iekšējos enerģijas tirgus, (5) pētniecību, inovāciju un konkurētspēju (NEKP, 2024).

1.1. Pašreizējās situācijas raksturojums

Apakšnodaļā raksturoti Latvijas elektroenerģijas un siltuma patēriņš un ražošana, to salīdzinot ar kaimiņvalstīm – Lietuvu un Igauniju, kā arī pārējām Baltijas jūras reģiona valstīm – Zviedriju, Somiju, Dāniju, Poliju un Vāciju. Analīzes mērķis ir atklāt un salīdzināt valstu pašreizējo stāvokli enerģētikā, kas ir šo valstu enerģētikas stratēģiju izejas punkts.

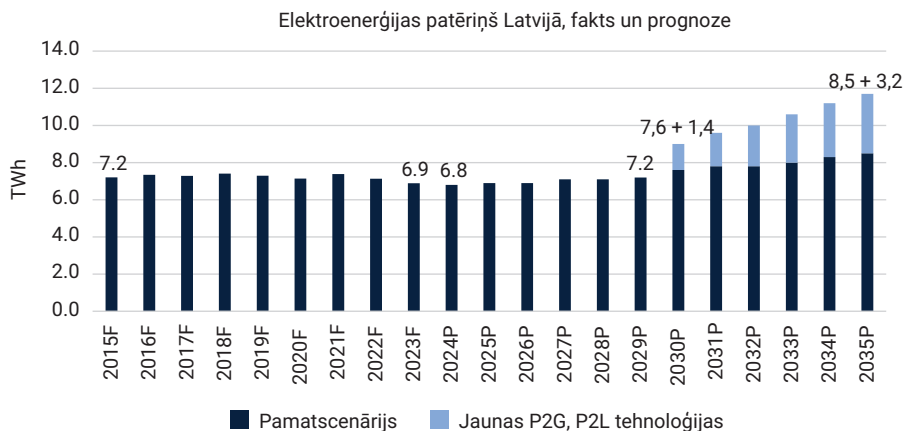
1.1.1. Elektroenerģijas patēriņš un ieguve

Latvijā šobrīd tiek patērētas aptuveni 6,8–6,9 TWh elektroenerģijas (AST, n. a.) un saskaņā ar AST pasūtīto pētījumu, kuru veica KPMG, šāda tendence saglabāsies līdz pat 2029. gadam. 2030. gadā tiek prognozēts lēcienš uz 9 TWh gadā (KPMG, 2024). Pilna vēsturiskā aina un nākotnes prognoze ir atspoguļota 1.2. attēlā. Prognozētā lēciena pamatā ir pieņēmums, ka jaunās *power-to-gas* (P2G) un *power-to-liquid* (P2L) tehnoloģijas radīs jaunu jaudu iespējas. Bez šīm tehnoloģijām tiek prognozēts, ka 2035. gadā Latvijā patēriņš sasniegs 8,5 TWh gadā, kas ir 23 % pieaugums salīdzinājumā ar šo brīdi.

Vienlaikus Latvijā nepieciešamo elektroenerģiju daļēji saražo uz vietas, bet daļu importē (skat. 1.3. att.). 2023. gadā kopumā bija sasniegts pēdējo gadu vislabākais rezultāts, vērtējot elektroenerģijas neatkarības aspektā, – 88 % no nepieciešamās elektroenerģijas saražoja Latvijā.

Tātad kopumā Latvija elektroenerģiju gan importē, gan saražo kombinētajās siltuma un elektrības ražotnēs, HES, SES un VES (skat. 1.1. tab.). Salīdzinot ar 1990. gadu, šobrīd daudz mazāk elektroenerģijas tiek importēts, savukārt aktīvāk tā tiek ražota kombinētajās siltuma un elektrības ražotnēs no biodeģvielas un atkritumiem.

Latvijai, salīdzinot ar Igauniju un Lietuvu, vēsturiski ir salīdzinoši liels AER īpatsvars, pateicoties HES (skat. 1.4. att.). Latvijas AER īpatsvars gada laikā ir mainīgs (skat. 4. pielikumu). Ziemas mēnešos tas var samazināties līdz pat 50 %, to vietā nākot dabasgāzei. SES ziemā nerada

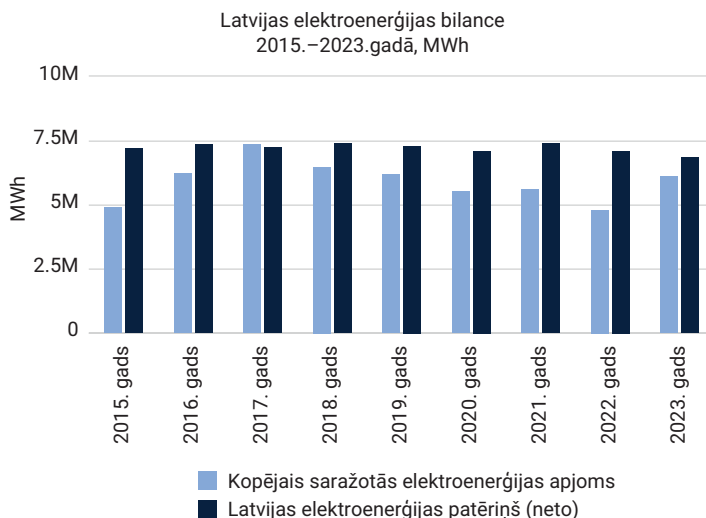


1.2. attēls. Elektroenerģijas patēriņš Latvijā (autora veidots, balstoties uz AST, n. a.; KPMG, 2024).

nepieciešamo elektroenerģiju (savukārt vasarā to elektroenerģija var pat pārsniegt 25 % no saražotās elektroenerģijas), tāpēc alternatīva ir VES. 3. pielikumā ir apkopota informācija par AE īpatsvaru elektroenerģijā astoņām pētāmajām Baltijas jūras reģiona valstīm. Starp tām izceļas Zviedrija ar ārkārtīgi augsto AE īpatsvaru (virs 90 % jau 1990. gadā) un Polija ar viszemāko AE īpatsvaru pat 2021. gadā (17 %).

AS «Augstsprieguma tīkls» SPRK iesniegtajā Attīstības plānā 2025.–2034. gadam (AST, 2024b) norāda, ka SES vēl ir rezervētas jaudas 3586 MW apmērā (59 % no visām rezervētajām jaudām), bet VES – 882 MW (15 % no visām rezervētajām jaudām). Līdz ar to šobrīd sagaidāms, ka SES turpinās palielināt savu īpatsvaru AER. Vienlaikus AS «Augstsprieguma tīkls» arī norāda, ka pārāk liels SES īpatsvars (59–84 % no kopējā AER pieslēguma pieprasījuma apjoma) nav optimāls no sistēmas balansēšanas un tīkla optimālas izmantošanas viedokļa.

Saules enerģija ietekmē arī elektroenerģijas cenu pa stundām. Aktīvajā sezonā, piemēram, jūnijā (skat. 1.5. att.) Ziemeļvalstu un Baltijas elektroenerģijas biržā *NordPool* 2024. gadā vidējā



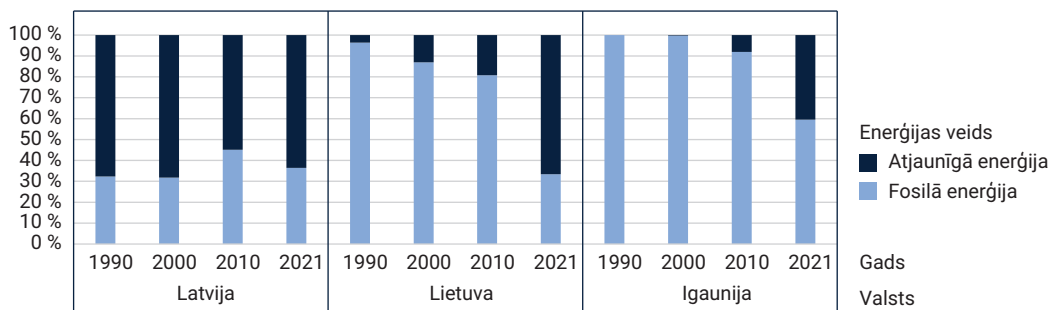
1.3. attēls. Elektroenerģijas patēriņš Latvijā (autora veidots, balstoties uz AST, n. a.).

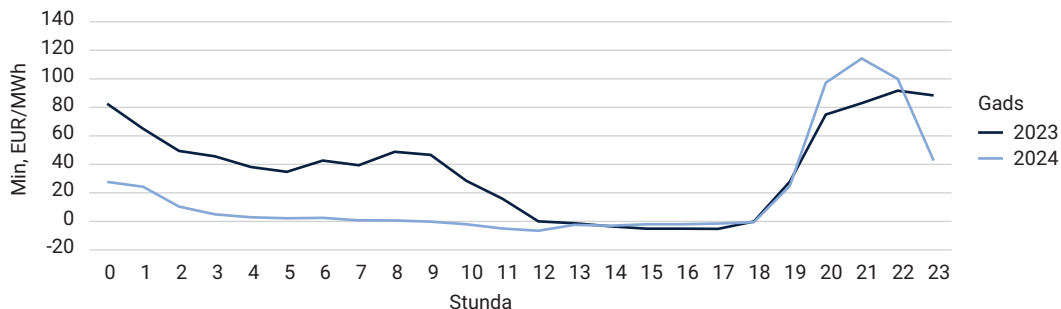
1.1. tabula. Elektroenerģijas iegūšana Latvijā (autora veidots, balstoties uz IEA (n.a.) datubāzi)

	2021					1990			
Latvija, TJ	Dabaszāze	Biodegviela un atkritumu pārstrāde	Vējš, saule	Hidroenerģija	Elektrība	Dabaszāze	Vējš, saule	Hidroenerģija	Elektrība
Ražošana		103 142	569	9748			1457	16 185	
Imports	40 358	23 740			16 798	112 308			25 700
Eksports		-61 039			-10 417	-5089			-12 798
tālāka enerģijas pārveide ("–» patērē; "+» saražo):									
Kombinētās siltuma un elektrības ražotnes	-15 865	-14 212			10 764	-28 908			7747
HES, SES, VES			-533	-9748	10 281			-16 185	16 185
Enerģijas industrijas pašpatēriņš					-1776				-2613
Enerģijas zudumi					-1387				-4269
citi efekti					-3				-1
PATĒRIŅŠ					24 260				29 951

* skaitļi "–» sadaļā attiecas gan uz elektrību, gan siltumu, jo tos atskaitē nav iespējams nošķirt.

stundas cena daudzās stundās bija mazāka nekā 2023. gadā, turklāt bieži tā bija negatīva. Šī situācija reflektē elektroenerģijas piedāvājuma pārsvaru laikā, kad aktīvi tiek ražota saules enerģija. Elektroenerģijas cenu var ietekmēt arī citi faktori, tādēļ aprakstītā ietekme var arī «pazust datus» citu faktoru dēļ.

**1.4. attēls.** AE īpatsvars elektroenerģijā Baltijas valstīs (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi).



1.5. attēls. NordPool vidējā stundas cena 2023. un 2024. gada jūnijā (autora veidots, balstoties uz NordPool (n. a.) datubāzi).

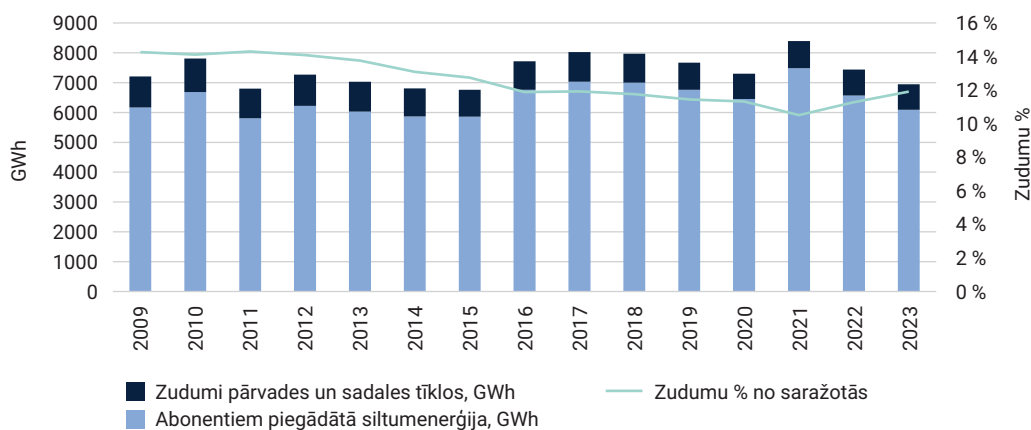
1.1.2. Siltumenerģijas patēriņš un ieguve

Šobrīd Latvijā tiek patērēts ap 6000–7000 GWh siltumenerģijas, zudumu procentam sasniedzot 11–12 % (skat. 1.6. att.). Gadu gaitā zudumu īpatsvars ir samazinājies, labāko rezultātu sasniedzot 2021. gadā.

Latvijā siltumenerģiju ražo galvenokārt no dabasgāzes, biodeģvielas un pārstrādājot atkritumus. Salīdzinot ar 1990. gadu, daudz lielāku nozīmi ieguvusi biodeģviela un atkritumi (skat. 1.2. tab.), savukārt dabasgāze izmantota ievērojami mazāk, bet naftas produktus siltuma ražošanai izmanto minimāli.

Starp bioproduktiem, kuru nozīme pēdējās desmitgadēs Latvijā ir pieaugusi, ir arī kurināmā koksne. Šajā sadaļā no kurināmās koksnes veidiem visvairāk ir audzis kurināmās šķeldas apmērs (skat. 1.7. att.).

Kopumā Latvijā koksnes cenu līmenis ir augstākais Baltijas valstīs (skat. 1.8. att.). Viszemākais tas ir Igaunijā.

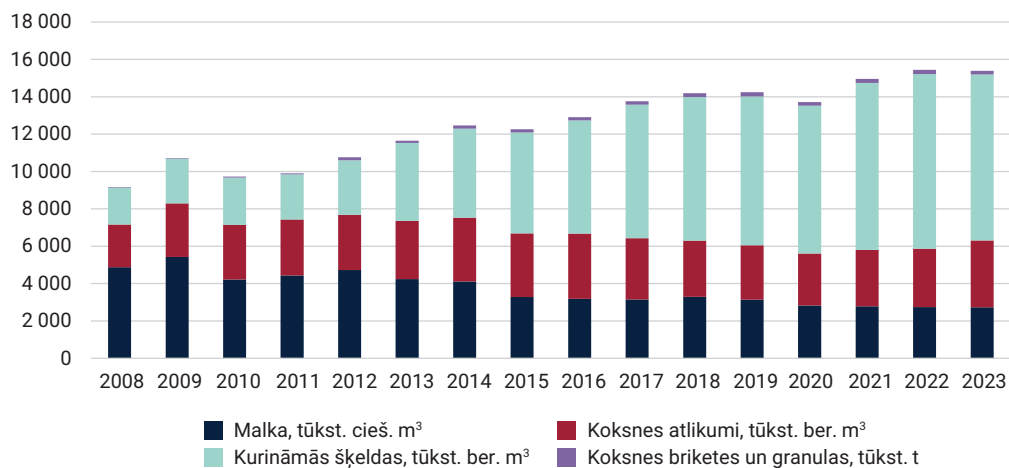


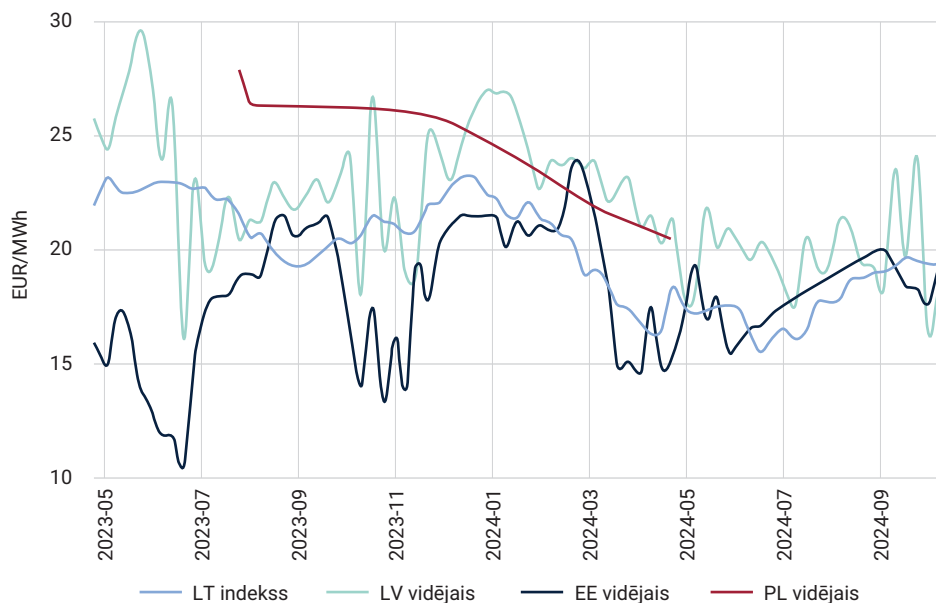
1.6. attēls. Siltumenerģijas balance 2009–2023 (CSP, 2024b).

1.2. tabula. Siltumenerģijas iegūšana Latvijā (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi)

Latvija, TJ	2021					1990				
	Dabagāze	Naftas produkti, ogles	Vējš, saule	Biodegviela un atkritumu pārstrāde	Siltums	Dabagāze	Naftas produkti, ogles	Vējš, saule	Biodegviela un atkritumu pārstrāde	Siltums
Ražošana		20	569	103 142			2542	1457	28 270	
Imports	40 358	82 259		23 740		112 308	201 662			
Eksports		-14 800		-61 039		-5089	-9166			
Tālāka enerģijas pārveide ("-" patērē; "+" saražo):										
Kombinētās siltuma un elektrības ražotnes*	-15 865			-14 212	12 846	-28 908	-8224			22 390
Siltuma ražotnes	-8824	-177	-36	-12 003	18 391	-40 580	-64 160	-1457	-1729	77 049
Enerģijas industrijas pašpatēriņš					-1013					-256
Enerģijas zudumi					-3282					-14 915
citi efekti					-1					0
PATĒRIŅŠ					26 941					84 268

* skaitļi "-" sadalā attiecas gan uz elektrību, gan siltumu, jo tos atskaitē nav iespējams nošķirt.

**1.7. attēls.** Kurināmā koksne sadalījumā pa veidiem 2008–2023 (CSP, 2024c).



1.8. attēls. Koksnes šķeldas spot cenas 2023–2024 (Baltpool, 2024).

1.1.3. Baltijas jūras valstu enerģētiskā neatkarība

Salīdzinot ar 1990. gadu, ražošanas īpatsvars kopējā Latvijai piegādāto enerģijas avotu apjomā ir būtiski palielinājies, 2021. gadā sasniedzot 61 %, un likumsakarīgi ir samazinājies neto imports (imports mīnus eksports) (skat. 1.3. tab.). Ar piegādātajiem enerģijas avotiem saprot valstij pieejamo izejas enerģiju – no valstī saražotās, importētās un atņemot eksportēto enerģiju. Šai analīzei ir izmantota IEA (n. a.) datubāze, lai varētu pēc vienotas metodoloģijas salīdzināt Latviju ar pārējām Baltijas jūras reģiona valstīm.

1.3. tabula. Kopējā Latvijas enerģijas balance (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi)*

Pozīcijas, TJ	1990	2000	2010	2021
Ražošana	48 457	58 997	82 789	113 480
Imports	339 672	113 195	139 285	163 157
Eksports	-27 054	-14 466	-46 404	-86 258
Biržas darbības u. c.	-30 741	2721	13 088	-2979
Kopējā valstij piegādātā enerģija	330 334	160 447	188 758	187 400
t. sk. ražošana, % no piegādātās	15 %	37 %	44 %	61 %
t. sk. neto imports, % no pieg.	95 %	62 %	49 %	41 %
Enerģijas industrijas pašpatēriņš	-41 885	-13 887	-11 892	-12 722
Enerģijas zudumi	-19 628	-10 425	-6984	-5105
Citas izmaiņas	-53	1992	683	1845
Kopējā lietotāju patērētā enerģija	268 768	138 127	170 565	171 418
t. sk. zudumi, % no piegādātās	5,9 %	6,5 %	3,7 %	2,7 %

* 2021. gads ir pēdējais šobrīd pieejamais gads IEA datubāzē ar pilnīgu informāciju.

1.4. tabula. Kopējā Baltijas jūras reģiona valstu enerģijas bilance (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi)

% no valstij piegādātās	Latvija		Lietuva		Igaunija		Vācija	
	1990	2021	1990	2021	1990	2021	1990	2021
Ražošana	15 %	61 %	31 %	28 %	58 %	97 %	53 %	35 %
Neto imports	95 %	41 %	72 %	76 %	42 %	2 %	48 %	66 %
Zudumi	5,9 %	2,7 %	2,2 %	2,5 %	2,3 %	2,0 %	1,2 %	1,3 %
% no valstij piegādātās	Zviedrija		Somija		Dānija		Polija	
	1990	2021	1990	2021	1990	2021	1990	2021
Ražošana	63 %	76 %	43 %	57 %	58 %	60 %	101 %	55 %
Neto imports	39 %	22 %	63 %	44 %	50 %	48 %	1 %	41 %
Zudumi	2,2 %	3,4 %	1,4 %	2,1 %	3,8 %	5,4 %	1,1 %	1,4 %

Latvijas transformācija ir samērā līdzīga Igaunijai, kura arī ir būtiski audzējusi ražošanas īpatsvaru, sasniedzot pat vēl augstāku virsotni – 97 % no valstij piegādātās enerģijas (skat. 1.4. tab.). Lietuvas stāsts atšķiras, jo tā kopējās enerģijas perspektīvā joprojām būtiski balstās uz importēto enerģiju, kas veido 76 % no valstij piegādātās enerģijas.

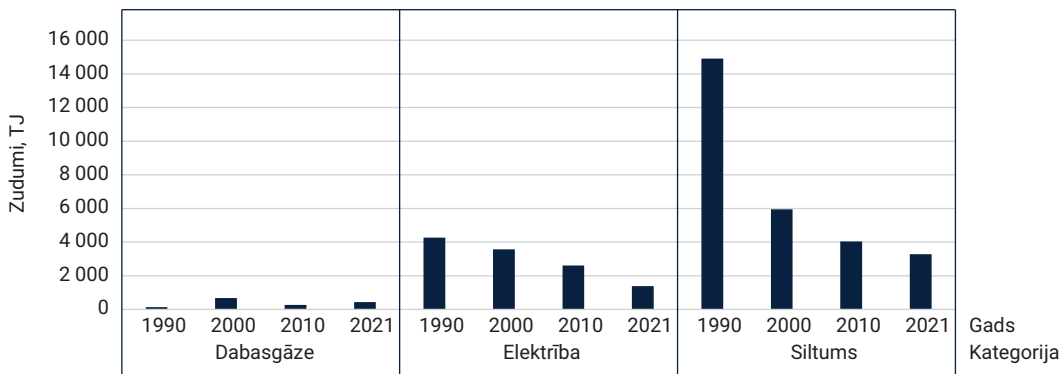
No citām Baltijas jūras reģiona valstīm būtiski pašu ražošanu ir palielinājušas un attiecīgi neto importu samazinājušas Zviedrija un Somija. Šajā ziņā Dānijā situācija praktiski nav mainījies (saglabājot augstu AER pašražošanu), savukārt Vācijā un Polijā ir notikuši pretēji procesi – pašu ražošanas īpatsvars ir samazinājies un neto imports pieaudzis.

Būtiskākā ietekme uz importētās enerģijas īpatsvaru Latvijā kopējā iekšzemes patēriņā ir energoresursu patēriņam transporta sektorā, kurā absolūti lielāko daļu no energoresursu patēriņa veido importēti naftas produkti. Šo produktu aizstāšana ar vietējas izcelsmes fosilajiem energoresursiem tehniski nav iespējama, jo Latvijā nav būtisku naftas vai dabasgāzes atradņu, kuras varētu izmantot konvencionālo transporta degvielu izejvielu ieguvei, savukārt no AER, piemēram, lauksaimniecības atkritumu vai biomasas, ražotas modernās transporta degvielas ražošanas potenciāls šobrīd ir ierobežots, kas neļauj lielā apmērā nodrošināt naftas produktu aizstāšanu ar AER par ekonomiski pieņemamām izmaksām. Saskaņā ar KEM pausto kā ticamākais scenārijs un no izmaksu viedokļa konkurētspējīgākais risinājums importētās enerģijas īpatsvara samazināšanai jāvērtē transporta sektora un siltumenerģijas ražošanas elektrifikācija un AE pašražošanas un pašpatēriņa palielinājums, piemēram, veicinot pāreju uz vietēji ražotu biometānu un nebioloģiskas izcelsmes atjaunīgo degvielu vai kurināmo, piemēram, ūdeņradi (NEKP, 2024).

1.1.4. Enerģijas zudumi

Laikā no 1990. gada līdz 2021. gadam Latvijā ir samazinājušies kopējie enerģijas zudumi – 2021. gadā tie veido 2,7 % no valstij piegādātās enerģijas, salīdzinot ar 5,9 % 1990. gadā (skat. 1.3. tab.). No pētījumā aplūkotajām valstīm Latvijai vienīgajai ir būtiski samazinājies kopējo enerģijas zudumu īpatsvars (skat. 1.4. tab.). Nelielā apmērā tas ir samazinājies arī Igaunijai un nedaudz palielinājies Vācijai (0,1 procentpunkts), kamēr citās valstīs šis rādītājs ir pieaudzis – no 0,3 procentpunktiem Lietuvai un Polijai līdz pat 1,6 procentpunktiem Dānijai.

Tuvāk aplūkojot šo Latvijas fenomenu, redzams, ka izdevies vērā ņemami samazināt siltuma zudumus, kas 1990. gadā Latvijā bija izteikti lieli (skat. 1.9. att.). Latvijā siltums tiek saražots kombinētajās siltuma un elektrības (koģenerācijas) stacijās (*Combined Heat & Power plants*) un katlu mājās (*Heat plants*), kuras siltuma ražošanai izmanto biodegvielu (biogāzi vai biomasu) un dabasgāzi.



1.9. attēls. Latvijas enerģijas zudumu galvenās kategorijas (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi).

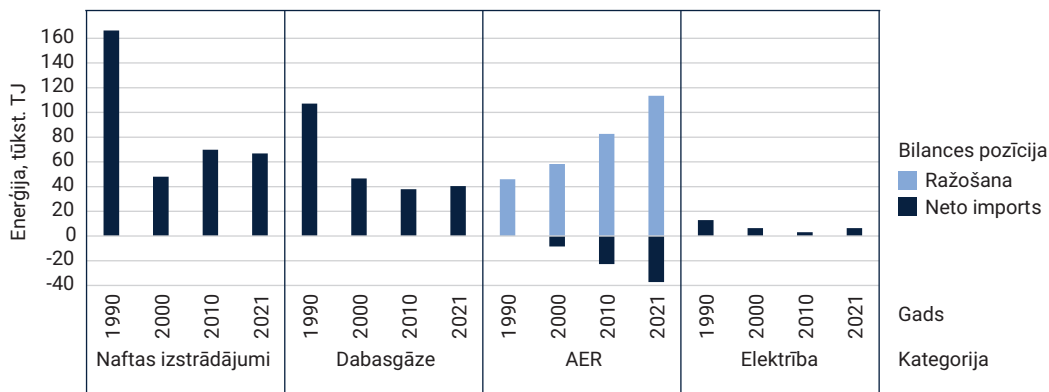
1.1.5. Enerģijas avotu galvenās kategorijas

Aplūkojot Latvijas kopējās enerģijas avotu galvenās kategorijas (skat. 1.10. att.), redzams, ka ražošanas pieaugums noticis AER (hidroenerģija, vēja un saules enerģija, kā arī biomasas un biogāze). Tas savukārt ir ļāvis samazināt fosilā kurināmā – naftas un dabāsgāzes – nozīmi. Attēlā redzamas negatīvas AER neto importa vērtības, kas nozīmē, ka vairāk AER ir eksportēti, nekā importēti.

Kopbildē gan redzams, ka šobrīd daļu no AER iegūtās enerģijas, konkrēti – biodegvielu un atkritumu pārstrādes enerģiju, Latvija eksportē, līdz ar to ilgtspējas kontekstā ir būtiski ar biodegvielu un atkritumu pārstrādes enerģiju aizstāt tieši importēto dabāsgāzi. 2021. gadā AER neto eksports jau pietuvojas dabāsgāzes neto importa līmenim.

Šobrīd Latvijā ir kombinētās siltuma un elektrības ražošanas stacijas un katlu mājas, kurās elektrības un siltuma ražošanai izmanto biodegvielu un atkritumu pārstrādes enerģiju. Vienlaikus daļēji katlu mājās izmanto arī dabāsgāzi (skat. 1.5. tab.). Kopumā 2021. gadā katlu mājās tika izmantoti 24,7 tūkst. TJ dabāsgāzes, kas veido 61 % no Latvijā importētās dabāsgāzes.

Salīdzinājumam Lietuvā (skat. 1.11. att.), kur arī ir būtiski augusi enerģijas iegūšana no AER, tā netiek tik daudz eksportēta. No biodegvielas un atkritumu pārstrādes iegūtā enerģija 2021. gadā



1.10. attēls. Latvijas kopējās enerģijas avotu galvenās kategorijas (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi).

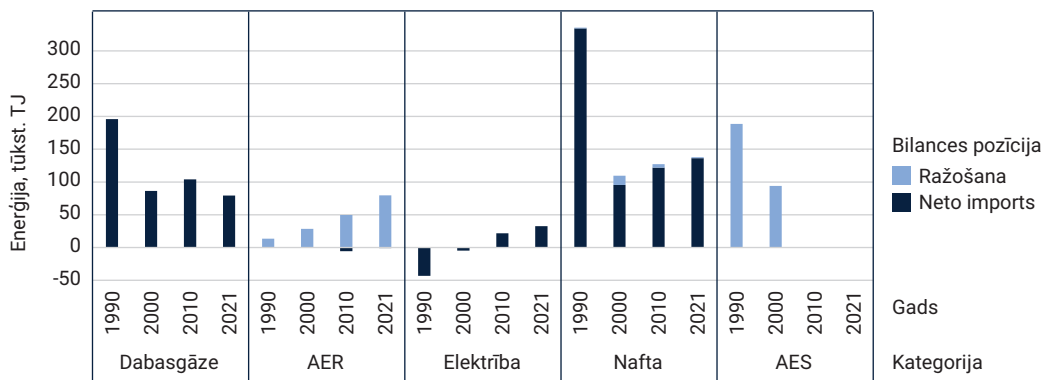
1.5. tabula. Enerģijas pārveide no dabasgāzes un AER (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi)

2021. gads, TJ	Dabasgāze	Biodegviela un atkritumu pārstrāde	Elektrība	Siltums
Ražošana	0	103 142	0	0
Imports	40 358	23 740	16 798	0
Eksports	0	-61 039	-10 417	0
Tālāka enerģijas pārveide ("-" patērē; "+" saražo):				
Kombinētās siltuma un elektrības ražotnes	-15 865	-14 212	10 764	12 846
Siltuma ražotnes	-8824	-12 003	-3	18 391
61 % no importētās dabasgāzes				

tika eksportēta tikai par 0,8 tūkst. TJ vairāk, nekā importēta (6,5 % no importētā apjoma un 1,1 % no saražotā apjoma).

Savulaik Lietuva arī paļāvās uz atomelektrostaciju (AES) saražoto kodolenerģiju kā enerģijas avotu kombinētajās siltuma un elektrības stacijās. Ignalinas AES aizslēgšana 2009. gada beigās (*Ignalina Nuclear Power Plant*, n. a.) radīja nepieciešamību gan palielināt enerģijas ieguvu no fosilajiem kurināmajiem, gan importēt elektrību. Jāatzīmē, ka Ignalinas AES slēgšanas pieredze rāda, ka AES slēgšana ir ļoti dārgs pasākums, kurš 1999. gadā tika lēsts divu miljardu EUR apmērā (Plamše, 1999). Savukārt 2021. gadā redzams, ka AER palīdz aizstāt dabasgāzes importu.

AES enerģiju šobrīd izmanto arī Somija, Zviedrija un Vācija. Somija šīs enerģijas ieguvu pat nedaudz palielina, savukārt Zviedrija un Vācija samazina, vairāk fokusējoties uz AER. Lai gan lielajām valstīm (Vācija, Polija) AER apjomi ir salīdzinoši lieli, to īpatsvars kopējā enerģijas bilanci nav liels, kas tām rada izaicinājumus, atsakoties no fosilajiem kurināmajiem (nafta, dabasgāze). Attēli par visām Baltijas jūras reģiona valstu enerģijas avotu galvenajām kategorijām ir apkopoti 1. pielikumā.

**1.11. attēls.** Lietuvas enerģijas avotu galvenās kategorijas (autora veidots, balstoties uz IEA (n. a.) datubāzi).

1.1.6. Elektroenerģijas un gāzes pārvade un sadale

Latvijā ir tikai viens elektroenerģijas pārvades operators AS «Augstsprieguma tīkls», savukārt ar elektroenerģijas sadali nodarbojas 10 operatori, no kuriem AS «Sadales tīkls» sniedz sadales sistēmas pakalpojumu aptuveni 790 tūkstošiem elektroenerģijas sadales sistēmas lietotāju, ar

savu pakalpojumu aptverot 99 % Latvijas Republikas teritorijas (SPRK, n. a. a; Sadales tīkls, 2023). Latvijas pārvades operators cieši sadarbojas ar Igaunijas un Lietuvas operatoriem, ar kuriem Latvijai ir fiziski saslēgts tīkls (no Krievijas imports šobrīd nenotiek). Savukārt Baltijas valstu tīkls ir saslēgts ar Somijas, Zviedrijas un Polijas pārvades tīkliem (AST, 2024). Baltijas–Ziemeļvalstu pārrobežu elektroenerģijas plūsmu vizualizācija ir atspoguļota 2. pielikumā. Līdz 2035. gadam tiek plānots jauns savienojums starp Igauniju un Somiju *Estlink 3* ar 700 MW jaudu, kura izbūve ir nepieciešama plānotā palielinātā elektroenerģijas patēriņa dēļ (Elering, 2024). Tāpat līdz 2030. gada beigām plānots papildu savienojums starp Lietuvu un Poliju *Harmony Link* (Baltic Wind, 2024). Latvijas elektroenerģijas pārvades tīkls uzskatāms par tuvu optimālam ar attīstības potenciālu. Šobrīd elektroenerģijas pārvades tīkls sastāv no 1742,13 km 330 kV līnijām un 3859,70 km 110 kV līnijām, 17 330 kV apakšstacijām un 123 110 kV apakšstacijām, 271 transformatora ar kopējo uzstādīto jaudu 8956,5 MVA (NEKP, 2024).

No pārvades un sadales operatoru apkalpotās infrastruktūras ir atkarīgs gan enerģētikas attīstības virziens (kur un kādas ir pieejamās jaudas u. tml.), gan arī ātrums (cik ātri ir iespējams investēt jaunos pieslēgumos), kā arī elektroenerģijas cena – gan tarifa veidā, gan ietekmē uz elektroenerģijas tirdzniecības cenu, piemēram, 2025. gadā plānotās atslēgšanās no *BRELL* tīkla sagaidāmi palielinās elektroenerģijas tirdzniecības cenu. Viss desinhronizācijas projekts izmaksās 1,6 miljardus EUR (Millers, 2024). Jāatzīmē, ka 18. oktobrī klimata un enerģētikas ministrs Kaspars Melnis sacīja, ka atslēgšanās no *BRELL* tīkla ietekme uz elektroenerģijas cenām prognozēta maza (Apollo, 2024).

Elektroenerģijas tarifu ietekmē arī ekstremāli dabas apstākļi, kas pēdējos gados nav retums. AS «Sadales tīkls» investē kabeļu elektrolīniju izveidē, lai mazinātu šo notikumu ietekmi uz elektrotīklu. 2023. gada beigās 40,4 % no visām elektrolīnijām bija kabeļu elektrolīnijas (Sadales tīkls, 2023).

AS «Sadales tīkls» ir izveidojusi digitālu karti, kur lietotāji var noskaidrot, vai viņu interesējošajās teritorijās ir nepieciešamā jauda patēriņam vai ražošanai (ST Digitālā karte, n. a.).

Šobrīd elektroenerģijas tirgū datu īsākais uzskaites intervāls ir viena stunda. 2025. gadā notiks pāreja uz 15 minūšu datu uzskaites intervālu. Pārejas process būs pakāpenisks, visiem tirgus dalībniekiem pieslēdzoties šādai uzskaitē 3. ceturksnī (Sadales tīkls, 2024).

Līdz 2030. gadam KEM plāno Baltijas valstu tirgus ietvara izveidi patēriņa reakcijas pakalpojumu ieviešanai balansēšanas tirgū ar agregācijas starpniecību (NEKP, 2024).

Dabasgāzes pārvadi Latvijā veic pārvades sistēmas operators AS «Conexus Baltic Grid», dabasgāzes sadali veic sadales sistēmas operators AS «Gasol», bet dabasgāzes uzglabāšanu veic uzglabāšanas sistēmas operators AS «Conexus Baltic Grid» (SPRK, n. a. c). Dabasgāzes pārvades sistēmas operators pārvalda 1190 km garu maģistrālo gāzesvadu sistēmu, caur 40 gāzes regulēšanas stacijām pārvadot dabasgāzi uz dabasgāzes sadales sistēmu (NEKP, 2024). Uz izņemšanas sezonas beigām, 2024. gada 30. aprīlī, Inčukalna pazemes gāzes krātuves aizpildījums sasniedza 46,7 % (11 288 GWh) no maksimālā krātuvē uzglabājamā daudzuma. Eiropā vidējais krātuvju aizpildījums aprīļa beigās veidoja aptuveni 62,4 % (SPRK, 2024). 2024. gada 20. oktobrī Latvijas aizpildījums sasniedza 78,79 %. Vienlaikus ES vidējais aizpildījuma līmenis bija 95,2 % (AGSI, 2024). Kopumā krātuvju līmenis liecina par to, ka piedāvājuma deficīta dēļ dabasgāzes cenas tuvākajā laikā nekāps. Krātuvē iespējams uzglabāt līdz pat 2,3 mljrd. m³ jeb 24,22 TWh dabasgāzes, kas vairāk nekā divas reizes pārsniedz Latvijas kopējo dabasgāzes patēriņu 2021. gadā (NEKP, 2024).

1.2. Enerģētikas attīstības virzieni valstu stratēģijās

Apakšnodaļā raksturotas Latvijas elektroenerģijas un siltuma attīstības stratēģijas, salīdzinot ar Baltijas kaimiņvalstīm Lietuvu un Igauniju, kā arī pārējām Baltijas jūras reģiona valstīm – Zviedriju, Somiju, Dāniju, Poliju un Vāciju.

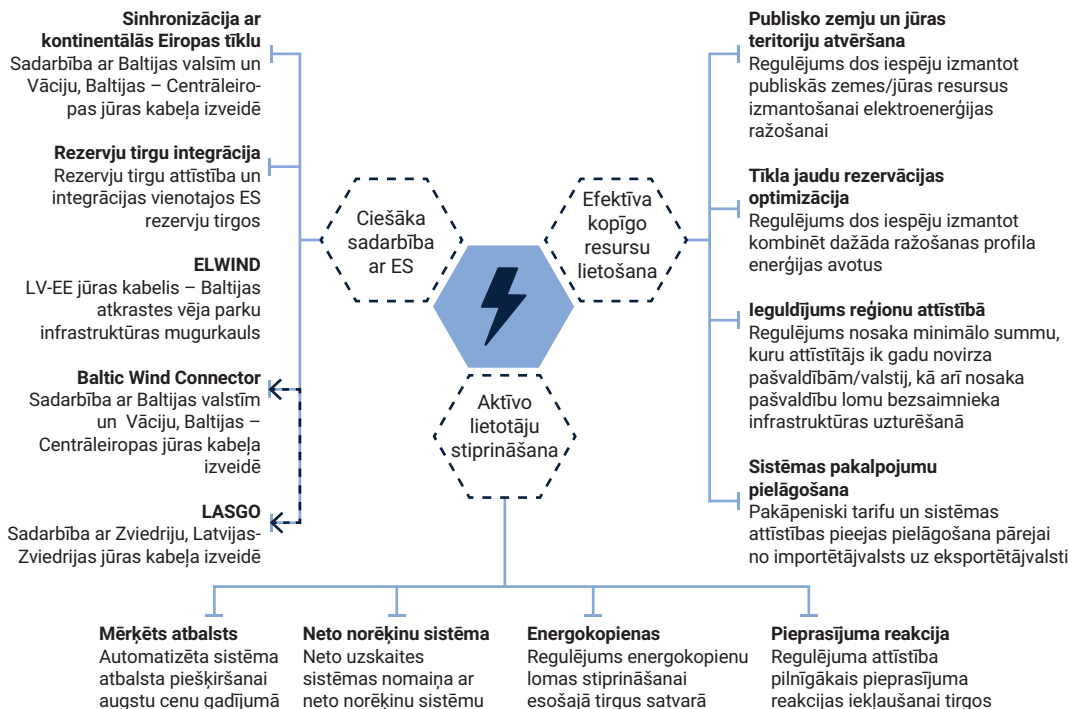
1.2.1. Enerģētikas kopējā stratēģija

ES ir noteikusi mērķi sasniegt 55 % SEG emisiju samazinājumu 2030. gadā attiecībā pret 1990. gadu (NEKP, 2024). NEKP (2024) 7. un 8. lpp. ir minēti 15 'Fit for 55' paketes svarīgākie ES tiesību akti, no kuriem 9 attiecas uz elektroenerģiju, siltuma ražošanu, zemes sektoru (lauksaimniecība, kūdras ieguve, mežsaimniecība) un atkritumu apsaimniekošanu. Savukārt Latvijā paralēli KEM izstrādātajam NEKP ir spēkā 18 politikas plānošanas dokumenti (t. sk. informatīvie ziņojumi), kas skar enerģētikas un klimata pārmaiņu mazināšanas jautājumus, kuros ir noteikti enerģētikas un klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās klimata pārmaiņām mērķi, un arī noteikta rīcībpolitika, kas tiešā vai netiešā veidā palīdz šo mērķu sasniegšanai. No tiem 13 attiecas uz elektroenerģiju, siltuma ražošanu, zemes sektoru (lauksaimniecība, kūdras ieguve, mežsaimniecība) un atkritumu apsaimniekošanu. Latvijas politikas dokumenti ir uzskaitīti NEKP (2024) 8. un 9. lpp.

NEKP (2024) fokusā ir četri galvenie regulējuma attīstības mērķi:

- 1) ciešāka sadarbība ar ES;
- 2) efektīva kopīgās infrastruktūras izmantošana;
- 3) aktīvo lietotāju stiprināšana;
- 4) Latvijā ražotu resursu lietošana.

NEKP 11. un 12. lpp. ir atspoguļoti rīcībpolitikas virzieni elektroenerģijas, gāzveida kurināmā un siltumenerģijas nozarēs. Centrālā loma Latvijas tautsaimniecības dekarbonizācijai ir veltīta elektroenerģijai. 1.12. attēlā ir redzami NEKP definētie rīcībpolitikas virzieni elektroenerģijas nozarē.



1.12. attēls. Rīcībpolitikas virzieni elektroenerģijas nozarē (NEKP, 2024).

1.6. tabula. AE īpatsvara mērķi 2030. gadam (autora veidots, balstoties uz valstu stratēģijām²)

Procentos no enerģijas galapatēriņa	ES*	Latvija	Lietuva	Igaunija	Somija	Zviedrija**	Dānija***	Vācija	Polija
Kopējā	42,5 %	62 %	55 %	65 %	62 %	66 %	70 %	40 %	29,8 %
Elektroenerģija	-	88,1 %	100 %	100 %	65 %	83,3 %	117 %	80 %	50,1 %
Siltumenerģija	-	69 %	67,2 %	63 %	74 %	69,4 %	77 %	50 %	32,1 %

* Atjaunojamo energoresursu direktīvas (2009/28/EK), kura tika pārskatīta 2023. gadā (EU/2023/2413), jaunais saistošais atjaunojamās enerģijas mērķrādītājs 2030. gadam ir 42,5 %. Vienlaikus dalībvalstis ir aicinātas mērķēt uz 45 % rezultātu.

** Zviedrijai nav noteikts nacionāls mērķis, norādītais skaitlis ir sasniegtais rezultāts 2022. gadā.

*** Dānija saskaņā ar prognozēm plāno pārsniegt sākotnēji uzstādītos mērķus, atspoguļotas prognozes.

Elektroenerģijas nozares rīcībpolitikas virzienos galvenie fokusa punkti ir pārvades infrastruktūra (jūras kabeļi), regulējums (elektroenerģijas tirgus, tarifi, resursu pieeja) un valsts atbalsts (automatizēta atbalsta sistēma). Līdzīgi uzsvāri ir gāzveida kurināmā nozarē, atsevišķi pieminot atbalstu biometāna ražošanas un izmantošanas veicināšanai. Ņemot vērā 1.5. tabulā minēto par biodeģvielas un atkritumu pārstrādes enerģijas eksportu, biometāna izmantošanas veicināšana noteikti ir pareizs virziens, lai mazinātu dabasgāzes importa nepieciešamību. Salīdzinoši lielo zudumu dēļ viens no centrālās siltumapgādes fokusi ir energoefektivitātes uzlabošana (skat. 1.9. att.).

