

## RIS3 jomas “Viedā enerģētika un mobilitāte” ekosistēmas stratēģija

### RIS3 jomas “Viedā enerģētika un mobilitāte” ekosistēmas apraksts

Saskaņā ar Informatīvo ziņojumu “Par Latvijas inovāciju un tehnoloģiju atbalsta fonda iniciatīvas aktualitātes pārskatīšanu” (Apstiprināts MK 12.04.2022.; MK protokols Nr.20 40§) šī stratēģija un rīcības plāni ir uzskatāmi par rīku, kā Inovāciju un Pētniecības pārvaldības padomei (turpmāk - IPPP) sniegt informāciju par Viedās specializācijas stratēģijas (turpmāk - RIS3) jomas izaicinājumiem, iespējām un vajadzībām. Balstoties uz šo informāciju, IPPP pieņem nepieciešamos lēmumus vai veic darbības, lai identificētās problēmas un priekšlikumi tiktu risināti, piemēram, iesaista Latvijas Pētniecības un inovāciju stratēģisko padomi vai Ministru Kabinetu jautājumu risināšanā.

Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam<sup>1</sup>, kas nosaka arī Nacionālā enerģētikas un klimata plāna mērķus 2021.-2030.gadam<sup>2</sup>, enerģētikas jomā par galvenajiem mērķiem tiek izvirzīta atjaunojamas enerģijas īpatsvara palielināšana dažādas tautsaimniecības nozarēs, samazinot atkarību no enerģijas importa. Latvijā jādažādo energoresursu imports, lai nodrošinātu savu energoapgādes drošību, vietējo atjaunojamo enerģijas resursu (turpmāk - AER) izmantošana, energoefektivitātes palielināšana, vienota reģionāla enerģētikas tirgus izveide un elektroenerģijas izmantošana transportā. Latvijas ilgtermiņa mērķu sasniegšana enerģētikas jomā ir kompleks process, kuru izpildei ir nepieciešams veidot pamatotu ietvaru, t.i. atbilstošas normatīvās bāzes izstrāde, pētniecības virzienu noteikšana un atbalsta instrumentu izveide.

Vienlaikus Eiropas Savienība (turpmāk - ES) izvirzījusi mērķi Eiropai kļūt par pirmo klimatneitrālo kontinentu līdz 2050.gadam, tādā veidā dodot ieguldījumu klimata pārmaiņu mazināšanā Parīzes klimata nolīguma ietvarā. Transporta sektorā Eiropas Zaļā kursa mērķis ir līdz 2050. gadam par 90% samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas<sup>3</sup>.

2021.gada 14. jūlijā Eiropas Komisija Eiropas Zaļā kursa ietvarā publicēja tiesību aktu priekšlikumu kopumu ar nosaukumu “Gatavi mērķrādītājam 55%” jeb “*Fit for 55*”, lai ES klimata, enerģētikas un transporta politiku padarītu piemērotu, lai līdz 2030. gadam siltumnīcefekta gāzu neto emisijas samazinātu vismaz par 55 %, salīdzinot ar 1990. gada līmeni<sup>4</sup>. Šī iniciatīva ir tiešs stimuls enerģētikas un transporta jomu tālākai attīstībai, virzoties uz energoefektivitāti ēkās un rūpniecībā, AER plašu izmantošanu, oglekļa mazietilpīgu un bezemisiju transportu, ilgtspējīgām aviācijas un jūras transporta degvielām, alternatīvo degvielu uzpildes un uzlādes infrastruktūru un sabiedrības līdzdalību.

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/clima/sites/lts/lts\\_lv\\_lv.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/lts/lts_lv_lv.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.kem.gov.lv/lv/nacionalais-energetikas-un-klimata-plans-2021-2030-gadam>

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)

<sup>4</sup> <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition>

Pastiprinot Zaļā kursa izvirzīto mērķu sasniegšanu, Eiropas Komisija 2022. gadā nāca klajā ar plānu “**REPowerEU**”, kura galvenie virzieni ir enerģijas taupīšana, tīras enerģijas ražošana un enerģijas avotu dažādošana, t.sk. nosakot 10 milj. t. zema oglekļa satura ūdeņraža saražošanu ES un vēl 10 milj. t. importu ES, tā rezultātā padarot Eiropu par neatkarīgu no Krievijas fosilajiem kurināmajiem.<sup>5</sup>

Atbilstoši aprakstītajiem ES priekšlikumiem, Jomas darbība ir vērsta arī uz ES misiju “**Climate-neutral and smart cities**”. Misijas ietvaros tiek norādīts uz pilsētvides digitālu un “zaļo” transformāciju kā galveno tās mērķi.<sup>6</sup>

Kā arī pastiprinot klimata neitralitātes mērķus Latvijā, attīstīt starptehnoloģijas priekš smagās tehnikas, alternatīvas trūkuma dēļ. Piemēram, attīstīt *Artusystem* tehnoloģiju - patentēta modernizācijas (angļu val. *retro-fit*) *dual-fuel* tehnoloģija, kas paredz dīzeļdegvielas sajaukšanu ar alternatīvām degvielām *common-rail* dīzeļdzinējos, jo tā ļauj ekspluatēt dzinēju, izmantojot alternatīvās degvielas ar daudz zemākām radītajām emisijām un skaņām, gan ietaupīt degvielas izmaksas.

