

Elektronikas un datorzinātņu institūta

un

Fizikālās enerģētikas institūta

Konsolidācijas plāns

Rīga, 2024

Kopsavilkums

Atbilstoši Izglītības un zinātnes ministrijas (turpmāk - IZM) lūgumam Elektronikas un datorzinātņu institūts (turpmāk - EDI) sadarbībā ar Fizikālās enerģētikas institūtu (turpmāk - FEI) ir izstrādājis EDI un FEI konsolidācijas plānu, kas ietver īsu un kodolīgu informāciju par iecerētajiem ārējās konsolidācijas pasākumiem, kuru rezultātā FEI kā juridiska persona tiktu likvidēts, bet tā resursi tiktu konsolidēti EDI, kļūstot par vienu no EDI struktūrvienībām.

Konsolidācijas mērķis ir vidējā termiņā (3-5 gadi) izveidot Latvijā starptautiski atpazīstamu, starptautiskos konsorcijs un projektos iesaistītu multidisciplināru valsts zinātnisko institūtu, kurš veic pētījumus datorzinātnes, elektronikas, informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (IKT), enerģētikas un ar tām saistītās jomās, un kurš nākamajā starptautiskajā zinātnisko institūciju izvērtējumā saņem ne mazāku kopējo vērtējumu kā "4", tai skaitā konsolidējot EDI un FEI labākās līdzšinējās zinātniskās pētniecības tradīcijas un virzienus, tiek panākta starptautiska līmeņa kompetence un kapacitāte enerģijas pētījumu lomā un paplašināta sadarbība ar industriju. Lai minēto mērķi sasniegtu, ir nepieciešams izpildīt vairākus konsolidācijas nosacījumus, kurus ar lēmumiem ir definējušas EDI un FEI Zinātniskās padomes, un ir nepieciešamas pietiekamas un trāpīgas investīcijas pārvaldības sistēmā, infrastruktūrā un cilvēkresursos.

Konsolidācijas plāns sastāv no 6 nodaļām, kurās tiek detalizēti apskatīti:

- Pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas risinājumi, kas ļaus nodrošināt sekmīgu un ilgtspējīgu pielāgošanos pārmaiņām, kā arī to, ka konsolidācijas mērķi tiek sasniegti augstā kvalitātē. Šo pasākumu mērķis ir efektīvi risināt dažāda veida izaicinājumus, kas saistīti ar pārmaiņām un izmaiņām institūtu struktūrā un kultūrās, kā arī darbībās un attiecībās ar institūtu darbiniekiem.
- Pētniecības programmas attīstības plāns, kas ietver FEI galveno pētniecības virzienu integrāciju kopējā EDI attīstības stratēģijā un sinerģijas veidošanu starp institūtiem un IKT/enerģētikas jomām, lai tiektos uz izcilību jomā, kā arī konkrētu pētniecības virzienu (ilgtspējīgas enerģētikas sistēmas analīze un modelēšana; viedo energosistēmu/viedo tīklu infrastruktūras izpēte un attīstības plānošana; energoresursu racionālas un efektīvas izmantošanas izpēte) attīstību, izmantojot konsolidācijas plānā pieejamos grantus un iegādāto infrastruktūru.
- Pamatojumi nepieciešamajām investīcijām, investīciju plāni un grantu summas, kas ietver detalizētus aprakstus un skaidrus pamatojumus par nepieciešamajām investīcijām (un to apmēriem) un darbībām konsolidētā institūta pārvaldības uzlabošanā ar uzsvaru uz informācijas un dokumentu aprites digitālo sistēmu izveidi, pētniecības infrastruktūras uzlabošanā ar uzsvaru uz enerģētikas pētījumu laboratorijas aprīkojuma iegādi, datu centra paplašināšanu un telpu pielāgošanu, kā arī zinātniskās izcilības, kapacitātes un kompetences uzlabošanā iepriekšējā punktā minētajos pētniecības virzienos.

- Pasākumu izpildes kārtība un laika grafiks, kas iezīmē galvenās plānotās aktivitātes konsolidācijas plāna ieviešanas laikā un atbilstošos izpildes laika rāmjus.
- Sasniedzamie rādītāji saskaņā ar atveseļošanas un noturības mehānisma (turpmāk - ANM) plānu, kas paredz vienu konsolidāciju, piecus akadēmiskās karjeras grantus un trīs iekšējos pētniecības un attīstības grantus.
- Informācija par ANM investīciju pārraudzības mehānismu, kur konsolidācijas plāna īstenošanas stratēģisko pārraudzību tiek plānots uzticēt EDI Starptautiskajai konsultatīvai padomei, kā arī ir veikta iespējamo risku analīze.

Konsolidācijas plāna īstenošana tiek plānota no 2024. gada 2. aprīļa līdz 2026. gada 31. maijam, ja līdz tam laikam tiks apstiprināts Konsolidācijas plāna īstenošanas projekts.