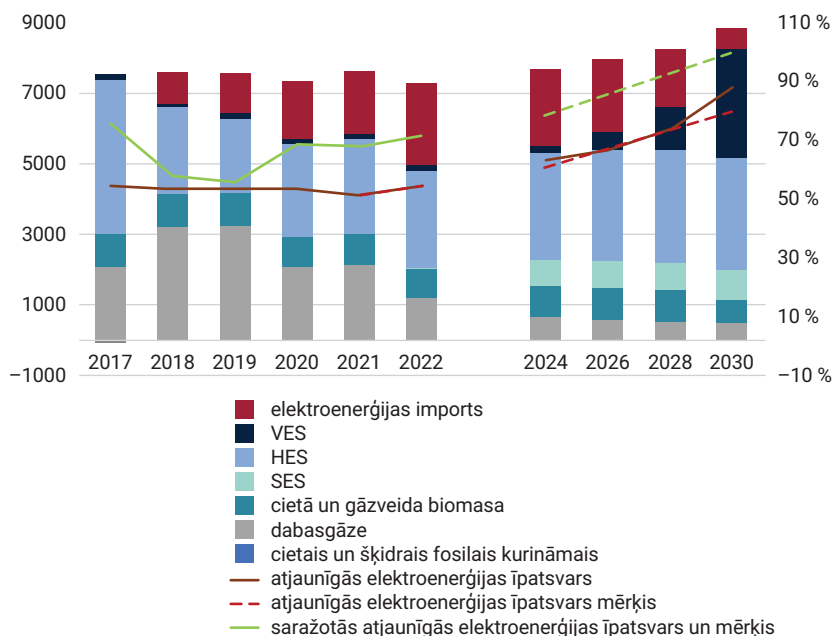
ES kopējais mērķis atjaunojamo energoresursu (AER) īpatsvaram enerģijas galapatēriņā ir 42,5 %. Šajā pētījumā aplūkoto dalībvalstu mērķi ir pat ambiciozāki (skat. 1.6. tab.).

Gandrīz pilnībā uz AER balstīsies elektroenerģija, zemāki mērķi ir siltumenerģijai. Daļai valstu kopējais rādītājs ir zemāks nekā elektroenerģijai un siltumenerģijai noteiktais, jo ievērojami zemāki sliekšņi ir paredzēti transporta sektoram, kas neietilpst šī pētījuma tvērumā (piemēram, Somijā tas ir 53 %). Šobrīd Latvijas AER īpatsvars elektroenerģijā ir ap 50–60 % atkarībā no aprēķina metodes, siltumenerģijā – virs 60 %.

1.2.2. Elektroenerģijas attīstības stratēģija

KEM izstrādātajā Bāzes scenārijā līdz 2030. gadam (NEKP, 2024), īstenojot visus plānotos pasākumus, kā arī ņemot vērā privātās investīcijas un komersantu un iedzīvotāju īstenotos pasākumus, atjaunīgās elektroenerģijas īpatsvars kopējā elektroenerģijas patēriņā sasniegs 88,1 % (EUROSTAT metode), kur 80 % no saražotā un importētā elektroenerģijas apjoma veidos HES, VES un SES. Vienlaikus Bāzes scenārijā prognozēts būtisks elektroenerģijas importa samazinājums, tādējādi uzlabojot Latvijas elektroenerģijas pašpietiekamību (skat. 1.13. att.). Igaunijas un Lietuvas mērķis ir ambiciozāks – 100 % AER elektroenerģijai līdz 2030. gadam, tāpat Igaunijas fokusā ir importa minimizēšana (Estonia's NECP, 2023; Lithuania's NECP, 2023), savukārt Somijai šis mērķis ir 65 % (Finland's NECP, 2024). Zviedrija 100 % AER elektroenerģijas ražošanā plāno sasniegt 2040. gadā. Zviedrijas stratēģija ir balstīta ekonomikas elektrifikācijā un atomenerģijas izmantošanā, līdz 2035. gadam ieviešot 2,5 GW jaunas AES jaudas. Tāpat Zviedrija ir noteikusi mērķi uzlabot energoefektivitāti par 50 % salīdzinājumā ar 2005. gadu. 2022. gadā šis rādītājs jau bija 38 % (Sweden's NECP, 2024). Polijas stratēģija ir peticīgāka – 50,1 % līdz 2030. gadam un 59,1 % līdz 2040. gadam (Poland's NECP, 2023), ko lielā mērā ietekmē ievērojamā Polijas

² NEKP, 2024; Estonia's NECP, 2023; Lithuania's NECP, 2023; Finland's NECP, 2024; Sweden's NECP, 2024; Denmark's NECP, 2024; Germany's NECP, 2024; Poland's NECP, 2023; IEA, 2023b; IEA, 2024.



1.13. attēls. Elektroenerģijas apjoms (kreisā ass, GWh), atjaunīgās elektroenerģijas īpatsvars (labā ass, %) (NEKP, 2024).

vēsturiskā paļaušanās uz fosilo kurināmo savā enerģijas bilanci (skat. 1. pielikumu). Pieaugumu AER Polija plāno balstīt uz SES (+29,3 GW jaudas) un VES (+21,7 GW jaudas).

Būtiskas izmaiņas Latvijas prognozē ir attiecībā uz vēja elektrostacijām (VES) – tieši to lomu elektroenerģijas ražošanā plānots palielināt. KEM norāda, ka Latvijā ir piemērota, līdzīga topogrāfija un piemērots vēja ātrums izmaksu efektīvai vēja enerģijas izmantošanai elektroenerģijas ražošanā. Baltijas jūras piekraste un salīdzinoši seklā iekšzemes jūra, kas varētu būt piemērota atkrastes VES iekārtu izvietojumam. Mērķis ir līdz 2030. gadam uzstādīt papildus vismaz 1,3–1,5 GW jaudas (NEKP, 2024). AS «Augstsprieguma tīkls» savā attīstības plānā norāda, ka VES jaudu potenciāls ir līdz 15 GW (AST, 2024b). Igaunijas mērķis līdz 2030. gadam ir 2,3 GW jaudas VES, lielāko pieaugumu paredzot laikā no 2027. līdz 2030. gadam (Estonia's NECP, 2023). Arī Lietuvā ir fokuss uz VES nākotnē, to īpatsvars 2020. gadā bija vien 2,5 % elektroenerģijas galatērīnā, savukārt 2030. gadā tam jābūt 32 % ar kopējo jauno jaudu 6,4 GW. Somija plāno līdz 2030. gadam divkārtot saražoto VES enerģiju, paredzot papildus 1 GW jaudu līdz 2030. gadam, 5 GW līdz 2040. gadam un 12 GW līdz 2050. gadam (Finland's NECP, 2024). Dānijas plānos līdz 2030. gadam ir 9 GW jūras enerģijas, kas varētu tikt palielināti līdz 18 GW un līdz 35 GW 2050. gadā. Dānijas plāni ir būtiska daļa no reģionālajiem mērķiem Baltijas jūrā (19,6 GW līdz 2030. gadam) un Ziemeļjūrā (120 GW līdz 2030. gadam un 300 GW līdz 2050. gadam) (Denmark's NECP, 2024; IEA, 2023b). Polijas plāns līdz 2030. gadam ir 15,8 GW papildu zemes VES jaudas un 5,9 GW papildu jūras VES jaudas (Poland's NECP, 2023). Vācijas plāns līdz 2030. gadam ir 10 GW papildu zemes VES jaudas un 30 GW papildu jūras VES jaudas (Germany's NECP, 2024).

Vienlaikus jāatzīmē, ka VES projektu attīstība salīdzinājumā ar SES ir būtiski ilgāka, jo VES projektu īstenošanai pastāv virkne ierobežojumu, kā arī veicamo pasākumu kopums ir atšķirīgs. Piemēram, VES projektiem gandrīz vienmēr jāveic ietekmes uz vidi novērtējums. Ietekmes uz vidi novērtējums ir garš un sarežģīts process, kurā tiek iesaistītas dažkārt vairāk nekā 20 dažādas valsts un pašvaldību institūcijas, kā arī liels skaits dažādu ieinteresēto pušu (Latvenergo, 2023).

Lietuva norāda, ka līdz 2030. gadam netiks būvētas jaunas hidroelektrostacijas (HES), ņemot vērā ar to saistītās stingrās vides prasības. Vienlaikus HES ir ilgs dzīves cikls – 30 līdz

50 gadi, savukārt VES un SES – 20 gadi, biogāzes stacijām – 15 līdz 20 gadi un biomasas stacijām – 15 gadi (Lithuania's NECP, 2023). Arī Somija no HES neplāno saražot vairāk elektroenerģijas līdz 2030. gadam (Finland's NECP, 2024). Specifiskus HES mērķus nav definējusi arī Vācija (Germany's NECP, 2024).

1.7. tabula. VES jaudu mērķi 2030. gadam (autora veidots, balstoties uz valstu stratēģijām³)

GW	Reģionālais	Latvija	Lietuva	Igaunija	Somija	Zviedrija	Dānija	Vācija	Polija
Papildu jaudas	19,6	1,5	6,4	2,3	1	-	9	40	21,7

Detalizēta informācija par elektroenerģijas ražošanas avotu attīstības stratēģiju Igaunijā, Lietuvā un Somijā ir atspoguļota 5. pielikumā.

Polijas stratēģijā ir paredzēts pārejas periodā līdz 2030. gadam daļēji nomainīt ogles uz gāzi, savukārt no 2030. līdz 2035. gadam iedarbināt atomelektrostacijas (AES), lai nomainītu tās pret gāzi (Poland's NECP, 2023). Igaunija arī izvērtē iespējas izmantot AES elektrības un siltuma ražošanai. 2023. gada oktobrī tika publicēts Starptautiskās atomenerģijas aģentūras (turpmāk – IAEA) ziņojums par infrastruktūras novērtējumu drošas un ilgtspējīgas kodolenerģijas programmas izstrādei Igaunijā. Kopumā Igaunijai ir dotas 12 rekomendācijas, pamatā skarot AES pārvaldības jautājumus. Novērtējumā kopumā ir tikai četri no 32 nosacījumiem, kuros ir nepieciešams būtisks progress. Astoņiem nosacījumiem ir nepieciešams neliels progress («*minor*»), pārējos gadījumos nosacījumi ir izpildīti (IAEA, 2023). Tāpat 2023. gadā Somijas radiācijas un kodoldrošības regulators (*STUK International*) novērtēja risinājumus aizsardzībai pret radiāciju, arī savā dokumentā akcentējot nepieciešamību pēc regulējuma izveidošanas radiācijas aizsardzības jomā (STUK, 2023).

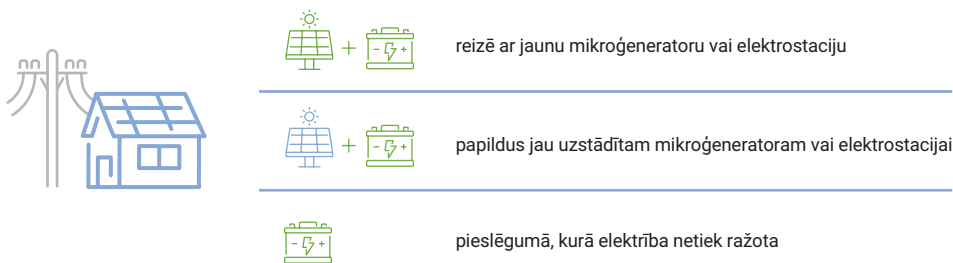
AS «Augstsprieguma tīkls» attīstības plānā (AST, 2024b) min, ka tiek plānots normatīvais regulējums, lai risinātu SES pārāk lielā īpatsvara negatīvo ietekmi uz pārvades sistēmas optimālu izmantošanu:

- 1) jauns pārvades sistēmas pieslēguma pakalpojums – elastīgais pārvades sistēmas pakalpojums – pārvades sistēmas pakalpojuma sniegšana var tikt ierobežota 876 stundas viena kalendārā gada ietvaros;
- 2) ražotāju iesniegumus izvērtēs pēc kritērijiem, kas balstīti vismaz uz šādiem principiem:
 - a. dažādu elektroenerģijas ražošanas iekārtu ražošanas profilu savstarpēja savietojamība;
 - b. elektroenerģijas ražošanas un patēriņa savietojamība viena pieslēguma ietvaros;
 - c. elektroenerģijas ražošanas iekārtu tehniskās iespējas sniegt palīgpakalpojumus;
 - d. elektroenerģijas ražošanas iekārtu ieviešanas gatavības pakāpe.

Plāna izstrādes brīdī paredzēts, ka jaunais regulējums stāsies spēkā 2025. gada vidū.

NEKP (2024) ir noteikts arī mērķis veicināt elektroenerģijas uzkrāšanas tehnoloģiju izmantošanu komersantiem un privātpersonām, t. sk. atbalsta programmu ietvaros. Līdz 2030. gadam ir jābūt uzstādītām līdz 10 MW uzkrāšanas tehnoloģiju. Tāpat KEM plāno līdz 2026. gadam noteikt pienākumu nepastāvīgās elektroenerģijas ražošanas stacijām ar kopējo jaudu virs 50 MW obligāti nodrošināt akumulācijas vai balansēšanas risinājumus, t. sk. ūdeņraža ražošanas iekārtas. Sākot ar 2030. gadu, tas attieksies uz visām jaunajām iekārtām, un, sākot ar 2040. gadu, arī visām esošajām iekārtām jābūt aprīkotām ar akumulācijas vai balansēšanas risinājumiem. Šobrīd gan

³ NEKP, 2024; Estonia's NECP, 2023; Lithuania's NECP, 2023; Finland's NECP, 2024; Sweden's NECP, 2024; Denmark's NECP, 2024; Germany's NECP, 2024; Poland's NECP, 2023; IEA, 2023b.



1.14. attēls. Akumulatora pieslēgšanas veidi (Sadales tīkls, n. a.).

mājsaimniecībām, gan uzņēmumiem ir iespēja savā īpašumā uzstādīt akumulatoru, kas ļauj uzkrāt elektrību, lai vēlāk to izmantotu pašpatēriņam vai arī nodotu AS «Sadales tīkls» elektrotīklā (Sadales tīkls, n. a.). 1.14. attēlā ir atspoguļoti veidi, kā AS «Sadales tīkls» ir noteicis akumulatora pieslēgšanu. Tāpat sadales operators arī akcentē, ka akumulatoru drīkst pieslēgt kopējam elektrotīklam tikai pēc AS «Sadales tīkls» atļaujas saņemšanas.

Igaunijā ir ieviesta ANF finansēta programma elektrības uzkrāšanas tehnoloģiju pilotprojektiem (EIC, n. a.). Šādus testus veic arī Lietuvas pārvades operators (Lithuania's NECP, 2023). Lietuva norāda, ka līdz 2030. gadam tā plāno par 30 % palielināt aktīvo lietotāju skaitu (Lithuania's NECP, 2023).

AS «Latvenergo» pieredze ar SES atklāj kādu interesantu sadarbības iespēju – jaunajā Biržu saules parkā no Sēlpils pagasta bioloģiskās zemnieku saimniecības «Bitāni» 2,7 hektāru norobežotā teritorijā saules parkā ganīsies 24 Latvijas tumšgalves šķirnes aitas, rūpējoties, lai zāle nepāraugtu un neaizēnotu saules paneļus. Izrādās, ka aitas ir dzīvnieki, kuriem nepatīk uzturēties saulē un ganīties tiešos saules staros, bet paslēpties zem saules paneļiem un uzturēties to paēnā lopiņiem šķiet gana labi. Tādējādi saules paneļu parkā aitām ir ideāli apstākļi, turklāt nožogojums tās pasargā no plēsējiem (NRA, 2024).

Ņemot vērā vēsturisko pieredzi ar straujo elektroenerģijas cenu lēcieni 2022. gadā, ES dalībvalstis ir vienojušās par to, ka veicinās elektroenerģijas pirkuma līgumu ieviešanu, atceļot nepamatotus šķēršļus un nesamērīgas vai diskriminējošas procedūras. Enerģijas pirkuma līgums (*Power Purchase Agreement, PPA*) ir ilgtermiņa līgums, saskaņā ar kuru komersants piekrīt pirkt elektroenerģiju tieši no atjaunojamās enerģijas ražotāja. Enerģijas pirkuma līgumi sniedz finansiālu noteiktību tirgotājam un projekta attīstītājam. Tāpat valstis vienojās, ka, ja elektroenerģijas ražošanas projektiem, kam daļu no finansējuma veido valsts atbalsts, noteiktos gadījumos izmanto t. s. cenu starpības līgumu. Šāds līguma veids attiektos uz elektroenerģijas ražošanas projektiem, kuru pamatā ir vēja, saules, ģeotermālā enerģija, hidroenerģija un kodolenerģija, lai nodrošinātu paredzamību un noteiktību (Latvijas Vēstnesis, 2023).

1.2.3. Elektroenerģijas mijiedarbība ar siltuma ražošanu

Lai Latvijā veicinātu elektrifikāciju un klimatneitralitātes mērķu sasniegšanu, 2024. gada 10. maijā foruma «AC/DC Tech 2024» ietvaros KEM, SPRK, Latvijas siltumuzņēmumu asociācijas (LSUA) un AS «Sadales tīkls» pārstāvji parakstīja memorandu par ciešu sadarbību elektroenerģijas un siltumapgādes jomā. Puses ir apņēmušās īstenot koordinētu energoapgādes un siltumapgādes infrastruktūras attīstību, testēt un attīstīt risinājumus energoapgādes un siltumapgādes pakalpojumu izmaksu mazināšanai, t. sk. piesaistīt ārēju finansējumu nepieciešamo pilotprojektu īstenošanai (KEM, 2024).

NEKP (2024) šajā kontekstā ir noteiktas divas aktivitātes:

- 1) īstenot pietiekami plašu CSAS elektrifikāciju, t. i., līdz 2030. gadam vismaz 100 MW un līdz 2040. gadam 200 MW;
- 2) pilnveidot elektroenerģijas pārvades un sadales sistēmas infrastruktūru CSAS elektrificēšanai, t. i., līdz 10 CSAS ir uzlabota elektroenerģijas infrastruktūra pieslēgumu stiprināšanai (norādīti divi termiņi – 2030. un 2040. gads).

Somijas stratēģija neparedz siltuma ražošanas elektrifikāciju līdz 2030. gadam (Finland's NECP, 2024).

1.2.4. Elektroenerģijas projektu īstenošanas atmaksāšanās un riski

AS «Latvenergo» ir publicējusi sarakstu ar faktoriem, kas ietekmē saules paneļu projektu atmaksāšanos mājāsaimniecībām (Elektrum, 2023). Šie faktori lielā mērā pārkļājas ar tiem, kas būtu jāņem vērā arī komersantiem:

- elektroenerģijas patēriņš (esošais un plānotais);
- saules paneļu komplekta saražotās elektroenerģijas apjoma prognoze. Tā ir atkarīga no laikapstākļiem, saules paneļu novietojuma, noēnojuma un nolietojuma;
- pašpatēriņš jeb tas, cik % no saražotās elektroenerģijas lietotāji izmantos uzreiz, bet cik – nodos tīklā, lai to patērētu vēlāk. Jo vairāk patērēs saražoto elektroenerģiju uzreiz, jo īsāks būs atmaksāšanās laiks;
- elektroenerģijas cenas inflācija, palielinājuma prognoze;
- saules paneļu nolietošanās – kā jebkura iekārta, arī saules paneļi ar laiku nedaudz zaudē savu efektivitāti un spēj saražot mazāk elektroenerģijas. Ražotājs to norāda preces parametros, garantējot, ka, piemēram, 25 gados efektivitāte nebūs zemāka par 80 % no sākotnējās. Tas nozīmē, ka pēc 25 gadiem saules paneļi saražos par 20 % mazāk elektroenerģijas nekā pirmajā gadā;
- saules paneļu iegādes un uzstādīšanas izmaksas;
- saules paneļu uzturēšana.

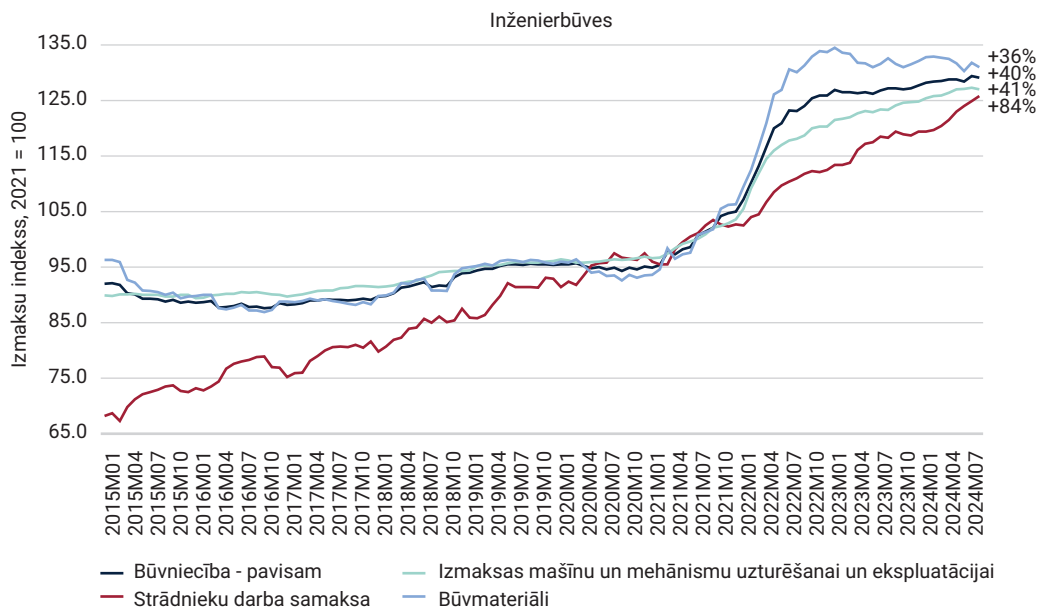
AS «Latvenergo» arī atzīmē, ka nebūtu vēlams iegādāties pārāk mazu vai pārāk jaudīgu komplektu, jo tas pagarinās saules paneļu atmaksāšanās laiku.

Komersantiem, kuri apsver saules vai vēja elektrostaciju vai tamlīdzīgu risinājumu uzstādīšanu, būtu jāņem vērā šobrīd zināmie riski šo projektu īstenošanā, piemēram, būvniecības izmaksu pieauguma risks, elektroenerģijas nākotnes cenas samazināšanās risks un ES projektu izmaksu attiecināšanas risks.

Būvniecības izmaksu pieauguma risks

Šobrīd Latvijā ļoti aktīvi tiek īstenoti ES fondu finansēti būvniecības projekti. AS «Augstsprieguma tīkls» attīstības plānā (AST, 2024b) min, ka lielais skaits vienlaicīgi īstenojamo pieslēguma projektu ir saistīts ar risku, ka komersantiem var nebūt pietiekamu resursu īstenot gan attīstības plānu, gan ierīkot masveidā jaunus pieslēgumus. Tas savukārt var sadārdzināt un aizkavēt attīstības plāna projektu izpildi. Pārvades operators rēķinās, ka nepieciešamības gadījumā būs jāpiesaista papildu resursi.

CSP (2024) dati liecina, ka laikā no 2015. līdz 2024. gadam būvniecības izmaksas ir pieaugušas par 40 %, t. sk. darba samaksa par 84 % (skat. 1.15. att.). Visstraujākais pieaugums ir bijis 2022. gadā, vienlaikus darbaspēka izmaksas turpina joprojām augt (2024. gadā tie bija 5,4 %). AS «Augstsprieguma tīkls» minētie faktori var turpināt šo inflācijas procesu kā pieprasījuma inflāciju.



1.15. attēls. Inženierbūvju izmaksu pieaugums 2015–2024 (CSP, 2024a).

Elektroenerģijas nākotnes cenas samazināšanās risks

Balstoties uz SPRK izstrādāto metodoloģiju (SPRK, n. a. b) elektroenerģijas cenas prognozēšanai tarifa vajadzībām, 1.8. tabulā ir apkopota elektroenerģijas biržas cenas prognoze 2025.–2027. gadam, kur pamatā ir finanšu instrumentu *ENOAFUTBL* un *SYHELAFUTBL* un Latvijas–Somijas tirdzniecības apgabalu cenu deltu vērtības.

1.8. tabula. Elektroenerģijas cenas prognoze, EUR/MWh (autora veidots, balstoties uz SPRK, n.a. b)

Q1'25	Q2'25	Q3'25	Q4'25	Q1'26	Q2'26	Q3'26	Q4'26	2027
131,75	91,65	90,00	110,55	126,20	95,05	87,73	110,13	99,35

* Biržas cena bez tirgotāja uzcenojuma

Vidējā 2024. gada astoņu mēnešu elektroenerģijas cena Latvijā bija 86,60 EUR/MWh (Nord-Pool, n. a.), līdz ar to redzams, ka kopumā nākamajos trijos gados šobrīd netiek prognozēts būtisks cenu samazinājums. Vienlaikus tādi faktori kā ūdens palielināta pietece Daugavā, liels saulainu dienu skaits un sekojoši liels SES un mikroģenerācijas saražotās elektroenerģijas piedāvājums var cenu biržā samazināt.

ES projektu izmaksu attiecināšanas risks

Projektu īstenošanā būtiski ir ņemt vērā izstrādātā plāna, īpaši projektēšanas un būvniecības posma, termiņu realitiskums. Kavēti termiņi var izraisīt to, ka līdz kopējā projekta termiņa beigām netiek sasniegti projektā noteiktie rādītāji un ES finansējums netiek piešķirts (rodas tā saucamās neattiecināmās izmaksas). Skaļākās pēdējā laika publiskās diskusijas šajā aspektā ir bijušas ap *Rail Baltica* ieviešanu (LA.LV, 2024), tomēr arī enerģētikas projektos pastāv tādi paši riski.

Tāpat būtiska uzmanība ir jāpievērš iepirkumiem ES projektos. Par dažādām kļūdām informāciju ir apkopojis iepirkumu uzraudzības birojs (IUB, 2016), pie biežāk konstatētajiem pārkāpumiem minot nepamatotu iepirkumu sadalīšanu daļās, neatbilstošu iepirkumu izziņošanu, pretrunīgu informāciju iepirkuma dokumentācijā, neatbilstošus izslēgšanas nosacījumus, nesamērīgas vai

diskriminējošas kvalifikācijas prasības, neskaidrus vai pretlikumīgus līguma piešķiršanas kritērijus, nepamatotas tehniskās specifikācijas prasības, neatbilstošu iesniegto piedāvājumu/pieteikumu vērtēšanu un nepamatotus līguma grozījumus.

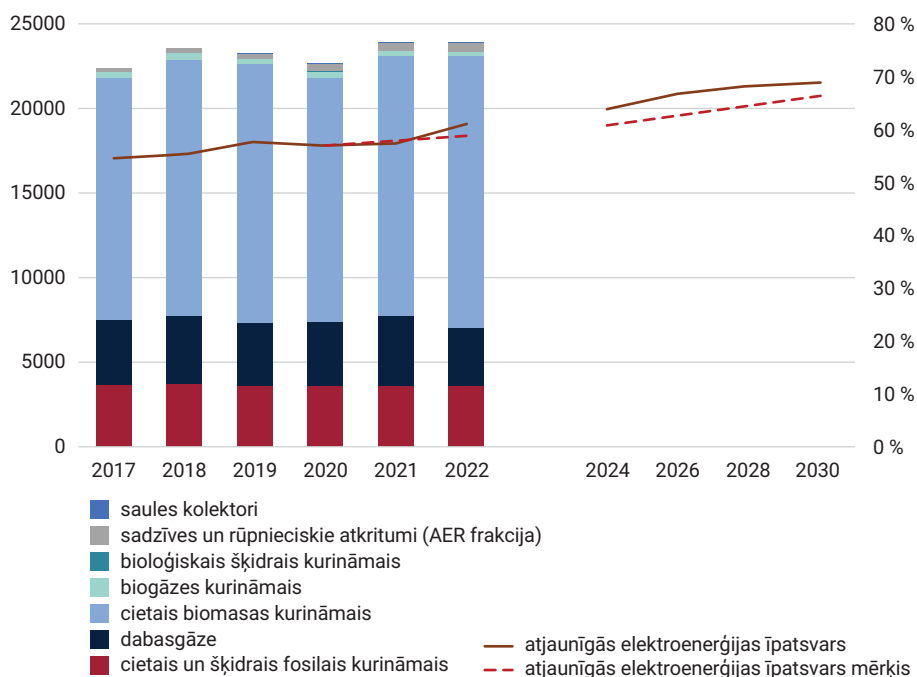
Finanšu ministrija ir publicējusi materiālu (FM, 2022), kurā ir minēti arī citi neatbilstību veidu piemēri, kurus projektu ieviesējiem noteikti vajadzētu izpētīt.

1.2.5. Siltumenerģijas attīstības stratēģija

KEM izstrādātajā Bāzes scenārijā līdz 2030. gadam (NEKP, 2024) atjaunīgās siltumenerģijas īpatsvars kopējā siltumapgādē palielināsies par apmēram 10 procentpunktiem gan CSA, gan kopējā siltumenerģijas apjomā, sasniedzot attiecīgi 67 % un 69 %. AE īpatsvars Bāzes scenārijā rūpnīcībā pieaugs līdz 73 %, bet AE īpatsvars ēkās 2030. gadā sasniegs 61,6 % (skat. 1.16. att.).

Igaunijas un Lietuvas mērķi ir nedaudz zemāki – 63 % AER siltumenerģijai līdz 2030. gadam, paredzot vairāk nekā 600 MW jaudas kombinētajām elektrības un siltuma stacijām (Estonia's NECP, 2023), 67,2 % attiecīgi AER. Lietuva plāno sasniegt mērķi 87 % CSA (2030. gads), līdz 2050. gadam sasniedzot 100 %, savukārt decentralizētajos risinājumos 76 % 2030. gadā un 90 % 2050. gadā (Lithuania's NECP, 2023). Somijas mērķis siltumenerģijā atšķirībā no elektroenerģijas ir ambiciozāks nekā Baltijas valstīm – 74 % AER (Finland's NECP, 2024).

KEM norāda, ka Latvijā ir labi attīstītas lopkopības un putnkopības nozares, vienlaikus piena lopkopībai raksturīgs liels skaits salīdzinoši nelielu saimniecību. Sadrumstalotība nav ļāvusi līdz šim efektīvi izmantot lauksaimniecības blakusproduktus (atlikumproduktus) biometāna ražošanai. Aplēsts, ka, izmantojot Latvijas biometāna ražošanas potenciālu, iespējams pilnībā aizstāt visu dabasgāzes patēriņu māsaimniecībās. Plānots noteikt AE īpatsvara pienākumu dabasgāzes tirgotājiem, tādējādi veicinot biometāna piejaukumu dabasgāzei, kas tiek izmantota siltumenerģijas ražošanā. Līdz 2030.–2035. gadam mērķis ir saražot ~210 GWh biometāna, dabasgāzes



1.16. attēls. Siltumenerģijas apjoms (kreisā ass, GWh), atjaunīgās siltumenerģijas īpatsvars (labā ass, %) (NEKP, 2024).

sadales vai pārvades sistēmai pieslēdzot vismaz septiņus biometāna ražotājus, kā arī uzstādot vismaz septiņas jaunas biometāna ražošanas iekārtas (NEKP, 2024). Arī Igaunijas stratēģijā paredzēts veicināt biometāna ražošanu.

Igaunijas stratēģija arī paredz vietēju siltumapgādes risinājumu veidošanu, lai aizstātu CSAS, vienlaikus paredzot nolietoto CSAS cauruļvadu un katlu māju renovāciju (Estonia's NECP, 2023).

Dānija izmanto bioenerģiju un atkritumu pārstrādes enerģiju, lai samazinātu fosilās enerģijas izmantošanu. Vienlaikus bioenerģija pamatā tiek importēta no Latvijas, Igaunijas, Somijas un līdz 2021. gadam arī no Krievijas. Pēdējos gados gan Dānijā ir audzis arī vietējās ražošanas apjoms (IEA, 2023b).

Kopš 2021. gada Somijā ir prasība jaunām un esošām ēkām, kam paredzēta būtiska renovācija, nodrošināt, ka to izmantotā enerģija vismaz par 38 % nāk no AER.

Somija nav noteikusi konkrētus mērķus ūdeņraža ražošanai, tomēr valdības programmā ir paredzēts, ka Somija vēlas sasniegt 10 % no ES tīrā ūdeņraža ražošanas jaudas un vismaz tādu pašu īpatsvaru ūdeņraža izmantošanā (Finland's NECP, 2024). Arī Zviedrija nav noteikusi konkrētus mērķus, tomēr ir ieviesusi regulējumu, kas ļauj īstenot eksperimentālus ūdeņraža cauruļvadu celtniecības projektus, un definējusi valsts iejaukšanās principus šīs tehnoloģijas atbalstam (Sweden's NECP, 2024). Eiropā 33 enerģētikas infrastruktūras operatori (skat. 1.17. att.) ir izveidojuši ūdeņraža iniciatīvu (*The European Hydrogen Backbone (EHB) initiative*), kas balstīta uz esošiem un plānotiem cauruļvadiem, lai izveidotu Eiropas ūdeņraža tirgu. Ar šo iniciatīvu plānots uzlabot konkurenci šajā tirgū, pieprasījuma un piedāvājuma drošumu, kā arī uzlabot starpvalstu sadarbību Eiropā. Šajā iniciatīvā ir iesaistījusies arī gāzes infrastruktūras asociācija *Gas Infrastructure Europe* (GIE). Asociācija saskata, ka līdz 2050. gadam esošo gāzes infrastruktūru var izmantot, lai tā kalpotu jaunajiem enerģijas resursiem – biometānam un ūdeņradim (EHB, n. a.).

Somijā būtisku daļu biomasas ražošanā veido šķelda u. tml. koksnes pārstrādes blakusprodukti. Stratēģija līdz 2030. gadam paredz šo jomu attīstīt, pieaugums 2030. gadā pret 2020. gadu tiek plānots gan tikai 6,6 % apmērā (Finland's NECP, 2024).



1.17. attēls. EHB dalībnieki 2023. gadā (EHB, 2023).

Polijā siltumenerģiju pamatā ražo no oglēm, līdz ar to valsts ir noteikusi mērķi atteikties no šī energoresursa mājsaimniecību siltumapgādē līdz 2040. gadam (Poland's NECP, 2023). Kopumā Polija savā plānā atzīmē daudzos izaicinājumus (pamatā izmaksu ziņā), kas tai ir saistībā ar mēģinājumiem dekarbonizēt siltumapgādes sistēmas, un stratēģijas dokumenta valoda ir samērā nepārliecinoša attiecībā uz nosprausto mērķu sasniegšanu. IEA 2022. gadā ieteica Polijai pārvērtēt plānotās apjomīgās investīcijas fosilā kurināmā infrastruktūrā, kā arī koriģēt regulatīvo ietvaru un nodokļu sistēmu, lai veicinātu enerģētikas transformāciju (IEA, 2022).

Latvijā līdz 2030. gadam Finanšu ministrija plāno piemērot samazinātu PVN likmi koksnes kurināmā piegādei un siltumenerģijai (NEKP, 2024).

1.2.6. Mijiedarbība ar zemes sektoru⁴ un atkritumu apsaimniekošanu

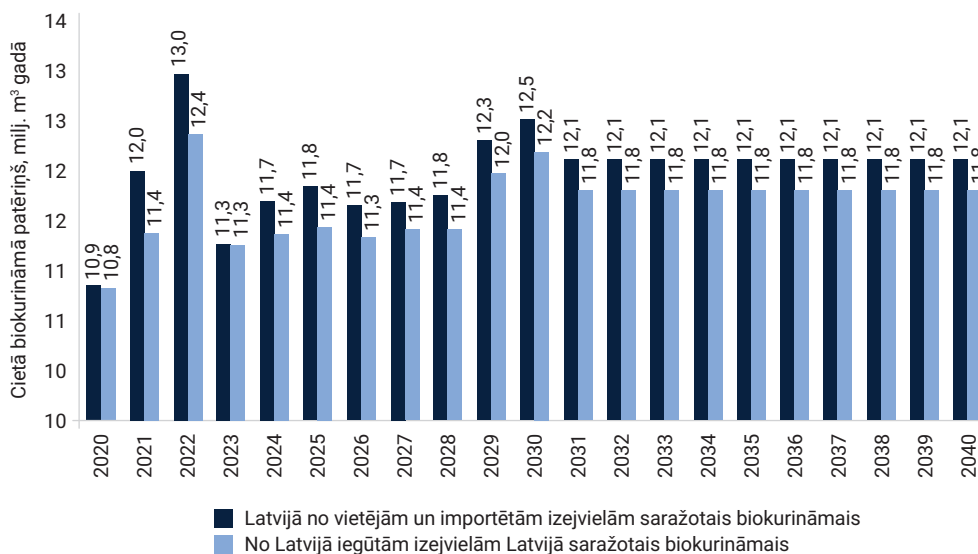
Latvijā līdz 2030. gadam ir noteikts mērķis sasniegt 30 % AE īpatsvaru lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā. Tāpat pakalpojumu sniedzējus kopumā ietekmēs no 2026. gada plānotais normatīvais regulējums noteikt prasību pakalpojumu sniedzējiem ieviest atjaunīgās elektroenerģijas ražošanas tehnoloģijas, kā arī no 2028. gada (2026. gadā tiek plānots normatīvais regulējums) būs ierobežojumi jaunu fosilā kurināmā iekārtu uzstādīšanai. Prasība konkrētiem pakalpojumu sniedzējiem ieviest atjaunīgās elektroenerģijas ražošanas tehnoloģijas darbības attieksies uz tādiem pakalpojumu sniedzējiem kā CSAS operatori, atkritumu apsaimniekošanas komersanti, ūdenssaimniecības komersanti, elektronisko sakaru komersanti un pasta pakalpojumu komersanti, pilnīgai vai daļējai pašnodrošināšanai ar pašražoto atjaunīgo elektroenerģiju. Darbības īstenošanas ietvaros noteikts nosacījums, ka AE pēc iespējas jāražo, izmantojot pakalpojuma sniedzējam pieejamos resursus, piemēram, ūdenssaimniecības uzņēmumam notekūdeņu dūņas, atkritumu apsaimniekošanas komersantam – bioloģiski noārdāmos atkritumus u. tml., lai sekmētu šo jau pieejamo resursu lietderīgu izmantošanu un mazāku transportēšanu uz citām pārstrādes vietām, kur iespējams. Pienākuma attiecināšanai noteikts minimālais elektroenerģijas patēriņa sliekšnis, no kura sāk piemērot pienākumu.

Līdz 2030. gadam plānots palielināt biodegvielu un biometāna izmantošanu lauksaimnieciskajā ražošanā. KEM plāno izvērtēt iespēju noteikt biodegvielu un biometāna izmantošanas pienākumu lauksaimniecības ražošanā, piemēram, nosakot biodegvielu piejaukuma pienākumu lauksaimniecības transportlīdzekļiem un tehnikai. Tāpat darbības ietvaros plānota atbalsta programma biometāna ražošanas iekārtu uzstādīšanai saimniecībās, kurās biogāzes ieguve vai biometāna ražošana vēl nenotiek.

Līdz 2030. gadam prognozēts no Latvijā iegūtajām izejvielām saražotā biomasas kurināmā apjoma pieaugums, pateicoties jaunu kokapstrādes un koksnes ķīmiskās pārstrādes jaudu attīstībai, īstenojot NEKP mērķa scenārijā paredzētos klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumus. Koksnes biokurināmā piegāžu pieauguma prognoze (skat. 1.18. att.) 2030. gadam nav saistīta ar mežizstrādes apjoma pieaugumu, bet gan ar apaļo kokmateriālu eksporta samazinājumu. No importētajiem apaļajiem kokmateriāliem saražotā biomasas kurināmā (kokapstrādes blakusproduktu) apjoms ir salīdzinoši neliels un, saglabājoties esošajam importa apjomam, ir vidēji 0,3 milj. m³ gadā (NEKP, 2024).

Šobrīd cietā biomasas kurināmā ražošanas apjoms no vietējās izcelsmes izejvielām pārsniedz pieprasījumu Latvijas enerģētikas sektorā par vidēji 5,2 milj. m³ gadā, un nepieprasīto cieto biomasas kurināmo eksportē galvenokārt kokskaidu granulu veidā. Arī 2030. gadā un turpmākajos gados sagaidāms, ka vietējās izcelsmes cietā biomasas kurināmā saražotais apjoms būs lielāks nekā pieprasījums Latvijas enerģētikas sektorā, tomēr, visticamāk, samazināsies cietā biomasas kurināmā eksporta īpatsvars. Veiktais izvērtējums liecina, ka cietā biomasas kurināmā patēriņu

⁴ Ietver lauksaimniecību, kūdras ieguvei un mežsaimniecību.



1.18. attēls. Cietā biomasas kurināmā ražošanas prognoze (NEKP, 2024).

2030. gada NEKP Mērķu scenārijā var vēl vairāk palielināt (par 79 %), izmantojot šobrīd eksportējamo vietējās izcelsmes cieto biomasas kurināmo. Arī 2040. gadā iespējams cietā biomasas kurināmā patēriņa palielinājums par 53 %, salīdzinot ar NEKP Mērķu scenārijā prognozēto cietā biomasas kurināmā pieprasījumu enerģētikas sektorā (NEKP, 2024).

1.3. Secinājumi un rekomendācijas enerģētikas stratēģijas pilnveidei Latvijā

1.3.1. Secinājumi

1. Latvijai salīdzinājumā ar Igauniju un Lietuvu ir vēsturiski salīdzinoši liels AER īpatsvars, lielā mērā pateicoties HES. Latvijas AER īpatsvars gada laikā ir mainīgs. Ziemas mēnešos tas var samazināties līdz pat 50 %, to vietā nākot dabasgāzei. Tā kā SES ziemā nerada nepieciešamo elektroenerģiju (vasarā savukārt to elektroenerģija var pat pārsniegt 25 % no saražotās elektroenerģijas), alternatīva ir VES. Tāpat AS «Augstsprieguma tīkls» arī norāda, ka pārāk liels SES īpatsvars (59–84 % no kopējā AER pieslēguma pieprasījuma apjoma) nav optimāls sistēmas balansēšanas un tīkla optimālas izmantošanas kontekstā.
2. Būtiskākā ietekme uz Latvijas importētās enerģijas īpatsvaru kopējā iekšzemes patēriņā ir energoresursu patēriņam transporta sektorā, kurā absolūti lielāko daļu no energoresursu patēriņa veido importēti naftas produkti. Saskaņā ar KEM kā ticamākais scenārijs un izmaksu ziņā konkurētspējīgākais risinājums importētās enerģijas īpatsvara samazināšanai jāvērtē transporta sektora un siltumenerģijas ražošanas elektrifikācija un AE pašražošanas un pašpatēriņa palielinājums.
3. Savulaik Lietuva arī palāvās uz kodolenerģiju no atomelektrostacijām (AES) kā enerģijas avotu kombinētās siltuma un elektrības ražošanas stacijās. Ignalinas AES aizslēgšana 2009. gada beigās radīja nepieciešamību gan palielināt enerģiju no fosilajiem kurināmajiem, gan importēt elektrību. AES enerģiju šobrīd izmanto arī Somija, Zviedrija un Vācija. Somija un Zviedrija šo enerģiju pat nedaudz palielina, savukārt Vācija samazina, vairāk fokusējoties uz AER. Polijas stratēģijā ir paredzēts pārejas periodā līdz 2030. gadam daļēji nomainīt ogles uz gāzi,

- savukārt no 2030. līdz 2035. gadam iedarbināt AES, lai nomainītu gāzi pret AES. Igaunija arī izvērtē iespējas izmantot AES elektrības un siltuma ražošanai.
4. No pārvades un sadales operatoru apkalpotās infrastruktūras ir atkarīgs gan enerģētikas attīstības virziens (kur un kādas ir pieejamās jaudas u. tml.), gan ātrums (cik ātri ir iespējams investēt jaunos pieslēgumos), gan arī elektroenerģijas cena – gan tarifa veidā, gan ietekmē uz elektroenerģijas tirdzniecības cenu. Elektroenerģijas pārvadi un sadali tuvākajos gados gaida jauni izaicinājumi – 2025. gadā notiks pāreja uz 15 minūšu datu uzskaites intervālu. Pārejas process būs pakāpenisks, visiem tirgus dalībniekiem pieslēdzoties šādai uzskaitēi 3. ceturksnī. Līdz 2030. gadam KEM plāno Baltijas valstu tirgus ietvara izveidi patēriņa reakcijas pakalpojumu ieviešanai balansēšanas tirgū ar agregācijas starpniecību.
 5. Latvijas elektroenerģijas nozares rīcībpolitikas virzienos galvenie fokusa punkti ir pārvades infrastruktūra (jūras kabeļi), regulējums (elektroenerģijas tirgus, tarifi, resursu pieeja) un valsts atbalsts (automatizēta atbalsta sistēma). Līdzīgi uzsvāri ir gāzveida kurināmā nozarē, atsevišķi pieminot atbalstu biometāna ražošanas un izmantošanas veicināšanai. ES kopējais mērķis AE īpatsvaram enerģijas galapatēriņā ir 42,5 %. Daļai valstu kopējais rādītājs ir zemāks nekā elektroenerģijai un siltumenerģijai plānotie, jo ievērojami zemāki sliekšņi ir noteikti transporta sektoram.
 6. KEM izstrādātajā NEKP Bāzes scenārijā līdz 2030. gadam atjaunīgās elektroenerģijas īpatsvars kopējā elektroenerģijas patēriņā sasniegs 88,1 %. Šis līmenis pārējām aplūkotajām valstīm, izņemot Poliju un Somiju, ir līdzīgs vai augstāks. Būtiskas izmaiņas Latvijas prognozē ir attiecībā uz VES – tieši to lomu elektroenerģijas ražošanā plānots palielināt. KEM norāda, ka Latvijā ir piemērota, līdzena topogrāfija un piemērots vēja ātrums izmaksu efektīvai vēja enerģijas izmantošanai elektroenerģijas ražošanai. VES lomas pieaugums ir novērojams arī pārējās aplūkotajās valstīs. Vienlaikus jāatzīmē, ka VES projektu attīstība salīdzinājumā ar SES ir būtiski garāka.
 7. Latvijas NEKP ir noteikts arī mērķis veicināt elektroenerģijas uzkrāšanas tehnoloģiju izmantošanu komersantiem un privātpersonām, t. sk. atbalsta programmu ietvaros. Igaunijā ir ieviesta ANF finansēta programma elektrības uzkrāšanas tehnoloģiju pilotprojektiem. Šādus testus veic arī Lietuvas pārvades operators.
 8. Komersantiem, kuri apsver saules vai vēja elektrostaciju vai tamlīdzīgu risinājumu uzstādīšanu, būtu jāņem vērā šobrīd zināmie šo projektu īstenošanas riski, piemēram, būvniecības izmaksu pieauguma risks, elektroenerģijas nākotnes cenas samazināšanās risks un ES projektu izmaksu attiecināšanas risks.
 9. KEM izstrādātajā NEKP Bāzes scenārijā līdz 2030. gadam atjaunīgās siltumenerģijas īpatsvars kopējā siltumapgādē palielināsies par apmēram 10 procentpunktiem gan CSA, gan kopējā siltumenerģijas apjomā, sasniedzot attiecīgi 67 % un 69 %. Ambiciozāks mērķis ir uzstādīts tikai Dānijai, Zviedrijai un Somijai. KEM norāda, ka Latvijā ir labi attīstītas lopkopības un putnkopības nozares, kuru lauksaimniecības blakusproduktus (atlikumproduktus) var efektīvi izmantot biometāna ražošanai. Plānots noteikt AE īpatsvara pienākumu dabasgāzes tirgotājiem, tādējādi veicinot biometāna piejaukumu dabasgāzei, kas tiek izmantota siltumenerģijas ražošanā. Līdz 2030. gadam plānots palielināt biodegvielu un biometāna izmantošanu lauksaimnieciskajā ražošanā. KEM plāno izvērtēt iespēju noteikt biodegvielu un biometāna izmantošanas pienākumu lauksaimniecības ražošanā, piemēram, nosakot biodegvielu piejaukuma pienākumu lauksaimniecības transportlīdzekļiem un tehnikai.
 10. Eiropā 33 enerģētikas infrastruktūras operatori ir izveidojuši udeņraža iniciatīvu (*The European Hydrogen Backbone (EHB) initiative*), kas balstīta uz esošiem un plānotiem cauruļvadiem, lai izveidotu Eiropas udeņraža tirgu. Ar šo iniciatīvu plānots uzlabot konkurenci šajā tirgū, pieprasījuma un piedāvājuma drošumu, kā arī uzlabot starpvalstu sadarbību Eiropā.