**RIS3 Jomas “Viedā enerģētika un mobilitāte”** (turpmāk – Joma) mērķis ir efektīvi novirzīt Eiropas, valsts, reģionālo un privāto finansējumu aktivitātēm, kuru rezultātā tiek stiprināta nacionālā pētniecības un inovācijas spēja enerģētikas un mobilitātes sektorā. Turklāt Joma sevī ietver arī saistītās industrijas un infrastruktūras – IKT, transportu, būvniecību, rūpniecību un pētniecību, kā arī aprītes ekonomikas jautājumus.

Viedās enerģētikas un mobilitātes jomas dalībnieku skaits Latvijā ir plašs, un katram ir savs kompetenču loks. Nozīmīgākie pētniecības pārstāvji šajos jautājumos - Rīgas Tehniskās universitāte (RTU) veicot plaša spektra elektroenerģijas tirgus un energosistēmas darbības modelēšanu, ergoefektivitātes paaugstināšanas un atjaunīgo energoresursu ieviešanas analīzi, kā arī viedo ierīču izstrādi. Fizikālās enerģētikas institūts (FEI) sniedz būtisku ieguldījumu nacionālās un Eiropas Savienības enerģētikas un klimata politikas attīstībā un veidošanā, kā arī, viedo tīklu pētniecības jautājumos. LU CFI izstrādātie risinājumi elektronikā un fotonikā (emiteri, sensori, informācijas un komunikācijas tehnoloģijas un dažādu elektronikas elementu prototipēšana) sniedz pasaules līmeņa ekspertīzi viedo ierīču darbības analīzē un to ekspluatācijas iespējām. LBTU ir viena no Baltijas vadošajām lauksaimniecības un mežsaimniecības enerģētikas risinājumu un siltumnīcefektu izraisošu gāzu samazināšanas risinājumu izstrādes izglītības un pētniecības institūcijām, ar kuras veiktajiem pētījumiem tiek motivēta šo apakšnozaru dekarbonizācija. Dažāda veida pienesumu nozares attīstībai sniedz arī Elektronikas un datorzinātņu institūts (EDI), kurš specializējas viedo kooperatīvo sistēmu izstrādē, kas veicina viedo pilsētu un viedās mobilitātes saistīto tehnoloģiju izstrādi un attīstību, savukārt TSI zinātniskā kapacitāte nodrošina daudzveidīgu mobilitātes

<sup>5</sup>[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_lv](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_lv)

<sup>6</sup>[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en)

komponenšu pētniecību (transporta, loģistikas, aviācijas, datorzinātnes un telekomunikācijas, elektronikas, robotika un vadībzinātnes nozarēs).

Kā dažus no būtiskākajiem jomas projektiem var nosaukt Latvijas (Baltijas) energosistēmas sinhronizāciju ar Eiropas elektroenerģijas sistēmu, dzelzceļa infrastruktūras projektu Rail Baltica, atkrastes vēja parka izbūves projektu “ELWIND”, Latvenergo ūdeņraža pilotprojektu kā arī viedpilsētu attīstības kustības “VEFRESH”, “Latvijas IT klasteris”, “Venture Building”, “Startup House Riga” un “Zaļo un Viedo Tehnoloģiju Klasteris”.

Baltijas valstu elektrotīklu integrācija un sinhronizācija ar Eiropas tīklu ir viens no prioritārajiem projektiem ne tikai Baltijas valstu, bet arī ES līmenī, jo tas ar papildu elektrotīklu starpsavienojumu izbūvi uzlabo ES iekšējā enerģētikas tirgus funkcionēšanu un Enerģētikas savienības mērķu sasniegšanu. Sinhronizācijas projekts ir daļa no kopējā ES integrācijas procesa, kura īstenošana ir paredzēta jau līdz 2025. gadam<sup>7</sup>.

**Rail Baltica** ir jauns dzelzceļa infrastruktūras projekts, kā mērķis ir pilnībā integrēt Baltijas valstis Eiropas Savienības vienotā dzelzceļu tīklā.<sup>8</sup>

“**ELWIND**” ir kopīgs Igaunijas un Latvijas pārrobežu sadarbības projekts atkrastes vēja parka attīstībai, kas ir vērsts uz zaļās enerģijas ražošanas palielināšanu un starpvalstu elektrības savietojamību. Tā ietvaros paredzēts izbūvēt divus vēja parkus - vienu Latvijā, Pāvilstas tuvumā, otru Igaunijā - netālu no Sāremā.<sup>9</sup>

Viens no Latvenergo mērķiem līdz 2025. gadam ir nodrošināt 5% ūdeņraža īpatsvaru **TEC-2** kurināmā bilancē, taču paralēli tiek vērtētas ūdeņraža izmantošanas iespējas transportēšanas, uzglabāšanas, sadales un patērēšanas jomās. Kā arī viens no galvenajiem Latvenergo mērķiem ir HES un TEC plānotie ražošanas efektivitātes palielināšanas un modernizēšanas pasākumi, kas šobrīd ir primārie elektroenerģijas iegūšanas avoti Latvijā (HES ~ 72,3%, TEC ~ 27%).<sup>10</sup> Pilotprojekta ietvaros plānots attīstīt elektrolīzes iekārtas ar 25MW jaudu, ūdeņraža ražošanu, uzglabāšanu un sadali TEC-2 teritorijā, kā arī dažādās lokācijās attīstīt ūdeņraža uzpildes stacijas. Latvenergo iecerēs ir pilns ūdeņraža ražošanas, piegādes un izmantošanas cikls.<sup>11</sup>