1.3.2. Rekomendācijas

1. Balstoties uz apskatītajiem enerģētikas attīstības virzieniem, nākotnē būs nepieciešams finansējums jauno tehnoloģiju ieviešanai: ūdeņraža transportēšanai, uzglabāšanai un izmantošanai, biodeģvielas un elektrības izmantošanai transportā; saules vēja enerģijas izmantošanai elektroenerģijas ražošanā un bateriju risinājumu ieviešanai elektroenerģijas uzglabāšanā, centralizētās siltumapgādes elektrifikācijai: pilotprojektiem un ieviešanai, kā arī kodolenerģētikas projektiem. Detalizētāk par pieejamo finansējumu aprakstīts 2. nodaļā.
2. Projektu attīstītājiem jāpievērš uzmanība projektu risku vadībai, īpaši uzraugot būvniecības izmaksu pieauguma risku, elektroenerģijas nākotnes cenas samazināšanās risku un ES projektu izmaksu attiecināšanas risku. Autors aicina izmantot šajā darbā norādītos avotus ar līdz šim apkopotajām kļūdām, lai izvairītos no līdzīgām kļūdām nākotnē.
3. Nākotnes darba tirgū būs nepieciešami profesionāļi profesijās, kuru uzdevums būs apkalpot jaunās enerģētikas jomas, piemēram, saules elektrostaciju un saules paneļu / vēja elektrostaciju projektu vadītāji, elektroinženieri, būvnieki; elektroenerģijas bateriju un elektroautomobiļu inženieri; siltumsūkņu inženieri; ūdeņraža un biodeģvielas tehnoloģiju inženieri un projektu vadītāji transporta jomā; kodolenerģijas projektu vadītāji, inženieri, būvnieki, kodolfiziķi un kodolķīmiķi, radioloģijas un kodoldrošības eksperti, darba aizsardzības eksperti iepriekš minētajām tehnoloģiju jomā, kā arī kibernetikas eksperti enerģētikā. Detalizētāk darba tirgus attīstība un izaicinājumi aplūkoti 4. nodaļā.
4. Latvijai būtu ieteicams sadarboties ar Igauniju AES tehnoloģiju iespējamā izmantošanā. Publiskie materiāli liecina, ka Igaunijai ir labs progress šajā jomā un, iespējams, arī Latvijai būtu labums no šīs tehnoloģijas izmantošanas elektroenerģijas cenas samazināšanai Baltijas tirgū, kas ir salīdzinoši augsta. Bez šaubām, risku vadībai AES jābūt gandrīz perfektā līmenī.
5. Elektroenerģijas tirgus dalībniekiem, kā arī lietotājiem, kurus tas var ietekmēt, būtu jāpievērš uzmanība tam, ka 2025. gadā notiks pāreja uz 15 minūšu datu uzskaites intervālu, un attiecīgi jāpārbauda, vai visas sistēmas un procesi ir tam sagatavoti. Tāpat projektu attīstītājiem ieteicams izmantot AS «Sadales tīkls» izstrādāto digitālo karti, kur lietotāji var noskaidrot, vai viņu interesējošajās teritorijās ir nepieciešamā jauda patēriņam vai ražošanai.
6. VES projektu attīstība varētu piedzīvot būtisku augšupeju. Vienlaikus attīstītājiem jāņem vērā, ka šo projektu attīstība salīdzinājumā ar SES ir būtiski garāka, un autors iesaka projektu gaitā ņemt vērā zināmos šķēršļus (aprakstīts šajā nodaļā ar norādi uz avotu). Vienlaikus KEM un saistītajām ministrijām būtu ieteicams pēc iespējas mazināt šos šķēršļus.
7. Tirgus dalībniekiem un ieinteresētajām pusēm ieteicams sekot līdzi ūdeņraža iniciatīvas (*The European Hydrogen Backbone (EHB) initiative*) attīstībai. Šī var būt iespēja diversificēt savu enerģētikas portfeli, gan mazinot noteiktu enerģijas avotu cenu šoku risku, gan optimizējot izmaksas.
8. Kā jaunums Baltijas valstīs minams Enerģijas pirkuma līgums (*Power Purchase Agreement, PPA*), tomēr ieinteresētajām pusēm (īpaši ar stabilu un paredzamu enerģijas patēriņu) ieteicams izpētīt šī instrumenta iespējas savu izmaksu optimizēšanai un arī ilgtspējas mērķu sasniegšanai. No tuvākajām valstīm lielāka pieredze šajā jomā ir Polijai, no kuras var smelties praktiskās ieviešanas idejas.
9. Vērtējot nākotnes potenciālu Baltijas valstīm eksportēt elektroenerģiju, jāņem vērā gan Baltijas jūras valstu nepieciešamību pēc importētas AER elektroenerģijas no ilgtspējas mērķu sasniegšanas viedokļa, gan arī Baltijas valstu elektroenerģijas cenu. Šobrīd gan Somijas, gan Zviedrijas cenu apgabalos elektroenerģijas cenas ir būtiski zemākas nekā Baltijas valstīs, kā arī ilgtspējas mērķus abas valstis sasniedz bez grūtībām. Eksporta potenciāls, visticamāk, būtu perspektīvāks Polijas virzienā, kur gan cenas ir augstākas, gan arī ilgtspējas mērķu sasniegšana ir izaicinošāka. Tāpat Lietuvas pārvades operators plāno stiprināt pārvades tīklu ar Poliju, veidojot jaunu savienojumu. Vācijā cenas periodiski mēdz būt augstākas nekā Baltijā

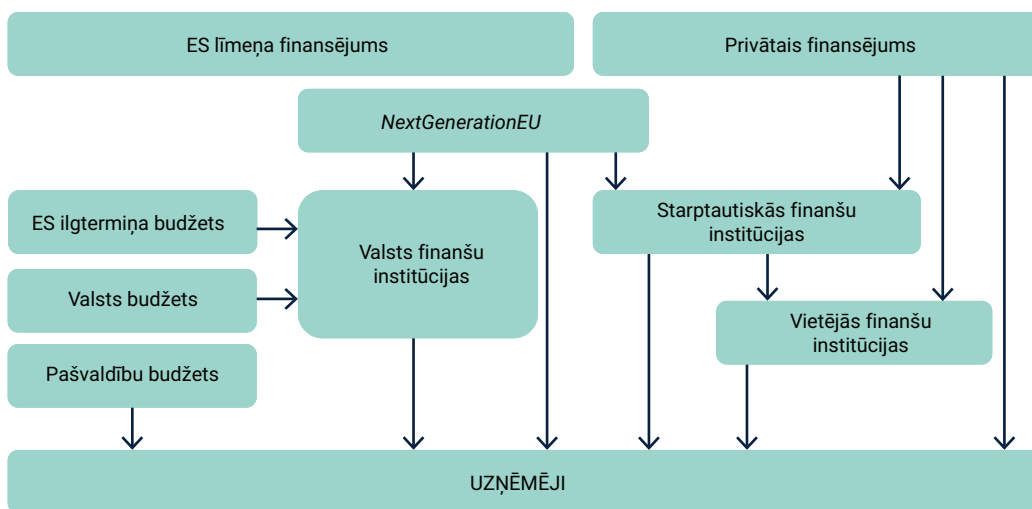
un tai ir būtiski izaicinājumi sasniegt AER mērķus enerģētikā (turklāt tā arī atsakās no AES izmantošanas), līdz ar to eksporta potenciāls ir arī uz Vāciju. Eksporta iespējas uz citām valstīm ārpus Baltijas jūras reģiona šajā pētījumā nav pētītas.

2. Finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas attīstības projektiem

Pētījuma ietvaros veiktajā uzņēmēju aptaujā kā lielākie izaicinājumi, īstenojot zaļās pārkārtošanās projektus, tika norādīti finansiālie ierobežojumi. Kā nākamais būtiskākais tika norādīts zināšanu vai ekspertīzes trūkums atjaunīgo tehnoloģiju jomā. Mazliet negaidīti, ka šie ierobežojumi kā būtiski tika norādīti arī lielo uzņēmumu kategorijā. Šajā nodaļā apskatītas finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas attīstības projektiem uzņēmumiem, kuru primārais bizness nav elektrības ražošana, pārvade vai sadale, primāri fokusējoties uz vidējiem un lieliem uzņēmumiem, kā arī atbalsta iespējas ar konsultācijām par šādiem projektiem.

Šajā nodaļā apkopota informācija no avotiem, kas uzskaitīti Izmantoto avotu sarakstā, un informācija, kas saņemta no 11. pielikumā uzskaitītajām personām.

Tālāk apskatīti pētījuma veikšanas brīdī pieejamie finansējuma avoti uzņēmumiem enerģētikas attīstības projektiem. 2.1. attēlā redzami dažādie avotu veidi, kas turpmāk aplūkoti detalizētāk.



2.1. attēls. Enerģētikas attīstības projektiem pieejamie finansējuma avotu veidi (autora veidots).

2.1. ES līmeņa finansējums

Viena no trīs Eiropas Komisijas prioritātēm 2019.–2024. gadam bija klimatneitralitāte līdz 2050. gadam. EK prioritātes 2019.–2024. gadam tika izstrādātas Eiropas Parlamenta stratēģisko mērķu ietvaros, starp kuriem viens no pamatmērķiem bija klimatneitrālas, zaļas, godīgas un sociālas nākotnes būvēšana (EK, n. a.).



2.2. attēls. Izmaiņas ES prioritātēs attiecībā uz klimatneitralitāti (autora veidots).

Eiropas Komisijas prioritātes nākamajam periodam vēl nav apstiprinātas, bet ir apstiprināta jaunā Eiropas Parlamenta stratēģiskā programma 2024.–2029. gadiem (Eiropas Parlaments, 2024). Tā ir:

- 1) brīva un demokrātiska Eiropa;
- 2) stipra un droša Eiropa;
- 3) plaukstoša un konkurētspējīga Eiropa.

Lai arī klimatneitralitāte ir integrēta šajos mērķos, tomēr to vairs izvirza kā pastāvīgu mērķi. Savukārt drošība un aizsardzība, kā arī ES konkurētspēja ir kļuvušas par primārajām prioritātēm.

Tas var liecināt, ka nākamajā periodā no ES budžeta finansējamajās programmās tieši klimatneitralitātes sasniegšanai tiks novirzīts mazāk līdzekļu un/vai tās sasniegšanai būs jābūt sasaistītai ar primāro ES mērķu sasniegšanu.

Tomēr jānorāda, ka jautājumu sarakstā, kas definēti pamatmērķu ietvaros 2024.–2029. gadam, enerģētikas un klimata grupā, vienlaikus atsakoties no dažiem mērķiem un prioritātēm, ir nākuši klāt arī jauni punkti:

- 1) tīro tehnoloģiju industrializācijas veicināšana, pilnīga bioekonomikas priekšrocību izmantošana, tīras mobilitātes nodrošināšana un atbilstošas viedtīklu infrastruktūras un starpsavienojumu izveide;
- 2) stabilu un paredzamu sistēmas un labvēlīgākas vides Eiropas ražošanas jaudas palielināšanai neto nulles tehnoloģijām un produktiem radīšana;
- 3) investēšana plašā pārrobežu infrastruktūrā enerģētikas, ūdens, transporta un komunikāciju jomā. Papildus vides uzlabošanas jomā fokuss no vispārīgā 2024.–2029. gada periodā ir vērsts uz lauku kopienām un lauksaimniekiem. Jāsecina, ka šīm jaunajām iniciatīvām būs specifiski mērķēts atbalsts nākamajā plānošanas periodā.

Neskatoties uz izmaiņām prioritātēs, esošo ES programmu īstenošana notiek ES budžeta 2021.–2027. gadiem ietvaros, saglabājot noteiktu skaidrību šim periodam. Jāņem gan vērā, ka, piemēram, 2024. gada sākumā, reaģējot uz karu Ukrainā, inflāciju, procentu likmju kāpumu un migrācijas u. c. ārējiem izaicinājumiem, tika radīts pirmais precedents, būtiski mainot ES ilgtermiņa budžetu.

Papildus ES budžetam 2021.–2027. gadam, reaģējot uz Covid-19 izaicinājumiem, tika izveidots *NextGenerationEU* atveseļošanās instruments, kas sākotnēji bija plānots 2021.–2023. gada periodam.

Lielākā daļa līdzekļu no *NextGenerationEU* paredzēti *Atveseļošanas un noturības fonda (ANF)* programmām. ANF sastāv no liela mēroga finansiāla atbalsta valsts investīcijām galvenokārt tādās jomās kā zaļie un digitālie projekti. Atlikusī *NextGenerationEU* daļa ir novirzīta esošo ES ilgtermiņa budžeta ietvaros izveidoto programmu papildu finansēšanai. Šīs sadaļas projekti valstīm jāīsteno līdz 2026. gadam. Latvija kopumā no ANF ir pieprasījusi 1 969 MEUR grantu formā. Informācija par projektiem, kas no ANF līdzekļiem tiek īstenoti Latvijā, ir pieejama šeit: ANF. Ar šī finansējuma atbalstu tiek nodrošināta šobrīd ALTUM sadarbībā ar komercbankām īstenotā programma «Ergoefektivitātes aizdevums ar kapitāla atlaidi».

Daļa no ES atbalsta konkrētai valstij tiek nodots valsts rīcībā, kas to ievieš ar savām finanšu institūcijām (Latvijā galvenokārt ALTUM). Savukārt daļu pārvalda starptautiskās finanšu

institūcijas. Šo programmu pieejamība konkrētai valstij ir atkarīga no panāktās vienošanās ar konkrēto valsti.

ES līmeņa finansējumu uzņēmēji nevar pieprasīt paši. Tā apmērs un veids atkarīgs no konkrētās valsts pieprasījumiem un atskaitēm EK, kā arī no valsts makroekonomiskajiem rādītājiem.

Finansējums no starptautiskajām finanšu institūcijām

Finansējums no starptautiskajām finanšu institūcijām uzņēmējiem pieejams atbilstoši šo institūciju stratēģijā iekļautajiem atbalsta reģioniem un atsevišķos gadījumos ar konkrētām valstīm noslēgtiem līgumiem. Finansējums var būt pieejams gan tiešā veidā, gan ar valsts, no kuras nāk uzņēmums, starpniecību.

Viens no būtiskiem kopējiem Eiropas atbalsta mehānismu operatoriem ir *InvestEU*, kas līdz atbalsta saņēmējiem novada ES ilggadējā budžeta līdzekļus, gan *NextGenerationEU* finansējumu. *InvestEU* atbalsts tiek īstenots ar finanšu partneru starpniecību. Latvijā tie ir EIB, EBRD, CEB, NIB. Šo starpnieku Latvijas uzņēmumiem piedāvātās atbalsta programmas un pieejamais finansējums aplūkoti turpmāk.

2.1.1. Eiropas Investīciju banka

EIB ir ES kredītēšanas iestāde. Klimata programmas kļuvušas par tās galveno prioritāti, un tā neatbalsta tradicionālos fosilā kurināmā enerģijas projektus. Tā atbalsta energoefektivitātes, atjaunojamās enerģijas, elektroenerģijas tīklu izveides un inovatīvu tehnoloģiju, kas nepieciešamas enerģētikas risinājumiem, projektus.

EIB produkti pieejami:

- lielajiem uzņēmumiem,
- vidējiem uzņēmumiem,
- speciāliem projektiem (piemēram, PPP un koncesijas).

EIB parasti piešķir finansējumu līdz 50 % no projekta izmaksām un sākot no 25 MEUR.

Piemēri

2023. gadā EIB Latvijā nav līdzfinansējusi nevienu enerģijas projektu. Lai saprastu EIB atbalstītu projektu apmēru un tipisku saņēmējuzņēmumu, jāpiemin 2023. gada līgums ar LMT par 5G tehnoloģiju ieviešanu Latvijā. Saskaņā ar līgumu EIB aizdod 50 MEUR telekomunikāciju infrastruktūras projektam, kura kopējās izmaksas ir 101 MEUR.

2022. gadā EIB piešķir 60 MEUR aizdevumu SIA «Rīgas ūdens» ūdenssaimniecības atjaunošanas un paplašināšanas projektam, kura kopējā vērtība ir 120 MEUR.

Mazajiem uzņēmumiem EIB pakalpojumus nodrošina Latvijas finanšu institūcijas, ar kurām EIB ir noslēgusi līgumu (Altum, Citadele, Luminor). Ar «Citadeli» parakstītā līguma mērķis ir finansējuma nodrošinājums tieši klimata mērķu sasniegšanai. «Altum» un «Luminor» līgumi paredzēti kā finansējuma avots aizdevumu izsniegšanai mazajiem uzņēmumiem dažādiem mērķiem.

2.1.2. Eiropas Investīciju fonds

Eiropas Investīciju fonds ir EIB meitas uzņēmums, ar kura palīdzību, izmantojot tādus specifiskus finanšu instrumentus kā aizdevumi un granti (parasti ieguldījums kapitālā vai kvazikapitālā un garantijas), tiek nodrošināts finansējums MVU.

Uzņēmumi (izņemot finanšu iestādes – starpniekus) nevar no EIF saņemt finansējumu tiešā veidā. Tas pie uzņēmumiem nonāk caur ar EIF palīdzību (parasti pamatinvestors) veidotu iespējkapitāla (*Private Equity and Venture Capital*) fondu palīdzību, vai garantiju gadījumā vietējās valsts

finanšu iestādes izsniedz aizdevumus ar pievilcīgākiem noteikumiem. Šāda veida fondi tipiski veic ieguldījumus plašākā reģionā kā viena valsts.

Līdz ar to EIF finansējums enerģētikas attīstības projektiem atkarīgs no privātu starpnieku (fondu pārvaldnieku) iniciatīvas veidot fondus, lai ieguldītu klimatneitralitāti veicinošos projektos. Bez starpnieku iniciatīvas nepieciešams arī, lai EIF atzītu fondu, kas piesakās EIF ieguldījumam, par atbilstošu tā kvalitātes prasībām. No Latvijas fondu pārvaldniekiem vienīgi *Livonia Partners* ir spējis saņēmis finansējumu no EIF. *Livonia Partners* gan veic ieguldījumus ļoti dažāda veida projektos, kam jābūt ilgtspējīgiem, bet ne noteikti saistītiem ar enerģētiku.

EIF produkti pieejami:

- alternatīvo ieguldījumu fondu pārvaldniekiem,
- finanšu iestādēm, kas izsniedz aizdevumus uzņēmumiem un privātpersonām.

Piemēri

EIF noslēdza līgumu ar *Change Ventures* (Igaunijā reģistrēts fondu pārvaldnieks) par ieguldījumu tā fondā, kas tālāk investēs inovatīvos Baltijas uzņēmumos. *Change Ventures* veica investīciju Latvijas uzņēmumā *Aerones* (ar robotiem aprīkotu vēja turbīnu apkopes un pārbaužu pakalpojumu sniedzējā) tā produktu un tirgus attīstībai.

2024. gadā EIF noslēdza līgumu ar LHV, «SEB» un «Swedbank» par garantijām MVU un privātpersonu kredītiem Baltijas reģionā. Līgums ļaus izsniegt kredītu ar atvieglotiem nosacījumiem nodrošinājumam un zemākiem kredītprocentiem. 50 % no izsniegtajiem kredītiem jāatbalsta ilgtspējīgas investīcijas.

Uzņēmumiem EIF pakalpojumi pieejami ar reģionā aktīvu EIF atbalstītu iespējkapitāla fondu palīdzību un kā finansējums ar pievilcīgākiem nosacījumiem, ko piedāvā vietējās finanšu iestādes, noslēdzot sadarbības līgumu ar EIF.

2.1.3. Nordic Investment Bank

NIB ir Ziemeļvalstu valdību, vēlāk pievienojoties arī Baltijas valstu valdībām, izveidota starptautiska finanšu institūcija, kuras misija ir finansēt projektus, kas uzlabo produktivitāti un sniedz labumu videi reģionā.

NIB līdzfinansējums uzņēmumiem no Baltijas valstīm pieejams projektiem, sākot no 20 MEUR (neatkarīgi no uzņēmuma lieluma un statusa). NIB finansē līdz 50 % no projekta vērtības.

Papildus tradicionālajam kredītam iespējams ar ilgtspēju saistīts aizdevums (*Sustainability linked loan*), kur kredīta procentu likmes lielums ir atkarīgs no ilgtspējas kritēriju sasniegšanas.

NIB izsniegto aizdevumu termiņi uzņēmumiem var būt ļoti gari atbilstoši ar to palīdzību īstenojamo projektu atmaksāšanās periodam – līdz pat 25 gadiem.

Piemērs

2024. gada maijā NIB piešķīra 16,1 MEUR kredītu uz 14 gadiem Igaunijas *TKM Kinnisvara AS*, lai finansētu loģistikas centra būvniecību. Projekts ieguva NIB finansējumu, jo tika atzīts par atbilstošu NIB mandātam:

- 1) produktivitātei, uzlabojot uzņēmuma kopējās loģistikas ķēdes efektivitāti, to centralizējot;
- 2) videi.

Jaunais loģistikas centrs cenšas iegūt *BREEAM Excellent* zaļās ēkas sertifikātu. Visticamāk, ēka pēc būvniecības darbu pabeigšanas tiks saskaņota ar ES taksonomiju.

2.2. Valsts finanšu institūcijas

Absolūtais vairākums atbalsta finanšu risinājumu enerģijas un energoefektivitātes projektiem Latvijā nodrošina ar «Attīstības finanšu institūcija ALTUM». ALTUM aizdevumi vai garantijas uzņēmēju aptaujā tika nosaukti kā otrais būtiskākais nepieciešamais valsts atbalsts zaļās pārkārtošanas īstenošanai.

Atsevišķas ar inovācijām saistības, bet enerģētikai nespecifiskas programmas pārrauga LIAA. Teorētiski kā valsts atbalsta instrumentu var izmantot arī Vides investīciju fondu, bet šobrīd tas uzņēmējiem atbalstu nepiedāvā. (Pētījuma noslēguma brīdī, 5. novembrī, MK apstiprināja noteikumus grantiem, t. sk. uzņēmumiem, elektromobiļu iegādei un ar to lietošanu saistītas uzlādes infrastruktūras izbūvei, tai skaitā aprīkošanai ar atjaunīgo energoresursu iekārtām elektroenerģijas ražošanai – saules paneļiem un/vai vēja ģeneratoriem. Konkurss tiks īstenots ar Vides investīciju fonda starpniecību.) Pieejamās valsts atbalsta programmas atbilst projektiem, kuru izmērs ir līdz 5 MEUR. Savukārt starptautisko finanšu institūciju tiešais atbalsts pieejams projektiem, sākot no 20 MEUR. Sarunā ar Ekonomikas ministrijas un ALTUM pārstāvjiem tika norādīts, ka projektiem, kuru apmērs ir 5–20 MEUR, ir iespējams radīt specifisku risinājumu, uzrunājot par NEKP ieviešanu atbildīgās valsts iestādes. Arī banku pārstāvji norādīja uz vietējo kredītiestāžu ieinteresētību radīt pievilcīgus finansēšanas risinājumus šādiem projektiem.

Ar ALTUM palīdzību iespējams saņemt turpmāk aplūkoto atbalstu.

Energogrants

Atbalsts līdz 85 % no energoefektivitātes projekta tehniskās dokumentācijas sagatavošanas izmaksām. Granta saņēmējam līdz 2026. gada beigām jāveic investīcijas energoefektivitātē. Investīcijas iespējām iespējams saņemt ALTUM aizdevumu uzņēmumu energoefektivitātei.

Energoefektivitātes aizdevums ar kapitāla atlaidi

Projekta mērķu sasniegšanas gadījumā aizdevuma pamatsummai tiek piemērota līdz 30 % atlaide no projekta kopējām izmaksām, neieskaitot PVN. Maksimālā atlaide ir 1,5 milj. EUR. Atbalsts pieejams pieteikšanās izsludināšanas kārtās.

Aizdevums uzņēmumu energoefektivitātei un ilgtspējai

Aizdevums izmantojams, ieviešot atjaunojamus energoresursus, elektroautomobiļus vai būvējot jaunas energoefektīvas A vai A+ energoklases mājas. Aizdevums tiek izsniegts ar samazinātām procentu likmēm un samazinātām nodrošinājuma prasībām. Maksimālā aizdevuma summa – 5 MEUR.

Šī produkta ietvaros iespējams refinansēt pēdējo divu gadu laikā veiktās investīcijas energoefektivitātei un ilgtspējai un lietotu iekārtu iegādi.

ALTUM energoefektivitātes ekspertu konsultācijas

Rekomendē iespējamās enerģijas ietaupījumu avotus un uzņēmumiem ar enerģijas izmaksām virs 2000 EUR palīdz izvērtēt energoefektivitātes projekta ieviešanas iespējas.

Cita veida ALTUM pakalpojumi

Projektos, kas saistīti ar inovācijām/tehnoloģijām un zinātni, iespējams izmantot arī citus ALTUM pakalpojumus. Tie pieejami MVU un lielajiem uzņēmumiem. Aktuālā informācija par produktiem šeit: **ALTUM produkti**.

Valsts pārstāvju sniegtā un publiski pieejamā informācija liecina, ka pieprasījums pēc atbalsta produktiem energoefektivitātei un pārejai uz AER ir zemāks kā pieejamais finansējums. Lai veicinātu uzņēmumu interesi izmantot atbalsta produktus, tiek rīkoti dažādi informatīvi pasākumi. Papildus, lai izvairītos no atsevišķiem pasākumiem pieejamā finansējuma pilnīgas neapguves, tiek

radītas iespējas mazāk pieprasītu atbalsta veida finansējumu izmantot populārākiem atbalsta produktiem. Piemēram, vasaras beigās tika grozīti MK noteikumi Nr. 594 nodrošinot, ka finansējums ir pieejams vadoties no pieprasījuma, paredzot vienu kopīgu finansējumu visām atbalstāmām aktivitātēm (energoefektivitātes paaugstināšana, atjaunojam energoresursu tehnoloģiju izmantošanas, bezemisiju transporta iegāde) atšķirībā no iepriekš atsevišķi katrai aktivitātei izdalītā finansējuma.

Ieteikumi

Uzņēmējiem: ņemot vērā, ka šie produkti lielā mērā tiek finansēti no ES līdzekļiem, bet pieejamais atbalsts nākamajā plānošanas periodā varētu samazināties, uzņēmējiem ieteicams aktīvi izsvērt iespējas, izmantojot esošos ALTUM produktus, veicināt savu energoefektivitāti un ilgtspēju pašreizējā periodā.

LDDK: turpināt sekot atbalsta programmu ieviešanas noteikumu apstiprināšanas procesam un apkopot no LDDK biedriem atgriezenisko informāciju par šķēršļiem atbalsta izmantošanai.

2.3. Vietējās finanšu institūcijas

Galvenokārt finansējums tiek meklēts un ir pieejams bankās, bet ir arī citas finanšu iestādes, kurās specifiskākos gadījumos varētu būt atrodams finansējums (FNA, 2023). Pamatojoties uz intervijās ar banku pārstāvjiem paustajiem ieteikumiem (11. pielikums) un NEKP, kā alternatīvs finansējuma avots papildus kredītiestādēm tika analizēts finansējums no iespējkapitāla (iepriekš riska kapitāla) fondiem.

2.3.1. Bankas

Finanšu sektors nodrošina ES Ilgtspējīgās finansēšanas ietvara (European Commission, n. a.) (turpmāk – Ilgtspējas ietvars) ieviešanu. Atbilstoši Ilgtspējas ietvara prasībām bankas arvien vairāk vērtē klientu darbību ilgtspējas kontekstā, kā arī iesaistās dialogā ar klientiem, skaidrojot Ilgtspējas ietvara prasības un uzklusot klientu viedokli un plānus par transformāciju ilgtspējas kontekstā. Ilgtspējas ietvara un tā prasību obligātuma kredītiestādēm kontekstā paredzams, ka bankas pāries no ilgtspējas produktiem kā īpaši atbalstāmiem uz atbalstu tikai projektiem, kas atbilst vismaz minimālām ilgtspējas prasībām.

Šajā kontekstā banku pārstāvji norādīja, ka pašreizējās zemās procentu likmes ilgtspējas produktiem/piedāvājumiem ir vairāk vērtējamas kā kampaņas (īpaši tas attiecas uz piedāvājumiem uz noteiktu periodu), lai papildus klientu izglītošanai ilgtspējas kontekstā būtu arī konkrēti piedāvājumi. Jo vairāk klienti ir informēti ilgtspējas kontekstā, jo vairāk arī apsver investīciju nepieciešamību, kam pretī ir jābūt piedāvājumiem. Papildus atvieglotos kredītprocentu piedāvājumus stimulējušas ļoti augstās EURIBOR likmes.

Latvijas Bankas Finanšu pieejamības pārskatā (Latvijas Banka, 2024) uzsvērts, ka uzņēmumu segmentā kredītu pievienotās procentu likmes saglabājas ļoti augstas salīdzinājumā ar citām eirozonas valstīm. Projekta ietvaros veiktā uzņēmēju aptauja liecina, ka trešdaļai no uzņēmumiem, kas neizmanto bankas finansējumu, iemesls šādai rīcībai ir pārāk augstās kredītu cenas. Latvijas Banka norāda uz nepieciešamību samazināt kredītu pievienotās likmes. Savukārt banku pārstāvji un FNA (FNA, 2023) norāda uz nepieciešamību audzēt uzņēmumu vēlmi un spēju aizņemt, t. sk. stiprinot un motivējot uzņēmēju ambīcijas virs MVU līmeņa.

Svarīgs kredītu nepieejamības iemesls ir bijušas arī augstās ķīlas prasības (Latvijas Banka, 2024). Kredītu, kas saistīti ar ilgtspējas risināšanu, nodrošinājuma problēmas vismaz MVU sektorā lielā mērā iespējams risināt ar ALTUM garantijām, kā arī ar lielāko banku noslēgtajiem līgumiem ar EIF un EIB par MVU aizņēmumu garantēšanu.

Vienlaikus svarīgi apzināties, ka uzņēmumiem ar nestabilu finansiālo situāciju (negatīvs vai neliels pašu kapitāla īpatsvars; ieņēmumi no saimnieciskās darbības negatīvi) visdrīzāk kredītu ilgtspējas jautājumu risināšanai bankā nebūs iespējams vai būs ļoti sarežģīti saņemt pat teorētiski pieejamo garantiju situācijā. «SEB Bank» 2024. gada maija pētījumā par kredītēšanas iespējām secināts, ka «Vispārīgiem finansēšanas kritērijiem Latvijā kopumā atbilst nedaudz vairāk par 21 tūkstoši uzņēmumu, no tiem 4,5 tūkstoši (21 %) jau tiek finansēti (..), kredīti ir izsniegti vēl 3,5 tūkstošiem uzņēmumu, kuri neatbilst šiem kritērijiem. Jārēķinās, ka šajos gadījumos kredītu nosacījumi ir stingrāki». Tāpat banku pārstāvju viedoklis un FNA dati (FNA, 2024) liecina, ka ēnu ekonomikas īpatsvars un tā sekas uzņēmumu finanšu pārskatos arī ietekmē gan uzņēmumu vēlmi, gan spēju aizņemties. Vienlaikus «zaļā kredītēšana» ir joma ar vislielāko potenciālu.

Banku pārstāvju viedoklis ir, ka daudzi uzņēmumi atlikuši ilgtspējas pasākumus pandēmijas, ģeopolitisko risku un enerģētikas cenu lēciena rezultātā un daļēji arī tāpēc, ka lielai daļai uzņēmumu ilgtspējas mērķu izpilde nav vai vēl nav tiesību aktos noteikta kā obligāta.

Bankas piedāvā uz energoefektivitātes risinājumiem lūkoties kā būtisku iespēju ietaupīt un to ieviešanas izmaksas vismaz daļēji finansēt no enerģijas izmaksu ietaupījuma. Šajā kontekstā ir svarīgi veikt uzņēmuma energoauditu, kas parādīs iespējamo ietaupījumu. Tika norādīts, ka sākotnējo enerģijas patēriņa analīzi var veikt arī paša uzņēmuma spēkiem.

Banku pārstāvji intervijās norādīja uz nepieciešamību valsts līmenī salāgot atbalsta mehānismu (Atvесеjošanas un noturības mehānisms, ES fondi, valsts budžeta atbalsta programmas) kritērijus ar Ilgtspējīgā ietvara prasībām, lai bankas, piedaloties tādu projektu finansēšanā, kas pretendē arī uz atbalsta mehānismu piedāvāto finansējumu, spētu projektus finansēt. Atbalsta mehānismu programmās prasības šobrīd ir mazākas nekā Ilgtspējīgā ietvara prasības, kas ir saistošas finanšu sektoram, finansējot ilgtspējas projektus.

Turpmāk aplūkots to banku piedāvājums, kuras noslēgušas līgumus ar ALTUM, EIF vai EIB par atbalsta mehānismiem uzņēmumu kredītēšanā, kas teorētiski tām ļauj piedāvāt klientiem labvēlīgākus nosacījumus. Tomēr piedāvājums ilgtspējas produktu finansēšanai pieejams arī citās Latvijas kredītiestādēs. Intervēto banku pārstāvju ieteikums bija sākotnēji vērsties savā pamatdarbības bankā, lai gūtu pirmo konsultāciju par konkrētās bankas un kopumā pieejamajiem finanšu risinājumiem, t. sk. ALTUM atbalstu.

«SEB Bank»

«SEB Bank» šobrīd pieejami šādi tipveida produkti MVU ilgtspējai:

- zaļais mikrokredīts uzņēmumiem līdz 50 000 EUR (ar atvieglotām nodrošinājuma prasībām (tiek izmantota ALTUM garantija un īpašnieka galvojums);
- zaļais kredīts uzņēmumiem;
- zaļais līzings uzņēmumiem (īpaša % likme (1,4%) elektriskajiem transportlīdzekļiem ar akumulatoriem);
- ar ilgtspējas mērķiem saistīti aizdevumi (gala % likme šiem kredītiem ir atkarīga no mērķu sasniegšanas).

Ne visi uzņēmumu ieguldījumi ilgtspējas virzienā atbildīs «SEB Bank» zaļo kredītu klasifikācijai, bet ir iespējams izmantot tradicionālo kredītu risinājumus. Līguma ar EIF ietvaros SEB Bank pārskatāmā laika periodā tos varēs piedāvāt ar atvieglotām nodrošinājuma prasībām.

Lielajiem uzņēmumiem «SEB Bank» piedāvā padziļinātas konsultācijas ar tās ilgtspējas un enerģētikas ekspertiem un speciāli piemērotus risinājumus.

«Swedbank»

Swedbank šobrīd pieejami šādi tipveida produkti MVU ilgtspējai:

- aizdevumi ar atvieglotām nodrošinājuma prasībām (tiek izmantota EIF garantija);
- aizdevumi saules bateriju, vēja turbīnu un siltumsūkņu iegādei pašpatēriņam ar 0 % pievienoto likmi (piedāvājums ierobežots laikā);

- aizdevumi zemes apmežošanai ar 0 % pievienoto likmi;
- lauksaimniecības kredīts ar ilgtspējīgas lauksaimniecības sertifikātu ar 0 % pievienoto likmi.

Lielajiem uzņēmumiem «Swedbank» piedāvā viņu vajadzībām specifiski piemērotus produktus.

Jebkuram uzņēmumam «Swedbank» piedāvā izmantot tās izveidotos ilgtspējas rīkus un blogu ([saite](#)) kā palīgu ceļā uz ilgtspēju.

«Citadele»

Banka «Citadele» ir noslēgusi līgumu ar EIB par atbalstu uzņēmumu finansējumam klimata mērķu sasniegšanā. Šā līguma ietvaros «Citadele» var piedāvāt zemākas % likmes projektiem, kuri kvalificējas EIB vides un sociālās aizsardzības prasībām. Šādu finansējumu var izmantot gan MVU, gan lieli uzņēmumi ar darbinieku skaitu līdz 3000. Tipiskā gadījumā tas tiek piešķirts liela apjoma projektiem, bet līdz 25 MEUR.

Mazākiem uzņēmumu energoefektivitātes un enerģētikas projektiem finansējums tiek nodrošināts tradicionālajā kredīta produktu ietvarā.

«Luminor Bank»

«Luminor Bank» šobrīd pieejami šādi tipveida produkti uzņēmumu ilgtspējai:

- atjaunojamās enerģijas aizdevums ar samazinātām nodrošinājuma prasībām aizdevumiem līdz 30 000 EUR (saules paneļu, vēja ģeneratoru, gaisa kondicionieru, siltumsūkņu, kā arī elektroautomobiļu lādēšanas staciju uzstādīšana);
- līguma ar EIB ietvaros uzņēmumi projektiem, kas kvalificējas EIB zaļā finansējuma kritērijiem (*EIB Green Eligibility Checker*), var saņemt aizdevumus ar samazinātām % likmēm.

2.3.2. Iespējkapitāla fondi (*Private Equity / Venture Capital*)

No iespējkapitāla (iepriekš saukta riska kapitāla) industrijas enerģētikas jautājumu risināšanai uzņēmumi varētu raudzīties infrastruktūras fondu virzienā, liecina intervijas ar fondu pārstāvjiem (11. pielikums). Infrastruktūras fondi ir fondi, kas iegulda līdzekļus infrastruktūras objektu celtniecībā un parasti pelna no ienākumiem, ko saņem par šo infrastruktūras objektu iznomāšanu vai vēlākā periodā pārdošanu galalietotājam.

Sadarbojoties ar šāda veida fondu, uzņēmums enerģētikas objekta izveidē neieguldītu savu naudu, bet vienotos ar fondu, ka tas uzņēmuma vajadzībām objektu uzceļ par saviem līdzekļiem, un uz iepriekš atrunātiem noteikumiem nodod uzņēmumam ilgtermiņa lietošanā. Šāds risinājums vairāk piemērots inovatīvu produktu izmantošanai, kuru darbības rezultāts nav pilnīgi zināms. Noslēdzot ilgtermiņa sadarbības līgumu ar fondu par šāda objekta lietošanu, ne tikai uzņēmums neiesaldē savus līdzekļus objekta celtniecībā, bet arī būtiski samazina savu risku/atbildību par objekta darbības rezultātiem (piemēram, biodegvielas ražošana no eļļām – šādas tehnoloģijas pastāv, bet to rezultāts nav tik labi zināms).

Piemērs

Latvijā vadošā būvmateriālu ražotāja «SCHWENK Latvija» vajadzībām 2023.gada rudenī Brocēnos tika atklāta lielākā saules elektrostacija (turpmāk – SES) Kurzemē. SES izveidoja infrastruktūras fonda «BaltCap», ilgtspējas fonda «AJP Capital» un enerģētikas uzņēmumu grupas «AJ Power» kopuzņēmums «PV Power», investējot 4,6 miljonus eiro. Lielāko daļu investīciju daļu finansēja «SEB Bank». SES kopējā jauda ir 6,5 MW, gada laikā tā saražos vairāk nekā 6000 MWh zaļās elektroenerģijas. «SCHWENK Latvija» izmantos šo SES, pamatojoties uz ilgtermiņa līgumu ar «PV Power».

Šis sadarbības piemērs pēc intervēto fondu pārstāvju domām uzskatāms par retu situāciju, jo saules elektrostacijas nozares tehnoloģiju kontekstā nav vairs uzskatāmas par īpaši inovatīvu projektu. Ar šādu sadarbību uzņēmums ieguva iespēju neiesaldēt savus līdzekļus, taču nedalīja riskus ar fondu. Turklāt enerģijas cenas ir pazeminājušās un ir pieejams publiskais atbalsts šādiem produktiem.

Ieteikumi

Iespējkapitāla fondu finansējums alternatīvo enerģijas risinājumu ieviešanai piemērots uzņēmumiem, kuri plāno savu darbību un rēķina investīciju perspektīvu vismaz 10 gadu periodā, nepaļaujoties uz labvēlīgām īstermiņa tirgus svārstībām. Tāpat šāds finansējums piemērots inovatīvo produktu attīstībai.

Papildu informācija par iespējkapitāla fondiem:

1. saite, 2. saite

2.4. Citi finansējuma avoti

2.4.1. Kapitāla tirgus – obligācijas

Uzņēmumiem ilgtspējīgi projektu finansēšanai iespējams izmantot zaļo obligāciju emisijas. Pētījumi un tirgū notiekošais liecina, ka daudzi investori bieži dod priekšroku zaļajām obligācijām, salīdzinot ar parastajām, pat situācijā, kad par tām tiek maksātas mazākas kupona likmes un paredzams, ka šī tendence nākotnē pieaugs (Starks, 2023; Baker et al, 2022). Tādējādi investoru piesaiste šādām emisijām teorētiski ir vieglāka un arī uzņēmumam finansiāli izdevīgāka, jo var maksāt mazākus procentus nekā par parastajām obligācijām.

Līdz 2023. gada beigām nebija vienota standarta zaļo obligāciju definīcijai (Veidemane-Bērziņa, 2024). Tika izmantoti dažādi starptautisku institūciju izdoti standarti šajā jomā. Lai novērstu šo neskaidrību, ES pagājušā gada nogalē pieņēma regulu, kas piemērojama no 2024. gada beigām.

Zaļās obligācijas kā finansējuma veids galvenokārt tiek ieteiktas valdībām, pašvaldībām un to kapitālsabiedrībām un finanšu institūcijām (Baker et al, 2022; Sustainable Finance Roadmap for Latvia, 2023). Tas saistīts ar būtisko darbu, kas jāiegulda šādu obligāciju emisiju sagatavošanā un to, ka šāds finansējuma veids ir lietderīgs tikai lieliem projektiem, bet privātu organizāciju gadījumā uz ilgtspēju orientēti projekti parasti nav pietiekami lieli šādam finansējumam.

2024. gada septembrī *Nasdaq Baltics* tiek kotētas 11 zaļās obligācijas. To emitenti Latvijā ir lielas ar valsti saistītas kompānijas: ALTUM, «Augstsprieguma tīkli», «Latvenergo». Lietuvā šādus produktus emitējušas «Ignitis» un «Auga», kā arī Lietuvas valdība. Igaunijas «Liven» ir privāts nekustamo īpašumu attīstītājs.

«Liven» piemērs rāda, ka arī privāti uzņēmumi var izmantot obligācijas kā finansējuma veidu ilgtspējas produktiem, vienīgi jārēķinās, ka maksājamā kupona likme, salīdzinot ar zaļajām obligācijām, ko emitē valsts/pašvaldības/to uzņēmumi jeb uzņēmumi ar augstu kredītreitingu, visdrīzāk būs augstāka (Liven gadījumā – 10,5 %).

2.4.2. Privātie investori

Kaut arī ir pieejami daudzi atbalsta un finansējuma veidi uzņēmumiem to pārejai uz atjaunīgām enerģijām un energoefektivitātei un saskaņā ar intervijās sniegto informāciju pieprasījums pēc tiem nepārsniedz piedāvājumu, tomēr visu klimata mērķu sasniegšanai esošais/apzinātais finansējums nav pietiekams. Tas konstatēts arī NEKP.

Privātie investori piedalās klimatneitralitātes mērķu sasniegšanā galvenokārt pasīvi, esot investori gan starptautiskās, gan vietējās finanšu iestādēs, arī iegādājoties zaļās obligācijas. Tomēr privātie investori nav uzskatāmi par tipisku uzņēmuma ilgtspējas projektu atbalstītāju. Privāto investoru interesē ieguldījuma atdeve, kas ilgtspējas projektu gadījumā visdrīzāk nebūs liela. Tomēr privātie investori varētu iesaistīties inovatīvu projektu ar teorētiski augstu ienesīgumu tā izdošanās gadījumā finansēšanā (intervijas ar fondu pārstāvjiem).

Intervijās ar banku pārstāvjiem papildus tika norādīts, ka jau šobrīd tipiskākiem alternatīvās enerģijas risinājumiem (piemēram, saules paneļi) to ražotāji/pārdevēji uzņēmumiem piedāvā savus finansiālos risinājumus (atliktos maksājumus, aizdevumus u. c.). Tie bieži nav izdevīgāki kā banku piedāvātie risinājumi, bet to ērtuma dēļ (pieejami pie preces pārdevēja) tiek plaši izmantoti.