Biedrība “**VEFRESH**” ir partneris IT un viedpilsētas inovāciju testēšanai pilsētvidē, nodrošina platformu inovāciju tēmu aktualizēšanai, veicina videi draudzīgas infrastruktūras attīstību VEF apkaimē un risinājumu pilotēšanas iespējas reālā vidē. Savukārt ITS Latvia ir platforma, kuru attīsta “**Latvijas IT klasteris**”, kas apvieno intelektisko transporta un loģistikas sistēmu (ITS) dalībniekus Latvijā no privātā, pētnieciskā un publiskā sektora. ITS Latvia kā partneris sniedz atbalstu mobilitātes inovāciju veidošanā, finansējuma piesaistīšana, kā arī nodrošina Latvijas

<sup>7</sup> <https://www.em.gov.lv/lv/mk-apstiprina-virzibu-uz-latvijas-elektrotiklu-sinhronizaciju-ar-eiropas-elektroenerģijas-sistemu-2025-gada>

<sup>8</sup> <https://www.railbaltica.org/lv/par-projektu/>

<sup>9</sup> <https://elwindoffshore.eu/>

<sup>10</sup> <https://latvenergo.lv/lv/par-mums/razosana>

<sup>11</sup> [https://latvenergo.lv/storage/app/media/uploaded-files/ETA\\_apr\\_2022.pdf](https://latvenergo.lv/storage/app/media/uploaded-files/ETA_apr_2022.pdf)

pārstāvniecību starptautiskos *ITS tīklos*, *Nordics+* un *ITS Nationals*, kuri apvieno attiecīgi Ziemeļvalstu un Eiropas intelektisko transporta sistēmu dalībniekus. No otras puses **EIT Community Latvijā** kalpo kā svarīga saikne, kas savieno Latvijas inovāciju ekosistēmu ar Eiropas inovāciju un tehnoloģiju institūta (EIT)<sup>12</sup> plašajiem resursiem. Viņi kalpo investīcijas instrumentu veidošanā, kas nodrošina strauju jaunuzņēmuma TRL 4 līdz TRL 9 attīstības posmu, kas savukārt stimulētu inovatīvu projektu un produktu veidošanu un attīstību caur jaunuzņēmumiem.

### **RIS3 Jomas “Viedā enerģētika un mobilitāte” ekosistēmas misija un prioritātes**

**Misija:** Inovatīvu risinājumu izstrāde enerģētikas un mobilitātes jautājumos klimatneitralitātes un energoneatkarības sasniegšanai.

**Misijas projekts: “Ūdeņraža ieleja”** – vienotas ekosistēmas / vērtību ķēdes izveide, kuras ietvaros būtu iespējams ieviest un mērogot tehnoloģijas zaļā un zema oglekļa satura ūdeņraža ražošanai, uzglabāšanai, izplatīšanai un pielietošanai vairākos tautsaimniecības sektoros, kā arī inovatīvu tehnoloģiju pilotēšanai un aprobācijai, kas stimulētu klimatneitralitātes mērķu sasniegšanu, kā arī nodrošināt priekšnosacījumus AFIR<sup>13</sup> regulas par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu īstenošanai., Plānots izstrādāt tehnoloģiski neitrālus transporta dekarbonizācijas atbalsta instrumentus un īstenot izmērāmus, uz vienotiem standartiem balstītus pilotprojektus dažādos ūdeņraža vērtību ķēdes posmos.

Šī Jomas misija tieši sasaucas ar Latvijā definēto misiju “**Jūra 2030**”, kuras mērķos ir ar inovācijām samazināt Baltijas jūras piesārņojumu. Šīs abas misijas tiecas, lai sasniegtu Eiropas zaļā kursa izvirzītos mērķus, tāpēc Jomas ietvaros radītie risinājumi, tostarp inženiertehniskie risinājumi atjaunīgās enerģijas bezemisijai (*Net Zero* fokuss) un viedās pilsētas risinājumi ir uzskatāmi arī kā daļa no misijas “Jūra 2030” īstenošanas.

Būtu ļoti svarīgi ņemt vērā arī **ES attīstības tendences**:

Jāīsteno mākslīga intelekta (AI) ieviešanu un drošu izmantošanu Latvijā viedā mobilitātē, modulēšanā, loģistikā, ka arī potenciāli arī viedā būvniecībā, ēku energoefektivitātes un apsildināšanas projektēšanā, lai Latvija varētu attīstīt pēdējās AI tehnoloģijas un potenciāli nākotnē būtu par jomas līderiem un novatoriem EU mērogā.

Energosistēmas transformācija iet roku rokā ar masveida digitalizāciju. Savstarpēji savienotas sistēmas būtiski pārveido elektroenerģijas tirgus. Digitalizācija nodrošina viedu pieprasījuma reakciju, atjaunojamo energoresursu integrāciju, viedās uzlādes

<sup>12</sup> <https://eit-ris.eu/latvia/>

<sup>13</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0559>

tehnoloģijas un atvieglo pāreju uz patērētājiem vērstu tīkla pārvaldību. Taču tas rada arī jaunus drošības riskus un bažas par privātumu.