2.4.3. Pašvaldības

NEKP pašvaldības norādītas kā viens no finansējuma avotiem. Pašvaldības var noteikt NĪN atvieglojumus par īpašumos veiktajiem energoefektivitātes pasākumiem.

Sarunās ar banku pārstāvjiem tika norādīts uz pašvaldību lomu, informējot par nepieciešamību pārorientēties uz energoefektīvākiem un videi draudzīgākiem risinājumiem un pieejamo atbalstu un finansējumu tam.

Ieteikums

Uzņēmumiem lobēt to darbības vietas pašvaldības NĪN noteikumos atvieglojumus par īpašumos veiktajiem energoefektivitātes pasākumiem.

2.4.4. Trūkstošais finansējums

Pētījuma ietvaros gūtā informācija liecina, ka tipisku energoefektivitātes un pārejas uz atjaunīgiem energoresursiem projektu finansēšanai ir pieejami dažādi ārējā finansējuma avoti ar dažādiem iestrādātiem atbalsta mehānismu elementiem. Vienlaikus, kā liecina ekspertu intervijas, katra konkrēta uzņēmuma līmenī esošo avotu izmantošana varētu būt apgrūtināta:

- atliekošas attieksmes pret ilgtspējas jautājumu risināšanu dēļ;
- uzņēmuma kapacitātes, t. sk. darbinieku zināšanu trūkuma par šādiem projektiem dēļ;
- neskatoties uz atbalsta elementiem, investīciju atmaksāšanās risku un nepieciešamā līdzfinansējuma/atmaksu no uzņēmuma resursiem dēļ.

Tirgū vēl nepārbaudītu enerģētikas projektu finansēšanai līdzekļu atrašana varētu būt krietni problemātiskāka.

Pētījuma ietvaros veiktās uzņēmēju aptaujas rezultāti neliecina, ka pieejamā atbalsta prasības būtu iemesls, kāpēc uzņēmumi tam nepiesakās. Tikai 12 % norādīja, ka prasības attur no pieteikšanās atbalstam. Savukārt 21 % aptaujāto norādīja, ka nav domājuši par pieteikšanos atbalstam.

Arī NEKP vairākām aktivitātēm ir norādīts, ka finansējums tām vismaz daļā nav atrasts un «ir saprotams, ka Latvijai noteikto mērķu izpildei būs nepieciešams arī būtisks privātā finansējuma ieguldījums». Pētījuma ietvaros notikušajās sarunās ar ekspertiem tika izteikts viedoklis, ka privātās un arī pašu uzņēmumu investīcijas energoprojektos varētu bremzēt šaubas par valsts lēmumu šajā jomā nemainību ilgtermiņā.

Politikas lēmumu nemainības nozīmi parāda arī uzņēmēju aptaujas rezultāti, kurā aptuveni puse no aptaujātajiem norādīja, ka to īstenoto energoefektivitātes/pārejas uz atjaunīgajām enerģijām projektu atmaksāšanas periods ir 5–10 vai vairāk gadu. Tas pats attiecas uz nākamajos trīs gados plānotajiem projektiem.

Kā vienu no risinājumiem finansējuma piesaistei no privātajiem investoriem vairāki eksperti ieteica veicināt publisko un privāto partnerību (PPP) izmantošanu šādiem mērķiem. Līdzīgs ieteikums par PPP pēc iespējas plašāku izmantošanu kā papildu veidu finanšu pieejamībai tautsaimniecībā izsaka arī FNA (FNA, 2023).

Pētījumi liecina, ka zaļajai transformācijai pieejamajam finansējumam ir būtiski pozitīva ietekme uz industriālo transformāciju, un šai pozitīvajai ietekmei ir pat inerce (Chen et al, 2023, Gao et al, 2024). Šī iemesla dēļ valsts līmenī jāturpina meklēt finansējums un tā piesaistes no privātiem avotiem veidi klimata mērķu sasniegšanai.

2.5. Iespējas uzņēmējiem

Ekspertu interviju rezultātā iegūtā un analizētā informācija liecina, ka uzņēmējiem vienlaikus ar obligātajiem pienākumiem un ar tiem saistītajiem resursu ieguldījumiem, klimatneitralitātes mērķu sasniegšanas rezultātā teorētiski var rasties arī jaunas iespējas pieprasījuma pēc jauniem pakalpojumiem veidā, piemēram:

- lai apmierinātu publiskā sektora vajadzības un prasības klimatneitralitātes mērķu sasniegšanā, NEKP iesaka aktīvi izmantot publisko iepirkumu. «Paredzams, ka, stratēģiski piemērojot atbilstošus iepirkuma mehānismus (inovatīvais220 un zaļais iepirkums), publiskā sektora pasūtītāji var virzīt inovācijas, veicināt pilsētu izaugsmi un iedzīvotāju labklājību (...). Paredzēts izstrādāt atbalsta instrumentus, kas sekmētu inovāciju iepirkuma plašāku izmantošanu.»;
- ESKO pakalpojumi gan uzņēmumiem ražošanas ēku energoefektivitātei, gan daudzdzīvokļu ēku atjaunošanā (Būvniecības valsts kontroles birojs, n. a.);
- iesaistīšanās publiskās un privātās partnerībās, kas potenciāli varētu tikt radītas atsevišķu NEKP mērķu sasniegšanai.

2.6. Secinājumi un rekomendācijas

1. Pat gadījumos, kad uzņēmumam ilgtspējas prasības nav obligātas, virzība klimatneitralitātes mērķu sasniegšanas virzienā rekomendējama gan potenciālo investoru, gan piegādes ķēžu dalībnieku un patērētāju interešu ievērošanai. Tāpat jāņem valsts ieceres ar nodokļiem motivēt maksātājus ieviest videi draudzīgas tehnoloģijas, samazināt piesārņojumu un izmantot mazāk dabas resursus. Dabas resursu nodokļa likumā jau šobrīd iestrādāti likmju pieaugumi nākamajos gados.
2. Pašreizējā periodā pieejams pietiekami plašs valsts un ES atbalsts dažādiem energoefektivitātes un pārejas uz atjaunīgajām enerģijām projektiem. Tas ir gan energogrants, gan aizdevumi ar samazinātām procentu likmēm un atvieglotām nodrošinājuma prasībām:
 - a. projektiem, kuru apmērs ir līdz 5 MEUR, šādu atbalstu iespējams saņemt Latvijā ar ALTUM vai Latvijas finanšu iestāžu starpniecību;
 - b. projektiem, kuru apmērs ir virs 20 MEUR, atbalsts pieejams no starptautiskajām finanšu institūcijām;
 - c. projektiem, kuru apmērs 5–20 MEUR, nav tipiska atbalsta risinājuma, bet to iespējams radīt, uzrunājot par NEKP ieviešanu atbildīgās valsts iestādes, kā arī bankas.
3. Ņemot vērā, ka energoefektivitātes un pārejas uz atjaunīgajām enerģijām atbalsta produkti lielā mērā tiek finansēti no ES līdzekļiem, bet pieejamais atbalsts nākamajā plānošanas periodā varētu samazināties (piemēram ES prioritāšu maiņas dēļ), uzņēmējiem būtu ieteicams aktīvi izmantot esošās atbalsta iespējas.

4. Valsts līmenī jāturpina meklēt finansējums klimata mērķu sasniegšanai, t. sk. atbalstam uzņēmējiem gan valsts un ES budžeta ietvaros, gan attīstot jaunas vai maz izmantotas iespējas privātā finansējuma piesaistei, piemēram veicinot publisko un privāto partnerību šādiem mērķiem.
5. LDDK būtu jāturpina sekot atbalsta programmu ieviešanas noteikumu apstiprināšanas procesam, apkopot no LDDK biedriem atgriezenisko informāciju par šķēršļiem atbalsta izmantošanai un lobēt pasākumus identificēto šķēršļu novēršanai;
6. Valsts līmenī būtu jāsalāgo atbalsta mehānismu kritēriji ar ilgtspējīgā ietvara prasībām, kas saistošas bankām, ar kuru palīdzību atbalsta mehānismi tiks ieviesti.
7. Bankas piedāvā kredītus ar samazinātām nodrošinājuma prasībām ilgtspējas projektiem, izmantojot ALTUM, EIB vai EIF garantijas.
8. Esošie banku piedāvājumi ar samazinātām procentu likmēm ir vairāk vērtējami kā kampaņas, lai vienlaikus ar klientu izglītošanu ilgtspējas ietvarā būtu arī motivējoši piedāvājumi, kā arī reakcija uz ļoti augstajām EURIBOR likmēm.
9. LDDK būtu ieteicams iesaistīties dialogā ar Latvijas Banku un banku nozari, lai meklētu risinājumus iespējām samazināt kredītu pievienotās likmes uzņēmumu kredītiem, t. sk. ilgtspējas projektiem.
10. Lielo uzņēmumu sektorā bankas ir ļoti ieinteresētas sniegt savus pakalpojumus. Šādu uzņēmumu mazā skaita dēļ tās savstarpēji asi konkurē un ir gatavas radīt konkrētam uzņēmumam specifiski piemērotus risinājumus. Arī MVU segmentā bankas konkurē, bet pārsvarā ar standarta piedāvājumiem, taču ir iespējami arī konkrētam uzņēmumam pielāgoti risinājumi.
11. Uzņēmumiem ieteicams veikt uzņēmuma energoauditu, lai redzētu ietaupīšanas iespējas un izmantotu tās kredītu atmaksai:
 - a. pieejamas valsts un starptautisko finanšu institūciju tehniskās konsultācijas par energoefektivitātes projektiem;
 - b. ir ALTUM energogrants, kas sedz līdz 85 % no energoaudita izdevumiem.
12. Ieteicams uzņēmumu jebkuru investīciju projektu apstiprināšanas procesā ieviest risku izvērtēšanu arī no ilgtspējas risku viedokļa. Tas palīdzēs izvairīties no tādu projektu ieviešanas uzņēmumos, kuri vēlākā laikā var traucēt pietiekama ilgtspējas novērtējuma saņemšanai, kas kļūs arvien svarīgāks gan publiskos iepirkumos, gan piesaistot investīcijas.
13. Uzņēmumiem ieteicams NEKP norādītās aktivitātes izanalizēt no jaunu pakalpojumu/prodaktu perspektīvas un apsvērt, vai konkrētais uzņēmums nevarētu iesaistīties tādu radīšanā/nodrošināšanā.

3. Korporatīvās ilgtspējas datu ziņošanas pilnveidošana

3.1. Ilgtspējas ziņošanas ieviešanas priekšrocības

Arvien vairāk uzņēmumu ievieš korporatīvās ilgtspējas ziņošanu globālā mērogā vairāku iemeslu dēļ. Pakāpeniski ziņošana par ilgtspēju kļūst par daļu no ikgadējās ziņošanas, kas līdz noteiktam brīdim aprobežojās tikai ar finanšu datu publicēšanu. 2019. gadā 91 % no pasaulē lielākajiem uzņēmumiem publicēja nefinanšu ziņojumus, savukārt 2023. gadā tie jau bija 98 % no kopējā skaita (IFAC, 2024). Neatkarīgu datu verificēšanu veic 68 % uzņēmumu, kas ir par 18 procentpunktiem vairāk nekā 2019. gadā.

Bieži vien ziņošana par ilgtspēju tiek veikta regulatīvā spiediena un globālo tendenču ietekmes dēļ, taču arvien vairāk paši uzņēmumi saprot, ka ilgtspējas ziņošanai ir daudz lielāka pievienotā vērtība nekā tikai atbilstība tiesību aktiem. Pētījumā par Baltijas un Austrumeiropas uzņēmumiem, kas tika veikts 2021. gadā, noskaidrots, ka uzņēmumi pievērš krietni lielāku uzmanību ilgtspējai un klientu interesēm nekā pirms 10 gadiem, kad dominēja rentabilitāte un

akcionāru intereses (Zumente, Bistrova, 2021a). Arī finansētāji Baltijas valstīs arvien vairāk pievērš uzmanību uzņēmumu caurspīdīguma līmenim un ziņošanai par vides, sociālajiem un pārvaldības faktoriem, iekļaujot to starp kritērijiem, lemjot par finansējuma piešķiršanu uzņēmumiem (Zumente, Bistrova, 2021b).

Turpmāk aplūkoti uzņēmuma ieguvumi, ieviešot ilgtspējas ziņošanu (izņemot atbilstību regulējumam).

1. Uzlabota risku pārvaldība.

Pastiprinātā uzmanība ilgtspējas jomai, kas paredz gan saistīto procesu sakārtošanu, gan datu sagatavošanu un politiku izstrādi, uzlabo risku pārvaldību uzņēmumā. Tas īpaši attiecas uz sociālajiem aspektiem, piemēram, darba drošību, darbinieku labbūtību un apmācību. Tas arī palīdz novērst vai mazināt riskus, kas saistīti ar vidi. Uzņēmumi, kas aktīvi seko ilgtspējas faktoriem un ziņo par to raksturlielumiem un dinamiku, ir daudz labāk sagatavoti tiesību aktu izmaiņām un ar vidi saistītiem izaicinājumiem, kā arī darbinieki ir apmierinātāki ar darba apstākļiem (Clark et al., 2015; Eccles et al., 2014).

2. Jaunu iespēju apzināšana.

Ilgtspējas dimensijas ieviešana pasaules vadošajās ekonomikās, kas paredz arī detalizētu ilgtspējas datu ziņošanu, nes ne tikai izaicinājumus, bet arī iespējas. Tas varētu ietvert efektivitātes paaugstināšanu, jaunu produktu un pakalpojumu ieviešanu, inovāciju attīstību, kas varētu veicināt izmaksu samazināšanu un apgrozījuma palielināšanu (Friede et al., 2015). Dažiem uzņēmumiem ir svarīgi ziņot par ilgtspēju ne tikai regulatīvā spiediena dēļ, bet arī lai saglabātu vai paplašinātu klientu loku, kuriem ir svarīga piegādes ķēdes ilgtspēja. Šajā gadījumā aktīvāki uzņēmumi izvēlas publicēt ilgtspējas pārskatus pat tad, ja tiem nav prasības pēc obligātās ziņošanas.

3. Potenciāli labāki finansēšanas nosacījumi.

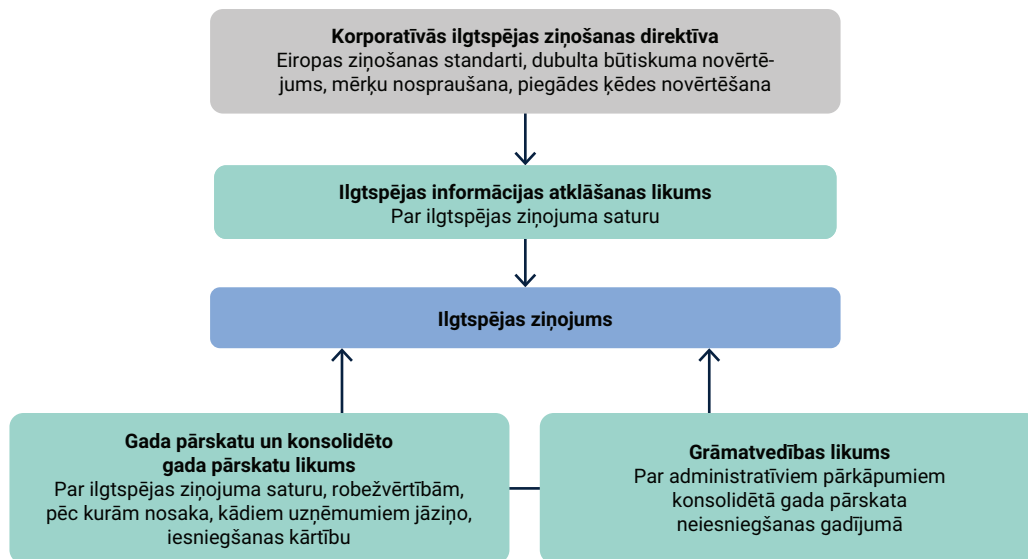
Uzņēmumiem, kuri iesaistās ilgtspējas ziņošanā, ir potenciāli labvēlīgāka attieksme no finansētājiem – gan no investoriem, gan kredītiestādēm (Zumente, Bistrova, 2021b). Finanšu nozares asociācija sadarbībā ar Lietuvas un Igaunijas banku asociācijām ir izstrādājusi Vienoto ilgtspējas klientu anketu, kas ļauj standartizēt un vienkāršot datu apkopošanas procesu (<https://www.finance-latvia.eu/vienota-esg-klientu-anketa/>). Attīstoties ilgtspējas ziņošanai, šo anketu datus varētu ņemt vērā bankas, piešķirot aizdevumus uzņēmumiem.

4. Labāka uzņēmuma reputācija un augstāka vērtība.

Detalizēta ilgtspējas ziņošana sekmē lielāku investoru interesi, jo tā nodrošina uzņēmuma caurspīdīgumu un līdz ar to lielāku uzticamību gan investoru, gan citu iesaistīto pušu acīs (Eccles et al., 2012; KPMG, 2020). Tas arī veicina uzņēmuma reputācijas uzlabošanu (Hahn & Kühnen, 2013; Ioannou & Serafeim, 2012). Finansētāji arvien biežāk iekļauj ilgtspējas kvantitatīvus un kvalitatīvus kritērijus atlases procesā, lemjot par kapitāla piešķiršanu (Eccles & Serafeim, 2013; Global Sustainable Investment Alliance, 2020). Uzņēmumi, kas nesniedz pienācīgu ESG informāciju, riskē zaudēt investoru uzticību un piekļuvi kapitālam uz labvēlīgākiem nosacījumiem (Dimson et al., 2015; El Ghoul et al., 2011).

3.2. Ilgtspējas ziņošanas regulatīvais ietvars

Eiropas Komisija ir ieviesusi Eiropas taksonomiju, kas paredz plašu ietvaru datu ziņošanai un pielāgošanai gan finanšu tirgus dalībniekiem, gan produktu un pakalpojumu sektoru uzņēmumiem. Ziņošanas pienākumi saskaņā ar ES taksonomijas regulu attiecas uz lieliem sabiedriskas nozīmes uzņēmumiem un finanšu tirgus dalībniekiem. Lielām sabiedriskas nozīmes struktūrām,



3.1. attēls. Ilgtspējas ziņošanas regulatīvā ietvara vizualizācija (avots: autoru veidots).

kurās strādā vairāk nekā 500 darbinieku, ir jāatklāj informācija par to, kā un cik lielā mērā to darbības atbilst taksonomijai. Ilgtspējas ziņošanas ietvaros uzņēmumiem jānorāda, kā to darbības atbilst taksonomijas kritērijiem. Uzņēmumiem ir jāatklāj informācija par šādu indikatoru īpatrsvaru, kas attiecas uz ilgtspējīgām (videi draudzīgām) darbībām saskaņā ar ES taksonomijas klasifikāciju:

- 1) apgrozījums,
- 2) kapitālizdevumi (*CapEx*),
- 3) saimnieciskās darbības izdevumi (*OpEx*).

Lai atvieglotu ziņošanu atbilstoši ES taksonomijai, Eiropas Komisija ir izstrādājusi ES taksonomijas kalkulatoru, kas pieejams šeit: [saite](#). Papildu informāciju un ziņošanas piemērus var atrast 6. pielikumā.

Informācijas atklāšanas prasības tiek ieviestas pakāpeniski. Pirmā informācijas atklāšana sākas 2022. gadā, koncentrējoties uz klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām, bet pārējie vides mērķi sekos vēlāk.

ES taksonomija ir cieši saistīta ar pienākumu sniegt nefinanšu pārskatus saskaņā ar Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīvu (*CSRD*). Šis regulējums atbilst Eiropas Zaļā kursa mērķiem, un tam ir šādi galvenie uzdevumi:

- a) pārorientēt kapitāla plūsmas uz ilgtspējīgām investīcijām;
- b) noteikt ilgtspējību kā riska pārvaldības sastāvdaļu;
- c) veicināt ilgtermiņa investīcijas un ekonomisko aktivitāti nākamajos gados.

No 2024. gada uzņēmumiem būs jāziņo saskaņā ar Eiropas ilgtspējas ziņošanas standartiem (*EISZ*; *ESRS – European Sustainability Reporting Standards*), kā to paredz *CSRD*. Laika grafiks ilgtspējas pārskatu sagatavošanai ir šāds:

- 1) lieli uzņēmumi – par 2024. gadu jāziņo uzņēmumiem, uz kuriem attiecināma nefinanšu ziņošanas direktīva (*NFRD*), t. i., uzņēmumiem, kas atbilst vismaz diviem no šiem kritērijiem: >500 darbinieku, >40 milj. EUR apgrozījums, >20 milj. EUR aktīvu;
- 2) lieli uzņēmumi – par 2025. gadu jāziņo uzņēmumiem, kuri atbilst vismaz diviem no šiem kritērijiem: >250 darbinieku, >40 milj. EUR apgrozījums, >20 milj. EUR aktīvu;
- 3) kotēti mazi un vidēji uzņēmumi – par 2026. gadu jāziņo uzņēmumiem, kas atbilst vismaz diviem no šiem kritērijiem: >10 darbinieku, >700 tūkst. EUR apgrozījums, >350 tūkst. EUR

aktīvu. Šiem uzņēmumiem ir iespēja atlikt ilgtspējas ziņošanu uz diviem gadiem, ja norāda pamatojumu. Uzņēmumiem, kuros strādā mazāk nekā 10 cilvēki vai kuru apgrozījums nepārsniedz 2 milj. EUR, ilgtspējas ziņošana nav obligāta;

- 4) uzņēmumi ārpus ES – par 2028. gadu būs jāziņo uzņēmumiem, kas atrodas ārpus ES un kuriem ir lielas meitas sabiedrības vai filiāles ES, ja to apgrozījums ES pārsniedz 150 milj. EUR.

Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīva nosaka, ka uzņēmumiem jāveic dubultā būtiskuma novērtējums un jāpublicē ilgtspējas pārskats, kas sagatavots saskaņā ar ilgtspējas ziņošanas standartiem, kā arī jānodrošina tā neatkarīga revīzija.

Latvijā ilgtspējas ziņojuma izstrādi un sagatavošanu regulē Ilgtspējas informācijas atklāšanas likums, kas stājas spēkā 2024. gada 17. oktobrī un ir sagatavots saskaņā ar Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīvu un atbilstošām Eiropas regulām. Regulatīvajā ietvarā attiecībā uz ilgtspējas ziņošanu ietilpst arī Gada pārskatu un konsolidēto gada pārskatu likums, kā arī Grāmatvedības likums, kas nosaka, ka konsolidētā gada pārskata neiesniegšanas gadījumā var tikt piemērots brīdinājums vai naudas sods līdz četršimt naudas soda vienībām.

Eiropas Savienības Zaļā kursa ietvaros tika pieņemta arī Direktīva par uzņēmumu pienācīgu rūpību attiecībā uz ilgtspēju (*CSDDD – Corporate Sustainability Due Diligence Directive*), kura ir vērsta uz to, lai uzņēmumi ievērotu cilvēktiesības un mazinātu negatīvo ietekmi uz vidi gan savās darbībās, gan piegādes ķēdēs. Tās galvenais mērķis ir novērst tādus cilvēktiesību pārkāpumus kā piespiedu darbs, bērnu nodarbināšana un diskriminācija, kā arī ierobežot uzņēmumu radītās vides problēmas, piemēram, piesārņojumu un bioloģiskās daudzveidības izzušanu. Direktīva nosaka, lai uzņēmumi veiktu regulāras ietekmes novērtēšanas, identificētu riskus un ieviestu atbilstošus pasākumus to novēršanai vai mazināšanai. Īpaša uzmanība jāpievērš piegādes ķēdes sākuma posmiem, piemēram, izejvielu ieguvei, kur bieži rodas būtiski cilvēktiesību un vides pārkāpumi.

Direktīva stājas spēkā 2024. gadā, un dalībvalstīm tā jāpārņem savos tiesību aktos līdz 2026. gada 26. jūlijam. Pirmās prasības stāsies spēkā no 2027. gada 26. jūlija, sākot ar ļoti lieliem uzņēmumiem, kuriem ir vairāk nekā 5000 darbinieku un kuru apgrozījums pārsniedz 1,5 miljardus EUR. Sākot ar 2029. gadu, direktīvas prasībām būs jāatbilst uzņēmumiem, kuriem ir 1000 darbinieku un apgrozījums, kas pārsniedz 450 miljonus EUR. Uzņēmumiem, kuri neievēros direktīvu, var tikt piemēroti finanšu sodi un pienākums atlīdzināt zaudējumus. Šī direktīva ir nozīmīgs solis ceļā uz zaļāku un sociāli atbildīgāku uzņēmējdarbības vidi visā Eiropas Savienībā.

3.1. tabulā ir salīdzinātas divas Eiropas Savienības direktīvas, kas tika pieņemtas Zaļā kura ietvaros.

3.1. tabula. Direktīvu salīdzinājums (autoru veidota)

Aspekts	Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīva (CSRD)	Direktīva par uzņēmumu pienācīgu rūpību attiecībā uz ilgtspēju (CSDDD)
Fokuss	Ilgtspējas pārskati	Pienācīgas rūpības nodrošināšana vērtības ķēdēs
Mērķis	Caurspīdīgums	Atbildība un risku mazināšana
Tvērums	Lieli uzņēmumi un MVU	Lieli uzņēmumi (uzmanība uz augsta riska nozarēm)
Galvenās prasības	ESG ietekmes atklāšana	Cilvēktiesību un vides risku identificēšana un novēršana
Ieviešanas grafiks	Pakāpeniski no 2024. gada	Pakāpeniski no 2027. gada
Sankcijas	Saistītas ar ilgtspējas ziņojuma neiesniegšanu	Naudas sods līdz 5 % no apgrozījuma, civiltiesiskā atbildība

3.3. Ilgtspējas ziņošanas prasību kopsavilkums

3.3.1. Dubultā būtiskuma novērtēšana

Dubultais būtiskuma novērtējums ir svarīgs uzņēmuma ilgtspējas ziņošanas process, kas palīdz uzņēmumiem noteikt, kuras vides, sociālās un pārvaldības (ESG) jautājumu ietekmes uz ir visbūtiskākās gan finansiālajā, gan vides un sociālajā aspektā (skat. 3.2. att.). Ir jānovērtē, kā uzņēmuma darbība ietekmē vidi un sabiedrību no ilgtspējas risku skatupunkta. Šī divējādā perspektīva palīdz uzņēmumiem precīzi identificēt risināmās prioritātes, kas vienlaikus ietekmē gan finanšu rezultātus, gan sabiedrību un vidi.

Dubultais būtiskuma novērtējums ir nepieciešamais solis ilgtspējas ziņošanas sagatavošanā, jo tas ļauj ierobežot un pielāgot ziņošanas ietvaru tieši uzņēmuma darbībām un specifikai. Tas nodrošina, ka uzņēmums koncentrējas uz būtiskākajiem vides, sociālajiem un pārvaldības (ESG) jautājumiem, kas ir visvairāk saistīti ar tā darbību un visatbilstošākie tā ieinteresētajām pusēm.

1. Finansiālais būtiskums.

Finansiālā būtiskuma novērtēšana koncentrējas uz to, kā ilgtspējas jautājumi ietekmē uzņēmuma finansiālo stāvokli, darbības rezultātus un ilgtermiņa perspektīvas. Tas ietver riskus (piemēram, vides pārkāpumi, kas var izraisīt soda sankcijas) un iespējas (piemēram, jauni produkti, kas pielāgoti ilgtspējīgiem standartiem). Piemēram, klimata pārmaiņas var tieši ietekmēt uzņēmuma finanšu rādītājus, ja tās izraisa materiālu izmaksu pieaugumu vai piegādes ķēdes problēmas.

2. Vides un sociālais būtiskums.

Šajā posmā tiek vērtēts, kā uzņēmuma darbības ietekmē vidi un sabiedrību kopumā. Tas ietver gan uzņēmuma negatīvo ietekmi (piemēram, piesārņojumu vai nevienlīdzības veicināšanu), gan pozitīvo ietekmi (piemēram, sociāli atbildīgas iniciatīvas vai inovācijas vides tehnoloģijās). Tiek izvērtēta gan īstermiņa, gan ilgtermiņa ietekme, piemēram, uzņēmuma oglekļa emisiju ilgtermiņa samazināšanas centieni.

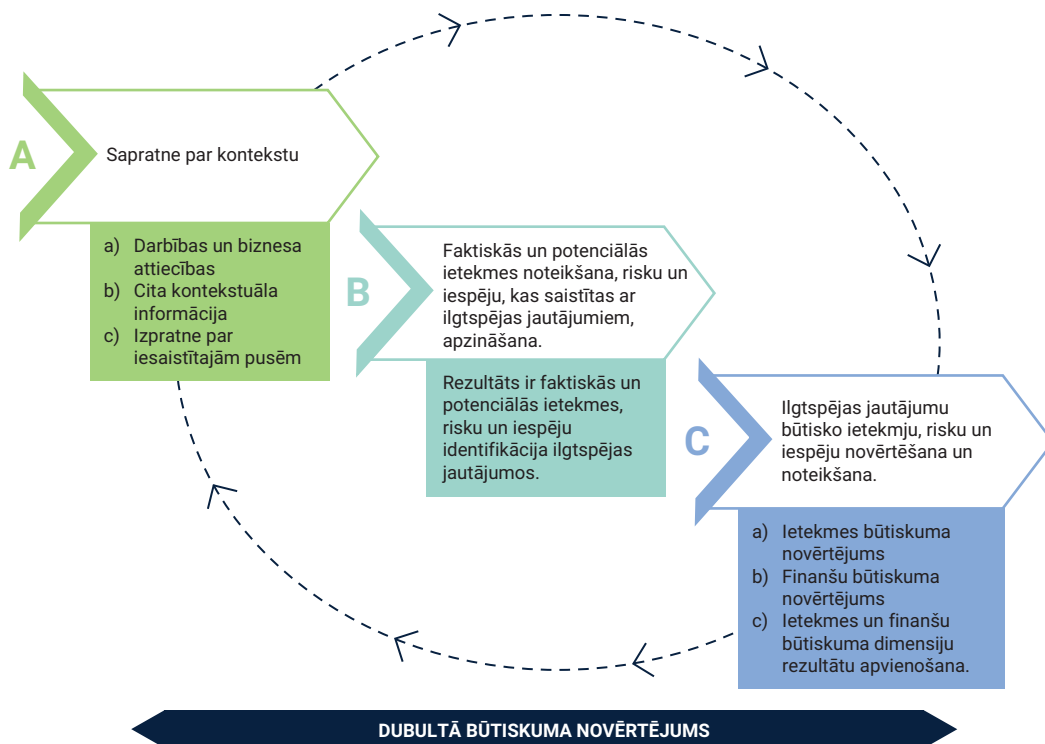
3. Dubultais būtiskums.

Dubultais būtiskums apvieno abas perspektīvas (gan finansiālo, gan vides un sociālo), lai noteiktu, kuri ilgtspējas jautājumi ir visbūtiskākie konkrētajam uzņēmumam. Šis novērtējums palīdz uzņēmumam koncentrēt savus resursus uz galvenajām prioritātēm, kas ietekmē gan finansiālos rezultātus, gan uzņēmuma ietekmi uz sabiedrību un vidi.

Dubultā būtiskuma novērtējuma process ir atspoguļots 3.3. attēlā.



3.2. attēls. Dubultā būtiskuma novērtēšanas ietvars (autora veidots, balstoties uz EFRAG, 2024a).



3.3. attēls. Dubultā būtiskuma novērtēšanas procesa piemērs (autora veidots, balstoties uz EFRAG, 2024a).

A. Konteksta izpratne.

Jāsaprot uzņēmuma darbības vide, nozare un galvenās ieinteresētās puses. Tas ietver, piemēram, klientus, piegādātājus, darbiniekus, regulatorus un kopienas.

B. Ietekmju, risku un iespēju identificēšana.

Tiek apzinātas faktiskās un potenciālās ietekmes, kas saistītas ar ilgtspējas jautājumiem. Tas ietver, piemēram, vides ietekmi, kas rodas no uzņēmuma resursu izmantošanas vai produkcijas ražošanas, un sociālo ietekmi, piemēram, darbinieku labklājību vai darba apstākļus.

C. Būtiskuma novērtējums.

Iegūtā informācija tiek analizēta, lai novērtētu katra ESG jautājuma nozīmīgumu. Tiek ņemta vērā to ietekme gan uz uzņēmuma finanšu rezultātiem, gan uz vidi un sabiedrību.

Piedāvātā ilustrācija (skat. 3.4. att.) ir piemērs tam, kā uzņēmums var strukturēt savu ietekmju novērtējumu, izmantojot trīs galvenos kritērijus: mērogu, tvērumu un nelabojamību. Šāds novērtējums palīdz uzņēmumam saprast dažādu darbību ietekmi gan uz cilvēkiem, gan vidi, kas savukārt veicina precīzāku un efektīvāku ilgtspējas ziņošanas sagatavošanu.

Ietekmes kategoriju skaidrojums

1. Mērogs.

Mērogs attiecas uz konkrētas ietekmes nopietnību vai dziļumu, norādot, cik lielā mērā ir traucēta vai negatīvi ietekmēta indivīdu piekļuve būtiskām vajadzībām vai brīvībām. Piemēram, ja uzņēmuma darbības rezultātā tiek piesārņota ūdens piegāde, tas var nopietni apdraudēt piekļuvi tīram dzeramajam ūdenim. Mērogs ļauj uzņēmumam izvērtēt, cik dziļa ir ietekme uz sabiedrību vai vidi.

Ilustrācija	Smaguma novērtējums			Vai ietekme ir novērtēta kā būtiska?
Negatīvā ietekme	Mērogs	Tvērums	Nelabojamība	
Ietekme 1				nē
Ietekme 2				jā
Ietekme 3				jā
...				
Ietekme N				jā
Krāsu kodēšana:				

3.4. attēls. Ietekmes seku smaguma grafisks attēlojums (autora veidots, balstoties uz EFRAG, 2024a), [saite](#).

2. Tvērums.

Tvērums raksturo to, cik plaši ietekme ir izplatīta – cik liels cilvēku skaits vai cik lielu vides daļu tā skar. Piemēram, ja uzņēmuma radītās oglekļa emisijas ietekmē lielu reģionu vai pat globālu ekosistēmu, tvērums būtu plašs. Tādējādi tvēruma novērtēšana palīdz noteikt, cik daudz cilvēku vai cik plašu dabas vidi uzņēmuma darbības skar.

3. Nelabojams raksturs.

Nelabojamība attiecas uz to, cik viegli vai grūti ir atjaunot situāciju pirms ietekmes rašanās. Tas analizē, vai bojājumus var novērst, piemēram, izmantojot kompensāciju, vai cietušajiem var atjaunot viņu tiesības un vai vide var atgūt iepriekšējo stāvokli. Ja, piemēram, uzņēmuma darbības rezultātā tiek iznīcināta unikāla ekosistēma, tās atjaunošana var nebūt iespējama, un šāda ietekme tiek uzskatīta par nelabojamu.

Piemērs, kā šos kritērijus izmantot uzņēmuma darbību ietekmju novērtējumā

- **Mērogs:** uzņēmuma ražošanas process rada bīstamus atkritumus, kas nopietni piesārņo tuvējās kopienas dzeramā ūdens avotus, apdraudot cilvēku veselību.
- **Tvērums:** šie piesārņojumi ietekmē daudz cilvēku un aptver lielu lauksaimniecības platību, kas izraisa pārtikas resursu piesārņojumu un draud ar ekosistēmas degradāciju.
- **Nelabojams raksturs:** lai arī ir iespējams uzstādīt attīrīšanas iekārtas un sniegt kompensāciju skartajiem cilvēkiem, ekosistēmas un bioloģiskās daudzveidības atjaunošana var prasīt desmitiem gadu, un dažas sugas var tikt neatgriezeniski zaudētas.

Izmantojot šo trīskāršo novērtējumu, uzņēmums var labāk saprast, kuras no tā darbībām rada vislielāko ietekmi un kādi risinājumi vai kompensācijas būtu nepieciešami, lai mazinātu vai novērstu kaitējumu.

7. pielikumā ir būtiskuma novērtējuma piemēri, kas demonstrē, kā uzņēmumi veic savu darbību būtiskuma novērtēšanu. Būtiskuma novērtējums lielā mērā ir atkarīgs no nozares, kurā darbojas uzņēmums. 8. pielikumā ir ilustratīvs dubultā būtiskuma novērtējuma piemērs, kur uzņēmums novērtē gan ilgtspējības faktoru ietekmi uz vidi un sabiedrību, gan šo faktoru finansiālo ietekmi. Praktiskais piemērs parāda, kā uzņēmums veic novērtējumu, apskatot dažādus ilgtspējas jautājumus un izvērtējot to ietekmi no divām perspektīvām.

3.3.2. Eiropas ilgtspējīgas ziņošanas standarti

Uzņēmumiem jānodrošina ziņošana atbilstoši Eiropas ilgtspējas ziņošanas standartiem (EIZS) un jānodrošina publicēto datu neatkarīga revīzija. EIZS ir vadlīnijas, ko izstrādājuši Eiropas

Finanšu pārskatu padomdevēja grupa (*EFRAG*) saskaņā ar Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīvu (*CSRD*). Šie standarti nodrošina visaptverošu sistēmu Eiropas Savienības uzņēmumiem ilgtspējas rādītāju atklāšanai, iekļaujot dažādas vides, sociālās un pārvaldības (*ESG*) tēmas. Kopumā ir 12 EIZS sadaļas: divas vispārīgās sadaļas un 10 tematiskās sadaļas. Katra no tematiskajām sadaļām koncentrējas uz konkrētām vides, sociālajām vai pārvaldības tēmām (*ESG*). Katrā tematiskajā standartā ir iekļautas gan obligātās, gan brīvprātīgās ziņošanas prasības (skat. 3.5. att.).

Ilgspējas pārskatiem ir jāatbilst šādiem kvalitatīvajiem raksturlielumiem, kas definēti EIZS B. pielikumā ([saite](#)):

- 1) **svarīgums** – informācijai jābūt nozīmīgai un saistošai, lai tā potenciāli varētu ietekmēt uzņēmuma lēmumu pieņemšanu;
- 2) **uzticamība** – ziņojumā precīzi un objektīvi jāatspoguļo visa nepieciešamā informācija par uzņēmuma ietekmi, riskiem un iespējām;
- 3) **salīdzināmība** – informācijai jābūt viegli salīdzināmai ar iepriekšējo periodu datiem, kā arī ar citu līdzīgu uzņēmumu informāciju;
- 4) **pārbaudāmība** – ziņojumā sniegtajai informācijai jābūt tādai, ko var neatkarīgi pārbaudīt, lai nodrošinātu tās precizitāti un pilnīgumu;
- 5) **saprotamība** – ziņojumam jābūt skaidram, kodolīgam un saprotamam informētām lasītājam, izvairoties no nevajadzīgas sarežģītības vai neskaidrības.

Šie raksturlielumi palīdz nodrošināt pārskatu kvalitāti un uzticamību, ļaujot efektīvi novērtēt uzņēmuma ilgtspējas veiktspēju.

3.4. Ilgtspējas ziņošanas ieviešana

Gatavojoties Eiropas ilgtspējas ziņošanas standartu (EIZS) ieviešanai un pārskatu sagatavošanai, uzņēmumiem būtu jāpievērš uzmanība šādiem soļiem, lai nodrošinātu atbilstību tiesību aktiem. Šie jautājumi palīdzēs identificēt trūkstošos datus un uzlabojamos procesus.

Transversālie standarti	Vides standarti	Sociālie standarti	Pārvaldības standarti	Nozaru standarti
ESRS 1 Vispārīgas prasības	ESRS E1 Klimata pārmaiņas	ESRS S1 Pašu personāls	ESRS G1 Darījumdarbība	Standartu izstrādes noteiktām nozarēm, piemēram, enerģijas ražošanas, autotransporta, mehānisko transportlīdzekļu ražošanas, pārtikas un dzērienu ražošanas, tekstila nozarei
ESRS 2 Vispārīgi atklājamā informācija	ESRS E2 Piesārņojums	ESRS S2 Darbinieki vērtības ķēdē		
	ESRS E3 Ūdens un jūras resursi	ESRS S3 Skartās kopienas		
	ESRS E4 Biodaudzveidība un ekosistēmas	ESRS S4 Patērētāji un tiešie lietotāji		
	ESRS E5 Aprites ekonomika			

3.5. attēls. Eiropas ilgtspējīgas ziņošanas standartu uzskaitē (autora veidots).

- Kāda ir pašreizējā EIZS atbilstības pakāpe? Pārskatiet esošos ziņojumus, lai novērtētu, cik lielā mērā tie atbilst EIZS prasībām. Kurām sadaļām un tēmām jāpievērš papildu uzmanība, un kādas izmaiņas ir jāievieš, lai uzlabotu atbilstību?
- Cik daudz nepieciešamo kvalitatīvo un kvantitatīvo datu jau tiek vākts? Apkopojiet informāciju par datiem, kas jau ir pieejami ilgtspējas ziņošanai, un nosakiet, kādu būtisku datu vēl trūkst, lai izpildītu EIZS prasības.
- Kā tiek vākti un uzturēti dati pārskatu sniegšanai? Pārskatiet, kā uzņēmumā tiek vākti un pārvaldīti dati. Vai ir izveidota efektīva datu vākšanas un uzturēšanas sistēma? Kādi tehniskie rīki tiek izmantoti vai plānoti lietošanai (piemēram, datu pārvaldības sistēmas vai speciālas platformas)?
- Kā tiek nodrošināta datu ticamība un pārbaude? Novērtējiet, kā uzņēmums nodrošina datu precizitāti un uzticamību, vai ir ieviesti procesi, kas garantē datu pārbaudi un atbilstību audita prasībām.
- Vai ir izveidota atbildīgā darba grupa? Pārskatiet, vai ir izveidota darba grupa vai noteikti atbildīgie, kuri pārbaudīs EIZS prasību izpildi un nodrošinās, ka noteiktie termiņi tiek ievēroti.
- Kā jūs iesaistīsiet piegādātājus un partnerus? Apsveriet, kā iekļausiet piegādātājus un partnerus iekšējos procesos, lai laikus iegūtu nepieciešamo informāciju no tiem un sagatavotu EIZS atbilstošus pārskatus.

Šie jautājumi ir būtiski, lai identificētu galvenās nepilnības un veiktu nepieciešamos pasākumus, nodrošinot pilnīgu atbilstību EIZS prasībām.

3.4.1. Izaicinājumi, uzsākot ilgtspējas ziņošanu

Eiropas Finanšu pārskatu konsultatīvā grupa (*EFRAG*), kas izstrādājusi Eiropas ilgtspējas ziņošanas standartus (EIZS), ir publicējusi secinājumus par uzņēmumu pielāgošanos jaunajiem ziņošanas standartiem (*EFRAG, 2024b*). Secinājumos izcelti vairāki galvenie izaicinājumi un jomas, kurām nepieciešama lielāka uzmanība un skaidrība ieviešanas procesā.

1. Dubulta būtiskuma novērtējums, kas prasa gan kvantitatīvu, gan kvalitatīvu novērtējumu. Uzņēmumiem ir jāsniedz skaitliskie dati, bet arī jāiekļauj kvalitatīvs novērtējums no dažādām ietekmētajām pusēm, ne tikai no vadības. Tas nozīmē, ka uzņēmumiem jāanalizē gan finansiālais būtiskums, gan ietekme uz vidi un sabiedrību, ņemot vērā iesaistīto pušu viedokļus.
2. Ziņojumos bieži tiek izcelti rādītāji, kas ne vienmēr pilnībā atbilst būtiskuma novērtējumam. Izvēlētajiem rādītājiem vajadzētu labāk atspoguļot uzņēmuma būtiskās ietekmes un riskus, kas ir īpaši svarīgi, ņemot vērā uzņēmuma darbības nozares specifiku.
3. Daudzi uzņēmumi pārāk maz pievēršas vērtības ķēdei, aprobežojoties ar virspusēju datu sniegšanu. Tomēr nepieciešama dziļāka un detalizētāka ziņošana par vērtības ķēdes ietekmi, tostarp piegādes ķēdes un partneru ietekmes novērtējumu.

Turklāt tika norādīts, ka ilgtspējas ziņošanas procesam ir nepieciešama ciešāka dažādu uzņēmuma nodaļu sadarbība, tostarp ilgtspējas, finanšu, IT, risku pārvaldības un biznesa segmentu iesaiste. Tas arī uzsver nepieciešamību standartizēt procesus, nodrošināt datu kvalitātes pārbaudi un attīstīt jaunas prasmes un resursus, lai atbalstītu veiksmīgu ilgtspējas ziņošanas standartu ieviešanu. Šīs jomas izceļ nepieciešamību pēc rūpīgas plānošanas un ciešas sadarbības uzņēmumā, lai nodrošinātu veiksmīgu pāreju uz atbilstību EIZS prasībām.

3.4.2. Riski un iespējas, uzsakot ziņošanu saskaņā ar ilgtspējīgas ziņošanas standartiem

Viens no nopietnākajiem riskiem, ar ko var saskarties uzņēmumi, ir tas, ka investīcijas, kas nepieciešamas regulatīvo prasību ievērošanai ilgtspējas ziņošanas jomā, varētu samazināt uzņēmumu ieguldījumus inovatīvos ilgtspējas risinājumos. Tas var radīt negatīvu ietekmi uz uzņēmuma spēju samazināt savu ekoloģisko pēdas nospiedumu. Piemēram, IBM pētījumā tika noskaidrots, ka daudzi uzņēmumi tērē vairāk līdzekļu papīra iegādei nekā reāliem pasākumiem, lai uzlabotu savu ilgtspējas statusu (IBM, 2024).

Lai ilgtspējas ziņošana tiktu veiksmīgi ieviesta uzņēmumā, augstākajai vadībai jāuzņemas aktīva dalība, lai nodrošinātu, ka visi nepieciešamie procesi tiek sakārtoti un veiksmīgi īstenoti. Svarīgs veiksmes faktors ir ārējā pieprasījuma esamība, kad pastāv spiediens no klientu vai kapitāla turētāju puses, kas stimulē ilgtspējas ziņošanas ilgtspēju. Citādi pastāv risks, ka uzņēmums nespēs laicīgi ieviest efektīvu sistēmu un nevarēs veiksmīgi iziet pārskata auditu. Auditoriem galvenais jautājums audita procesā būs datu ticamības nodrošināšana un procesu, kas saistīti ar ziņošanu, ieviešana.