Elektrifikācija ir galvenais veids arī ES politikās, kā īstenot zaļo kursu un mazināt klimata pārmaiņas. Tas stiprinās valsts ekonomiku, veicinot ieguldījumus elektrotīklos un radot darbavietas. Tas ir arī vīsekonomiskākais veids, kā efektīvāk iesaistīt enerģētikas jomā MVU (Mazie un vidējie uzņēmumi) un privātās māsaimniecības - izklīdētās AER ģenerācijas nodrošināšana, energokopienas, enerģijas uzkrāšanas tehnoloģijas, t.sk. VPP (*virtual power plant*) risinājumi ar bateriju un ilgtermiņā ar ūdeņraža un tā derivatīvu tehnoloģijām.

Jāattīsta neto nulles emisiju tehnoloģijas, kas samazina vai novērš oglekļa emisijas, piemēram, attīstot viedās enerģijas vadības sistēmas, efektīvas elektrotransporta iespējas un oglekļa uzglabāšanu un daudzveidīgus atjaunojamo energoresursu risinājumus. Neto nulles emisiju tehnoloģiju industrijas attīstībai, ES sniedz atbalstu un finansējumu, lai paātrinātu šādu tehnoloģiju ieviešanu, nodrošinātu inovāciju veicināšanu un izveidotu konkurētspējīgu tirgu, kas veicina ilgtspējīgu attīstību un palīdz sasniegt klimata mērķus. Eiropas Komisijas industrijas akts - *The Net-Zero Industry Act (NZIA)*<sup>14</sup> sniedz plašas iespējas viedai re-industrializācijai un ar to saistītajām inovācijā viedajā enerģētikā un mobilitātē.

#### **Tādējādi Jomas galvenie izaicinājumi ir šādi:**

- **Nacionāliem plāniem atbilstošo komplekso risinājumu izstrāde un aprobācija, energosistēmu optimizācijas, elastība un stabilitāte jomā.**
- **Izpētes un pilotprojektu trūkums, tai skaitā:**
  - Izpētes trūkums, kas ir mērķēta uz ūdeņraža ražošanas, uzglabāšanas un sadales tehnoloģiju attīstību. Tas var ietvert elektrolīzes tehnoloģiju, ūdeņraža uzglabāšanas risinājumu (piemēram, šķidrās ūdeņradis u.c.) un sadales infrastruktūras inovācijas.
  - Izpētes trūkums ūdeņraža kā atjaunīga energoresursa izmantošanā (ūdeņraža kā degvielas vai kurināmā veida attīstības scenārijiem Latvijā, potenciāliem izmaksu ziņā efektīvākajiem risinājumiem atjaunojamā ūdeņraža izmantošanai, izvērtējot piemērotāko ūdeņraža ražošanas, uzglabāšanas, uzpildes staciju veidus, piegādes iespējas, ņemot vērā šajā jomā pieņemto ES politiku) un eksportspējīgas alternatīvo degvielu ražošanas industrijas izveidē kura veicinātu ES / pasaules tirgu nodrošinājumu ar ūdeņradi un tā derivātiņiem, atsaucoties uz pieprasījuma veidošanos, kuru stimulē atbilstošais ES transporta, degvielu un enerģētikas regulējums un direktīvas.
  - Izpētes trūkums par enerģijas uzglabāšanas sistēmas diversifikāciju, t.sk. 3D - decentralizācija, digitalizācija un demokratizācija.

<sup>14</sup>[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act_en)

- Izpētes trūkums par sektoru savienošanas (*sector coupling*) potenciālu ar ūdeņraža ekonomikas starpniecību.
  - Izpētes trūkums jaunu degvielu un enerģijas nesēju attīstībai no Latvijā pieejamajiem bioresursiem.
  - Izpētes trūkums ilgtspējīgas aviācijas degvielas un ūdens transporta alternatīvo degvielu ražošanas un ieviešanas potenciālam Latvijā.
  - Ražojošo patērētāju energokopieņu/(prosumer) pielāgotā elektroenerģijas tirgus dizaina/biznesa modeļu neesamība.
  - Izpētes trūkums par viedajiem t.sk. līdzsprieguma mikrotikliem kā atslēgas tehnoloģijām elektroapgādes sistēmu agregācijai, e-mobilitātes uzlādes infrastruktūras nodrošināšanai, atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšanai un energokopieņu ieviešanas veicināšanai.
- **Birokrātiskais slogs** inovatīvu energoresursu tehnoloģiju un inovatīvu pilsētas mobilitātes risinājumu ieviešanai un komercializācijai Latvijas tirgū.
  - **Nepietiekams atbalsts inovatīvo risinājumu**, tai skaitā mazemisiju un bezemisiju transportlīdzekļu uzlādes risinājumu un inovatīvu pilsētas mobilitātes risinājumu, mērķtiecīgas attīstības atbalsts, lai sekmētu šo risinājumu ieviešanu reālajā vidē.

Augstāk definēto izaicinājumu pārvarēšanai Joma izvirza vairākas prioritātes šādos rīcības virzienos.

- Prioritāte: Izstrādāt pasākumus darbaspēka kvalifikācijas celšanai VE&M (Viedā enerģētika un mobilitāte) sektorā (STEM virzienā).