Tomēr, neskatoties uz riskiem, katram uzņēmumam ir iespējas, kas ir uzskaitītas 3. nodaļas ievadā: iegūt jaunus klientus un saglabāt esošos, kuriem ir svarīga piegādes ķēžu ilgtspēja; samazināt izdevumus; piesaistīt kapitālu labvēlīgākos nosacījumos; kā arī uzlabot uzņēmuma reputāciju un paaugstināt tā vērtību. Uzņēmumu vadība, aktīvi piedaloties ilgtspējas ziņošanas procesā, varētu vairāk koncentrēties uz to, lai uzņēmumu procesi kļūtu efektīvāki un ilgtspējīgāki.

3.4.3. Noderīgu ilgtspējas ziņošanas rīku un metodisku materiālu uzskaitē

Lai nodrošinātu ilgtspējas ziņošanu, uzņēmumi arvien vairāk apvieno tradicionālos datu uzglabāšanas rīkus, piemēram, *MS Excel*, ar specializētiem risinājumiem, kas izstrādāti saskaņā ar ilgtspējas standartiem un regulām. Populārākie programmatūras risinājumi ir *Microsoft*, *SAP*, un *Workiva*, kuri palīdz uzņēmumiem atvieglot ziņošanas procesu un atbilstību tiesību aktiem.

Papildus programmatūras risinājumiem uzņēmumiem ir pieejami vairāki resursi un rīki, kas veicina efektīvāku ilgtspējas ziņošanas procesu:

- Finanšu nozares asociācijas piedāvātais siltumnīcefekta gāzu emisiju kalkulators – nodrošina iespēju aprēķināt uzņēmuma SEG emisijas ([saite](#));
- Finanšu nozares asociācijas izstrādāta vienotā ilgtspējas klientu anketa ([saite](#));
- «Swedbank» ceļvedis ilgtspējas ziņošanai ([saite](#));
- labākā prakse dažādās nozarēs – 15 ilgtspējas pārskati, kas ir sagatavoti, balstoties uz CSRD un EIZS prasībām ([saite](#));
- taksonomijas kalkulators ([saite](#));
- Somija, Igaunija, Latvija un Lietuva kopā izstrādā rīku, kas kalpos kā būtisks atbalsts uzņēmumiem, ieviešot ilgtspējas ziņošanas standartus ([saite](#)). Ilgtspējas rīka metodoloģija ([saite](#));
- MSCI faktoru būtiskuma karte, ko var izmantot uzņēmuma dubulta būtiskuma novērtējumā, ņemot vērā nozares specifiku ([saite](#));
- Eiropas Komisijas atbalstīta organizācija *EFRAG*, kas kalpo par tehnisko padomdevēju, ieviešot EIZS ([saite](#)). Ir iespējams uzdot jautājumus un noklausīties vebinārus ([saite](#)).

EFRAG EIZS vadlīnijas, kas paskaidro, kā veikt būtiskuma novērtējumu, ar piegādes ķēdes saistīto informācijas atklāšanu un skaidro kvantitatīvus un kvalitatīvus datus, kas jāatklāj EIZS ietvaros ([saite](#)).

3.5. Uzņēmumu ilgtspējas ziņošanas pieredzes apkopojums

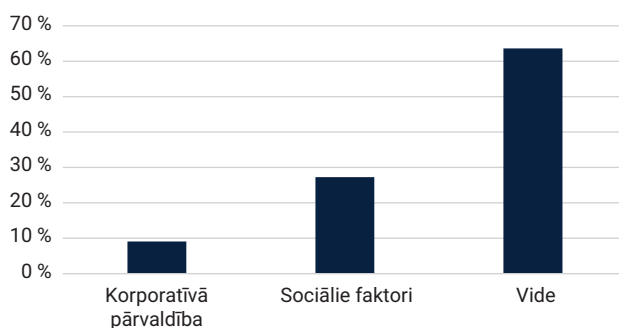
3.5.1. Ilgtspējas ziņošanas ieviešanas gatavības pakāpe

Latvijas uzņēmumu ilgtspējas ziņošanas ieviešanas pieredze tiek apkopota, pamatojoties uz visaptverošo aptauju, kurā piedalījās 11 lieli un vidēji uzņēmumi, kas jau gatavo pārskatus par ilgtspēju. Aptuveni puse no aptaujātajiem uzņēmumiem gatavo šādus pārskatus jau vairāk nekā trīs gadus. Atbildot uz jautājumu par ilgtspējas ziņošanas ieviešanas gatavību, 67 % novērtēja savu uzņēmumu gatavību kā vidēju, bet trešdaļa to novērtēja kā labu. Pētījuma ievaros veiktā aptauja atklāja, ka pilnīgi visi aptaujātie uzņēmumi veic būtiskuma novērtējumu ilgtspējas faktoriem. Lielākā daļa uzņēmumu izvirza konkrētus ilgtspējas mērķus, taču apmēram 36 % uzņēmumu vēl nav noteikuši šādus mērķus.

Saskaņā ar intervēto personu atzinumiem vislielākās grūtības ilgtspējas ziņošanas procesā sagādā ziņošana par ar vidi saistītajiem faktoriem un aspektiem (skat. 3.5. att.). Tas, iespējams, saistīts ar datu trūkumu un sarežģītajiem aprēķiniem, īpaši sarežģītu biznesa modeļu gadījumā, piemēram, ja ir lielas piegādes ķēdes un vairāki biznesa segmenti. Mazāk nekā trešdaļa uzņēmumu norādīja, ka ziņošana par sociālajiem faktoriem ir sarežģītākā daļa, un tikai desmitdaļa uzņēmumu atzina, ka visgrūtākais posms ir ziņošana par korporatīvo pārvaldību.

Ar vidi saistīto datu apstrādes un publicēšanas sarežģītību apstiprina arī *The Wall Street Journal* veikta aptauja (WSJ, 2024), kurā tika noskaidrots, ka vislielākās grūtības uzņēmumiem sagādā CO₂ emisiju aprēķini, klimata izmaiņu riski un ietekme uz bioloģisko daudzveidību. Viena no sarežģītākajām jomām ir arī piegādes ķēdes pārvaldības novērtēšana.

Balstoties uz pētījumā veiktās aptaujas rezultātiem, var secināt, ka lielākā daļa uzņēmumu ir apguves un mācīšanās procesā, piedaloties apmācībās par ilgtspējas ziņošanas ieviešanu uzņēmumā. Vismaz puse aptaujāto uzņēmumu izmanto konsultantu pakalpojumus. Pašlaik tikai 27 % aptaujāto uzņēmumu, kas publicē ilgtspējas ziņojumus, veic trešās puses verifikāciju. Salīdzinājumā 68 % no pasaulē lielākajiem uzņēmumiem ir saņēmuši neatkarīgu verifikāciju vismaz daļai no publicētajiem nefinanšu datiem (IFAC, 2024).



3.6. attēls. Sadaļas, kas sagādā vislielākās grūtības ilgtspējas ziņošanas procesā (autora veidots, pamatojoties uz pētījumā veiktās uzņēmēju aptaujas datiem).

3.5.2. Šķēršļi un riski ilgtspējas ziņošanas ieviešanas procesā

Apkopojot atbildes par ilgtspējas ziņošanas ieviešanu, skaidri iezīmējas, ka galvenais izaicinājums ir resursu trūkums. Tas aptver gan zināšanu, gan laika, gan cilvēkresursu nepietiekamību. Ilgtspējas ziņošanas prasības ir salīdzinoši jaunas, un daudziem uzņēmumiem vēl nav bijusi

iespēja tās pilnībā ieviest. Daži respondenti norāda, ka normatīvā bāze vēl nav pilnībā izstrādāta, un nav skaidrības par nozares ierobežojumiem un nākotnes attīstības virzieniem.

Papildus tam nepieciešamo datu apjoms ir ievērojams, kas prasa investīcijas gan tehnoloģijās, gan zināšanās. Procesā ir jāiesaista daudz cilvēku, lai apkopotu nepieciešamo informāciju, kas ir laiktietilpīgi. Ir arī bažas par datu verificācijas kompetenci, jo specifiskie dati var atšķirties atkarībā no nozares. Tika uzsvērts arī konfidencialitātes risks, jo tiesību akti paredz ievērojamu datu publiskošanu.

Vairāki respondenti izteica bažas par birokrātisko slogu, kas kavē uzņēmumu spēju iesaistīties praktiskos pasākumos, lai sasniegtu ilgtspējīgas attīstības mērķus. Šis viedoklis saskan ar *IBM* veikto pētījumu, kur secināts, ka regulatīvais spiediens liek uzņēmumiem vairāk investēt ziņošanā, nevis darbības efektivitātes uzlabošanā (*IBM*, 2024). Tomēr jāsaprot, ka zināmā mērā ieguldījumi, kas saistīti ar ilgtspējas ziņošanas ieviešanu, ir īslaicīgi, līdz ziņošanas process pilnībā integrējas.

Daudzi respondenti kā galveno panākuma faktoru veiksmīgai ilgtspējas ziņošanas ieviešanai min pakāpenisku procesa īstenošanu un datu atklāšanu, ar saprātīgu ziņošanas apjoma pieaugumu. Tiek atzīts, ka ir nepieciešams noteikts laiks, lai sasniegtu augstas kvalitātes ziņošanas standartu.

3.5.3. Atbalsts, rīki un palīdzība, ieviešot ilgtspējas ziņošanu

Šķēršļu pārvarēšanā, ieviešot ilgtspējas ziņošanas, būtisku atbalstu varētu sniegt dažādi rīki, apmācības un valsts institūciju iesaiste, lai novērstu problēmas, kas saistītas ar dubulto ziņošanu. Uzņēmēju aptaujas respondenti atzīst, ka pašlaik lielākoties izmanto *MS Excel*, bet nākotnē plāno ieviest tādus rīkus kā *Power BI* un citus specializētus risinājumus un platformas. Daži uzņēmumi izmanto iekšējo programmatūru, kas tiek koplietota ar mātes uzņēmumu. Ietekmes būtiskuma novērtēšanai dažos uzņēmumos tiek izmantotas anketas un intervijas. Bija arī minēta universitāšu un zinātnieku iesaiste, lai nodrošinātu datu pamatojumu.

Aptaujājot uzņēmumus par iespējām atvieglot ziņošanas procesu, kļuva skaidrs, ka tiem ir liels pieprasījums pēc informatīvā atbalsta. Būtu vēlams organizēt apmācības, vebinārus un sniegt metodoloģisku palīdzību, piemēram, emisiju faktorus, kalkulatorus un pielāgotas, skaidrotas ilgtspējas prasības. Šo atbalstu varētu sniegt gan atbildīgās ministrijas, gan sabiedriskās organizācijas (nozaru asociācijas, LDDK vai LTRK). Ir svarīgi, lai uzņēmumiem būtu pieejami praktiski piemēri un informācija par praksē pārbaudītiem rīkiem, piemēram, anketām par ietekmētām pusēm.

Tika atkārtoti uzsvērtā nozaru specifikas nozīme, norādot, ka ir jāizveido datubāzes ar nozarei specifiskiem faktoriem un riskiem, kas būtu noderīgi dubultās būtiskuma novērtējumā.

Atbildot uz jautājumiem par atbalstu uzņēmumiem ilgtspējas ziņošanas ieviešanā, respondenti vairākkārt uzsvēra nepieciešamību novērst dubulto ziņošanu un izveidot vienotu valsts ziņošanas sistēmu, kā arī nodrošināt kompetentu atgriezenisko saiti no atbildīgajām institūcijām.

Uzņēmumi arī īpaši norādīja, ka ir svarīgi skaidri komunicēt, kāpēc ir jāziņo un kāpēc tas ir svarīgi valsts mērogā. Papildus tam viņiem ir būtiski redzēt, kā iesniegtie dati tiek izmantoti un kā tie ietekmē valsts sociālekonomiskās attīstības plānošanu.

3.5.4. Iespējas, ieviešot ilgtspējas ziņošanu

Lielākā daļa respondentu atzīmēja, ka ilgtspējas ziņošanas ieviešana veicinās uzņēmumu caurspīdīgumu un datu salīdzināmību, jo ziņošana notiks pēc vienotiem standartiem. Tas ne tikai uzlabos uzņēmuma reputāciju, bet arī samazinās zaļmaldināšanas risku, pateicoties neatkarīgai

datu verificēšanai. Respondenti sagaida, ka ilgtspējas ziņošana varētu paaugstināt uzņēmuma konkurētspēju un veicināt tā izaugsmi, kā arī ilgtermiņā samazināt izmaksas.

Ieviešot ilgtspējas ziņošanu, uzņēmumiem būs iespēja konsekventi sekot progresam ilgtspējas jomā, noteikt konkrētus mērķus un attīstīt uzņēmuma darbību ilgtspējīgākā virzienā. Aptuveni puse respondentu norādīja, ka ilgtspējas ziņošana sniegs skaidrību par to, kādi darbi ir veicami primāri, un ļaus labāk plānot ieguldījumus, kas saistīti ar ilgtspēju.

Turklāt 18 % respondentu uzsvēra, ka ilgtspējas ziņošana palīdzēs labāk pārvaldīt riskus, samazinot to varbūtību un ietekmi.

3.6. Secinājumi un rekomendācijas

3.6.1. Rekomendācijas uzņēmumiem ilgtspējas ziņošanas ieviešanas procesā

Ieviešot ilgtspējas ziņošanas procesu uzņēmumā, ir kritiski svarīgi, lai valde un padome pilnībā apzinātos korporatīvās ilgtspējas nozīmīgumu gan no tās labas prakses ieviešanas puses, gan no ziņošanas perspektīvas. Augstākajai vadībai ir jāizprot, ka ilgtspējas ieviešana nav tikai papildu izdevumi, lai atbilstu tiesību aktu prasībām, bet galvenokārt iespēja radīt pievienoto vērtību uzņēmuma darbībā, uzlabot risku pārvaldību, stiprināt reputāciju un piesaistīt finansējumu izdevīgākos nosacījumos.

Ekspertu intervijas ar ilgtspējas konsultantiem un uzņēmumu pārstāvjiem, kā arī Eiropas Finanšu pārskatu padomdevēja grupas (EFRAG) secinājumi apliecina vadības iesaistes kritisko nozīmi. Vadības līmenī ir jānodrošina efektīva ilgtspējas ziņošanas sistēmas izveide, kas veicina veiksmīgu komunikāciju starp nodaļām, ņemot vērā datu daudzveidību. Tas ietver lēmumus par atbildīgajām personām un piemērotiem tehniskiem rīkiem. 9. pielikumā ir attēlots, kā konkrētā uzņēmumā tiek organizēta ilgtspējas vadības funkcijas izpilde.

Lai laikus sagatavotos izmaiņām tiesību aktos, ir būtiski pēc iespējas agrāk uzsākt nepieciešamo procesu ieviešanu un datu apkopšanu, kā arī nodrošināt datu ticamību. Intervijās ar uzņēmumu pārstāvjiem izskanēja, ka pilnvērtīga sagatavošanās ilgtspējas ziņošanai varētu aizņemt līdz pat diviem gadiem. Tiek ieteikts būt proaktīviem, izmantot publiski pieejamus resursus, piemēram, *LinkedIn* grupas, apmeklēt atbilstošus pasākumus, kas bieži vien ir bezmaksas, kā arī piedalīties apmācībās par ilgtspējas ziņošanu un sekot līdzi jaunumiem ilgtspējas jomā.

3.6.2. Rekomendācijas valsts pārvaldei attiecībā uz korporatīvo ilgtspējas ziņošanas ieviešanu

Rekomendācijas valsts iestādēm tika izstrādātas, pamatojoties uz intervijām ar ekspertu grupu, kurā bija iekļauti ilgtspējas ziņošanas konsultanti un uzņēmumu pārstāvji, kā arī uz uzņēmumu aptauju.

Galvenie ieteikumi

- **Novērst dubulto ziņošanu.** Uzņēmumi jau sniedz dažādus datus, tostarp par vides aspektiem, dažādām valsts iestādēm. Lai izvairītos no datu dublēšanās ilgtspējas ziņojumos, ir jāpārskata datu sniegšanas prasības un jānodrošina, ka uzņēmumiem nav jāziņo vieni un tie paši dati atkārtoti dažādām iestādēm.
- **Izveidot CO₂ emisiju faktoru datu bāzi.** Pašlaik daudzi uzņēmumi izmanto ārvalstu (piemēram, Lielbritānijas) datubāzes CO₂ emisiju aprēķiniem, kas var radīt neprecizitātes ziņojumos. Būtu jāizveido vietēja CO₂ emisiju datubāze, kas atbilstu Latvijas apstākļiem un sniegtu precīzāku informāciju.

- **Izstrādāt vienotu ilgtspējas ziņojuma metodiku.** Kaut arī tiešsaistē ir pieejami starptautiskie resursi, uzņēmumu pārstāvji uzskata, ka būtu nepieciešama nacionāla ilgtspējas ziņojuma izstrādes metodika ar praktiskiem piemēriem. Būtu noderīgi izstrādāt ieteikumus un paraugus piegādātāju novērtēšanas anketai (tiek izmantota vērtības ķēdes novērtēšanā), kā arī anketai ietekmētām pusēm (tiek izmantota dubulta būtiskuma novērtēšanā), ko uzņēmumi varētu izmantot, pielāgojot tās savām vajadzībām un nozares specifikai. Tāpat būtu svarīgi nodrošināt kompetentu atgriezenisko saiti no atbildīgajām institūcijām, lai palīdzētu uzņēmumiem skaidrāk izprast prasības un atvieglotu ziņošanas procesu.
- **Apkopoto datu pieejamība.** Intervijās ar finanšu nozares ekspertiem tika norādīts uz datu trūkumu ilgtspējas projektu analizēšanai un to, ka šajā jomā valsts varētu būtiski palīdzēt efektīvā veidā vācot, apkopojot un padarot pieejamu informāciju. Bez apkopotiem datiem nav iespējams plānot ne atbalsta programmas valsts līmenī, ne arī specifiskus produktus banku līmenī.

Kopumā tika secināts, ka uzņēmumi sagaida lielāku aktivitāti un atbalstu no valsts iestādēm, uzņēmumiem ieviešot ilgtspējas ziņošanu un gatavojot ilgtspējas ziņojumus.

4. Darba tirgus situācija zaļās pārkārtošanās kontekstā

4.1. Ieskats globālajos pētījumos par darba tirgus un prasmju attīstību

Apakšnodaļā apkopoti globālo pētījumu dati par nākotnes darba tirgus un prasmju attīstību, apskatot arī ietekmējošos faktorus un nākotnes tendences.

Saskaņā ar Pasaules Ekonomikas foruma 2023. gada Ziņojumu par nākotnes darbiem (World Economic Forum, 2023) (turpmāk – WEF ziņojums) pieaugoša jaunu un novatorisku tehnoloģiju izmantošana un plašāka digitālā piekļuve, vides, sociālo un pārvaldības (ESG) kritēriju plašāka ieviešana ir starp galvenajiem faktoriem, kas ietekmēs globālā darba tirgus transformāciju nākamo piecu gadu laikā. Līdz 2027. gadam vairāk nekā 75 % uzņēmumu plāno ieviest lielos datus, mākoņskaitļošanu un mākslīgo intelektu (MI). Vislielākais darbavietu pieaugums plānots lielo datu analīzes, klimata pārmaiņu un vides pārvaldības tehnoloģiju, kā arī datu šifrēšanas un kiberdrošības jomās. Tāpat pētījumā secināts, ka darbavietu radīšanu veicinās ieguldījumi saistībā ar uzņēmumu pāreju uz zaļo enerģiju, ESG kritēriju plašāku piemērošanu un piegādes ķēžu lokalizāciju, lai gan darbavietu pieaugums tiks daļēji kompensēts ar darbavietu samazināšanu.

WEF ziņojumā iekļauta arī Latvija, aptaujā piedaloties 43 uzņēmumiem ar vairāk nekā 500 darbiniekiem. Latvijas uzņēmumi minējuši trīs galvenās tendences, kas ietekmē nākotnes darba tirgu: 1) ieguldījumi uzņēmumu zaļās pārejas nodrošināšanai (neto darbavietas: 47 %); 2) plašāka ESG standartu lietošana (33 %) un 3) nepieciešamie ieguldījumi darbību pielāgošanai, lai mazinātu klimata pārmaiņu ietekmi (21 %). Top 3 tehnoloģijas ar vislielāko ietekmi uz darbavietām ir 1) lielo datu analītika (neto darbavietas: 67 %), 2) e-komercija un digitālā tirdzniecība (32 %) un 3) mākoņskaitļošana (27 %). Vienlaikus Latvijas uzņēmumi prognozē 22 % esošo darbavietu izzušanu nākamo piecu gadu laikā.

WEF ziņojumā minētās tehnoloģijas ar vislielāko ietekmi uz enerģētikas nozares transformāciju un darbavietu neto bilanci ir 1) enerģijas uzkrāšana un ražošana (neto darbavietas: 79 %), 2) klimata pārmaiņu novēršanas tehnoloģijas saistībā ar alternatīvās enerģijas ražošanu, siltumnīcefekta gāzu uztveršanu, zaļo transportu un būvniecību (77 %) un 3) vides pārvaldības tehnoloģijas, piemēram, piesārņojuma samazināšanai (70 %). Kopumā enerģētikas nozares uzņēmumi prognozē 19 % esošo darbavietu izzušanu nākamo piecu gadu laikā. Savukārt saskaņā ar Starptautiskās Enerģētikas aģentūras (IRENA & ILO, 2022), (turpmāk – IEA) aprēķiniem zaļā pāreja līdz 2030. gadam varētu globāli radīt 30 miljonus jaunu darbavietu atjaunojamās enerģijas, energoefektivitātes un zemu emisiju tehnoloģiju apguvē. Turklāt tā paredz pāreju uz

daudzveidīgāku un ilgtspējīgāku enerģijas avotu kombināciju, ar mainīgu jaudas kapacitāti un infrastruktūras pārveidi. Šis process prasa milzīgu kapitāla piesaisti un ciešu sadarbību starp visām ieinteresētajām pusēm gan publiskajā, gan privātajā sektorā.

Savukārt *WEF* ziņojumā minētās tehnoloģijas ar vislielāko ietekmi uz lauksaimniecības, mežsaimniecības un zvejniecības nozares transformāciju un darbavietām ir 1) jaunas lauksaimniecības tehnoloģijas (neto darbavietas: 73 %), 2) bioloģiskās daudzveidības aizsardzības risinājumi (50 %) un 3) vides pārvaldības tehnoloģijas, piemēram, piesārņojuma samazināšanai (50 %).

Ir nepieciešama visaptveroša pieeja, lai precīzi novērtētu plānoto darbavietu un demogrāfijas izmaiņas zemes sektorā, kā arī atkritumu apsaimniekošanas un enerģētikas nozarēs. Saskaņā ar *Cedefop* ziņojumu (*Cedefop*, 2021) zaļās pārejas radīto nodarbinātības efektu mērīšana ir sarežģīta, jo tā prasa vienlaicīgu visu ieviesto politiku un darba tirgus ietekmju un mijiedarbību novērtēšanu. Nozares, kurās sagaidāms lielākais nodarbinātības pieaugums, ir atkritumu pārstrāde, elektroapgāde, iekārtu ražošana (piemēram, energoefektīvākas iekārtas), būvniecība un nozares, kas caur piegādes ķēdēm saistītas ar tām.

Vienlaikus Eiropas Zaļā kursa scenārijs mudina politikas veidotājus pievērst uzmanību augsti kvalificētām profesijām, kas iesaistītas zaļo tehnoloģiju izstrādē, piemēram, zinātniekiem un pētniekiem. Lai gan šo profesiju īpatsvars nodarbinātībā ir salīdzinoši mazs, tās ir neaizstājamas, lai sasniegtu zaļo pāreju.

Saskaņā ar *WEF* ziņojumu MI un mašīnmācīšanās speciālisti ir straujāk augošo darbavietu saraksta augšgalā, kam seko ilgtspējas speciālisti, datu analītiķi un informācijas drošības analītiķi. Atjaunojamās enerģijas risinājumu inženieri un apkopes speciālisti ir salīdzinoši strauji augošas lomas, ko veicina pāreja uz atjaunojamo enerģiju. Tas pats attiecas uz ilgtspējas un vides aizsardzības speciālistiem, kuru pieaugums tiek prognozēts par attiecīgi 33 % un 34 % salīdzinājumā ar pašreizējo situāciju.

Atjaunojamās enerģijas projekti (piemēram, vēja un saules enerģijas parki) rada lielu pieprasījumu pēc elektroinženieriem, tīklu inženieriem un būvniecības vadītājiem. Piemēram, vēja enerģijas sektorā ir vairākas unikālas profesijas, piemēram, celtnu operatori un specializētu kravas automašīnu vadītāji, kas pārvadā vēja turbīnas. Šīs profesijas ir nepieciešamas uz ierobežotu laiku, taču ir kritiski svarīgas būvniecības fāzē. Vēja turbīnu lāpstīņu tehniķi un citi vēja parku ekspluatācijas un apkopes tehniķi ir profesijas, kurām tradicionālās apmācību programmas nav piemērotas, bet to vietā nepieciešams specifisks prasmju apguves, piemēram, mikro kvalifikācijas, kurss.

Saskaņā ar *OECD* pētījumu (*OECD*, 2023) zaļās pārejas politika izraisīs būtiskas izmaiņas darba tirgū, radot jaunas darba vietas tādās nozarēs kā atjaunojamā enerģija, bioloģiskā lauksaimniecība un atkritumu pārstrāde, vienlaikus samazinot nodarbinātību nozarēs ar augstiem emisiju rādītājiem. Šīs pārmaiņas būtiski ietekmēs arī prasmju prasības, gan radot pieprasījumu pēc jaunām profesijām, gan mainot esošo profesiju prasmju vajadzības. Pat darbavietās nozarēs, kuras tieši neietekmē zaļā pāreja, būs jāintegrē attiecīgās vispārējās prasmes, piemēram, zināšanas par ilgtspēju.

Jāatzīmē, ka prasmju prognozes norāda nākotnes tendences, bet tās nevar interpretēt kā precīzas prognozes (*Cedefop*, 2021). Tās nevajadzētu izmantot mehāniski, piemēram, lai noteiktu precīzu izglītības sistēmai nepieciešamo absolventu skaitu. Prognozes ir precīzākas, ja tendences turpinās stabilās trajektorijās, bet ekonomikas satricinājumi un krīzes, piemēram, *Covid-19* vai būtiskas politiskās izmaiņas, apgrūtinā precīzu nākotnes paredzēšanu.

Darbinieku pārkvalifikācija ar nepieciešamajām prasmēm ir būtiska taisnīgai zaļajai pārejai, taču nepieciešamo prasmju apjoms ES nav skaidrs (*Cedefop*, 2023), jo tiks ietekmēti dažādi darbaspēka segmenti ar dažādiem prasmju līmeņiem, sākot no prasmju paaugstināšanas, piemēram, pārejot no iekšdedzes dzinēju transporta uz elektriskajiem transportlīdzekļiem, līdz pilnīgi jaunu «zaļo» darbavietu izveidei saistībā ar jaunajām tehnoloģijām (piemēram, zaļais ūdeņradis un citi alternatīvās enerģijas veidi).

Ņemot vērā, ka zaļā un digitālā pāreja ir savstarpēji pastiprinošas transformācijas, daudzas zaļās darbavietas prasīs augstākas digitālās prasmes nekā darbi «brūnajās» nozarēs, neatkarīgi no prasmju līmeņa. Digitālo prasmju nozīme zaļās pārejas sekmēšanā ir neapstrīdama – mūsdienu ražošanas līnijas ir aprīkotas ar digitālo programmatūru, rīkiem un attālinātu digitālo komunikāciju. Mākslīgo intelektu arvien biežāk izmanto resursu efektivitātes palielināšanai un ražošanas procesu uzraudzībai. Piemēram, atkritumu savākšanas un pārvaldības sistēmas tiek digitāli uzraudzītas. Līdzīgas tendences citās nozarēs padara digitālo prasmju uzlabošanu par būtisku nepieciešamību pat zema prasmju līmeņa darbos.

Saskaņā ar WEF ziņojumu analītiskā un radošā domāšana joprojām ir svarīgākās prasmes darbiniekiem 2023. gadā, kam seko trīs pašefektivitātes veicināšanas prasmes – noturība, pielāgošanās spēja un elastība, kā arī motivācija, zinātkāre un mūžizglītība, tādējādi nodrošinot darbinieku spēju pielāgoties pārmaiņām. Nākamo piecu gadu laikā pieaugs šādu prasmju nozīmīgums: radošā domāšana, analītiskā domāšana, tehnoloģiju pratība, zinātkāre un mūžizglītība, noturība, elastība un veiklība, sistēmiskā domāšana, MI un lielo datu pratība, motivācija un pašizpratne, talantu vadības prasme un uz klientu orientēta pieeja un klientu apkalpošana.

WEF ziņojumā darba devēji prognozē, ka 44 % darbinieku prasmju tiks būtiski pārkārtotas nākamo piecu gadu laikā. Seši no desmit darbiniekiem būs jāapmāca atbilstoši jaunajām prasēm līdz 2027. gadam, taču tikai pusei darbinieku šobrīd ir pieejamas atbilstošas apmācības iespējas.

WEF ziņojuma respondenti identificē prasmju trūkumu un nespēju piesaistīt talantus kā galvenos šķēršļus, kas kavē nozaru transformāciju, 60 % aptaujāto uzņēmumu izceļot grūtības novērst prasmju trūkumus vietējā līmenī un 53 % atzīmējot nespēju piesaistīt talantus kā galvenos šķēršļus, kas kavē uzņēmējdarbības transformāciju. Uzņēmuma lielums arī parādās kā faktors, jo MVU ir par 20 % mazāka iespēja identificēt kvalificētu talantu trūkumu kā šķērslī nekā lielās korporācijās.

Īstermiņā un vidējā termiņā zaļās pārejas īstenošana prasīs lielus ieguldījumus prasmju paaugstināšanā un pārkvalifikācijā (OECD, 2023). Būs nepieciešamas ne tikai tehniskās prasmes, kas specifiskas atjaunojamās un zaļās enerģijas nozarēs, bet arī transversālās prasmes, piemēram, tehnoloģiju, vadības, inovāciju un pārmaiņu vadības, kā arī komunikācijas prasmes. Zaļā pāreja ir atkarīga ne tikai no tehnoloģiskajām un nozaru specifiskajām inovācijām (piemēram, oglekļa emisiju uzskaitē, oglekļa kredītu tirdzniecībā, ūdeņraža uzglabāšana), bet arī no prasmēm, kas nepieciešamas, lai pārliecinātu darbiniekus un patērētājus mainīt savu uzvedību un patēriņa paradumus. Zaļo darbavietu prasmes nav viendabīgas, jo tās var attiekties uz zemas, vidējas vai augstas kvalifikācijas darbavietām un attiecīgi ietvert plašu prasmju klāstu. Savukārt, *LinkedIn* pētījums «*Global Green Skills Report 2023*» (*LinkedIn Economic Graph*, 2023) norāda, ka prasmes oglekļa uzskaitē, oglekļa kredītos, emisiju tirdzniecībā, ietekmes novērtēšanā un ilgtspējības pārskatu sagatavošanā ir vienas no visstraujāk augošajām zaļajām prasmēm ES.

4.2. Latvijas nākotnes darba tirgus un nepieciešamās prasmes zaļās pārejas nodrošināšanai

4.2.1. Latvijas nākotnes darba tirgus prognozes

Šajā apakšnodaļā apkopota šādu dokumentu analīze:

- NEKP;
- Latvijas Ekonomikas ministrija (2024). *Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidējām un ilgtermiņa prognozēm* ([saite](#));
- Latvijas Ekonomikas ministrija (2024). *Informatīvais ziņojums par Latvijas ekonomikas attīstību* ([saite](#));

- Latvijas Ekonomikas ministrija (2024). Plāna projekts «*Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija nākotnes darba tirgus attīstībai 2024.–2027. gadam*»;
- Ilgtspējīgas biznesa vadības apmācību programmas/kursi, ko piedāvā Latvijas augstākās izglītības iestādes un konsultāciju uzņēmumi.

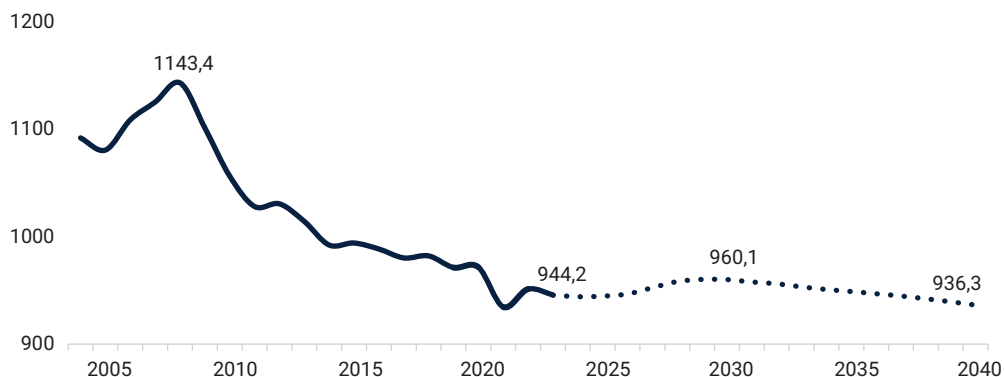
Saskaņā ar Ekonomikas ministrijas (turpmāk – EM) izstrādāto tautsaimniecības izaugsmes Mērķa scenāriju (EM, 2024a) tuvāko gadu laikā ir jāsasniedz 4–5 % vidējie ekonomikas pieauguma tempi ik gadu ar nosacījumu, ka inflācija saglabājas stabila 2 % robežās. Lai sasniegtu izvirzītos mērķus, jānodrošina darbaspēks – vismaz 900 tūkst. nodarbināto gadā, jāpanāk eksporta īpatsvara pieaugums līdz vismaz 80 % no IKP, jānodrošina ikgadējs privāto investīciju apjoms vismaz 25 % apmērā no IKP. Produktivitātē balstīta izaugsme nākamo 10 gadu laikā var nodrošināt vidējās mēneša bruto darba algas pieaugumu līdz vismaz 3200 EUR. Mērķa scenārijs skatāms 9. pielikumā.

EM Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidējā un ilgtermiņa prognozēm (EM, 2024a), kas balstīts uz Mērķa scenāriju, paredz, ka iedzīvotāju skaits Latvijā līdz 2040. gadam samazināsies līdz aptuveni 1,76 milj. jeb par gandrīz 125 tūkst., salīdzinot ar 2023. gada sākumu (EM, 2024a). Vecuma grupā no 15 līdz 64 gadiem iedzīvotāju skaita samazinājums sagaidāms par gandrīz 126,2 tūkst. jeb aptuveni 11 %. Tikmēr turpinās palielināties gados vecāku iedzīvotāju īpatsvars – iedzīvotāju skaits virs 64 gadiem līdz 2040. gadam palielināsies par gandrīz 67 tūkst. jeb aptuveni 17 %. Ņemot vērā sabiedrības novecošanās tendences, sagaidāms, ka iedzīvotāju vidējais vecums līdz 2040. gada varētu pieaugt līdz 45,7 gadiem – par vidēji 2,8 gadiem, salīdzinot ar 2023. gada sākumu (42,9 gadi).

Kopumā līdz 2030. gadam darbaspēka piedāvājums varētu palielināties līdz 960 tūkst., savukārt pēc 2030. gada darbaspēka piedāvājumu arvien vairāk ietekmēs demogrāfiskie procesi un tas varētu atkal sarukt – līdz 936 tūkst. (par 1 % mazāk nekā 2023. gadā) (skat. 4.1. att.)

Līdz ar darbaspēka rezerves izsīkšanu nākamajos gados, radot risku kavēt turpmāko ekonomikas izaugsmi, jāpalielina ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars un jāveicina darbaspēka reģionālā mobilitāte. 2023. gadā Latvijas iedzīvotāju vecumā no 15 līdz 74 gadiem ekonomiskās aktivitātes līmenis bija 68,6 %. Paaugstinot iedzīvotāju ekonomisko aktivitātes līmeni līdz 72,5 % līdz 2027. gadam un iesaistot darba tirgū vēl vismaz 23 500 iedzīvotāju, varētu sasniegt Baltijas jūras reģiona līdervalstis.

Saskaņā ar EM izstrādāto ziņojumu par Latvijas Ekonomisko attīstību (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024b) viens no galvenajiem izaicinājumiem ir jauno konkurētspējas priekšrocību veidošana, kas ir saistīts ar investīcijām cilvēkkapitālā, tehnoloģijās, inovācijā, pētniecībā, digitalizācijā, eksporta noietu tirgus paplašināšanai un eksporta apjomu pieaugumam. Produktivitātes



4.1. attēls. Darbaspēka piedāvājums vecuma grupā 15–74 gadi, tūkst. (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a).

celšana balstās ne tikai uz tehnoloģiskiem jauninājumiem un ražošanas procesu uzlabošanu, bet arī uz esošo resursu, īpaši Latvijā pieejamo cilvēkresursu, pārdali augstākas pievienotās vērtības produktu ražošanai.

Saskaņā ar EM tautsaimniecības izaugsmes Mērķa scenārija pieņēmumiem līdz 2040. gadam tautsaimniecības nozaru struktūra pakāpeniski mainīsies (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a). Vidējā termiņā visstraujākā izaugsme plānota būvniecībai (6 %), kam seko IKT (5,7 %), komercpakalpojumi (5,1 %), izmitināšanas un ēdināšanas pakalpojumi (5 %) un elektroenerģija, gāze, siltumapgāde (4,7 %) (skat. 4.1 tab.) Savukārt līdz 2040. gadam vislielākā izaugsme plānota elektroenerģijai, gāzei, siltumapgādei (4,7 %), apstrādes rūpniecībai (4,2 %), būvniecībai (4,2 %), transportam un uzglabāšanai (4,1 %) un IKT (4,1 %).

Enerģētikas nozarē galvenais izaicinājums ir dekarbonizācija, kas prasīs lielāku uzsvāru uz atjaunīgajiem un alternatīvajiem energoresursiem. Transporta nozares pārveide prasīs alternatīvo degvielu infrastruktūras, piemēram, viedo tīklu un ūdeņraža tīklu, kā arī enerģijas uzglabāšanas risinājumu izstrādi. Enerģijas patēriņa un izmaksu samazināšanai svarīga būs ēku renovācija un siltināšana, kas palielinās pieprasījumu pēc celtniecības materiāliem un inovatīviem produktiem. Viedā enerģētika sniegs ieguldījumu enerģētikas nozares attīstībā un izvirzīto energoefektivitātes un dekarbonizācijas mērķu sasniegšanā, attīstot jaunus materiālus, inženiertehnoloģiskos un digitālos risinājumus atjaunojamās enerģijas ilgtspējīgai un izmaksu efektīvai ieguvei, uzkrāšanai un integrēšanai energosistēmā, energoefektivitātes uzlabošanai būvniecībā un ražošanas procesu automatizācijai un optimizācijai, kā arī attīstot alternatīvās degvielas transportam (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024b).

Lauksaimniecības nozari sagaida nozīmīga pārmaiņu virzība, kas ietvers tādas darbības kā oglekļa pārvaldība un uzkrāšana augsnē, efektīvāka minerālmēsļu izmantošana, kā arī jauni, inovatīvi risinājumi, lai aizstātu pašlaik lietotos ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024b).

Rūpniecībai būs jāpievērš uzmanība inovācijām un iekārtu modernizācijai, lai paaugstinātu energoefektivitāti, īpaši cementa ražošanā.

4.1. tabula. Nozaru attīstības tendences, izmaiņas procentos vidēji gadā (autora veidots, balstoties uz Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a)

		2011–2019	2020–2021	2022–2030	2031–2040
		Fakts		Prognoze	
A	Lauksaimniecība, mežsaimniecība, zvejniecība	3,4	-0,4	3,4	3,5
BDE	Pārējā rūpniecība	-4,1	4,6	4,2	4,0
B	Ieguves rūpniecība	1,3	-5,7	1,8	1,4
D	Elektroenerģija, gāze, siltumapgāde	-7,2	11,1	4,7	4,7
E	Ūdens apgāde, notekūdeņu, atkritumu apsaimniekošana	0,8	-3,4	3,8	3,0
C	Apstrādes rūpniecība	2,9	1,8	4,5	4,2
G	Vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība	3,4	0,6	4,2	3,8
H	Transports un uzglabāšana	3,2	-4,7	3,0	4,1
I	Izmitināšanas un ēdināšanas pakalpojumi	4,2	2,7	5,0	2,6
J	Informācijas un komunikācijas pakalpojumi	4,5	6,9	5,7	4,1
K	Finanšu un apdrošināšanas darbības	-2,3	2,0	3,2	3,1
L	Operācijas ar nekustamo īpašumu	1,7	1,7	3,6	2,5
MNS	Komercpakalpojumi	3,4	5,1	5,1	3,9
O	Valsts pārvalde	1,6	3,3	2,5	3,6
P	Izglītība	1,8	3,0	2,8	3,7
Q	Veselība un sociālā aprūpe	4,8	0,5	2,6	4,0
R	Māksla, izklaide un atpūta	4,6	-0,3	4,0	3,4
B1G	IKP	3,1	1,4	4,1	3,7

Zaļā pāreja prasīs ievērojamus ieguldījumus, taču vienlaikus radīs jaunas uzņēmējdarbības iespējas. Visbeidzot, ekonomikas transformācijā būtiska loma būs augstas pievienotās vērtības nišas nozaru, uzņēmumu klasteru un starpnozaru produktu attīstībai savstarpējas sadarbības rezultātā.

NEKP iekļautās plānotās rīcībpolitikas un pasākumi plāna aptvēruma periodā kopumā būtiski neietekmē taisnīgas un godīgas pārkārtošanas aspektus, jo netiek paredzēti pasākumi kādas tautsaimniecības nozares būtiskām izmaiņām (NEKP, 2024). Vairāki piedāvātie pasākumi veicina nodarbinātību tādās darbībās kā energoefektivitātes uzlabošanas pasākumi, moderno biodegvielu ražošana, neemisiu tehnoloģiju uztādīšana un darbināšana, zemes meliorācijas sistēmu pārbūve un uzturēšana u. c.

Darba tirgus attīstība saistībā ar zaļo pārkārtošanos

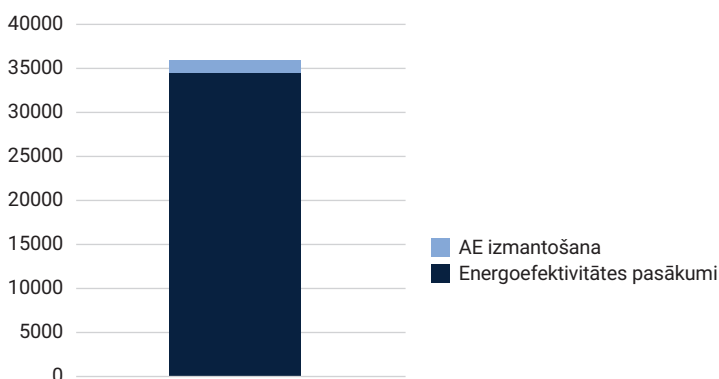
Sarunā ar EM pārstāvjiem (J. Salmiņš, D. Zīle un N. Ozols, intervija, 2024. gada 11. septembrī) tika gūts apstiprinājums, ka darba tirgus vidējā un ilgtermiņa prognozes izstrādātas, ņemot vērā plašas makroekonomiskās attīstības tendences, līdz ar to nav iespējams izdalīt tikai zaļās pārējas ietekmi uz darbaspēka attīstību.

Vienlaikus tika uzsvērts, ka prognozes kalpo kā kvantitatīva bāze ar indikatīvu raksturu. Ir nepieciešamas tālākas diskusijas starp nodarbinātības, izglītības un struktūrpolitikas veidotājiem, sociālajiem partneriem, zinātniekiem un citām iesaistītām pusēm, lai laikus sagatavotos un pielāgotos sagaidāmajām strukturālajām izmaiņām tautsaimniecībā.

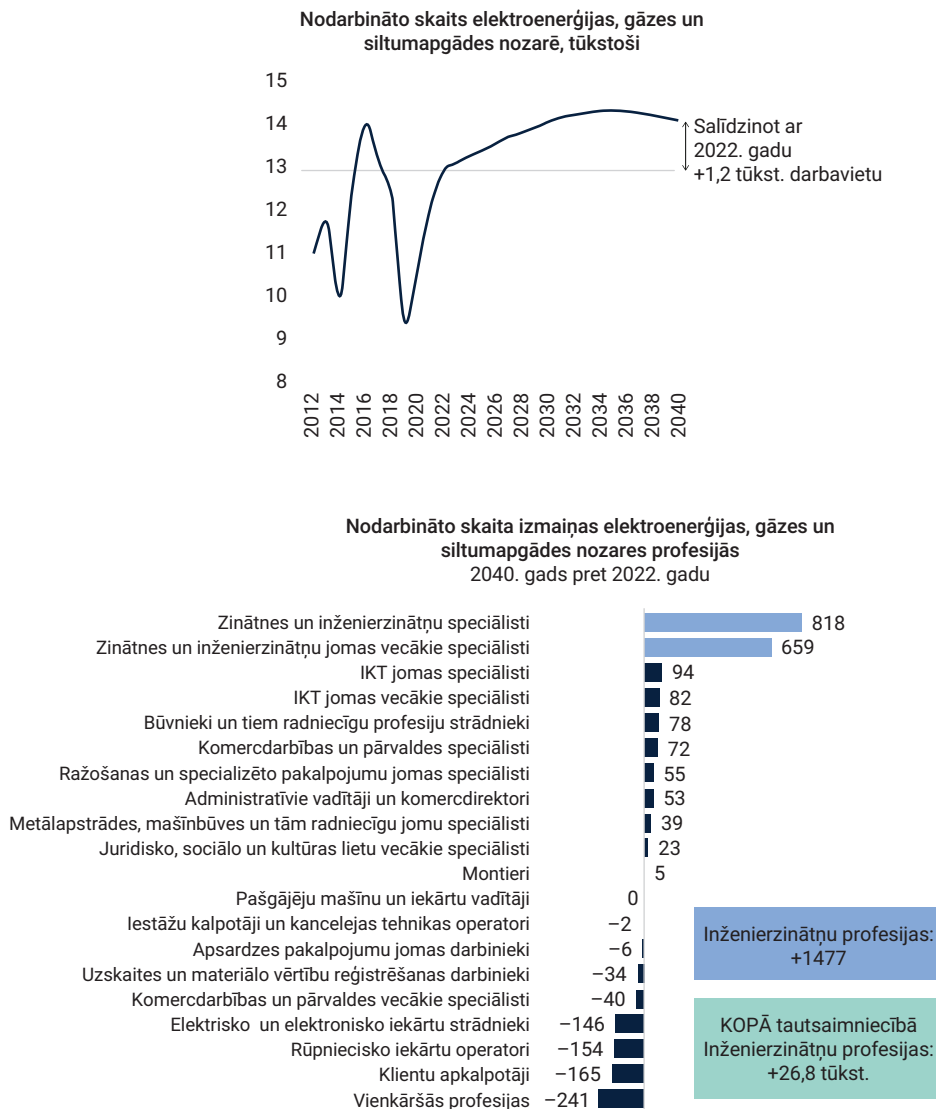
Tālāk seko īss prognožu apkopojums saistībā ar energoefektīvu pasākumu ieviešanu visā tautsaimniecībā un enerģētikas nozarē.