Sasniedzamie mērķi:

- Pasākumi studentu skaita palielināšanai VE&M sektorā līdz 4,5% (un ārzemju studentu skaitu virs 30%), pasākumi ārzemes talantu piesaistei Latvijā (starptautiska sadarbība, *Erasmus+*, prakses iespējas Latvijā), jaunākas izglītības materiālu publicēšana, valsts grantu programmas palielināšana izglītībai un pētniecībai.
- Atbalstīt un popularizēt skolās *STEM* priekšmetus.
- Darbaspēka prasmju uzlabošana: 1) nodrošināt, ka vismaz 60% no VE&M sektora darbiniekiem līdz 2030. gadam piedalās prasmju uzlabošanasursos vai apmācībās. 2) organizēt vismaz 100 apmācību un semināru gadā VE&M sektora darbiniekiem līdz 2025. gadam.
- Sadarbība ar industriju: 1) izveidot sadarbības tīklu ar vismaz 50 uzņēmumiem, kas nodrošina prakses un stažēšanās iespējas studentiem līdz 2025. gadam. 2) nodrošināt, ka vismaz 70% no *STEM* izglītības programmu studentiem piedalās praksēs sadarbībā ar industriju.

- Pētniecības un attīstības veicināšana: 1) palielināt finansējumu *STEM* pētniecībai un attīstībai par 25% līdz 2027. gadam. 2) sasniegt, ka līdz 2030. gadam vismaz 20% no VE&M sektora uzņēmumiem veic pētniecības un attīstības projektus sadarbībā ar akadēmiskajām institūcijām.

- Prioritāte: Izstrādāt stratēģisko un investīciju programmu, lai stimulētu ūdeņraža ražošanas un izmantošanas izvēršanu

Lai ūdeņradi varētu izmantot kā energoresursu, ir nepieciešams normatīvais ietvars, kas gan regulētu, gan ļautu šo energoresursu izmantot.

Sasniedzamais mērķis: Ieviest normatīvo regulējumu, kas nosaka precīzas tehniskās, vides (ietekmes uz vidi novērtējuma kontekstā) un būvniecības prasības ūdeņraža infrastruktūrai, aizsargājot energoresursa infrastruktūras operatora un citu iesaistīto pušu tiesiskās intereses.

- Prioritāte: Infrastruktūras pieejamība inovatīvu viedās enerģētikas un mobilitātes risinājumu testēšanai reālā to darbības vidē

Lai attīstītu inovatīvu risinājumu komercializāciju vai ieviešanu, ir nepieciešama to testēšana ne tikai laboratorijas apstākļos. Līdz ar to, nepieciešams izveidot pilotteritorijas, kas ļauj risinājumus pārbaudīt reālajai videi pielīdzināmos apstākļos. Šobrīd tādas vides ir privāti risinājumi un izveidoti konkrētiem mērķiem, tomēr ir nepieciešama infrastruktūras izveide šādu inovatīvu risinājumu testēšanai.

Sasniedzamais mērķis: Ir noteiktas vismaz trīs pilotteritorijas dažādās Latvijas vietās, kurās var veikt dažādu tehnoloģiju plaša mēroga testēšanu. Ir izstrādāts normatīvo aktu un finanšu instrumenta pielāgots ietvars - “*Sandbox*” princips. Papildināti MK 259 noteikumi “Atbalsta piešķiršanas kārtība dalībai starptautiskās sadarbības programmās pētniecības un tehnoloģiju jomā” (gadījumā, ja projekta mērķis ir saistīts ar TRL 6 un augstāk iespēju izmantot budžetu testēšanai, vai mijiedarboties ar citiem finanšu instrumentiem).

- Prioritāte: Transporta lietotāju stimulēšana izmantot ilgtspējīgāku klimatneitrālu transportlīdzekli

Pārejai uz ilgtspējīgu mobilitāti nepieciešama nodokļu regulējuma pārskatīšana ar mērķi sniegt priekšrocības mazemisīju un bezemisīju transportlīdzekļu lietošanai, vienota sabiedriskā transporta biļešu sistēmas izveide, visaptveroša sabiedriskā transporta sistēmas izveide un normatīvo aktu bāze stāvparku risinājumiem.

Sasniedzamie mērķi:

1. Ieviesti viens vai vairāki atbalsta vai cita veida stimulēšanas pasākumi transporta lietotājiem videi draudzīgu un inovatīvu tehnoloģiju izmantošanai.
2. Veicināt lielāku mazemisiju un bezemisiju transportlīdzekļu izmantošanu, vienlaikus padarot ērtākus un pieejamākus dažādu veidu sabiedriskā transporta pakalpojumus, tādējādi samazinot privāto transportlīdzekļu lietošanu pilsētvidēs (iekļautu sevī jaunu bezemisiju sabiedriskā transporta iegādi, piemēram, dzelzceļa nozarē ir kritiski svarīga veco dīzeļvilcienu nomaiņa uz jauno bezemisiju ritošo sastāvu kalpošanas laika beigu dēļ).
3. Ieviest sabiedriskā transporta atbalsta programmas Rīgas metropoles areālā (pirms novadu reformas) ietvaros, lai veicinātu mazāk izmantot privāto transportu, bet vairāk izmantot sabiedrisko transportu vai koplietošanas transportu.

Rīcības virzienā “Uzņēmējdarbības vide” būtiskākā prioritāte ir birokrātiskā sloga novēršana atjaunīgo energoresursu un inovatīvu mobilitātes risinājumu ieviešanai reālajā vidē.