Lai gan Latvijas enerģētikas sektors (izņemot transportu) nav īpaši emisiju ietilpīgs, jo tajā galvenokārt izmanto dabasgāzi un dažāda veida biomasas kurināmo, līdz 2050. gadam, virzoties uz sektora dekarbonizāciju un būtisku energoefektivitātes paaugstināšanu, ilgtermiņā varētu būt nepieciešamība pārorientēt daļu enerģētikas nozarē strādājošos uz citām nozarēm. Tāpat daži lielākie rūpniecības uzņēmumi Latvijā šobrīd ir emisiju intensīvi, un, ja tie nolems mainīt ražošanas procesu, apjomu vai sektoru, arī šo uzņēmumu darbiniekiem būtu nepieciešams atbalsts, lai mazinātu sociālās sekas un veicinātu nodarbinātības maiņu (NEKP, 2024).

Latvijā pašlaik trūkst dažādu speciālistu jaunu tehnoloģiju ieviešanā un apguvē enerģētikas nozarē. Piemēram, speciālisti ir vajadzīgi visos vēja parku projektu īstenošanas etapos, ieskaitot to ekspluatāciju. Tā kā atjaunojamās enerģijas projekti notiek aktīvi visā Eiropā, attīstītāji bieži saskaras ar vides ekspertu, piemēram, ornitologu, zoologu un biotopu pētnieku, trūkumu. Šo speciālistu sagatavošana prasa laiku un rūpīgu plānošanu. Šobrīd eksperti visvairāk trūkst



4.2. attēls. Aprēķinātās tiešās un netiešās darba vietas no energoefektivitātes un AE politikas īstenošanas mērķa scenārijā laika periodā 2023–2030 (NEKP, 2024).



4.3. attēls. Darbaspēka pieprasījuma prognozes elektroenerģijas, gāzes un siltumapgādes nozarēs (EM aprēķini, 2022).

priekšizpētes un izpētes fāzēs, taču ir sagaidāms, ka šis trūkums izpaudīsies arī vēja parku būvniecības un ekspluatācijas posmos (Pasaules Enerģijas padomes Latvijas Nacionālā komiteja, 2023).

NEKP paredz (NEKP, 2024), ka energoefektivitātes pasākumi un atjaunojamo energoresursu uzstādīšana no 2023. līdz 2030. gadam var radīt aptuveni 35 900 darbavieta gadā (skat. 4.2. att.). Šie pasākumi arī varētu samazināt patērētāju enerģijas izdevumus par 108 miljoniem eiro gadā un mazināt daudzdzīvokļu māju apkures un karstā ūdens izmaksas par aptuveni 9 %.

Savukārt EM 2022. gadā veiktie aprēķini (skat. 4.3. att.) paredz papildu 1200 darbavietas elektroenerģijas, gāzes un siltumapgādes nozarēs līdz 2040. gadam. Lai iegūtu plašākus un detalizētākus datus, būtu nepieciešama uzņēmēju iesaiste darba tirgus prognožu sagatavošanā un validācijā, sniedzot informāciju par biznesa attīstības plāniem un darbībām.

4.2.2. Nepieciešamā kvalifikācija un prasmes vidējā un ilgtermiņā

EM 2022. gada Darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognožu ziņojumā identificētas šādas darba tirgus disproporcijas līdz 2030. gadam:

- augstākas kvalifikācijas dabaszinātņu, IKT un inženierzinātņu speciālistu trūkums;
- augstākas kvalifikācijas darbaspēka pārpalikums ar izglītību sociālajās, komerczinātnēs un humanitārajās zinātnēs;
- darbaspēka ar profesionālo vidējo izglītību trūkums;
- darbaspēka pārpalikums ar vispārējo vidējo izglītību, pamatzglītību un zemāku izglītības līmeni. (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a).

Līdz 2040. gadam novocošanās un darbaspēka izešanas dēļ varētu atbrīvoties aptuveni 278 tūkstoši darbavietu, no kurām 118 tūkstoši būs augstākās kvalifikācijas profesijās, 123 tūkstoši – vidējās kvalifikācijas un 37 tūkstoši – vienkāršajās profesijās. Aptuveni 30 % vecāko speciālistu varētu iziet no darba tirgus līdz 2040. gadam, radot būtisku aizvietojošā darbaspēka pieprasījumu, kas kopumā varētu veidot līdz 70 % no vakanču skaita darba tirgū (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a). Arī intervijā ar KEM pārstāvi (L. Kurevska, Z. Grīva, intervija, 2024. gada 6. augustā) tika pieminēts risks, ka nākotnē varētu būt speciālistu iztrūkums enerģijas nozarē darbaspēka novocošanās dēļ.

Kvalificēta darbaspēka pieejamība būs viens no būtiskākajiem šķēršļiem uzņēmējdarbības attīstībai Latvijā. Ja saglabāsies esošā augstākās izglītības piedāvājuma struktūra, lielākais darbaspēka trūkums augstākās izglītības jomā būs sagaidāms speciālistu vidū ar izglītību inženierzinātnēs, dabaszinātnēs un IKT (STEM) jomās. Paredzams, ka līdz 2030. gadam šo kvalifikāciju speciālistu trūkums varētu pārsniegt 10 tūkstošus, īpaši datorzinātnēs, arhitektūrā un būvniecībā, kā arī fizikālajās un inženierzinātnēs. Vidējā termiņā varētu rasties aptuveni 46 tūkstošu darbinieku trūkums ar profesionālo vidējo izglītību, un šis trūkums būs jūtams gandrīz visās izglītības jomās, īpaši inženierzinātnēs un ražošanā (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a).

Savukārt zemas kvalifikācijas profesijās visās nozarēs pieprasījums visstraujāk samazināsies, un līdz 2027. gadam būs jāpār kvalificē 50 000 nodarbināto (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a).

Attiecībā uz enerģētikas un klimata jomu STEM prasmes ir priekšnosacījums augsti kvalificētiem speciālistiem (NEKP, 2024). Ar ietvertajiem pasākumiem, t. sk. izstrādāt metodiskus atbalsta materiālus pedagogiem STEM priekšmetos skolās, iekļaujot arī klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās tēmu, paaugstināt valsts finansējumu STEM interešu izglītības programmās un paaugstināt STEM jomu ikgadējo absolventu skaita īpatsvaru, tiek plānots palielināt kopējo STEM studējošo īpatsvaru Latvijā no 25,2 % (2022. g.) līdz 30,4 % (2027. g.).

Rīgas Tehniskā universitāte ir vadošā pētniecības iestāde Baltijā, t. sk. enerģētikas, elektrotehnikas un vides inženierzinātņu jomās. RTU piedāvā vairākas pieprasītas studiju programmas, tostarp «Vides inženierija», «Adaptronika», «Elektrotehnoloģiju datorvadība» un «Viedā elektroenerģētika». Šīs programmas nodrošina studentiem augstas kvalitātes izglītību enerģētikas, elektrotehnoloģiju un vides inženierzinātņu nozarēs. Latvijā pieprasījums pēc enerģētikas speciālistiem strauji pieaug, un enerģētiķa profesija ir uzskatāma par ļoti perspektīvu, īpaši skatoties uz darba tirgus iespējām līdz 2030. un 2040. gadam (Pasaules Enerģijas padomes Latvijas Nacionālā komiteja, 2023).

Aptuveni 1000 jeb 18 % Latvijas zinātnieku nodarbojas ar pētniecību, kas saistīta ar ES Enerģētikas savienību (enerģētika, būvniecība, klimata un vides inženiertehnoloģijas). Latvija plāno līdz 2030. gadam palielināt šo skaitu līdz 1800 pētniekiem. Šobrīd izglītības programmās aptuveni 4,5 % studentu un 13 % doktorantūras studentu apgūst jomas, kas saistītas ar viedo enerģētiku (IEA, 2024).

Saskaņā ar EM izstrādāto ziņojumu par Latvijas Ekonomisko attīstību (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024b) svarīgs priekšnoteikums pārejai uz zināšanu ekonomiku ir Latvijas inovāciju

sistēmas stiprināšana, novēršot tās trūkumus un veicinot sadarbību starp uzņēmējdarbību, zinātni, izglītību un publisko sektoru.

Latvijas augstākās izglītības mācību iestādes un konsultāciju uzņēmumi pakāpeniski sākuši izstrādāt un piedāvāt ilgtspējas vadības programmas un kursus. 2025. gada pavasarī RTU Inženierekonomikas un vadības fakultāte sāks piedāvāt kursu «Uzņēmuma ilgtspēja» (9 KP) vadībzinātņu maģistra studiju ietvaros. No 2024. gada RTU Rīgas Biznesa skola piedāvā kursu «Stratēģiskā ilgtspēja: ESG īstenošana», lai sniegtu vispusīgu izpratni par vides, sociālajiem un pārvaldības (ESG) principiem, aptverot pamatjēdzienus, normatīvo regulējumu un praktiskās stratēģijas ESG integrēšanai uzņēmuma darbībā. Latvijas Universitāte piedāvā programmu «Ilgtspējīgas uzņēmējdarbības vadīšana» 60 akadēmisko stundu apjomā, kas primāri paredzēta uzņēmumu un struktūrvienību vadītājiem, ilgtspējības vadītājiem vai speciālistiem, kuri uzņēmumā ir atbildīgi vai pieņem lēmumu par ilgtspējības jautājumiem, kā arī tiem, kas vēlas pilnveidot savas zināšanas par ilgtspējību un tās iekļaušanu uzņēmējdarbībā. Rīgas Stradiņa Universitāte piedāvā 1. cikla (bakalauru) studiju programmu «Starptautiskais bizness un ilgtspējīga ekonomika», kas sagatavo speciālistus vadības zinātnē ar padziļinātām zināšanām starptautiskajā biznesā un ilgtspējīgas ekonomiskās izaugsmes jautājumos un konkurētspēju starptautiskajā darba tirgū, ar apjomu kredītpunktos/ECTS 120/180. Savukārt 2024. gada rudenī Biznesa, mākslas un tehnoloģiju augstskola RISEBA īstenoja pirms trim gadiem uzsāktu starptautisku projektu «*Naturally Sustainable*», kura mērķis ir, izmantojot gemifikāciju un inovatīvus izglītības rīkus, padarīt ilgtspējīgu mācīšanos radošāku un dinamiskāku. Tā projekta īstenošanas laikā tapa materiāli, kurus pasniedzēji un skolotāji var izmantot, runājot par klimata pārmaiņām, resursu pārvaldību un izmantojumiem, ilgtspējīgiem risinājumiem.

Savukārt konsultāciju uzņēmums *Pricewaterhouse Coopers* ar «*PwC's ESG Academy Latvija*» piedāvā mācību ciklu, kas veidots, balstoties Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīvas (CSRD) un Eiropas Ilgtspējas ziņošanas standartu (ESRS) prasībās, sastāv no sešiem moduļiem, sniedzot teorētisko un praktisko ieskatu ilgtspējas tēmās. Līdzīgi konsultāciju uzņēmums «*Meta Advisory*» apmācību kursa «Ilgtspējīga biznesa akadēmijas» ietvaros piedāvā ievadkursu ESG pārvaldībā, apskatot tiesību aktu prasības, ilgtspējas risku (dubultā būtiskuma) novērtēšanu, ilgtspējas prioritāšu noteikšanu un ilgtspējas ziņojuma sagatavošanu.

Pieprasījumu pēc ilgtspējas vadības zināšanām apstiprina arī RTU pētījumā iegūtie dati: 63 % aptaujāto uzņēmumu (ar vairāk nekā 50 % administratīvo darbinieku, norāda, ka nākamo piecu gadu laikā galvenā prasme būs izpratne par ilgtspēju un spēja tās principus piemērot ikdienas darbā, kam seko prasme apstrādāt lielu datu apjomu, veikt analīzi un izdarīt secinājumus un prasme izmantot jaudīgus IT rīkus datu apstrādē (*PowerBI* u. c.).

4.2.3. Cilvēkkapitāla pārvaldības nodrošināšana līdz 2027. gadam

Lai panāktu straujāku tautsaimniecības izaugsmi un iedzīvotāju ienākumu pieaugumu, EM uzņēmumies vadošo lomu koordinētas cilvēkkapitāla jautājumu pārvaldības nodrošināšanā, sekmejot darbaspēka piedāvājuma pielāgošanos nākotnes darba tirgus vajadzībām. EM ir apkopusi darba tirgus izaicinājumus un sasniedzamos mērķus līdz 2027. gadam (skat. 10. pielikumu).

Plānots, ka 2024. gada oktobrī apstiprinās Cilvēkkapitāla attīstības rīcības plānu 2024.–2027. gadam (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024c), kura mērķis ir koordinēti pārvaldīt cilvēkkapitāla jautājumus. Ņemot vērā novecošanos, iedzīvotāju skaita samazināšanos un darbaspēka trūkumu, svarīga ir resursu efektīva izmantošana, veicinot digitalizāciju, automatizāciju un darbaspēka pārkvalifikāciju. Latvijā augsts nabadzības un sociālās nevienlīdzības līmenis var radīt sociālās drošības izaicinājumus. Tehnoloģiju attīstība īpaši ietekmēs zemākas kvalifikācijas profesijas, tāpēc jāveicina mūžizglītība un pārkvalifikācija. Lai piesaistītu augsti kvalificētu ārvalstu darbaspēku,

ir jāvienkāršo procesi, jāmazina administratīvie šķēršļi un jāizstrādā «zaļā koridora» kritēriji, lai paātrinātu darbaspēka piesaisti.

Saskaņā ar (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024b) svarīga ir uzņēmēju aktīvāka iesaiste cilvēk kapitāla attīstībā, izmantojot viņu ekspertīzi un ietekmi uz darba tirgu. Darba devēju un nozaru ekspertu padomju dalība nodrošinās platformu, kurā tiks veidoti ilgtermiņa nozaru attīstības mērķi, tostarp:

- nozares mērķu un darbaspēka prognožu validācija;
- jauno prasmju identificēšana pasaules ekonomikas attīstības kontekstā;
- nozarēs balstītu eksaminācijas modeļu izstrāde visos profesionālās kvalifikācijas izglītības līmeņos, lai nodrošinātu kvalifikāciju kvalitātes novērtēšanu;
- izcilības programmu veidošana talantu un jauno profesionāļu attīstībai.

EM Cilvēk kapitāla attīstības rīcības plānā 2024.–2027. gadam (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024c) noteikti pieci galvenie rīcības virzieni, kurus caurvij cilvēk kapitāla pārvaldība un uz datiem balstīta lēmumu pieņemšana (skat. 4.4. att.):

- STEM izglītības un prasmju attīstība, palielinot darba devēju iesaisti un stiprinot finansiālo atbalstu studējošajiem;
- darba tirgus paplašināšana, veicinot reģionālo mobilitāti un motivējot ekonomiski neaktīvos iedzīvotājus iesaistīties darba tirgū;
- kvalificētu darbinieku piesaiste, uzlabojot imigrācijas procesus un piesaistot studentus no Latvijas un ārvalstīm;
- pieaugušo izglītības piedāvājuma un kvalitātes uzlabošana, attīstot mācīšanās kultūru un atbalstot prasmju pārkvalifikāciju;
- atbalsta sniegšana uzņēmēju veikspējas uzlabošanai un zināšanu kapacitātes celšanai.



4.4. attēls. EM Cilvēk kapitāla rīcības plāna 2024.–2027. gadam galvenie attīstības mērķi (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024c).

STEM izglītība un prasmes paredz STEM zināšanu stiprināšanu visos izglītības līmeņos, publiskā finansējuma pārdali, ņemot vērā nākotnes darba tirgus attīstības tendences un tautsaimniecības pieprasījumu.

Darba tirgus paplašināšana paredz tādas pasākumus kā ekonomiski neaktīvo iedzīvotāju iesaiste, iekšzemes mobilitātes veicināšana ar mūsdienīga sabiedriskā transporta un atbalstu zemas īres mājokļu būvniecībai darba vietu tuvumā.

Kvalificētu darbinieku piesaiste paredz trešo valstu pilsoņu piesaisti caur uzlabotu trešo valstu pilsoņu integrāciju darba tirgū (izglītošana, apmācība, pašnodarbinātības atbalsts, valodas kursi).

Pieaugušo izglītības piedāvājums un kvalitāte paredz pieaugušo mācīšanās kultūras veicināšanu, kā arī darbinieku prasmju attīstību un pārkvalifikācijas atbalsta nodrošināšanu un kvalitāti.

Rīcības virziena «**Atbalsts uzņēmēju uzņēmīgumam**» izvirzītā tematiskā prioritāte ir atbalsta pieejamības nodrošināšana uzņēmējiem pārkvalificēšanās iespējām, zināšanu kapacitātes

celšanai. Tā ir talantu attīstīšana uzņēmējdarbības stiprināšanai, nodrošinot uzņēmumu mācības uz nozaru vajadzībām balstītām mācībām, t. sk. digitālo prasmju mācībām digitalizācijā, automatizācijā, robotizācijā (Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024c).

4.3. Secinājumi un rekomendācijas

1. EM darba tirgus vidējā un ilgtermiņa prognozes izstrādātas, ņemot vērā plašas makroekonomiskās attīstības tendences, līdz ar to nav iespējams izdalīt tikai zaļās pārejas ietekmi uz darbaspēka attīstību. Prognozes kalpo kā kvantitatīva bāze ar indikatīvu raksturu. Ir nepieciešamas tālākas diskusijas starp nodarbinātības, izglītības un struktūrpoltikas veidotājiem, sociālajiem partneriem, zinātniekiem un citām iesaistītām pusēm, lai laikus sagatavotos un pielāgotos sagaidāmajām strukturālajām izmaiņām tautsaimniecībā.
2. Kopumā līdz 2030. gadam darbaspēka piedāvājums varētu palielināties līdz 960 tūkst., savukārt pēc 2030. gada darbaspēka piedāvājumu arvien vairāk ietekmēs demogrāfiskie procesi un tas varētu atkal sarukt – līdz 936 tūkst (par 1 % mazāk nekā 2023. gadā).
3. Paaugstinot iedzīvotāju ekonomisko aktivitātes līmeni līdz 72,5 % līdz 2027. gadam un iesaistot darba tirgū vēl vismaz 23 500 iedzīvotāju, varētu sasniegt Baltijas jūras reģiona līdervalstis.
4. Līdz 2040. gadam vislielākā relatīvā izaugsme tautsaimniecības nozaru dalījumā plānota elektroenerģijai, gāzei, siltumapgādei (4,7 %), apstrādes rūpniecībai (4,2 %), būvniecībai (4,2 %), transportam un uzglabāšanai (4,1 %), un IKT (4,1 %).
5. Lai gan Latvijas enerģētikas sektors (izņemot transportu) nav īpaši emisiju ietilpīgs, jo tajā galvenokārt izmanto dabasgāzi un dažāda veida biomasas kurināmo, līdz 2050. gadam, virzoties uz sektora dekarbonizāciju un būtisku energoefektivitātes paaugstināšanu, ilgtermiņā varētu būt nepieciešamība pārorientēt daļu enerģētikas nozarē strādājošos uz citām nozarēm. Tāpat daži lielākie rūpniecības uzņēmumi Latvijā šobrīd ir emisiju intensīvi, un, ja tie nolems mainīt ražošanas procesu, apjomu vai sektoru, arī šo uzņēmumu darbiniekiem būtu nepieciešams atbalsts, lai mazinātu sociālās sekas un veicinātu nodarbinātības maiņu.
6. Saskaņā ar NEKP energoefektivitātes pasākumi un atjaunojamo energoresursu uzstādīšana no 2023. līdz 2030. gadam var radīt aptuveni 35 900 darbavietas gadā. Šie pasākumi arī varētu samazināt patērētāju enerģijas izdevumus par 108 miljoniem EUR gadā un mazināt daudzdzīvokļu māju apkures un karstā ūdens izmaksas par aptuveni 9 %.
7. Ja saglabāsies esošā augstākās izglītības piedāvājuma struktūra, lielākais darbaspēka trūkums augstākās izglītības jomā būs sagaidāms speciālistu vidū ar izglītību inženierzinātnēs, dabaszinātnēs un IKT (STEM) jomās. Paredzams, ka līdz 2030. gadam šo kvalifikāciju speciālistu trūkums varētu pārsniegt 10 tūkstošus, īpaši datorzinātnēs, arhitektūrā un būvniecībā, kā arī fizikālajās un inženierzinātnēs.
8. Aptuveni 1000 jeb 18 % Latvijas zinātnieku nodarbojas ar pētniecību, kas saistīta ar ES Enerģētikas savienību (enerģētika, būvniecība, klimata un vides inženiertehnoloģijas). Latvija plāno līdz 2030. gadam palielināt šo skaitu līdz 1800 pētniekiem. Šobrīd izglītības programmās aptuveni 4,5 % studentu un 13 % doktorantūras studentu apgūst jomas, kas saistītas ar viedo enerģētiku (IEA, 2024).
9. Zaļā pāreja tuvākajā un vidējā termiņā prasa ievērojamus ieguldījumus prasmju uzlabošanā un pārkvalifikācijā. Zaļo darbavietu prasmes nav viendabīgas, jo tās var attiekties uz zemas, vidējas vai augstas kvalifikācijas darbavietām un attiecīgi ietvert plašu prasmju klāstu. Būs nepieciešamas ne tikai tehniskās prasmes, kas specifiskas atjaunojamās un zaļās enerģijas nozarēs, bet arī transversālās prasmes, piemēram, tehnoloģiju, vadības, inovāciju un pārmaiņu vadības, kā arī komunikācijas prasmes.

10. Saskaņā ar globālajiem pētījumiem 44 % darbinieku prasmju tiks būtiski pārkārtotas nākamo piecu gadu laikā. Seši no desmit darbiniekiem būs jāapmāca atbilstoši jaunajām prasmēm līdz 2027. gadam, taču tikai pusei darbinieku šobrīd ir pieejamas atbilstošas apmācības iespējas.
11. Lai nodrošinātu, ka darbiniekiem ir nepieciešamās prasmes, jāveido cieša saikne starp izglītības un apmācību iestādēm un uzņēmumiem nepieciešamo izglītības programmu un kursu izstrādei.
12. Ieteicams savstarpēji integrēt dažādu nozaru rīcībpolitiku pasākumus pētniecības un inovācijas attīstībai, lai izstrādātu un komercializētu zaļās tehnoloģijas.
13. Īstenot EM «Cilvēkkapitāla attīstības rīcības plāna 2024.–2027. gadam» piecus galvenos rīcības virzienus ar savstarpēji integrētu darbību mehānismu.

Kopsavilkums

Enerģētikas nozare ir viena no būtiskajiem spēlētājiem, lai nodrošinātu pasaules klimata pārmaiņu ierobežošanu. Pēdējā laika ģeopolitiskie notikumi gan rada vērā ņemamus izaicinājumus šo pārmaiņu ierobežošanā. Vienlaikus gan Latvijas, gan pārējo Baltijas jūras reģiona valstu stratēģijas ir vērstas uz AER palielināšanu un atteikšanos no fosilajiem energoresursiem, nospraužot konkrētus mērķus gan 2030., gan 2040. un 2050. gadam. Tā kā ES dalībvalstu plānu izstrādē ir jābalstās vienotā ES regulējumā, lai nodrošinātu ES dalībvalstu uzņemto saistību izpildi kontekstā ar ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Parīzes nolīgumu, visas apskatītās valstis nesen ir pārskatījušas savas stratēģijas un atspoguļojušas to samērā līdzīgi.

Visās Baltijas jūras reģiona valstīs strauji ir audzis saules enerģijas īpatsvars elektroenerģijas ražošanā, un nākamais lielais lēciens būs saistīts ar vēja enerģijas izmantošanu. Tāpat vairākas valstis nopietni apsver kodolenerģijas ieviešanu vai paplašināšanu (Igaunija, Lietuva, Polija, Somija, Zviedrija). Vācija gan tās izmantošanu samazina, vairāk fokusējoties uz AER. Inovācijas šobrīd ir aktuālas gan pārvades un sadales tīklos, gan elektroenerģijas uzkrāšanas tehnoloģiju izmantošanā, gan saistībā ar ūdeņraža iniciatīvu, kas tiek balstīta uz esošiem un plānotiem cauruļvadiem, lai izveidotu Eiropas ūdeņraža tirgu.

Plānojot attīstības projektus, ir svarīgi ņemt vērā riskus šo projektu īstenošanā, piemēram, būvniecības izmaksu pieauguma risku, elektroenerģijas nākotnes cenas samazināšanās risku un ES projektu izmaksu attiecināšanas risku. Baltijas valstīs kopumā jauna lieta ir Enerģijas pirkuma līgums (PPA), tomēr ieinteresētajām pusēm (īpaši ar stabilu un paredzamu enerģijas patēriņu) ieteicams izpētīt šī instrumenta iespējas savu izmaksu optimizēšanai un arī ilgtspējas mērķu sasniegšanai. No tuvākajām valstīm lielāka pieredze šajā jomā ir Polijai, no kuras var smelties praktiskās ieviešanas idejas.

Pašreizējās enerģijas cenas vairs nav tik būtisks stimulants uzņēmējiem domāt par energoefektivitāti un pāreju uz atjaunīgo enerģijas avotu izmantošanu. Tomēr potenciālo investoru, piemēram, banku, un globālo partneru pieaugošās prasības ilgtspējas jomā, kā arī ES un valsts apņemšanās klimata neitralitātes jomā norāda, ka salīdzinoši tuvā nākotnē visiem uzņēmējiem šie jautājumi būs jārisina. Pētījuma ietvaros veiktajā uzņēmēju aptaujā kā lielākais izaicinājums šādu jautājumu risināšanai tika norādīti finansiālie ierobežojumi.

Vienlaikus pašreizējā periodā pieejams pietiekami plašs valsts un ES atbalsts dažādiem energoefektivitātes un pārejas uz atjaunīgajām enerģijām projektiem. Tāpat gan vietējās bankas, gan starptautiskās finanšu institūcijas piedāvā enerģētikas projektu finansējumu ar labvēlīgiem atmaksas nosacījumiem.

Neskatoties uz atbalsta esamību, kā liecina pētījuma ietvaros veiktās intervijas, katra konkrēta uzņēmuma līmenī esošo avotu izmantošana varētu būt apgrūtināta: (I) atliekošas attieksmes pret ilgtspējas jautājumu risināšanu dēļ; (II) uzņēmuma kapacitātes, t. sk. darbinieku zināšanu trūkuma par šādiem projektiem dēļ; (III) nepieciešamā līdzfinansējuma/atmaksu no uzņēmuma resursiem dēļ.

Prognozējams, ka nākamā ES plānošanas perioda programmas atšķirsies no esošajām, tāpēc uzņēmējiem būtu ieteicams izmantot esošos atbalsta instrumentus savai energoefektivitātei un pārejai uz atjaunīgo enerģijas avotu izmantošanu. Savukārt valsts līmenī jāmeklē papildu finansējuma avoti to klimata mērķu sasniegšanas nodrošināšanai, kuriem avoti nav pagaidām identificēti.

Sākot ar 2024. gadu, vairākiem uzņēmumiem būs jāpublicē ilgtspējas ziņojumi saskaņā ar Korporatīvās ilgtspējas ziņošanas direktīvas (CSRD) prasībām. Gadu gaitā pieaugs to uzņēmumu skaits, kuriem būs jāziņo par ilgtspēju. Tie uzņēmumi, kas jau ziņo par ilgtspēju brīvprātīgi vai saskaņā ar Nefinanšu ziņošanas direktīvu, ir labāk sagatavoti jaunajiem Eiropas ilgtspējas standartiem, taču situācija ar tiem, kas vēl nav uzsākuši ziņot, ir satraucoša.

Uzņēmumiem būtu jāsāk gatavoties ilgtspējas ziņošanai pēc iespējas ātrāk, apzinot darba apjomu, izveidojot darba grupas, izvēloties atbilstošus tehniskos rīkus, apgūstot vajadzīgās zināšanas un nepieciešamības gadījumā piesaistot ārējos konsultantus. Vides datu un piegādes ķēdes novērtējuma vākšana ir viens no laikietilpīgākajiem procesiem, un tam jāpievērš īpaša uzmanība. Veicot dubultā būtiskuma novērtējumu, ieteicams iesaistīt ietekmētās puses, lai nodrošinātu objektīvu ietekmju un risku novērtējumu.

Kopumā uzņēmumi atzina, ka Eiropas ilgtspējas ziņošanas standartu (EIZS) ieviešana uzlabos uzņēmuma reputāciju, caurspīdīgumu, godīgu konkurenci, kā arī palīdzēs labāk pārvaldīt riskus un prioritizēt darbus saistībā ar ilgtspēju.

Gan eksperti intervijās, gan uzņēmumi aptaujā ir vienprātis, ka ir nepieciešams valsts atbalsts, kas galvenokārt būtu vērsts uz šādiem aspektiem: novērst dubultu ziņošanu, izveidot vienotu CO₂ emisiju faktoru datubāzi un nodrošināt kompetentu atgriezenisko saiti no atbildīgajām iestādēm. Šāda palīdzība veicinātu efektīvāku ilgtspējas ziņošanas procesu un atvieglotu uzņēmumiem prasību izpildi saskaņā ar jaunajiem standartiem.

Latvijas darba tirgus vidējās un ilgtermiņa prognozes, balstoties uz makroekonomiskajām tendencēm, norāda uz nepieciešamību pēc diskusijām starp politikas veidotājiem un iesaistītajām pusēm, lai pielāgotos strukturālajām izmaiņām tautsaimniecībā, īpaši saistībā ar zaļo pāreju. Svarīga ir uzņēmēju aktīvāka iesaiste cilvēkkapitāla attīstībā, izmantojot viņu ekspertīzi un ietekmi uz darba tirgu. Enerģētikas, būvniecības, transporta un uzglabāšanas, un IKT sektoros paredzama straujākā izaugsme nozaru griezumā.

Prognozētie demogrāfiskie procesi līdz 2030. gadam uzrāda darbaspēka pieaugumu līdz 960 tūkstošiem, pēc tam sagaidāms pakāpenisks samazinājums. Līdz 2027. gadam paaugstinot iedzīvotāju ekonomisko aktivitātes līmeni līdz 72,5 % un iesaistot darba tirgū vēl vismaz 23 500 iedzīvotāju, varētu sasniegt Baltijas jūras reģiona līdervalstis.

Zaļā pāreja prasa ievērojamas investīcijas prasmju uzlabošanā un pārkvalifikācijā, jo zaļās darbavietas aptver plašu prasmju spektru no zemas līdz augstas kvalifikācijas amatiem. Ja saglabāsies esošā augstākās izglītības piedāvājuma struktūra, lielākais darbaspēka trūkums augstākās izglītības jomā būs sagaidāms speciālistu vidū ar izglītību inženierzinātnēs, dabaszinātnēs un IKT (STEM) jomās. Lai nodrošinātu atbilstošu prasmju pieejamību, cieša sadarbība starp izglītības un apmācību iestādēm un uzņēmumiem būs ļoti svarīga.

Summary

The energy sector remains a critical player in addressing global climate change. However, recent geopolitical developments present significant challenges in mitigating these changes. Both Latvia and other Baltic Sea region countries have focused their strategies on increasing renewable energy sources (RES) and phasing out fossil fuels, with specific targets set for 2030, 2040, and 2050. Since the development of these plans must follow unified European Union (EU) regulations aimed at fulfilling commitments under the UN Framework Convention on Climate Change's Paris Agreement, all the countries analyzed have recently revised their strategies in a relatively comparable manner.

The share of solar energy in electricity generation has rapidly grown across the Baltic Sea region, and the next major leap will involve wind energy. Several countries, including Estonia, Lithuania, Poland, and Finland, are seriously considering the introduction or expansion of nuclear energy, while others, such as Sweden and Germany, are reducing their reliance on nuclear energy and focusing more on RES. Innovations in transmission and distribution networks, electricity storage technologies, and hydrogen initiatives—based on existing and planned pipelines to create a European hydrogen market—are also highly relevant.

When planning development projects, it is crucial to consider the risks involved, such as rising construction costs, future electricity price reductions, and cost allocation risks for EU projects. In the Baltic States, Power Purchase Agreements (PPAs) are relatively new; however, interested parties, especially those with stable and predictable energy consumption, are encouraged to explore the potential of this tool for optimizing costs and achieving sustainability goals. Poland, one of the neighboring countries, offers practical insights due to its greater experience in implementing such agreements.

Current energy prices no longer serve as a significant stimulus for businesses to consider energy efficiency or transitioning to renewable energy sources. However, the growing demands from potential investors, such as banks, and global partners for sustainability, as well as the EU and national commitments to climate neutrality, suggest that all businesses will need to address these issues in the relatively near future. In a survey conducted as part of this study, financial constraints were cited as the biggest challenge in addressing sustainability issues.

At the same time, there is a wide range of available government and EU support for various energy efficiency and renewable energy projects. Both local banks and international financial institutions offer favorable financing options for energy projects. Despite the availability of support, interviews conducted during the study indicate that accessing these resources at the company level could be challenging due to (I) a tendency to delay addressing sustainability issues, (II) a lack of capacity and knowledge within the company, and (III) the need for co-financing from the company's own resources.

Given that the next EU programming period may differ from the current one, it is recommended that businesses take advantage of the existing support mechanisms for energy efficiency and the transition to renewable energy sources. At the national level, additional funding sources must be identified to ensure that climate goals are met.

Starting in 2024, many companies will be required to publish sustainability reports in accordance with the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Over time, the number of companies obligated to report on sustainability will increase. Those that already report voluntarily or under the Non-Financial Reporting Directive are better prepared for the new European sustainability standards, but the situation is concerning for those who have not yet begun reporting.

Companies should start preparing for sustainability reporting as soon as possible by assessing the scope of work, forming task forces, selecting appropriate technical tools, acquiring the necessary knowledge, and, if necessary, engaging external consultants. Collecting

environmental data and supply chain assessments, one of the most time-consuming processes, should be prioritized. When conducting double materiality assessments, it is advisable to involve stakeholders to ensure an objective assessment of impacts and risks.

Overall, companies acknowledge that the introduction of European Sustainability Reporting Standards (ESRS) will enhance their reputation, transparency, fair competition, and improve risk management and prioritization of sustainability-related work.

Both experts interviewed and businesses surveyed agree that government support is necessary, particularly in the following areas: preventing double reporting, creating a unified CO2 emission factor database, and providing competent feedback from responsible authorities. Such assistance would facilitate a more efficient sustainability reporting process and help companies meet the requirements of the new standards.

Latvia's labor market forecasts for the medium and long term, based on macroeconomic trends, indicate the need for further discussions between policymakers and stakeholders to adapt to structural changes in the economy, particularly in relation to the green transition. Active business involvement in human capital development, leveraging their expertise and influence on the labor market, will be crucial. The fastest sectoral growth is expected in energy, construction, transport and storage, and ICT sectors.

Projected demographic trends through 2030 show a workforce increase to 960,000, followed by a gradual decline. Raising the economic activity rate to 72.5% by 2027 and involving at least 23,500 additional people in the labor market could enable Latvia to match the leading countries in the Baltic Sea region.

The green transition requires substantial investment in skills development and reskilling, as green jobs cover a wide range of skills from low to high qualification levels. If the current higher education structure persists, the greatest labor shortage is expected among specialists in engineering, natural sciences, and ICT (STEM fields). Close cooperation between educational institutions and businesses will be essential to ensure the availability of relevant skills.

Izmantoto avotu saraksts

- AGSI (2024). Remit storage data. Aggregated Gas Storage Inventory. Dati uz 20.10.2024. Saite: <https://agsi.gie.eu/#/>
- Apollo (2024). Baltijas valstu energosistēmu atslēgšanās no BRELL loka elektroenerģijas cenu būtiski neietekmēs, sola Melnis. Apollo. Saite: <https://www.apollo.lv/8117903/baltijas-valstu-energosistemu-atslegšanas-no-brell-loka-elektroenerģijas-cenu-butiski-neietekmes-sola-melnis>
- AST (2024a). Baltijas – Ziemeļvalstu pārrobežu elektroenerģijas plūsmas. Augstsprieguma tīkls. Situācija uz 2024. gada 1. septembri. Saite: <https://www.ast.lv/lv/content/situacija-energosistema-0>
- AST (2024b). Elektroenerģijas pārvades sistēmas attīstības plāns 2025 – 2034. Augstsprieguma tīkls. Saite: https://www.ast.lv/sites/default/files/editor/01072024_AST_10GAP.pdf
- AST (n.a.). Elektroenerģijas tirgus apskats. Augstsprieguma tīkls. Saite: <https://www.ast.lv/lv/electricity-market-review?year=2024&month=1>
- Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G., & Wurgler, J. (2022). The pricing and ownership of US green bonds. *Annual review of financial economics*, 14(1), 415-437.
- Baltic Wind (2024). Litgrid started spatial planning for Harmony Link overland interconnector. Baltic Wind. 19.08.2024. Saite: <https://balticwind.eu/litgrid-started-spatial-planning-for-harmony-link-overland-interconnector/>
- Baltpool (2024). Tirdzniecības statistika. Baltpool. Saite: <https://www.baltpool.eu/lv/majas-lapa/>
- Būvniecības valsts kontroles birojs (n.a.). Skat. 2024.gada septembrī Saite: https://www.bvkb.gov.lv/lv/energoefektivitates-pakalpojumi-esko?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- Cedefop (2021). The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario. Luxembourg: Publications Office. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/112540>
- Cedefop (2023). Skills anticipation in Latvia: 2023 update. Publications Office. <https://www.cedefop.europa.eu/en/data-insights/skills-anticipation-latvia-2023-update>
- Chen, D., Hu, H., & Chang, C. P. (2023). Green finance, environment regulation, and industrial green transformation for corporate social responsibility. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 30(5), 2166-2181.
- Clark, G. L., Feiner, A., & Viehs, M. (2015). From the Stockholder to the Stakeholder: How Sustainability Can Drive Financial Outperformance. University of Oxford and Arabesque Partners.
- Clean R (2023). Ilgtspējas pārskats. Saite: https://cleanrgrupa.lv/wp-content/uploads/2024/05/CleanR_Grupa_Ilgtspejas_parskats_30.04.2023_lv.pdf
- CSP (2024a). Oficiālās statistikas portāls. Būvniecības izmaksu indeksi pa objektu grupām un resursu veidiem. Centrālā statistikas pārvalde. Dati atjaunoti 26.09.2024. Saite: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/valsts-ekonomika/razotaju-cenas/tabulas/rcb040m-buvniecibas-izmaksu-indeksi-pa>
- CSP (2024b). Oficiālās statistikas portāls. Siltumenerģijas bilance reģionos. Centrālā statistikas pārvalde. Dati atjaunoti 21.06.2024. Saite: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/energetika/tabulas/enb150-siltumenerģijas-bilance-regionos>
- CSP (2024c). Oficiālās statistikas portāls. Kurināmā koksne sadalījumā pa veidiem. Centrālā statistikas pārvalde. Dati atjaunoti 06.09.2024. Saite: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/energetika/tabulas/enb030-kurinama-koksne-sadalijuma-pa-veidiem-razosana>
- Denmark's NECP (2024). Denmark's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- European Commission (n.a.). The EU sustainable finance framework. Skat. 01.10.2024. Saite: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en
- Eccles, R. G., Serafeim, G., & Armbruster, K. (2012). Integrated Reporting in South Africa. *Accounting Review*, 87(6), 2023-2050.
- Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance. *Management Science*, 60(11), 2835-2857.
- EFRAG (2024a). Materiality Assessment. Implementation Guidance. EFRAG. May 2024. Saite: https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/IG%201%20Materiality%20Assessment_final.pdf

- EFRA (2024b). IMPLEMENTATION OF ESRS: Initial Observed Practices from Selected Companies. Saite: https://www.efrag.org/sites/default/files/media/document/2024-07/EFRA_ESRS%20initial%20observed%20practices%20Q2%202024%20final%20version.pdf
- EIF (2024). EIF Annual Report 2023. Saite - https://www.eif.org/news_centre/publications/eif-annual-report-2023.pdf
- EH (2023). Implementation Roadmap – Cross Border Projects and Costs Update. The European Hydrogen Backbone (EH) initiative. 2023. gada novembris. Saite: <https://ehb.eu/files/downloads/EHB-2023-Implementation-Roadmap-Part-1.pdf>
- EH (n.a.). The European Hydrogen Backbone (EH) initiative. Saite: <https://ehb.eu/>
- EIB (n.a.). Financial Intermediaries. European Investment Bank. Saite: <https://www.eib.org/intermediarieslist/search/result?country=LV>
- EIC (n.a.). Development of pilot projects for energy storage. Environmental Investment Centre. Saite: <https://kik.ee/en/grants/development-pilot-projects-energy-storage>
- EIF (n.a.). EIF intermediaries in Latvia. European Investment Fund. Saite: https://www.eif.org/what_we_do/where/lv/index.htm
- EIF (2024). EIF Annual Report 2023. Saite: https://www.eif.org/news_centre/publications/eif-annual-report-2023.pdf
- EK (n.a.). EC budget 2021-2027. Skat. 2024. gada augustā. Saite: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/2021-2027/whats-new_en?prefLang=lv
- Eiropas parlaments (2024). Strategic Agenda 2024-2029: Continuity or paradigm shift? Saite: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/762849/EPRS_BRI\(2024\)762849_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2024/762849/EPRS_BRI(2024)762849_EN.pdf)
- Elektrum (2023). Kā gudri plānot saules paneļu iegādi un vai tie atmaksājas? AS «Latvenergo». 2023. gada 17. janvārī. Saite: <https://www.elektrum.lv/lv/majai/par-mums/jaunumi/ka-gudri-planot-saules-panelu-iegadi-un-vai-tie-atmaksajas/>
- El Ghoul, S., Guedhami, O., Kwok, C. C., & Mishra, D. R. (2011). Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *Journal of Banking & Finance*, 35(9), 2388-2406. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426611000781?casa_token=sJC1IT5PcX8AAAAA:rrNy07zFnuKMj2yUHmDR7jJnCVZ5luDns4CuSuxr3jZdtUowRCbg7oawHj8A0cxD8PUfdGXIkM
- Elering (2024). EstLink 3 development to require strengthening of transmission system in several places in Estonia. Elering. 26.07.2024. Saite: <https://elering.ee/en/estlink-3-development-require-strengthening-transmission-system-several-places-estonia>
- EM aprēķini (2022). Iekšēji izstrādāti/ nepublicēti aprēķini. Ekonomikas ministrija.
- Estonia's NECP (2023). Estonia's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- Finland's NECP (2024). Finland's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- FM (2022). Vadlīnijas par finanšu korekciju piemērošanu, ziņošanu par Eiropas Savienības fondu ieviešanā konstatētajām neatbilstībām, neatbilstoši veikto izdevumu atgūšanu 2014. – 2020.gada plānošanas periodā. Finanšu ministrija. Saite: https://www.esfondi.lv/guidelines_and_regulations_assets/2_7_neatb_vadlinijas_4_pielik_piemi_v_8.pdf
- Finland's NECP (2024). Finland's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- FNA (2023). Par finanšu pieejamības tautsaimniecībai veicināšanu. Prezētācijas no Saeimas Tautsaimniecības, agrārās, vides un reģionālās politikas komisijas sēdes 04.04.2023.
- FNA (2024). Kredītēšanas Indekss 2024 un vīzija 2030. 16.05.2024. prezentācija.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and Financial Performance: Aggregated Evidence from More than 2000 Empirical Studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210-233. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Gada pārskatu un konsolidēto gada pārskatu likums (2015). <https://likumi.lv/ta/id/277779-gada-parskatu-un-konsolideto-gada-parskatu-likums>

- Gao, J., Hua, G., AbidAli, R., Mahamane, F., Li, Z., Alfred, A. J., ... & Xiao, Q. (2024). Green finance, management power, and environmental information disclosure in China—Theoretical mechanism and empirical evidence. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*.
- Germany's NECP (2024). Germany's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- Global Sustainable Investment Alliance (2020). Global Sustainable Investment Review 2020.
- Grāmatvedības likums (2021). <https://likumi.lv/ta/id/324249-gramatvedibas-likums>
- Hahn, R., & Kühnen, M. (2013). Determinants of Sustainability Reporting: A Review of Results, Trends, Theory, and Opportunities in an Expanding Field of Research. *Journal of Cleaner Production*, 59, 5-21.
- H&M (2023). Materiality. Sustainability Reporting. Saite: <https://hmgroupp.com/wp-content/uploads/2024/03/HM-Group-Materiality-2023.pdf>
- IAEA (2023). Mission report on the Integrated Nuclear Infrastructure Review – Phase 1. International Atomic Energy Agency. 23 – 30.10.2023, Tallina, Igaunija. Saite: <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/inir-report-estonia-301023.pdf>
- IBM (2024). IBM Study: Sustainability Remains a Business Imperative, But Current Approaches are Falling Short. Saite: <https://newsroom.ibm.com/2024-02-28-IBM-Study-Sustainability-Remains-a-Business-Imperative,-But-Current-Approaches-are-Falling-Short#:~:text=The%20study%20found%20that%20spending,do%20so%20with%20innovation%20initiatives>
- IEA (2022). Poland 2022. International Energy Agency. Saite: <https://www.iea.org/reports/poland-2022>
- IEA (2023a). Net Zero Roadmap. A Global Pathway to Keep the 1,5% °C Goal in Reach. 2023 Update. International Energy Agency. Saite: <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>
- IEA (2023b). Denmark 2023. International Energy Agency. Saite: <https://www.iea.org/reports/denmark-2023>
- IEA (2024). Latvia 2024. International Energy Agency. Saite: <https://www.iea.org/reports/latvia-2024>
- IEA (n.a.). International Energy Agency. Energy Statistics Data Browser [datubāze]. Saite: <https://www.iea.org/data-and-statistics>
- IFAC (2024). Sustainability Reporting and Assurance Practices of Largest Global Companies Continue to Mature, IFAC, AICPA & CIMA Study Shows. Saite: <https://www.ifac.org/news-events/2024-02/sustainability-reporting-and-assurance-practices-largest-global-companies-continue-mature-ifac-aicpa>
- Ilgtspējas informācijas atklāšanas likums (2024). <https://likumi.lv/ta/id/355381-ilgtspejas-informacijas-atklasanas-likums>
- Ignalina Nuclear Power Plant (n.a.). History. Saite: <https://www.iae.lt/en/about-us/history/137>
- Intervija ar EM pārstāvjiem Jāni Salmiņu, Daci Zīli un Normundu Ozolu 2025.gada 11.septembrī
- Intervija ar KEM pārstāvjiem Līgu Kurevsku un Zani Grīvu 2024. gada 6. augustā
- Ioannou, I., & Serafeim, G. (2012). The Consequences of Mandatory Corporate Sustainability Reporting. *Harvard Business School Research Working Paper*, No. 11-100.
- IRENA and ILO (2022). Renewable energy and jobs: Annual review 2022, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi and International Labour Organization, Geneva.
- IUB (2016). Neatbilstības ES fondu projektu iepirkumos. Iepirkumu uzraudzības birojs. 25.11.2016. Saite: https://www.iub.gov.lv/sites/iub/files/sem_20161125_ivingre1.pdf
- KEM (2024). Memorandā vienojas veicināt centralizētās siltumapgādes jomas elektrifikāciju. Klimata un enerģētikas ministrija. 2024. gada 10. maijs. Saite: <https://www.kem.gov.lv/lv/jaunums/memoranda-vienojas-veicinat-centralizetas-siltumapgades-jomas-elektrifikaciju>
- KPMG (2020). The Time Has Come: The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020.
- KPMG (2024). Study on electricity consumption trends in the Baltics and Nordics. KPMG. 2024. gada februāris. Saite: https://www.ast.lv/sites/default/files/editor/Consumption_forecast_Final_Executive_Summary.pdf
- LA.LV (2024). «Rail Baltica» dzelzceļa staciju nākotni izšķirs viens Eiropas Komisijas lēmums. LA.LV. 2024. gada 17. oktobrī. Saite: <https://www.la.lv/rail-baltica-dzelzcela-staciju-nakotni-izskirs- viens-eiropas-komisijas-lemums>
- Latvenergo (2023). Elektroenerģijas tirgus apskats. AS «Latvenergo». 2023. gada aprīlis, Nr.140. Saite: https://latvenergo.lv/storage/app/media/uploaded-files/ETA_apr_2023.pdf

- Latvijas Banka (2024). Finanšu Pieejamības Pārskats. Saite: https://datnes.latvijasbanka.lv/fpp/FPP_2024_LV.pdf
- Latvijas Ekonomikas ministrija (2024a). Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidējām un ilgtermiņa prognozēm. Saite: <https://www.em.gov.lv/lv/darba-tirgus-zinojums>
- Latvijas Ekonomikas ministrija (2024b). Informatīvais ziņojums par Latvijas ekonomikas attīstību. Saite: <https://em.gov.lv>
- Latvijas Ekonomikas ministrija (2024c). Plāna projekts «Cilvēkkapitāla attīstības stratēģija nākotnes darba tirgus attīstībai 2024.-2027. gadam»
- Latvijas Vēstnesis (2023). ES valstu ministri vienojas par elektroenerģijas tirgus modeļa reformu. Latvijas Vēstnesis. 02.11.2023. Saite: <https://lvportals.lv/dienaskartiba/356727-es-valstu-ministri-vienojas-par-elektroenerģijas-tirgus-modela-reformu-2023>
- LinkedIn Economic Graph (2023). Global green skills report. LinkedIn. <https://economicgraph.linkedin.com/research/global-green-skills-report>
- Lithuania's NECP (2023). Lithuania's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- Merck (2023). European Taxonomy Reporting. Saite: <https://www.merckgroup.com/en/annualreport/2023/management-report/non-financial-statement/further-topics/reporting-in-accordance-with-the-eu-taxonomy-regulation.html>
- Millers, Rihards (2024). Baltijas valstis atslēgsies no BRELL elektroenerģijas tīkla 2025. gada februāra sākumā. Latvijas Sabiedriskie Mediji. 2024. gada 11. jūnijs. Saite: <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/ekonomika/11.06.2024-baltijas-valstis-atslegsies-no-brell-elektroenerģijas-tikla-2025-gada-februara-sakuma.a557639/>
- Nasdaq Baltic (n.a.). Bonds. Skat. 2024.gada augustā. Saite - <https://www.nasdaqbaltic.com/statistics/en/bonds>
- NEKP (2024). Latvijas Nacionālais Enerģētikas un Klimata Plāns. Klimata un enerģētikas ministrija. 2024. gada 12. jūlijs. Saite: <https://www.kem.gov.lv/lv/nacionalais-enerģētikas-un-klimata-plans-2021-2030-gadam>
- Nordic Investment Bank (n.a.). Skat. 2024.gada septembrī. Saite - <https://www.nib.int/>
- NordPool (n.a.). NordPool datubāze. Saite: <https://www.nordpoolgroup.com/en/>
- NRA (2024). «Latvenergo» nodemonstrē, kā elektrības ražošanu var apvienot ar aitikpību. Neatkarīgā Rīta avīze. Saite: <https://nra.lv/neatkariga/ekonomika/464349-latvenergo-nodemonstre-ka-elektrības-razošanu-var-apvienot-ar-aitkopību.htm>
- OECD (2023). Assessing and Anticipating Skills for the Green Transition: Unlocking Talent for a Sustainable Future, Getting Skills Right. OECD Publishing, Paris. Saite: <https://doi.org/10.1787/28fa0bb5-en>
- Pasaules Enerģijas padomes Latvijas Nacionālā komiteja. (2023). *ENERĢIJA*. 2023(1). ISSN 2592-9844.
- Plamše, K. (1999). Ignalinas AES slēgšanu saista ar ES sarunu sākšanu. Diena. Saite: <https://www.diena.lv/raksts/pasaule/krievija/ignalinas-aes-slegsanu-saista-ar-es-sarunu-saksanu-10410997>
- Poland's NECP (2023). Poland's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- Sadales tīkls (2023). Gada pārskats. Pieejams: <https://sadalestikls.lv/lv/gada-parskati>
- Sadales tīkls (2024). Pāreja uz 15 minūšu intervālu. AS «Sadales tīkls». 27.02.2024. Saite: https://www.ast.lv/sites/default/files/editor/ST_prez27022024.pdf
- Sadales tīkls (n.a.). Akumulatora pieslēgšana. AS «Sadales tīkls». Saite: <https://sadalestikls.lv/lv/akumulatora-pieslegsana>
- Samsung Biologics (2024). 2024 ESG Report & Data Content Index. Saite: <https://samsungbiologics.com/esg/resources/esgreport>
- Schwenk Latvija (2023). Ilgtspējas pārskats. Saite: https://schwenk.lv/wp-content/uploads/2024/08/SCHWENK_Latvija_ilgtspējas_parskats_2023.pdf
- SEB (2024). Latvijas ekonomikas perspektīvas – mēs spējam vairāk. 2024. gada maijs. Saite: https://www.seb.lv/sites/default/files/document/20240508_SEB_bankas_Uzņemumu_analize.pdf

- SPRK (2024). Dabaszgāzes tirgus 01.11.2023. – 30.04.2024. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija. Saite: <https://infogram.com/sprk-dabaszgazes-tirgus-2023-gada-nov-2024aprnozares-raditaji-1hnq41ookmlzk23>
- SPRK (n.a. a). Pakalpojumu sniedzēji. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija. Saite: <https://www.sprk.gov.lv/content/pakalpojumu-sniedzēji-1>
- SPRK (n.a. b). Elektroenerģija. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija. Saite: <https://www.sprk.gov.lv/content/elektroenerģija>
- SPRK (n.a. c). Dabaszgāze. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija. Saite: <https://www.sprk.gov.lv/content/dabaszgaze>
- Starks, L. T. (2023). Presidential address: Sustainable finance and esg issues – value versus values. *The Journal of Finance*, 78(4), 1837-1872.
- ST Digitālā karte (n.a.). Brīvā jauda. Sadales tīkls. Saite: <https://karte.sadalestikls.lv/lv/briva-jauda>
- STUK (2023). Assessment on Future Challenges of Radiation Protection for Nuclear sector in Estonia. STUK International. June 2023. Saite: https://kliimaministerium.ee/sites/default/files/documents/2023-11/Assessment_on_Future_Challenges_of_Radiation_Protection_for_Nuclear_sector_in_Estonia_%28June_2023%29%20%282%29.pdf
- Sustainable Finance Roadmap for Latvia (2023). KPMG, Eversheds Sutherland. Saite: <https://reform-support.ec.europa.eu/system/files/2023-10/Final%20Report-Latvia.pdf>
- Sweden's NECP (2024). Sweden's National Energy and Climate Plan 2021 – 2030. European Commission. Saite: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en
- Veidemane – Bērziņa, Z. (2024). Obligācijas klūs patiesi zaļas. ZAB «Ellex Kļaviņš». Saite: <https://ellex.legal/lv/obligacijas-klus-patiesi-zalas/>
- World Economic Forum (2023). The Future of Jobs Report 2023. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
- WSJ (2024). More Companies Are Disclosing Their ESG Data, but Confusion on How Persists. Saite: <https://www.wsj.com/articles/more-companies-are-disclosing-their-esg-data-but-confusion-on-how-persists-e667698c>
- Zumante, I., & Bistrova, J. (2021a). ESG importance for long-term shareholder value creation: Literature vs. practice. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 127. <https://www.mdpi.com/2199-8531/7/2/127>
- Zumante, I., & Bistrova, J. (2021b). Do Baltic investors care about environmental, social and governance (ESG). *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(4), 349, <https://www.proquest.com/openview/b6454f8135f74acc7be8d5a0b5539ee4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4916366>

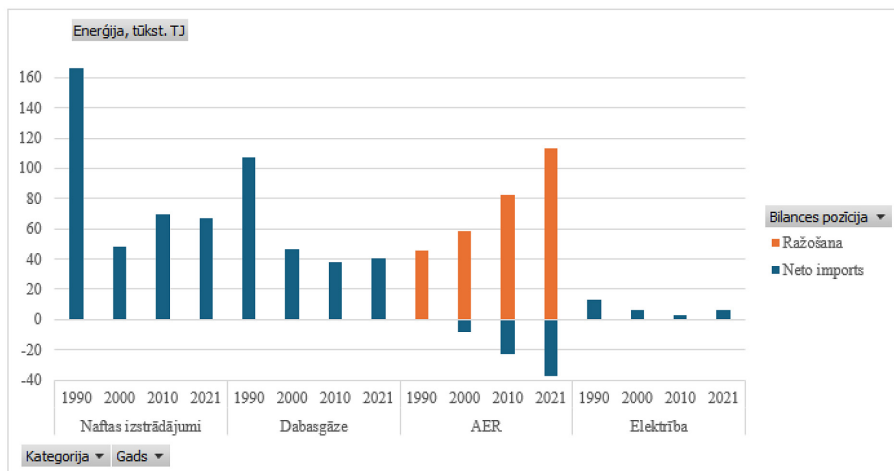
Pielikumi

1. pielikums. Baltijas jūras reģiona valstu enerģijas avotu galvenās kategorijas
2. pielikums. Baltijas – Ziemeļvalstu pārrobežu elektroenerģijas plūsmas
3. pielikums. AE īpatsvars elektroenerģijā Baltijas jūras reģiona valstīm
4. pielikums. Latvijā saražotās elektroenerģijas bilance
5. pielikums. Elektroenerģijas ražošanas avotu attīstības stratēģija Igaunijā, Lietuvā un Somijā
6. pielikums. Ietekmes būtiskuma novērtējumu piemēri
7. pielikums. *Samsung Biologics* dubulta būtiskuma novērtējuma kopsavilkums
8. pielikums. Ilgtspējas vadības funkcijas organizācija atsevišķā uzņēmumā (*Schwenk Latvija*)
9. pielikums. Ekonomikas izaugsmes mērķa scenārijs
10. pielikums. Darba tirgus izaicinājumi un sasniedzamie mērķi līdz 2027.gadam
11. pielikums. Sadaļas «Finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas attīstības projektiem» informācijas avotu saraksts
12. pielikums. Uzņēmēju aptaujas metodoloģijas apraksts
13. pielikums. Uzņēmēju aptaujas rezultāti

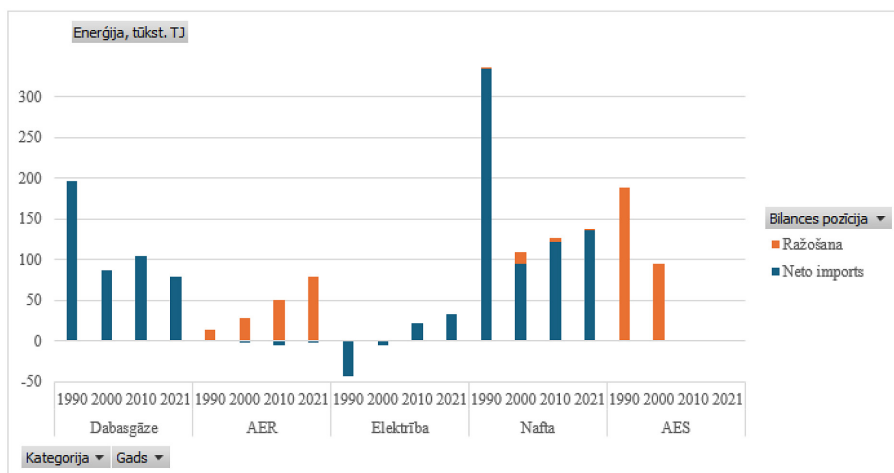
1. PIELIKUMS

Baltijas jūras reģiona valstu enerģijas avotu galvenās kategorijas
(autora veidots, izmantojot IEA (n.a.) datubāzi)

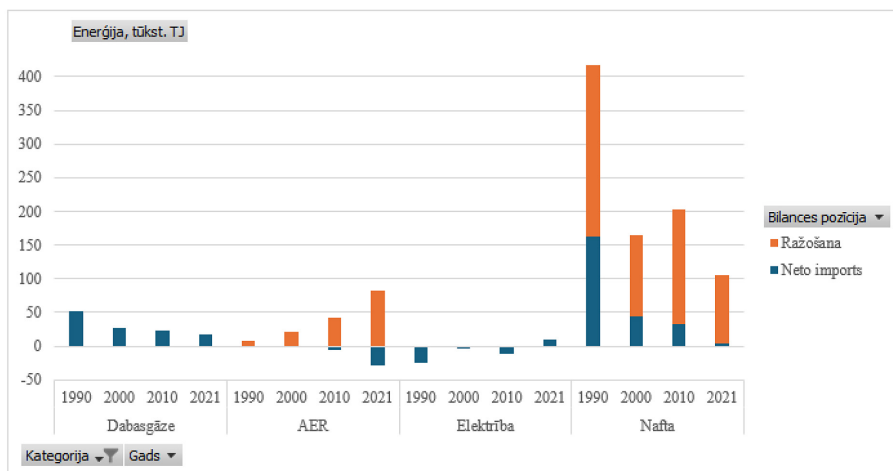
LATVIJA



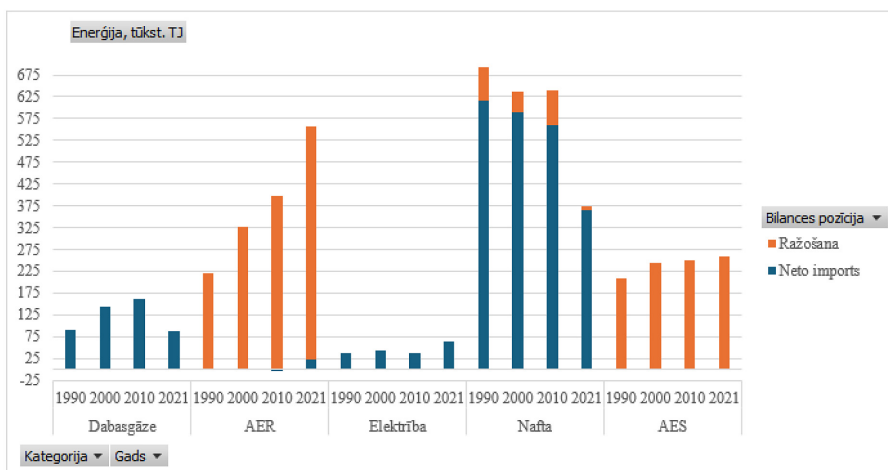
LIETUVA



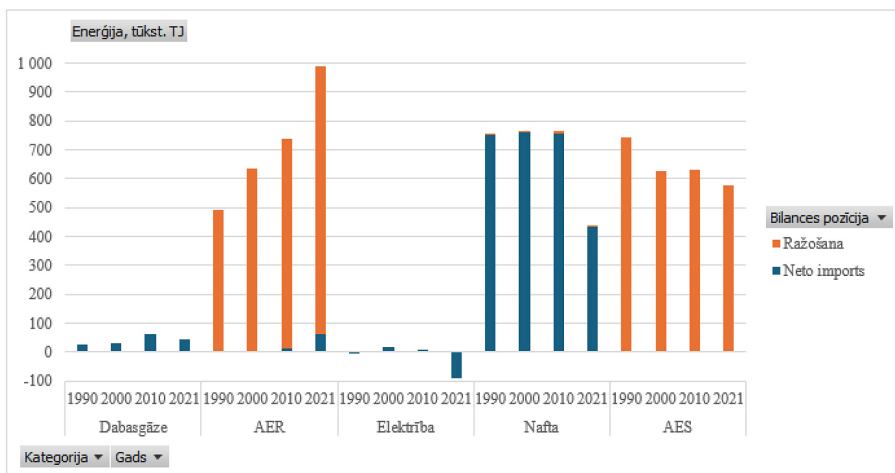
IGAUNIJA



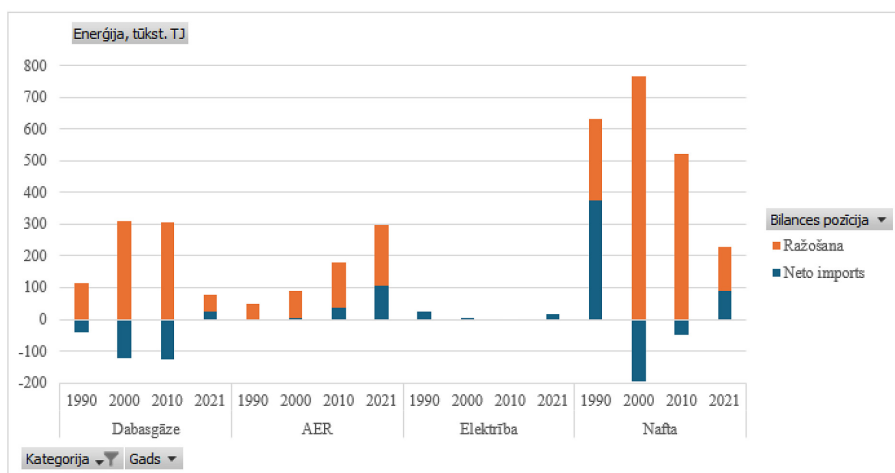
SOMIJA



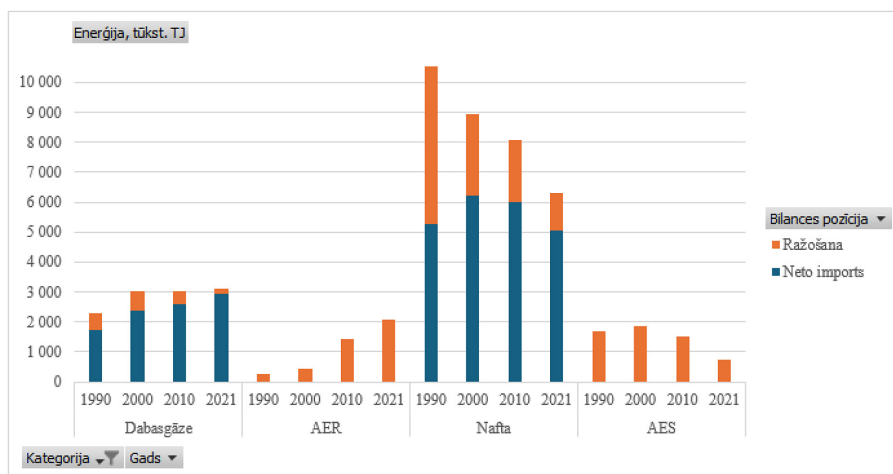
ZVIEDRIJA



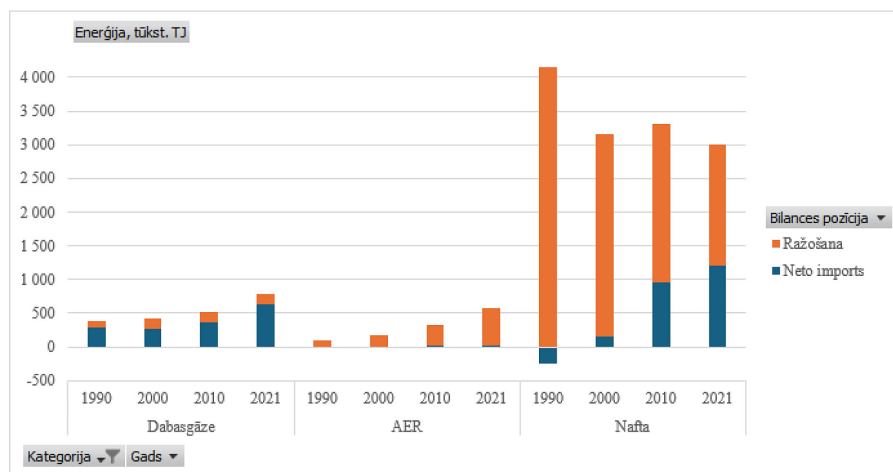
DĀNIJA



VĀCIJA

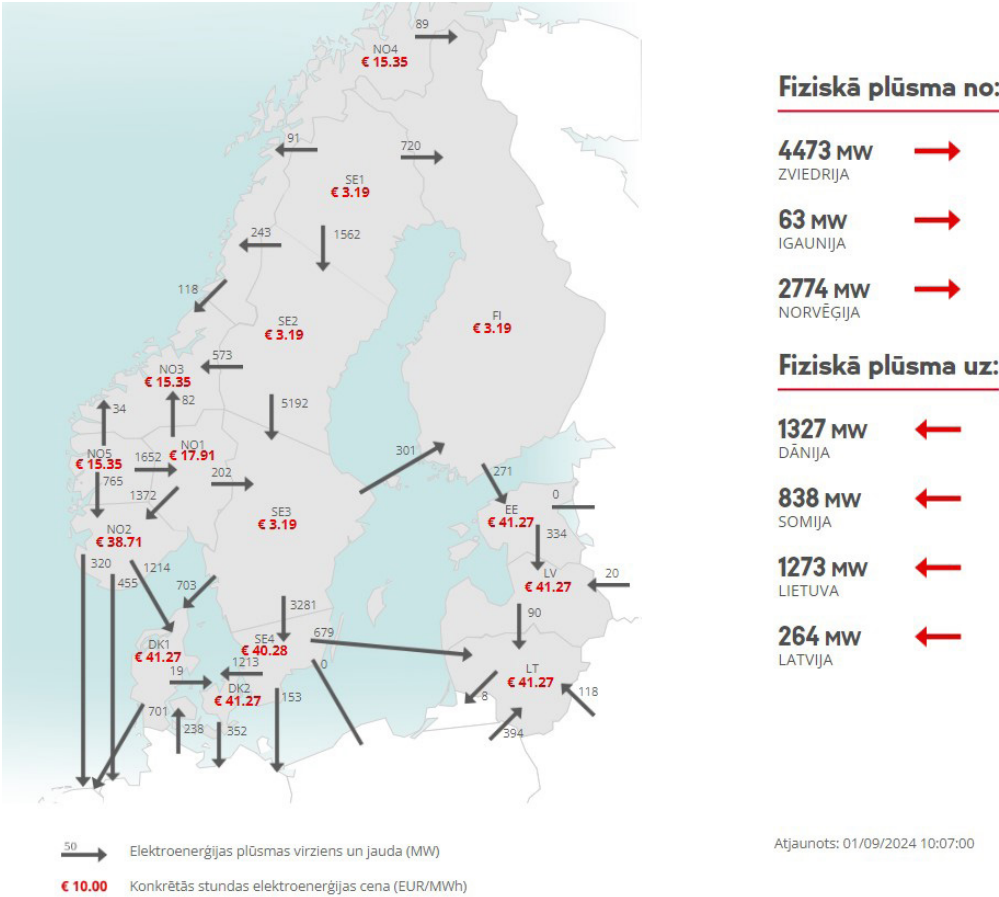


POLIJA



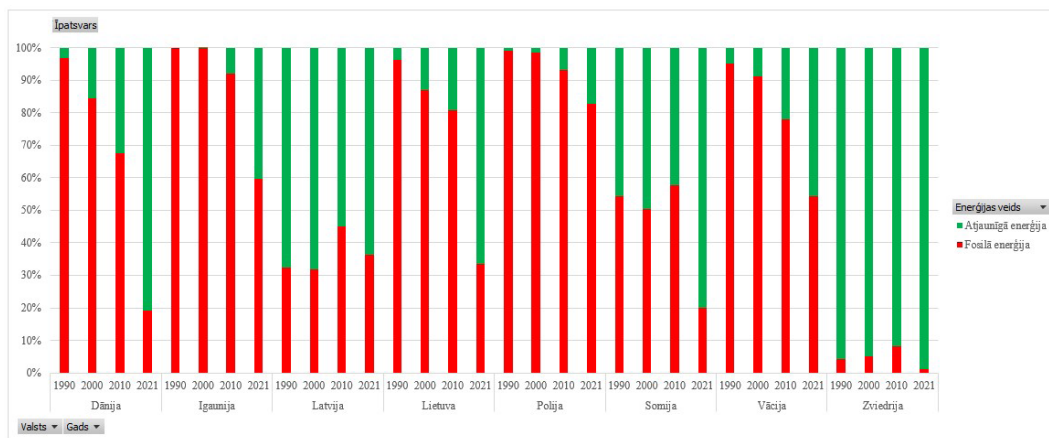
2. PIELIKUMS

Baltijas – Ziemeļvalstu pārrobežu elektroenerģijas plūsmas (AST, 2024a)



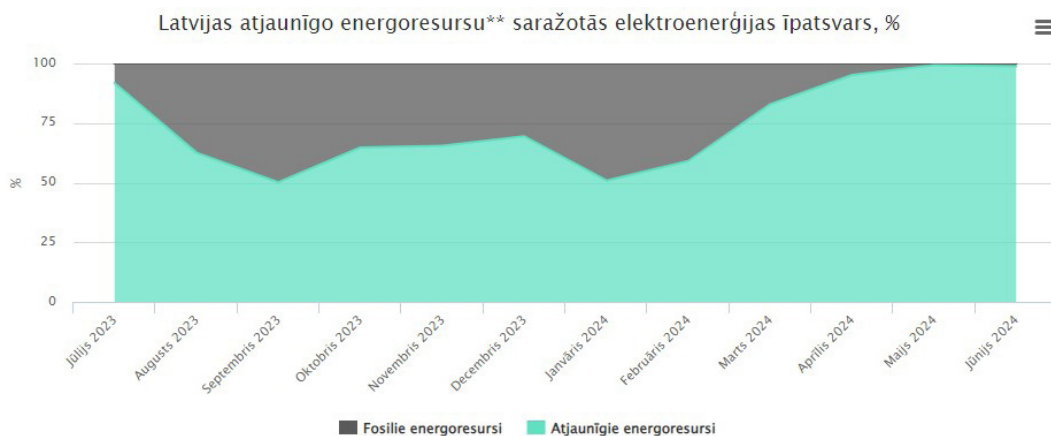
3. PIELIKUMS

AE īpatsvars elektroenerģijā Baltijas jūras reģiona valstīs
(autora veidots, izmantojot IEA (n.a.) datubāzi)



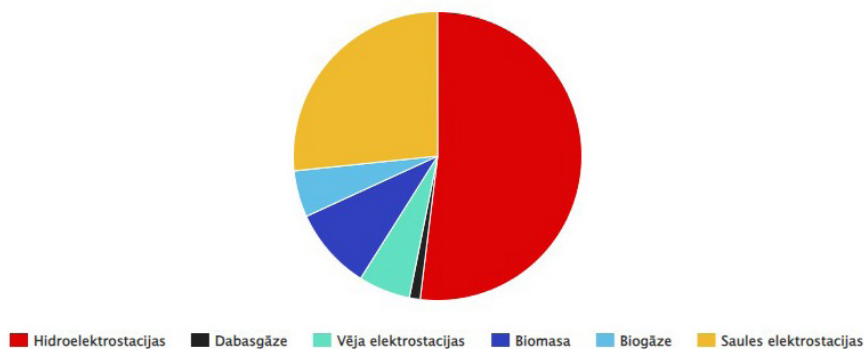
4. PIELIKUMS

Latvijā saražotās elektroenerģijas balance (AST, n.a.)



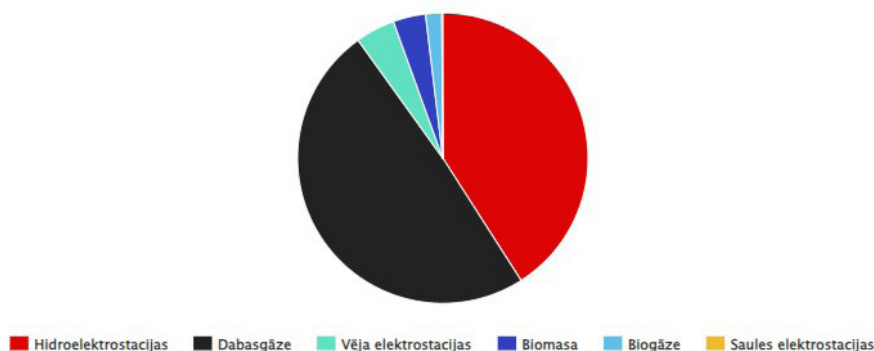
Latvijā saražotās elektroenerģijas balance

2024. gada jūnijs



Latvijā saražotās elektroenerģijas balance

2024. gada janvāris



5. PIELIKUMS

Elektroenerģijas ražošanas avotu attīstības stratēģija Igaunijā, Lietuvā un Somijā
(Estonia's NECP, 2023; Lithuania's NECP, 2023; Finland's NECP, 2024)

IGAUNIJA

Contribution of renewable energy technologies to the targets (GWh)	2020	2022	2025	2027	2030
Gross final energy consumption (GWh):	34 336	35 750	34 410	34 275	34 000
Renewable electricity production:	2733	2570	3469	4619	9400*
Hydropower	30 (8 MW)	25 (8 MW)	25 (8 MW)	25 (8 MW)	25 (8 MW)
Wind energy	844 (310 MW)	664 (310 MW)	974 (520 MW)	2 624 (810 MW)	6 840 (2 310 MW)
Including onshore wind energy	844 (310 MW)	664 (310 MW)	974 (370 MW)	2 624 (810 MW)	3124 (1 310 MW)
Including offshore wind**	0	0	0	0	3 715 (1 000 MW)
Solar energy	245 (290 MW)	506 (607 MW)	936 (1 100 MW)	936 (1 100 MW)	1000 (1 200 MW)
Biomass***	1 746 (1 300 MW)	1 400 (1 050 MW)	1 540 (1 100 MW)	1 540 (1 100 MW)	1 540 (1 100 MW)
Renewable energy consumption in transport (no multipliers):	643	753	695	407	565
Electromobility (renewables)****	22	35	47	63	132
Generation 2 fuels	430	723	500	340	383
Including biomethane*****	100	168	144	240	383
I Generative Fuels	191	19	0	0	0
Hydrogen	0	0	4	4	50*****

* iekavās ir norādītas jaudas

LIETUVA

Table 2.1.2.4. New RES-E electricity generation capacity³²:

	In 2020	2021/2022	2023-2025	2026-2027	2028-2030
Wind power plants, MW	—	406	1078	2165	2240
Hydropower plants, MW	—	—	—	—	—
Solar power plants, MW	—	408	3612	551	360
Biomass plants, MW	—	73	—	—	—
Biogas plants, MW	—	20	—	—	30

³² The results of the PPP modelling scenario are presented, assuming that all planned policy measures will be implemented.

SOMIJA

Table 6. Renewable energy per sector and technology in the WEM projection [TWh of gross final consumption].

Indicator	2022	2025	2027	2030
RES Overall				
Hydropower	15	15	15	15
Wind power	17	25	28	33
Solar energy	1	2	4	6
Bioenergy	99	111	114	116
Heat pumps	10	11	11	12
Total	141	164	171	181
RES-E				
Hydropower	15	15	15	15
Wind power	17	25	28	33
Solar energy	1	2	4	6
Bioenergy	12	14	14	14
Total	44	56	61	67
RES-H&C				
Solar energy	0	0	0	0
Bioenergy	81	91	91	91
Heat pumps	10	11	11	12
Total	91	101	102	103
RES-T (excl. coefficients)				
Liquid biofuels	5	6	8	10
Biogas	0.4	0.7	0.8	1.1
Renewable electricity	0.6	1.1	1.9	3.0
Total	6	8	10	14

Table 6. Renewable energy per sector and technology in the WEM projection [TWh of gross final consumption].

Indicator	2022	2025	2027	2030
RES Overall				
Hydropower	15	15	15	15
Wind power	17	25	28	33
Solar energy	1	2	4	6
Bioenergy	99	111	114	116
Heat pumps	10	11	11	12
Total	141	164	171	181
RES-E				
Hydropower	15	15	15	15
Wind power	17	25	28	33
Solar energy	1	2	4	6
Bioenergy	12	14	14	14
Total	44	56	61	67
RES-H&C				
Solar energy	0	0	0	0
Bioenergy	81	91	91	91
Heat pumps	10	11	11	12
Total	91	101	102	103
RES-T (excl. coefficients)				
Liquid biofuels	5	6	8	10
Biogas	0.4	0.7	0.8	1.1
Renewable electricity	0.6	1.1	1.9	3.0
Total	6	8	10	14

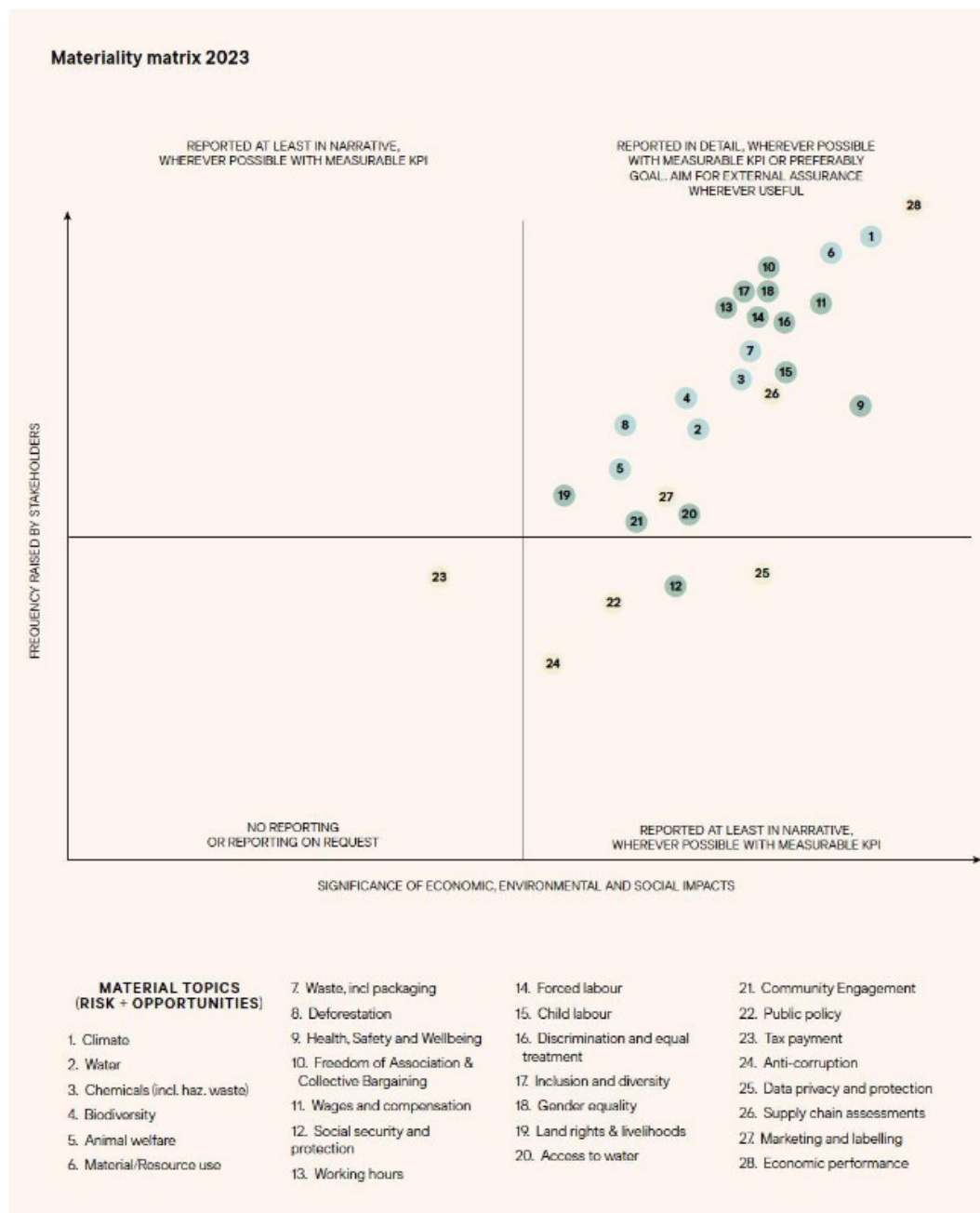
Table 7. Biomass by type in the WEM projection [TWh of primary energy consumption].

Type of biomass	2020	2025	2030
Black liquor and other concentrated liquors	40	45	45
Industrial wood residue and forest chips	47	50	52
Small-scale combustion of wood, pellets, etc.	16	14	12
Waste (biodegradable fraction)	4	5	4
Total	106	113	113

6. PIELIKUMS

Ietekmes būtiskuma novērtējumu piemēri (H&M, 2023; Clean R, 2023)

H&M būtiskuma novērtējums, kas ietver tikai ietekmes novērtējumu, bet neietver finanšu būtiskuma novērtējums (tā ir jaunā prasība, kura tiek ieviesta līdz ar CSRD ieviešanu)

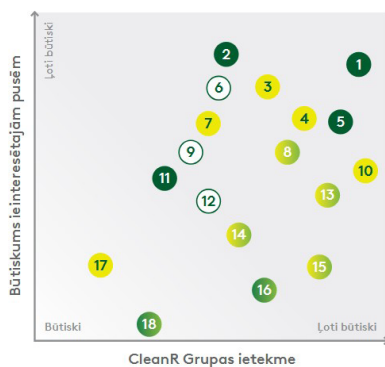


Material topics

AMBITION AREAS	OUR FOCUS AREAS	MATERIAL TOPICS (RISK + OPPORTUNITIES)	WHERE IN THE VALUE CHAIN ARE THESE TOPICS MORE SIGNIFICANT? NO COLOR = LOW IMPACT; BLUE = MEDIUM IMPACT; BEIGE = HIGH IMPACT; ORANGE = CRITICAL IMPACT							HOW DO WE MANAGE THESE IMPACTS? (SD SUSTAINABILITY DISCLOSURE 2023)
			DESIGN AND PRODUCT DEVELOPMENT	RAW MATERIAL SOURCING	MATERIAL PRODUCTION AND PROCESSING	PRODUCT PROCESSING AND MANUFACTURING	TRANSPORT AND WAREHOUSE OPERATIONS	SALES	PRODUCT USE, REUSE AND RECYCLING	
CLIMATE AND CIRCULAR	CLIMATE AND NATURE	Climate	●	●	●	●	●	●	●	Climate strategy including approved SBTi targets, see SD p.16
		Water		●	●	●	●	●		Water strategy, see also SD p.24
		Chemicals (incl. haz. waste)	●	●	●	●				Chemicals strategy, see also SD p.30
		Biodiversity		●	●	●				Biodiversity strategy, see also SD p.27
		Animal welfare	●							Animal welfare policy, see also SD p.36
	RESOURCE USE	Material/Resource use	●	●	●	●	●	●	●	Resource use and circular strategy, see SD p.32
		Waste, incl. packaging	●	●	●	●	●	●	●	Waste, see SD p.47 Packaging, see SD p.51
		Deforestation		●						Strategy under development, see SD p.27
FAIR AND EQUAL	FAIR JOBS	Health, Safety and Wellbeing		●	●	●	●	●	●	Policies & procedures Open Operations, see SD p.56 Supply chain, see SD p.60 GBV and sexual harassment, see SD p.65
		Freedom of Association & Collective Bargaining		●	●	●	●		●	Policies & procedures Industrial Relations strategy in our production supply chain in Bangladesh, Cambodia, China, India, Indonesia, Myanmar, Pakistan, Türkiye and Vietnam. See SD p.60
		Wages and compensation		●	●	●	●	●	●	Policies & procedures Wage strategy in our production supply chain in Bangladesh, Bulgaria, Cambodia, China, Ethiopia, India, Indonesia, Myanmar, Pakistan, Romania, Sri Lanka, Türkiye, Vietnam. See also SD p.60
		Social security and protection		●	●	●	●			Policies & procedures Aspects of our Wage strategy in our production supply chain in Bangladesh. See also SD p.60
		Working hours		●	●	●	●	●	●	Policies & procedures
		Forced labour		●	●	●	●		●	Policies & procedures Modern slavery statement. See also SD p.54

Clean R būtiskuma matrica, kas ietver tikai ietekmes novērtējumu, bet neietver finanšu būtiskuma novērtējums (tā ir jaunā prasība, kura tiek ieviesta līdz ar CSRD ieviešanu)

Būtiskuma matrica



VIDE

- 1 Arites ekonomika (risinājumi)
- 2 Piesārņojuma novēršana
- 5 Klimata ietekme un energoefektivitāte
- 11 Bioloģiskās daudzveidības aizsardzība

PAKALPOJUMI

- 3 Pakalpojumu pieejamība
- 4 Pakalpojumu ietekme uz veselību un drošību
- 7 Atbildīga komunikācija par pakalpojumiem
- 10 Inovācijas un digitalizācija
- 17 Datu drošība un privātuma aizsardzība

DARBA VIDE

- 6 Darbinieku veselība un drošība
- 9 Iekļaujoša, godīga attieksme pret darbiniekiem
- 12 Darbinieku attīstība, izzinātība

PĀRVALDĪBA

- 8 Biznesa ētika un atbildība
- 13 Atklāta komunikācija, aktīva ieinteresēto pušu iesaiste
- 14 Aktīva un caurskatāma iesaiste nozares politikas veidošanā
- 15 Atbildīga piegādes ķēde un ilgtspējīgi iepirkumi

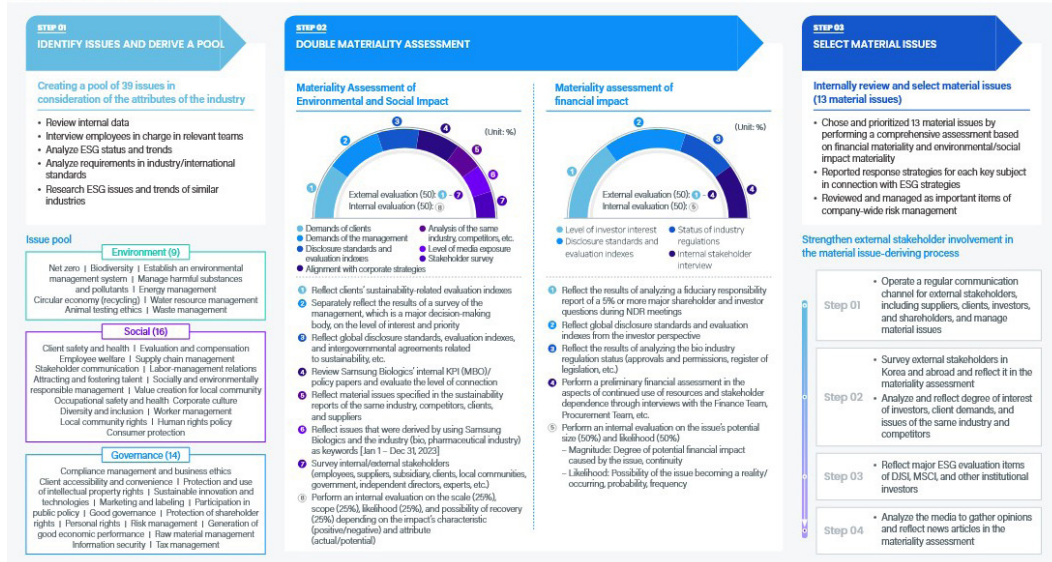
SABIEDRĪBA

- 16 Vides izglītības iespējas, ilgtspējīgu risinājumu izmantošanas veicināšana
- 18 Ieguldījums vietējā kopienā

7. PIELIKUMS

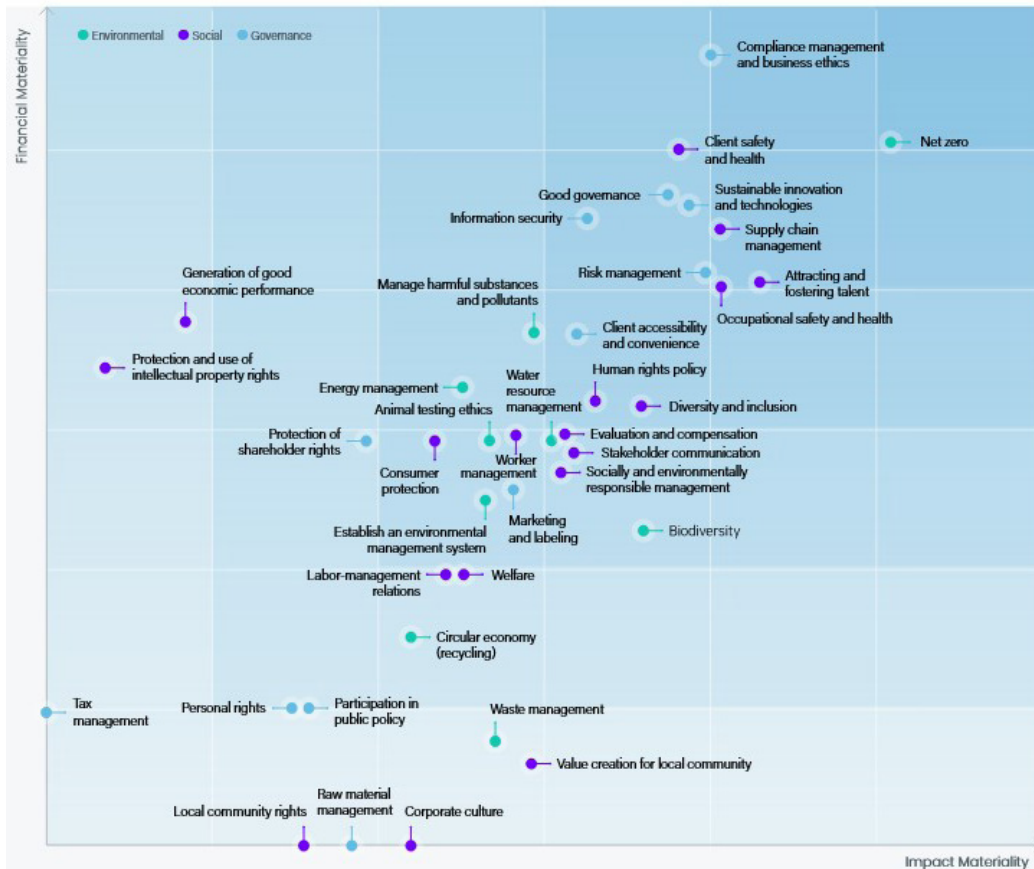
Samsung Biologics dubulta būtiskuma novērtējuma kopsavilkums
(Samsung Biologics, 2024)

Materiality Assessment Process



Materiality Assessment Matrix

We derived 13 material issues from the perspective of consolidated double materiality of Samsung Biologics and Samsung Bioepis.