Tas sevī ietver normatīvo regulējumu pielāgošanu šādu darbību atvieglošanai:

- Prioritāte: Lieljaudas saules paneļu parku un vēja parku uzstādīšana atbilstoši valsts stratēģijai par nepieciešamo AER jaudu portfeli

Energoresursu diversifikācijai nepieciešamas normatīvo aktu izmaiņas, lai vienkāršotu saules paneļu un vēja parku uzstādīšanu to straujākai ieviešanai.

Īstenot nepieciešamās normatīvo aktu izmaiņas, kas veicinātu un sekmētu atjaunojamās elektroenerģijas ražošanas projektu īstenošanu, tai skaitā pilnveidojot ietekmes uz vidi novērtējuma procedūrai saistošo likumdošanu, precizējot pašvaldību kompetenci, izdodot administratīvos aktus, kā arī papildinot ar nepieciešamajiem normatīvajiem aktiem, kas regulētu ekspluatācijas izbeigšanu (“*decommissioning*”).

Kā arī īstenot pasākumus citu materiālu izpētei priekš vēja turbīnām, saules paneļiem Latvijā, kopā ar ārvalstu partneriem (starptautiska sadarbībā), lai samazinātu materiāla utilizēšanas nepieciešamību līdz 0% (*Zero Waste* fokuss), un kļūtu par ES līderiem šajā nozarē.

Sasniedzamais mērķis: Samazināt investīciju riskus atjaunojamās enerģijas ražošanas nozarē, novēršot tiesisko nenoteiktību administratīvajās procedūrās, kas ir saistītas ar ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru, būvniecības atļaujas saņemšanu, kontekstā ar teritoriālā plānojuma aspektiem, kā arī ar energoapgādes ražotņu ekspluatācijas izbeigšanu.

- Prioritāte: Produktu un pakalpojumu iepirkšana, kas sekmētu klimatneitralitātes mērķu izpildi



Lai popularizētu klimatneitralitātes inovatīvos produktus un stimulētu to izplatību, ir nepieciešams publiskā iepirkuma likumā paredzēt papildus punktus, kas dotu priekšrocību – produktiem un pakalpojumiem, kas mērķēti uz klimatneitralitātes sasniegšanu, piemēram, CO2 emisiju samazināšanu.

Sasniedzamais mērķis: Izstrādāti un apstiprināti normatīvo aktu grozījumi.

- Prioritāte: Energosistēmas elastības palielināšana, izmantojot patērīna reakcijas agregāciju un enerģijas uzglabāšanas risinājumus

Energosistēmas elastībai ir ļoti liela nozīme enerģētikas attīstībai, tā var arī samazināt kopējās sistēmas izmaksas un elektroenerģijas cenas, izmantojot efektīvāku energosistēmu darbību. Elastība varētu arī uzlabot energosistēmas darbības ietekmi uz vidi, palielinot pieprasījuma reakcijas daļu un efektīvāk izmantojot elektriskos tīklus. Arvien straujāk pārejot uz atjaunīgo energoresursu ieguves risinājumiem, kā vēja vai saules radītā enerģija, tomēr brīžos, kad šī saražotā enerģija uzreiz netiek iztērēta, tai šobrīd nav pietiekamas uzglabāšanas iespējas.

Sasniedzamais mērķis: Sociālekonomiskā pamatojuma izstrāde, iekļaujot *Gala lietotāju, Aktīvo lietotāju* un *Energokopienu lomas*, identificējot šķēršļus esošajos normatīvajos aktos un rast stimulējošus mehānismus elastības risinājumu ieviešanai.

- Prioritāte: Valsts kapitālsabiedrību iekļaušana pētniecības un attīstības atbalsta instrumentu atbalsta mehānismos

Sasniedzamais mērķis: Izstrādāti un apstiprināti normatīvo aktu grozījumi, kas ļauj Valsts kapitālsabiedrībām saņemt atbalsta instrumentus pētniecības un attīstības jautājumos.

Rīcības virziens “Infrastruktūra” sevī ietver prioritātes, kas saistītas ar esošo un jauno energoresursu tehnoloģiju efektīvu izmantošanu šādu tehnoloģiju testēšanas nodrošināšanu Jomas ietvaros:

- Prioritāte: Elektrotransportlīdzekļu uzlādes un ūdeņraža transportlīdzekļu uzpildes infrastruktūras attīstība

Skatoties uz elektrotransportlīdzekļu skaita palielināšanos Latvijā, to uzlādes infrastruktūru ir jāturpina attīstīt. Tāpēc ir nepieciešams risināt un sakārtot nodokļu piemērošanas jautājumus uzlādei darba vajadzībām, gan darba vietā, gan gadījumos ja uzlādi veica mājās, darba vajadzībām, kas stimulētu komersantus straujāk virzīties uz bezemisijas transporta izvēli uzņēmumos. Savukārt ūdeņraža transportlīdzekļu uzpildei pieejama viena uzpildes stacija, kas ir Rīgas pašvaldības īpašumā ar publisku lietojumu, bet tā neatbilst ES AFIR topošās Regulas prasībām. Tas norāda

uz infrastruktūras pilnveides nepieciešamību, īpaši pilsētās un jo īpaši iedzīvotāju lielas koncentrācijas vietās sinerģijā ar bezemisiju un mazemisiju zonu izveidošanu.