2024 Material Issues

Category	Material Issue	Materiality Analysis		Direction			Key Stakeholders	YoY Ranking Change	Page
		Financial Materiality	Environmental/Social Impact Materiality	Positive	Neutral	Negative			
Environmental	1 Net zero	●●●●○	●●●●○		●		Investors, Suppliers, Local Communities and NGOs, Government and Regulatory Authority, Clients	- 1 → 1	73-83
Governance	2 Compliance management and business ethics	●●●●○	●●●○	●			Investors, Suppliers, Local Communities and NGOs, Government and Regulatory Authority, Clients	▲ 5 → 2	55-57
Social	3 Client safety and health	●●●○	●●○○			●	Government and Regulatory Authority, Clients	▲ 4 → 3	59-63, 67-69
Social	4 Supply chain management	●●●○	●●●○		●		Suppliers	▲ 7 → 4	125-129
Governance	5 Sustainable innovation and technologies	●●●○	●●○○	●			Investors, Suppliers, Local Communities and NGOs, Government and Regulatory Authority, Clients	▲ 6 → 5	25-27
Governance	6 Good governance	●●●○	●●○○		●		Investors, Employees	▲ 10 → 6	40-45
Social	7 Attracting and fostering talent	●●○○	●●●○		●		Employees, Suppliers, Local Communities and NGOs	▼ 2 → 7	102-107
Social	8 Occupational safety and health	●●○○	●●●○		●		Employees, Suppliers, Local Communities and NGOs, Government and Regulatory Authority	New	118-123
Governance	9 Risk management	●●○○	●●○○		●		Investors, Employees, Suppliers	▼ 3 → 9	49-54
Social	10 Information security	●●●○	●○○○		●		Investors, Employees, Suppliers, Government and Regulatory Authority, Clients	New	64-66
Social	11 Diversity and inclusion	●○○○	●●○○	●			Investors, Employees, Local Communities and NGOs, Suppliers	New	108-116
Environmental	12 Biodiversity	●○○○	●●○○			●	Investors, Local Communities and NGOs, Government and Regulatory Authority	New	85-99
Governance	13 Generation of good economic performance	●●○○	●○○○	●			Investors, Employees, Suppliers, Local Communities and NGOs, Government and Regulatory Authority, Clients	New	9-17

Key Issues Related to Corporate Value Creation

Key issue	Key issue characteristic	Business case	Business impact	Business strategy	Target/index
Net zero	Respond to climate change	- Strengthened climate change-related regulations around the world - Increased client and investor demands - The resulting continued rise in carbon prices, causing an increase in costs	- Risk - Cost - Opportunity	- Net Zero Pathway 2050 - GHG reduction strategy for site operations and supply chain - Increase activities that respond to global climate crisis response initiatives, including TCFD - Implement the RE100 initiative	- Zero GHG emissions (Scope 1-3) - Transition rate to renewable energy of 100%
Compliance management and business ethics	Corporate ethics	- There is a possibility of a reputation risk in case of violation of social ethical standards or relevant laws amid rising social standards on compliance/ethics - A decrease in reputation leads to existing client attrition and difficulty in securing new clients which can result in financial loss (drop in sales)	Risk	- Establish and implement relevant policies, such as the Employee Code of Conduct, Supplier Code of Conduct, Anti-Corruption and Bribery Policy, and Anti-Bribery Policy - Implement the compliance program and compliance/ethics program	- Maintain a business ethics training completion rate of more than 90% - zero cases of violation of compliance-related laws/regulations - Maintain ISO 37001 certification
Client safety and health	Product and service impact	- As a drug CDMO company, Samsung Biologics should place priority on guaranteeing product effects and safety - There is a possibility of a financial risk caused by a recall and other harmful cases after approval from a regulatory agency	Risk	- Operate a quality control system that complies with global cGMP and ISO 9001 (quality management system) - Actively respond to due diligence and audits by regulatory authorities and clients - Implement client-centered management, such as strengthening client communication	100% successful rate of audits and due diligence - Maintain ISO 9001 certification - zero cases of client safety accidents

Key Issues Related to External Stakeholders

Key issue	Key issue characteristic	Value chain	Impact scope	External stakeholder/Impact evaluation areas	External stakeholder relevance and importance	Calculated indexes
Net zero	Climate transition	- Operation - Products and services - Supply chain	100%	- Environment - Social - Consumer and final user - Supply chain - Client	- Type of impact: Negative - Increased demand for climate change response among major stakeholders, including clients and investors - Strengthening environmental regulations across the globe	GHG reduction (Scope 1, 2, 3)
Recruit and foster talent	Local community impact and development	- Operation - Supply chain	90%	- Social - Consumer and final user	- Type of impact: Neutral - There is growing importance of company roles in job creation, etc. amid an emphasis on youth unemployment as a major social issue - Hiring talent leads to consumption in the local community, having a positive impact on vitalizing the local community economy	- Total number of employees and number of newly-hired personnel - Total training costs and training costs per person - Total training hours and training hours per person

8. PIELIKUMS

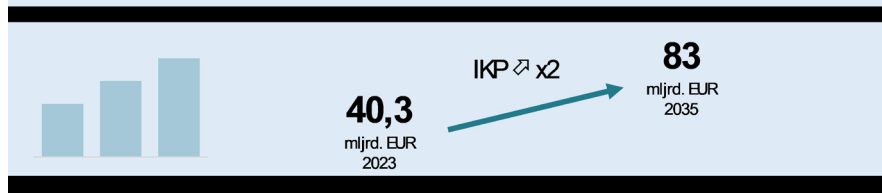
Ilgtspējas vadības funkcijas organizācija atsevišķā uzņēmumā (Schwenk Latvija, 2023)

		Vide un CO ₂ samazināšana	Veselība un drošība	Energoefektivitāte	Ilgtspēja	Procesi & Kvalitāte	Procesu un produktu tehnoloģijas	Integrētā vadība	Transports un loģistika	Ētika un atbilstības nodrošināšana	Oglekļa uzņemšana, transports un noglabāšana / izmantošana	Ilgtspējas risku vadība
VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA	Darbinieku skaits	9	24	20	20	25	9	12	9	4	9	10
	Augstākais iekļautais vadības līmenis	Izpilddirektors	Izpilddirektors	Valdes loceklis	Valdes loceklis	Izpilddirektors	Izpilddirektors	Valdes loceklis	Valdes loceklis	Izpilddirektors	Izpilddirektors	Izpilddirektors
	Sanāksmju biežums	Reizi 2 mēnešos	Reizi 2 mēnešos	Reizi mēnesī	Reizi 2 mēnešos	Reizi nedēļā	Katru dienu	Reizi gadā	Reizi 2 mēnešos	Pēc vajadzības	Reizi mēnesī	Reizi 3 mēnešos
IETVERTĀS ILGTSPEJAS JOMAS	Klimats	x		x	x	x	x	x	x		x	x
	Vide		x	x	x	x	x	x			x	x
	Pašu darbaspēks		x	x	x			x	x	x	x	x
	Vērtību ķēdes darbinieki		x		x			x	x	x		x
	Kopienas		x		x			x				x
	Patērētāji un gala lietotāji		x		x	x	x	x	x		x	x
	Industrija	x	x	x	x	x	x	x			x	x
	Pārvaldība	x	x		x			x	x	x	x	x

9. PIELIKUMS

Ekonomikas izaugsmes mērķa scenārijs
(Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024a)

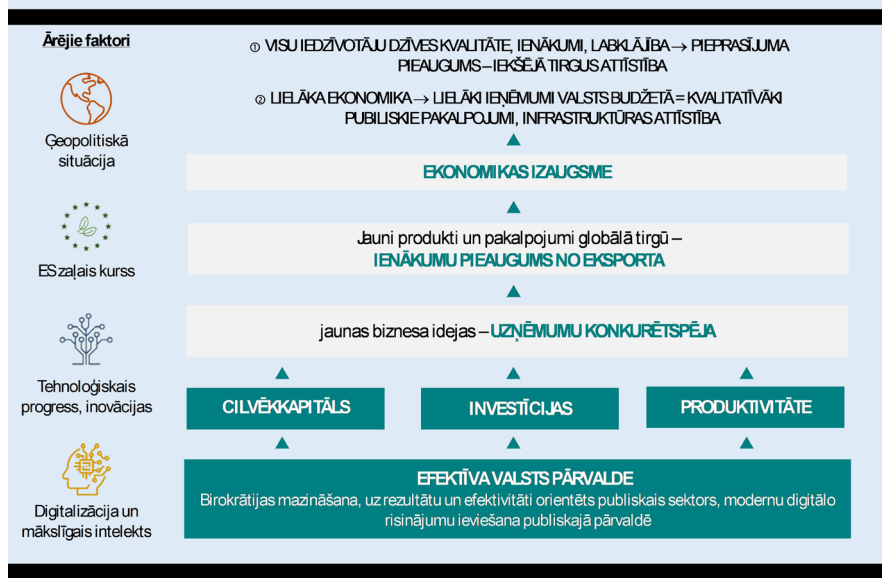
MĒRĶIS – LĪDZ 2035. GADAM DUBULTOT IKP APJOMU



SASNIEDZAMIE REZULTĀTI



IZAUGSMES MODELIS – EKSPORTĀ BALSTĪTA ATTĪSTĪBA

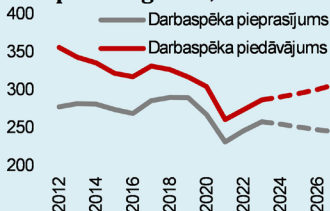


10. PIELIKUMS

Darba tirgus izaicinājumi un sasniedzamie mērķi līdz 2027.gadam
(Latvijas Ekonomikas ministrija, 2024c)

Darba tirgus izaicinājumi un sasniedzamie mērķi 2027. gadam.

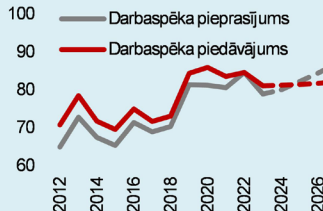
Mazkvalificēti nodarbinātie ar vispārējo vidējo un pamatizglītību, tūkst.



50 000

MAZKVALIFICĒTO PĀRKVALIFIKĀCIJA

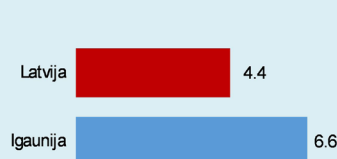
STEM deficīts, tūkst.



+6 000

ABSOLVENTI AR STEM PRASMĒM

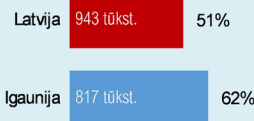
IKT speciālisti 2022.gadā, procentos no nodarbinātajiem



+10 000

IKT SPECIĀLISTI

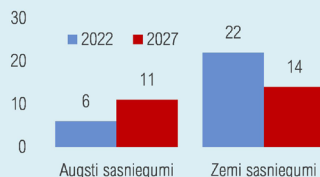
Digitālās prasmes, iedzīvotāji ar pamata digitālajām prasmēm



51% ⇒ 70%

943 TŪKSTOŠI 1.3 MILJONI

PISA sasniegums matemātikā, skolēnu (15.g. vecumā) mācību rezultāti, procentos



6% ⇒ 11%

VISMAZ 11% IZGLĪTOJAMO AR AUGSTIEM SASNIEGUMIEM MATEMĀTIKĀ

Vidējā profesionālā izglītība

SASNIEGT

50/50

IZGLĪTOJAMO SKAITA PROPORCIJU PROFESIONĀLĀS UN VISPĀRĒJĀS VIDĒJĀS IZGLĪTĪBAS PAKĀPĒ LĪDZ 2027. GADAM

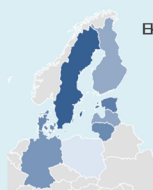
Migrācija



KVALIFICĒTA
DARBASPĒKA
PIESAISTE

MAZINĀTA BIROKRĀTIJA,
KOORDINĒTS PROCESS, NODOKĻU
NOMAKSA LATVIJĀ

Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji



Ekonomiskās aktivitātes
līmenis, procentos

73.8
62.3

68% ⇒ 72.5%

+23 500 EKONOMISKI AKTĪVO
IEDZĪVOTĀJU

Ilgtspējīgs pieaugušo
iedzīvotāju izglītības
finansējuma modelis – kopīga
atbildība

PUBLISKAIS
SEKTORS



11. PIELIKUMS

Sadaļas «Finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas attīstības projektiem» informācijas avotu saraksts

Šeit uzskaitītas aptaujātās personas, kuras intervētas un/vai kuras rakstiski sniegušas informāciju nodaļas «Finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas attīstības projektiem» sagatavošanai.

1. Anna Rozīte, «AJP Capital partnere» – telefonintervija 04.09.2024.
2. Egita Velde, «Citadele Banka, *Baltic Business Lending Product Team Leader*.
Lending Division – intervija 11.09.2024.
3. Elīna Salava, ALTUM valdes finanšu padomniece.
4. Ilze Kukute, «» Swedbank» valsts un pašvaldību jomas vadītāja – intervija 06.09.2024. un vēlākā sarakste.
5. Juho Aminoff, *EIF Regional Representative for Finland and the Baltic States* – sarakste.
6. Kaspars Pīlādzis, *senior banker, NORDIC INVESTMENT BANK* – telefonintervija 27.09.2024.
7. Katrīna Muižniece, «Luminor Bank» ilgtspējas eksperte – sarakste.
8. Krišjānis Zariņš, *Non-permanent Member for the SME policy window, InvestEU* – sarakste.
9. Marina Ismaila, *European Investment Bank Senior Public Sector Loan Officer, Baltic Sea and Northern Europe Department* – sarakste.
10. Māris Saulājs, «SEB Bank» *Head of SME segment* – intervija 06.09.2024 un vēlākā sarakste.
11. Mikus Janvars, *Merito Partners* partneris – telefonintervija 29.08.2024.
12. Selīna Vancāne, Ekonomikas ministrijas Enerģētikas finanšu instrumentu departamenta direktore

Papildus šīs sadaļas sagatavošanai tika izmantota informācija no avotiem, kas uzskaitīti Izmantoto avotu sarakstā, kopīgajām pētījuma ietvaros veiktajām intervijām un uzņēmēju aptaujas rezultāti.

12. PIELIKUMS

Uzņēmēju aptaujas metodoloģijas apraksts

Aptauja ir veidota no divām daļām – vispārīgās, kas ir domāta visiem respondentiem, un papildu, kas ir domāta respondentiem, kuri jau ir ieviesuši noteiktas ilgtspējas ziņošanas prakses savos uzņēmumos. Kopumā aptaujā ir 40 jautājumu, no kuriem 24 ir vispārīgajā daļā, 15 ir papildu daļā un viens pēdējais ir aicinājums atstāt e-pasta adresi, uz kuru nosūtīt šī pētījuma gala materiālu.

Pirmie seši jautājumi aptver uzņēmuma klasifikācijas pazīmes – piederību nozarei atbilstoši NACE 2.0 klasifikatoram, kotāciju biržā un uzņēmuma lieluma pazīmes (vecums, apgrozījums, bilance, darbinieku skaits). Aptaujā kopumā piedalījās 12 nozaru uzņēmumi, no kuriem lielākā daļa ir klasificējami kā lielie. NACE 2.0 klasifikators tika izmantots, lai atvieglotu uzņēmumam interpretāciju par piederību nozarei, kas reizēm var būt mulsinoša, ja uzņēmums aptver vairākas darbības jomas.

Pārējie jautājumi aptvēra šajā pētījumā atspoguļoto nodaļu tēmas – valsts (valdības) iesaiste, finansējuma pieejamība, darba tirgu situācija un pieredze ar ilgtspējas ziņošanu. Līdz ar to arī aptaujas rezultāti pamatā ir reflektēti tieši 3. nodaļā «Korporatīvās ilgtspējas datu ziņošanas pilnveidošana».

Jautājumi tika veidoti kā:

- a) vienas atbildes jautājumi, piemēram, «Vai jūs pašlaik mērāt savu ilgtspējas iniciatīvu ietekmi?»
- b) vairāku atbilžu jautājumi, piemēram, «Kādas darbības ir veicis Jūsu uzņēmums tā energo-efektivitātes veicināšanai (iespējams atzīmēt vairākas)?»
- c) atvērtie jautājumi, piemēram, «Kādi rīki vai tehnoloģijas tiek izmantotas ilgtspējas datu vākšanai un analīzei?»
- d) jautājumi ar atbildi novērtējuma skalā, piemēram, «Kā jūs novērtētu darbinieku iesaisti ilgtspējas ziņošanas procesā?», kur atbildi bija jāsniedz skalā no 1 līdz 5 (1 – vāji, 5 – ļoti labi)

Pēc iespējas aptaujā ir iestrādātas datu kontroles, piemēram, divos jautājumos, kur tika lūgts atzīmēt TOP 3 prasmes, kuras ir pašlaik aktuālas un būs aktuālas pēc pieciem gadiem administratīvajiem darbiniekiem, ir iestrādāta kontrole – jāatzīmē ir tieši trīs prasmes (ne mazāk un ne vairāk). Arī kopumā, veidojot aptaujas struktūru, t. i., izvēloties jautājumu atbildes formu (vienas atbildes jautājumi, vairāku atbilžu jautājumi utt.), ir skatīta datu kvalitātes perspektīva – kā uzdot jautājumu, lai atbildes tiktu pēc iespējas skaidri interpretētas un tiktu saņemtas kvalitatīvas atbildes. Rezultāts ir bijis labs, jo datu tīrīšanas darbību aptaujas datu apstrādes laikā nebija daudz.

Saite uz aptauju

13. PIELIKUMS

Uzņēmēju aptaujas rezultāti

Jautājums: Kādi ir lielākie izaicinājumi, ar kuriem Jūsu uzņēmums saskaras, ieviešot ilgtspējas prakses un realizējot zaļās pārkārtošanās projektus?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Finansiālie ierobežojumi ilgtspējīgiem projektiem	11	2		3
Ierobežota esošā personāla kapacitāte				1
Ierobežoti resursi pētniecībai un attīstībai	6			1
Ilgtspējas mērķu sasniegšanas projekti ir ļoti finanšu resursu ietilpīgi	1			
Infrastrukturā ierobežojumi	5			4
Konflikti ar citiem normatīviem aktiem, kas regulē uzņēmuma darbību	4			1
Konflikts ar citiem biznesa mērķiem (tirgus daļas audzēšana, peļņa).	1			
Kvalificētu darbinieku trūkums	4	1		1
Kvalificētu pakalpojumu sniedzēju trūkums	6			
Lielākoties - ekonomikas lēnā izaugsmes vai pat krīze, kas ierobežo iespējas plānot ilgtermiņa attīstību un ieguldīt tajā līdzekļus	1			
Neesam par to domājuši			1	
Nesamērīgas normatīvo aktu prasības				1
Pārāk augstas konsultāciju izmaksas	2			1
Pretestība pārmaiņām darbinieku vidū vai no iesaistītajām pusēm	6	1		4
Pretruna starp īstermiņa un ilgtermiņa mērķiem / ieguvumiem	1			
Zināšanu vai ekspertīzes trūkums atjaunīgo tehnoloģiju jomā	7	1		2

Jautājums: Kāds valsts atbalsts uzņēmumam būtu būtisks, lai sekmīgi realizētu zaļo pārkārtošanos?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Altum aizdevumi vai garantijas	8	1		2
Granti pētījumiem vai tamlīdzīgām aktivitātēm ar mērķi novērtēt stratēģisko fokusu zaļajai pārkārtošanai	13	1		3
Grants energoefektivitātes tehnoloģijām				1
Metodoloģiska palīdzība pārskatu sagatavošanā (semināri, kursi u.tml.)	8	1		2
Metodoloģiska palīdzība pārskatu sagatavošanā (semināri, kursi u.tml.), Altum aizdevumi vai garantijas				2
Neesam par to domājuši			1	
Mērķtiecīga un vidējā termiņā nemainīga nozares attīstības politika	1			
Ierēdņu izglītības celšana, lai viņi izprastu ilgtspēju pēc būtības, nevis tikai formāli. Tas palīdzētu mainīt normatīvo regulējumu, kas nedarbotos pret ilgtspēju.	1			
Valsts tieši mērķēti atbalsta projekti transporta nozarei, transporta zaļināšanai	1			
Samazināts birokrātiskais slogs, lai zaļos projektus būtu iespējams ātrāk, efektīvāk un optimālāk realizēt. Skaidras un samērīgas prasības no uzrauga puses. Skaidras vadlīnijas no uzrauga puses saistībā ar ilgtspējas jautājumiem utt. Samazināts risks nepārtrauktām likumdošanu izmaiņām. Preti kompetenti speciālisti, kas orientējas ilgtspējas jautājumos.				1

Jautājums: Kā uzņēmums vērtē esošās prasības jau pieejamajam atbalstam, t.sk. Eiropas fondiem?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Atbalsti pārsvarā domāti mazajiem uz vidējiem uzņēmumiem. Lielo uzņēmumu atbalstam ļoti zems līdzfinansējuma %	1			
Dažkārt tiek ierobežota atbalsta saņemšana uzņēmumiem vai lielajiem uzņēmumiem	1			
ES kohēzijas finansējums kūdras nozarē nav pieejams	1			
Kopumā saprotamas un loģiskas, nekā neattur no pieteikšanās atbalstam	6			1
Nav saprotamas prasības, tādēļ uzņēmums nepiesakās atbalstam		1	1	3
Neesam par to domājuši	2	1		2
Saprotamas, tomēr noteiktās prasības attur no pieteikšanās atbalstam	2			1
Atšķirīgas un nolikumam neatbilstošas vērtēšanas metodoloģijas	1			

Jautājums: Kāds ir kopējais uzņēmuma noskaņojums attiecībā uz zaļo pārkārtošanos un ar to saistītajām regulējuma un finansētāju (banku u.c.) prasībām?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Izaicinoši ir termiņi. Tie ir pārāk īsi noteiktu ES mērķu sasniegšanai	1			
Kopumā pozitīvs, saprotamas prasības	2		1	
Neesam par to domājuši		1		
Neitrāls, prasības ir izpildāmas, tomēr uzņēmums nesaredz ieguvumu sev	2			2
Vairāk negatīvs, prasības šķiet pārmērīgas	2			1
Vairāk pozitīvs, tomēr prasības varētu būt mazākas	7	1		4

ILGTSPĒJAS ZIŅOŠANA

Jautājums: Kā Jūs novērtētu uzņēmuma gatavību ziņošanai atbilstoši ESRS skalā no 1 (vāji) līdz 5 (ļoti labi)?

Skaitis	Liels	Vidējs
3	6	2
4	4	

Jautājums: Kādi resursi tiek izmantoti ilgtspējas ziņošanai?

Skaitis	Liels	Vidējs
Ārējie (piem., konsultanti)	6	
Iekšējie (piem., personāla komanda)	9	2
Pieejamie webināri, semināri, konferences		1

Jautājums: Kā jūs novērtētu darbinieku iesaisti ilgtspējas ziņošanas procesā skalā no 1 (vāji) līdz 5 (ļoti labi)?

Skaitis	Liels	Vidējs
2	1	1
3	6	
4	2	1

Jautājums: Vai uzņēmums izmanto trešās puses verifikāciju vai auditu ilgtspējas ziņošanā?

Skaitis	Liels	Vidējs
Jā	3	
Nē	6	2

Jautājums: Kādi ir galvenie šķēršļi, ar kuriem Jūs saskaraties, ieviešot ilgtspējas ziņošanu?

Skaitis	Liels	Vidējs
Cilvēkresursu trūkums, jo darba apjoms ir ļoti liels	1	
Datu menedžmenta praksi atjaunošana un jaunu ieviešana, lai pielāgotos ilgtspējas ziņošanas vajadzībām	1	
Datu trūkums	1	
Daudz personas jāiesaista, lai apkopoto informāciju, datus, kas ir laikietilpīgs process		1
Jaunu prasību ieviešana; laikietilpīgs process; iekšējās kapacitātes un zināšanu trūkums - visu šo aspektu kombinācija	1	
Laika trūkums	4	1
Normatīvu ietekme uz nozari	1	
Personāla zināšanu trūkums	6	1

Jautājums: Kādi rīki vai tehnoloģijas tiek izmantotas ilgtspējas datu vākšanai un analīzei?

Skaitis	Liels	Vidējs
Anketas, intervijas	1	
Ārpakalpojuma piedāvātās programmas	1	
Excel, drīz plānots uzsākt lietot platformu, kas palīdz veidot ilgtspējas ziņojumus un apkopot datus, kas būtu arī kā datubāz ilgtspējas jautājumiem.		1
Iekšējā programmatūra, kas kopīga ar mātes kompāniju (Credit 360)	1	
Ir sagatavotas standartizētas veidlapas atbilstoši struktūrvienību kompetencei	1	
IS		1
MS Excel, nākotnē plānots vairāk izmantot Power BI	1	
Šobrīd - uzņēmuma resursu pārvaldības sistēma un manuāls darbs excel vai tml. formā.	1	
Nākotnē plānots plašāk izmantot Power BI risinājumus		
Tie paši, kas vispārējā kvalitātes vadībā. Neko specializētu pagaidām neizmantojam.	1	
Universitāšu un zinātnieku iesaiste, kas nepieciešama datu pamatojamībai	1	

Jautājums: Kādas iespējas (vai pozitīvas sekas) Jūs saskatāt, pateicoties ilgtspējas ziņošanas ieviešanai?

Skaitis	Liels	Vidējs
Caurspidīgums un reputācija	1	
Esam secinājuši, ka esam gana ilgtspējīgi un tikpat saprātīgi varam virzīties uz lielākiem mērķiem.	1	
Iespēja precīzāk sekot progresam un mērķu izpildei. Jaunu atbildības un ētikas normu nostiprināšana sabiedrībā un uzņēmējdarbībā. Godīguma un atklātības veicināšana sabiedrībā un uzņēmējdarbībā.	1	
Iespējami samazināsies zaļmaldināšana, jo visi ziņos pēc vieniem standartiem.	1	
izaugsme		1
Konkurētspēja un darbības turpināšana	1	
Labs veids, kā izvērtēt riskus un prioritizēt darāmo darbu sarakstu.	1	
Lielāku uzņēmumu atbildību pret ilgtspējas jautājumiem, uzņēmumu un nozaru savstarpējo snieguma salīdzināmību (ne ātrāk kā vidējā termiņā), lielāku sasaisti starp ilgtspējas un uzņēmuma stratēģiskās attīstības jautājumiem	1	
Uzlabota risku pārvaldība, procesu sakārtošana un skaidrība, korporatīvās pārvaldības labākās prakses ieviešana, energoefektivitāte, darba devēja tēla uzlabošana vidējā termiņā, izmaksu ietaupījums ilgtermiņā. Visiem pieejama būtiskākā informācija par uzņēmumu vienviet. Līdz ar pārskatu auditu samazināts zaļmaldināšanas risks.	1	
Uzņēma turpmāka attīstība. Uzņēmums vienmēr ir atbalstījis ilgtspējas, aprites ekonomikas prakses. Ziņojumā esošās darbības tiks apkopotas un sakārtotas, līdz ar to parādīsies skaidrāka informācija uz ko uzņēmumam šajā sakarā būtu jākoncentrējas.		1
Vienoti standarti ļauj godīgāt atspoguļot uzņēmuma centienus	1	

Jautājums: Kādus riskus (vai negatīvas sekas) Jūs saskatāt ilgtspējas ziņošanas ieviešanas procesā?

Skaitis	Liels	Vidējs
Apjomīga datu ievākšana, kas rada papildus administratīvo slogu visām nodaļām, neskaidrība par to, kā notiks ziņojumu pārbaude. Vai preti būs kompetenti cilvēki, kas izprot ilgtspējas tēmu, kas šos ziņojumus pārbaudīs.		1
Darba apjoms pie ierobežotiem cilvēkresursiem	1	
Ilgtspējas ziņošanu esam uzsākuši pakāpeniski un saprātīgi palielinot ziņošanas apjomu, šādi ceram izvairīties no ziņošanas ieviešanas riskiem.	1	
Katrs izdaris pa savam, līdz kvalitatīvai ziņošanai paies vairāki gadi.	1	
Konfidencialitātes riski	1	
Lielāks administratīvais slogs, kas šķietami nav tieši saistīts ar uzņēmuma pamatdarbību (lai gan faktiski vajadzētu būt, bet šī izpratne vēl ir jāveido)	1	
Līdz galam neizstrādātie likumdošanas akti un ierobežojumi attiecībā uz nozari, neskaidrība par nākotni	1	
Ļoti laikietilpīgs process. Pēc Double Materiality Assessment noslēgšanas, radās iespāids, ka lielu daļu ietekmju vajadzētu noteikt nozares līmenī, nevis ļaut novērtēt pašiem uzņēmumiem.	1	
nav tādu		1
Neefektīvs laika pielietojums salīdzinājumā ar darbībām, kas praktiskākos un tiešākos veidos palīdz sasniegt ilgtspējīgas attīstības mērķus.	1	
pārāk liels birokrātiskais slogs; dubultā ziņošana - ir dati, ko jau sniedzam statistikas pārvaldei vai Valsts vides dienestam tikai citā griezumā.	1	

Jautājums: Kā valsts institūcijas/nozaru asociācijas varētu palīdzēt atvieglot ziņošanas procesu?

Skaitis	Liels	Vidējs
anketas		1
Ar kvalitatīviem praktiskiem piemēriem un praksē pārbaudītiem rīkiem.	1	
Ilgtspējas biedrības, ja būtu stiprināta to kapacitāte	1	
Izstrādājot skaidras vadlīnijas. Izglītēt cilvēkus, kas pārbaudīs šos ziņojumus, pieejamas konsultācijas neskaidrību gadījumos. Laba atgriezeniskā saite ar uzaugu, kas spēj vieglā, saprotamā valodā izskaidrot, kas konkrēti būtu jākorrigē/jāuzlabo (nav nepieciešams atbildēt ar atsaucēm uz pantiem, likumdošanām regulām un direktīva, garās vēstulēs, sausā valodā).		1
Izveidot vienas pieturas konsultāciju iestādi, kas palīdz sakārtot procesus.	1	
metodoloģiskais atbalsts, piem. SEG emisiju aprēķiniem, kalkulatori un emisiju faktori pieejami visiem, adaptētas vienkāršāk izskaidrotas SEG aprēķinu metodikas.	1	
Nepārspīlējot ar prasībām. Apmainoties ar datiem starp institūcijām, tādējādi mazinot administratīvo slogu komersantiem.	1	
Nodrošināt nozaru datu pieejamību; sniegt atbalstu jomās, kurās nepieciešama vienāda pieeja (piem., klimata risku izvērtēšanas metodikas, SEG emisiju kalkulatori ar atbilstošiem emisiju faktoriem u.c.); izmantot uzņēmumu ziņojumos iekļauto informāciju datu analīzei pa nozarēm un uzņēmumu veidiem, kā arī neprasīt dubultā ziņot to, kas ilgtspējas ziņojumos jau iekļauts	1	
Nozaru ilgtspējas risku analīze	1	
Piedāvājot rīkus DMA veikšanai un ziņojumu paraugus. Pieredzes apmaiņa uzņēmumu starpā arī būtu ļoti noderīga.	1	
Valsti ir jābūt vienai atbildīgajai iestādei, kas koordinē ilgtspēju un saskaņotību ar sociālekonomiskajiem procesiem, t.sk. par ziņošanu kopumā.	1	

Jautājums: Kādas citas iniciatīvas varētu atvieglot ziņošanas procesu?

Skaitis	Liels	Vidējs
Apmācības, vebināri no atbildīgo ministriju puses	1	
Aprites cikla ievērtēšana, oglekļa sertifikācijas sistēmas bez ierobežojumiem	1	
Datu pratības celšana.	1	
iespejams		1
Komunikācija no valsts un nozaru ministrijām - ka ziņojošo centieni ir būtiski arī valstij. Kāpēc un vai tiešām ir?	1	
Labās prakses piemēru apkopošana, uzņēmumu viedokļu apmaiņas / tiklošanās iespējas, gūstot pieredzi no citiem kolēģiem (bet šādas iespējas faktiski jau pastāv)	1	
Vienota un vienkāršota platforma, kur šī informācija ir jāievada. Pēc iespējas visu vairāk automatizēt.		1
Vienota valsts ziņošanas sistēma, datu ievades, apkopošanas un salīdzināšanas sistēma, vienots EXBRL. Ziņojumu datus ir jālieto valsts sociālekonomiskās attīstības plānošanai.	1	

DARBASPĒKS

Jautājums: Kādas TOP 3 prasmes Jūsu uzņēmumā ir pašlaik aktuāli palielināt administratīvajiem darbiniekiem (vairāk kā 50% darbinieku)?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Inovatīva un radoša domāšana	3			2
Izpratne par ilgtspēju un spēja tās principus piemērot ikdienas darbā	10	2		3
Izpratne par kibernetikas riskiem un to mazināšanas pasākumiem	6	2	1	4
Prasme apstrādāt lielu datu apjomu, veikt analīzi un izdarīt secinājumus	8			4
Prasme izmantot jaudīgus IT rīkus datu apstrādē (PowerBI u.c.)	8		1	2
Prasme strādāt ar mākslīgā intelekta risinājumiem	4	2		4
Strukturēta domāšana, ar spēju būt ļoti precīziem (zema kļūdu riska tolerance)	3		1	2

Jautājums: Kādas TOP 3 prasmes Jūsu uzņēmumā būs nepieciešamas darbiniekiem (vairāk kā 50% administratīvo darbinieku) pēc 5 gadiem?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Inovatīva un radoša domāšana	7		1	1
Izpratne par ilgtspēju un spēja tās principus piemērot ikdienas darbā	9			6
Izpratne par kibernetikas riskiem un to mazināšanas pasākumiem	4	2	1	4
Prasme apstrādāt lielu datu apjomu, veikt analīzi un izdarīt secinājumus	7	2		3
Prasme izmantot jaudīgus IT rīkus datu apstrādē (PowerBI u.c.)	5	1		1
Prasme strādāt ar mākslīgā intelekta risinājumiem	7		1	5
Strukturēta domāšana, ar spēju būt ļoti precīziem (zema kļūdu riska tolerance)	1	1		1
Zināšanas par pieejamiem finanšu instrumentiem dažādu investīciju projektu finansēšanai un prasmes sagatavot šādus investīciju projektus	2			

ENERGOEFEKTIVITĀTE

Jautājums: Kādas darbības ir veicis Jūsu uzņēmums tā energoefektivitātes veicināšanai?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Enerģijas rekuperācijas (atkārtotas lietošanas) iekārtu iegāde	3			1
Esošo ēku siltināšana un energoefektivitātes palielināšana	9	1		2
Ieguldījumi efektīvākās iekārtās un procesos	13		1	5
Ieguldījumi inženiersistēmās, tai skaitā siltuma, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmās	12	2		4
Kurnāmā nomaļa un citi pasākumi, kas samazina fosilā kurināmā patēriņu	1			
Kustību sensori; automatizētas un tālvadības sistēmas; telpu un ēku noslodzes optimizācija	1			
LED apgaismojuma ieviešana	13	2	1	7
Pāreja uz jaunām vai renovētām energoefektīvām telpām	5			3
Saules paneļu uzstādīšana, elektrozulādes punktu uzstādīšana, pāreja uz elektroauto, zaļās elektroenerģijas izcelsmes apliecinājumu iegāde				1
Uzstādīti saules paneļi pašpatēriņa elektroenerģijas nodrošināšanai	1			

Jautājums: Kādas darbības Jūsu uzņēmums plāno energoefektivitātes veicināšanā tuvāko 3 gadu laikā?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Enerģijas rekuperācijas (atkārtotas lietošanas) iekārtu iegāde	7			
Esošo ēku siltināšana un energoefektivitātes palielināšana	11	1		
Ieguldījumi efektīvākās iekārtās un procesos	13	2		7
Ieguldījumi inženiersistēmās, tai skaitā siltuma, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmās	12			4
LED apgaismojuma ieviešana	11			3
Nākamo 3 gadu laikā plānojam uzstādīt vēl saules paneļus	1			
Neplāno veikt			1	
Pētniecība alternatīvu kurināmo atrašanās specifiski nozarei	1			
Telpu un ēku noslodzes optimizācija	1			
Turpināt iegādāties zaļo elektroenerģiju				1

Jautājums: Vai Jūsu uzņēmums ir izmantojis kādu no pieejamām tehnoloģijām, lai pārietu uz atjaunojamās enerģijas avotu lietošanu?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Biogāzes ražošana un infrastruktūra				1
Biomases ražošana un infrastruktūra	2			
Elektro/ūdeņraža darbināmu autotransporta iegāde	4			1
Izmanto tehnoloģijas dūmgāzu siltuma uztveršanai un atkārtotai izmantošanai	1			
Nav izmantojis	1	1	1	3
Pāreja uz siltuma ražošanu no atjaunojamiem energoresursiem (tai skaitā siltumsūkņi, granulas, šķeldas)	7			1
Saules elektrostacijas u.tml. risinājumi	11	1		3
Vēja elektrostacijas u.tml. risinājumi	3			

Jautājums: Vai Jūsu uzņēmums plāno tuvāko 3 gadu laikā izmantot kādu no pieejamām tehnoloģijām, lai pārietu uz atjaunojamās enerģijas avotu lietošanu?

Skaitis	Liels	Mazs	Sīks	Vidējs
Biogāzes ražošana un infrastruktūra				1
Biomases ražošana un infrastruktūra	1	1		1
Elektro/ūdeņraža darbināmu autotransporta iegāde	9	1		1
Esoša gāzes apkures katla nomaiņa pret energoefektīvāku, ventilācijas un kondicionēšanas agregāta maiņu	1			
Neplāno		1	1	2
Pāreja uz siltuma ražošanu no atjaunojamiem energoresursiem (tai skaitā siltumsūkņi, granulas, šķeldas)	7	1		
Saules elektrostacijas u.tml. risinājumi	11			3
Vēja elektrostacijas u.tml. risinājumi	2			1
Zaļās elektroenerģijas iegāde	1			

Ziņas par autoriem

Jūlija Bistрова – *Dr. oec.*, Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) asociētā profesore, pētījuma nodaļas «Korporatīvās ilgtspējas datu ziņošanas pilnveidošana» autore. RTU ieguvusi zinātnes doktora (*Ph. D.*) grādu sociālajās zinātnēs, ekonomikas un uzņēmējdarbības nozarē, maģistra grādu ekonomikā un bakalaura grādu uzņēmējdarbībā. J. Bistrovai ir 20 gadu pieredze finanšu nozarē, kas ir saistīta ar ieguldījumiem finanšu tirgos, kā arī viņai ir ilgstoša pieredze, pasniedzot lekcijas studentiem. Patlaban viņa ir investīciju uzņēmuma «*Alphinox*» valdes priekšsēdētāja, kā arī Finanšu izglītības biedrības valdes locekle. Pētniecības intereses ietver korporatīvo pārvaldību un ilgtspēju, kā arī uzņēmumu un banku finanses. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5538-7703>

Anita Titova – *Ph. D.*, RTU docente, pētījuma nodaļas «Finansējuma piesaistes iespējas enerģētikas attīstības projektiem» autore. RTU ieguvusi zinātnes doktora grādu sociālajās zinātnēs, ekonomikas un uzņēmējdarbības nozarē, Biznesa augstskolā Turība – maģistra grādu uzņēmējdarbības vadībā, Latvijas Universitātē ieguvusi maģistra grādu jurista specialitātē. Ilgstoši strādājusi Latvijas Privātā un iespējkapitāla asociācijā, ieņemot izpilddirektora amatu un bijusi Latvijas Bankas Konsultatīvās finanšu tirgus padomes locekle, kā arī *Invest Europe* Pārstāvju grupas locekle. Zinātniskās intereses saistītas ar alternatīvajiem finansējuma veidiem, valsts atbalstu un kapitāla tirgus darbību. Pasniedz finanšu un investīciju piesaistes kursus. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0237-5570?lang=en>

Kristaps Freimanis – *Ph. D.*, RTU docents, pētījuma nodaļas «Galvenie enerģētikas virzieni Baltijas jūras reģionā» autors. RTU ieguvis zinātnes doktora (*Ph. D.*) grādu sociālajās zinātnēs, ekonomikas un uzņēmējdarbības nozarē (2023), maģistra grādu ekonomikā (2017) un bakalaura grādu finanšu inženierijā (2014). K. Freimanis ir 12 gadu pieredze finanšu, ražošanas un enerģētikas nozarēs finanšu un risku vadības amatos. Patlaban viņš ir elektroenerģijas sadales sistēmas operatora Latvijā – AS «Sadales tīkls» – Finanšu plānošanas un analīzes daļas vadītājs. Pētniecības intereses ietver valsts ekonomisko politiku, tirgus nepilnības un valsts regulējumu. Pētījumu rezultāti publicēti recenzētos žurnālos, grāmatas nodaļā un starptautisko zinātnisko konferenču materiālos, kā arī iekļauti studijuursos, ko K. Freimanis docē RTU. Viņš ir arī zinātnisko rakstu recenzents *Scopus* žurnālā «*Public Policy and Administration*». ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6319-5122>

Diāna Šmite – *MBA*, RTU doktorante, pētījuma nodaļas «Darba tirgus situācija zaļās pārkārtošanās kontekstā» autore. Pašlaik studē doktorantūrā RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātē. Ieguvusi *MBA* grādu RTU Rīgas Biznesa skolā, kā arī ir ieguvusi angļu filoloģijas bakalaura grādu un sociālo zinātņu bakalaura grādu psiholoģijā. Diānai ir vairāk nekā 20 gadu augstākās vadības pieredze starptautiskos un Baltijas reģiona uzņēmumos (*Bite, L'Oreal, Essity* u. c.), Līdzdibinātāja klimata tehnoloģiju jaunuzņēmumam, kas izstrādā ilgtspējīgus risinājumus augsnes uzlabošanai. Pētniecības intereses ietver ilgtspējīga biznesa vadību. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-0565-5119>

Reinis Leveika – pētījuma vadītājs, *Mg. oec., Mg. sc. ing.* LU ieguvis sociālo zinātņu maģistra grādu vadībzinātnē (1999), *University of Missouri Rolla* (tagad *Missouri University of Science and Technology*) ASV – maģistra grādu elektrozinībās (1997), RTU – inženiera elektriķa kvalifikāciju (1995) un inženierzinātņu bakalaura grādu elektrozinībās (1994). R. Leveikam ir vairāk nekā 12 gadu pieredze biznesa konsultāciju projektu īstenošanā, strādājot tādos uzņēmumos kā *PwC, IBM, Lattelecom* (tagad – *Tet*), SEB banka un 10 gadu pieredze vadošos amatos *Tecnopoli North Europe, Elsana* un *RRL*. Pašlaik R. Leveika pilda RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātes Pārvaldības un drošības institūta direktora pienākumus.