Sasniedzamie mērķi:

- Elektrotransportlīdzekļu uzlādes tīkla paplašināšanās un jaudas palielināšana ne mazāk kā noteikts AFIR Regulā (lieljaudas uzlādes parki ik pēc 60-100 km TEN-T autoceļu tīklā)
- Atvērta vismaz viena jauna ūdeņraža uzpildes stacija Rīgā (kā arī gāzveida ūdeņraža uzpildes stacijas ik pēc 100 km TEN-T autoceļu tīkla pilsētās)

Rīcības virzienā “Inovācijas” par prioritātēm pamatā tiek izvirzīti pētniecības virzienu attīstība, kā arī jaunu produktu testēšanas iespējas:

- Prioritāte: Jaunu pētījumu izstrāde un atbalsts, tai skaitā:
  - jaunu degvielu un enerģijas nesēju iegūšanai no Latvijā pieejamiem bioresursiem
  - ūdeņraža kā energoresursa izmantošanai Latvijā, kā arī šo risinājumu testēšana
  - ilgtspējīgas aviācijas degvielas ražošanai un pielietošanai Latvijā

Inovāciju rašanās pamatā būtiska ir zinātne, tomēr enerģētikas sektorā pētniecība ir ierobežota. Lai stimulētu inovāciju rašanos, kas virzītu Latviju atjaunīgo energoresursu ieviešanai reālajā vidē, ir nepieciešams papildu atbalsts pētniecības programmu izveidei.

Sasniedzamie mērķi:

- Katrā no šajā prioritātē definētajiem punktiem ir identificēts vismaz viens produkts vai pakalpojums, kas ir gatavs ieviešanai vidē, lai stimulētu klimatneitralitātes sasniegšanu.
- Nodrošināt valsts subsidētu atbalstu dalībai Apvārsnis Eiropa programmas vismaz vienā darba grupā vai vismaz divās aktivitātēs vienā periodā.
- Prioritāte: Starptautisku sadarbību (pētniecības organizācijas, uzņēmumi, valstiskas organizācijas, pētnieki) veicināšana jaunu produktu attīstībai

Apzinoties, ka Latvijā pieejamās kompetences un zināšanas ir ierobežotas, ir nepieciešams meklēt atbilstošās kompetences arī starptautiskā līmenī. Tādā veidā ir iespējams izstrādāt risinājumus atbilstoši Latvijas tirgus nepieciešamībām gadījumos, kad ar vietējām kompetencēm nav pietiekami.

Sasniedzamie mērķi:

- Palielināt Latvijas dalību Apvārsnis Eiropa par 20% salīdzinājumā ar iepriekšējo periodu.
- Palielināt Latvijas atpazīstamību Eiropas/starptautiskajās iniciatīvās: *SET* plāns, *EERA* (<https://www.eera-set.eu/>), *ETIP-SNET*, *ISGAN*, *IEA*), Eiropas līmeņa asociācijās, klasteros un cita veida sadarbības tīklos.
- Piesaistītais starptautiskais finansējums jomas projektiem ir pieaudzis par 10% salīdzinājumā ar 2021. gadu.
- *Prioritāte: Ilgtspējīgas atbalsta sistēmas izstrāde inovatīvu risinājumu izstrādei, lai mērķtiecīgi sasniegtu augstāku TRL jaunās tehnoloģijās*

Izstrādāto inovatīvo risinājumu attīstībai ir nepieciešams ilgtspējīgs un nepārtraukts atbalsts, kas ļautu tehnoloģijai no idejas fāzes virzīties līdz pat produkta komercializācijai, tādējādi ļaujot arvien vairāk inovatīvām idejām sasniegt augstāku TRL. Nepieciešama esošās tehnoloģiju pārnesas sistēmas pārskatīšana un fokusēšana uz Jomas projektu nepārtrauktu atbalstu.

#### Sasniedzamie mērķi:

- Esošās tehnoloģiju pārnesas procesa sistēmas analīze un priekšlikumu izveide.
- Esošās atbalsta programmas ir pielāgotas jomas prioritātēm un risina jomas noteiktos izaicinājumus.
- Identificēto nepieciešamo atbalsta instrumentu izveide un ieviešana.
- Izstrādāta vienota Jomas ceļa karte vienotu vajadzību definēšanai.
- Investīcijas instrumentu veidošana, kas nodrošina jaunuzņēmuma strauju TRL 4 līdz 9 attīstības posmu.
- Atbalsts ekosistēmas pasākumiem, piemēram, universitāšu, kopienu, komercializācijas reaktora, *HUB*, fondu vai valdības izstrādātajiem pasākumiem.

#### **RIS3 Jomas “Viedā enerģētika un mobilitāte” ekosistēmas P&A un inovāciju attīstības virzieni**

Kopumā ir ļoti svarīgi pētniecības un inovācijas ekosistēmas stiprināšanai būt saistītai ar esošo Apvārsnis Eiropa programmu, it īpaši tādām sastāvdaļām kā *Horizon EIT programme*; *EIT Cross-KIC*; *EIT Climate-KIC*; *Marie Skłodowska-Curie actions*; *Research infrastructures*; *Digital, Industry and Space*; *Climate*,

*Energy and Mobility; Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment; European innovation ecosystems and Widening participation and spreading excellence.*

Potenciālie Jomas P&A un inovāciju attīstības virzieni:

- Atjaunīgo energoresursu uzglabāšana, esošo risinājumu pilnveide un jaunu risinājumu izpēte;
- Atjaunīgo energoresursu, tai skaitā atjaunīgā ūdeņraža, tehnoloģiju attīstīšana;
- Aprites ekonomikas principu ieviešana enerģētikā, piem. biogāzes ražošana no atkritumiem;
- Viedo energosistēmu novērošanas un automatizācijas veicināšana;
- Latvijā pieejamo bioresursu pārveide ilgtspējīgas enerģijas avotos;
- Ilgtspējīga enerģija transportam, tai skaitā ilgtspējīgas aviācijas degvielas (*SAF*) ražošana;
- Inovatīvu mobilitātes risinājumu ieviešana;
- Mazemisiju un bezemisiju transportlīdzekļu izmantošanai nepieciešamās infrastruktūras pilnveide, tai skaitā uzlādes/uzpildes infrastruktūru;
- Datu pārvaldība un IKT risinājumi enerģijas ražošanas/patēriņa vadībai, inovatīviem mobilitātes risinājumiem (Nacionālā piekļuves punkta (NPP) attīstība integrējot visas transporta jomas vienā transporta datu sistēmā. Intelektisko transporta sistēmu (ITS) stratēģija un autonomo transportlīdzekļu (*C-ITS*) testēšana);
- Šeit liela nozīme ir arī SIA "ETKC" (kompetences centram), jo viņi strādā pie inovatīviem projektiem un risinājumiem Latvijas enerģētikas sektorā.
- Jāīsteno mākslīga intelekta (*AI*) balstītos risinājumus modulēšanā, loģistikā, ka arī potenciāli arī viedā būvniecībā, ēku energoefektivitātes un apsildināšanas projektēšanā;
- Enerģijas pieprasījuma vadības risinājumu izpēte, izmantojot dažādus elektrotīklam pievienotos aktīvus un to grupas;
- Mākslīgā intelekta un mašīnmācīšanās risinājumu izpēte energosistēmas vadības nodrošināšanai (optimizācijas algoritmi);
- Elektroapgādes sistēmai pieslēgto iekārtu komunikācijas vadības standartizācija (elektrouzlādes stacijas, siltumsūkņi, saules paneļu invertori u.c.).

## RIS3 Jomas “Viedā enerģētika un mobilitāte” ekosistēmas ieguldījums eksportspējas un ieguldījumu P&A paaugstināšanai

Lielākais potenciāls Jomas ieguldījumam kopējās eksportspējas palielinājumā līdz 27 miljardiem EUR gadā un ieguldījumam pētniecībā un attīstībā līdz 600 miljoniem EUR gadā ir radot jaunus inovatīvus produktus, kas sekmētu to tālāku konkurenci globālajā tirgū.

Ir nepieciešamas inovācijas, lai palielinātu atjaunīgo energoresursu apjomus tā, lai tie būtu pietiekami ne tikai Latvijas patēriņam, bet arī būtu pietiekami izdevīgi. Līdz ar to, veicot pētījumus un mērķētas darbības jaunu, globāli konkurētspējīgu risinājumu izveidei, piemēram, elektroenerģijas uzglabāšanas iekārtām, ir iespējams paaugstināt atjaunīgās elektroenerģijas izmantošanas apjomus.

Mobilitātes jautājumos ieguldījums pētniecībā un attīstībā ir īpaši būtisks. Izmantojot priekšrocību, ka Latvija ir ar atbilstošu normatīvo ietvaru, publisko un privāto finansējumu, kā arī zinātnisko bāzi, ir iespējams izveidot testa un pilotēšanas vides, kurās ir iespēja radīt daudzus globāli mērogojamus inovatīvus produktus, kurus tālāk nodot eksporta tirgum, tādējādi paaugstinot eksportspēju.

2023. gadā ar Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras (LIAA) iesaisti realizēti 46 investīciju projekti (7 projekti viedā enerģētika), kuru kopējais apjoms ir 618,9 miljoni eiro, bet plānoto darba vietu skaits – 2513. Investīciju piesaistē LIAA fokusējas uz nozarēm ar augstu pievienoto vērtību, lai ienākošais ārvalstu kapitāls stimulētu straujākas pārmaiņas ekonomikā.

Piesaistīto investīciju apjoms 2023. gadā salīdzinot ar 2022. gadu ir pieaudzis par aptuveni 30%. Vairāki uzsāktie projekti viedās enerģētikas nozarē ir savstarpēji papildinoši un nākotnē veidos vērtību ķēdi, kas sekmēs gan Latvijas enerģētisko neatkarību, gan sniegs iespēju kļūt par elektroenerģijas eksportētājvalsti. Sava loma ir arī tādiem ekonomikai nozīmīgiem projektiem kā Latvijas un Igaunijas atkrastes vēja parks "ELWIND".

Ārvalstu uzņēmumu interese par ienākšanu Latvijā joprojām ir pietiekami liela un kopumā 2023. gadā LIAA strādāja jau ar 182 projektiem, kuru potenciāls sasniedz 5 miljardus eiro. Ne visi no šiem projektiem realizēsies, bet daļa noteikti kļūs par Latvijas un LIAA investīciju veiksmes stāstiem. LIAA redz, ka liela interese ir par projektiem enerģētikas un IKT jomā, attīstās arī ražošana, paplašinot esošās ražotnes un būvējot jaunas.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> <https://www.liaa.gov.lv/lv/jaunums/sogad-realizeti-46-investiciju-projekti>