Saturs

Ievads	5
Plāna mērķis	5
Elektronikas un datorzinātņu institūts	5
Fizikālās enerģētikas institūts	6
Konsolidācijas nosacījumi	6
1. Pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas risinājumi	8
2. Pētniecības programmas attīstības plāns	11
3. Pamatojumi nepieciešamajām investīcijām, investīciju plāni un grantu summas	18
3.1. Pārvaldības uzlabošana	18
3.2. Pētniecības infrastruktūras uzlabošana	19
3.3. Granti	23
3.4. Projekta vadība, īstenošana un konsolidācijas administratīvie pasākumi	25
3.5. Ieguldīto resursu koplietošana	27
4. Pasākumu izpildes kārtība, indikatīvais finansējums un laika grafiks	27
5. Sasniedzamie rādītāji saskaņā ar ANM plānu	28
6. Informācija par ANM investīciju pārraudzības mehānismu un risku analīze	29

Ievads

Saskaņā ar 2023. gada 27. aprīlī saņemto vēstuli no Izglītības un Zinātnes ministrijas (IZM) zinātniskā institūta izstrādāts un ar ministriju saskaņots konsolidācijas plāns ir obligāts priekšnosacījums, lai saņemtu atbalstu Eiropas Savienības Atveseļošanas un noturības mehānisma plāna 5. komponentes "Ekonomikas transformācija un produktivitātes reforma" 5.2. reformu un investīciju virziena "Augstskolu pārvaldības modeļa maiņas nodrošināšana" 5.2.1.r. reformas "Augstākās izglītības un zinātnes izcilības un pārvaldības reforma" 5.2.1.1.i. investīcijas "Pētniecības, attīstības un konsolidācijas granti" otrās kārtas konkursā "Konsolidācijas un pārvaldības izmaiņu ieviešanas granti". Lai izpildītu šo nosacījumu, kā arī ņemot vērā Elektronikas un datorzinātņu institūta (turpmāk - EDI) Zinātniskās padomes un Fizikālās enerģētikas institūta (turpmāk - FEI) Zinātniskās padomes lēmumus, EDI un FEI savstarpēji sadarbojoties, ir izstrādājuši šo konsolidācijas plānu (turpmāk - Plāns).

Plāna mērķis

Šis Plāns satur konstruktīvu, lakoniski izklāstītu un faktoloģiski pamatotu informāciju par iecerētajiem ārējās konsolidācijas pasākumiem, kuru rezultātā FEI kā juridiska persona tiktu likvidēts, bet tā resursi tiktu konsolidēti EDI, kļūstot par vienu no EDI struktūrvienībām. Konsolidācijas mērķis ir vidējā termiņā (3-5 gadi) izveidot Latvijā starptautiski atpazīstamu, starptautiskos konsorcijs un projektos iesaistītu multidisciplināru valsts zinātnisko institūtu, kurš veic pētījumus datorzinātnes, elektronikas, informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (IKT), enerģētikas un ar tām saistītās jomās un kurš nākamajā starptautiskajā zinātnisko institūciju izvērtējumā saņem ne mazāku kopējo vērtējumu kā "4". Turklāt, konsolidējot EDI un FEI labākās līdzšinējās zinātniskās pētniecības tradīcijas un virzienus, tiek panākta starptautiska līmeņa kompetence un kapacitāte enerģijas pētījumu lomā un paplašināta sadarbība ar industriju. Lai šo mērķi sasniegtu, ir nepieciešamas pietiekamas un trāpīgas investīcijas cilvēkresursos, infrastruktūrā un pārvaldības sistēmā (skatīt 3. nodaļu).

Elektronikas un datorzinātņu institūts

EDI ir dibināts 1960. gadā Latvijas Zinātņu akadēmijas struktūras ietvaros. EDI pašreizējais juridiskais statuss ir valsts zinātniskais institūts - atvasināta publiska persona, un tas atrodas Rīgā, Latvijā. EDI nodarbojas ar pētniecību un inovatīvu tehnoloģiju izstrādi elektronikas un datorzinātņu jomās. Atbilstoši Latvijas zinātnisko institūciju starptautiskajiem novērtējumiem 2013. un 2019. gados EDI ir **visaugstāk novērtētā zinātniskā institūcija Latvijā inženierzinātņu un tehnoloģiju jomā**. EDI misija ir objektīvi un izzinoši uztvert pasauli un veidot labāku cilvēces nākotni, radot jaunas zināšanas, attīstot inovatīvas tehnoloģijas un parādot to praktisko nozīmi reālos dzīves pielietojumos. Šobrīd spēcīgākās EDI kompetences ietver signālu un attēlu apstrādi, tai skaitā mākslīgo intelektu; robotiku, sensoru, lietu interneta (IoT) un kiberfizikālo sistēmu attīstību; īpaši precīzas laika mērīšanas sistēmas; valkājamās tehnoloģijas; ultraskaņas tehnoloģijas; radaru tehnoloģijas; mašīnmācīšanos, datorredzi un iegulto inteliģenci, tālīzpēti, tai skaitā zemes novērošanu un satelītu datu apstrādi; savienoto un autonomo braukšanu; malas (edge) un miglas skaitļošanu; kiberdrošību u.c., līdz ar to var teikt, ka EDI zinātniskā darbība

fokusējas uz Viedo Iegulto Kooperatīvo Sistēmu (VIKS, angliki *Smart Embedded Cooperative Systems* (SECS)) pētniecību un izstrādi, balstoties uz oriģinālām vai kompleksām signālu apstrādes metodēm, kas jau šobrīd tiek pielietotas arī pētījumos, kas saistīti ar enerģētikas jomu. EDI ir starptautiski labi atpazīts pētniecības institūts, ko pierāda EDI iesaiste vairākos desmitos Eiropas Savienības ietvara programmu un citu starptautisko pētniecības programmu projektos. EDI ir pārliecinošs līderis starp Latvijas valsts zinātniskām institūcijām finansējuma piesaistē IKT tematikā no Apvārsnis2020 un Apvārsnis Eiropa projektiem.

Fizikālās enerģētikas institūts

FEI ir dibināts 1946. gadā Latvijas Zinātņu akadēmijas struktūras ietvaros. FEI pašreizējais juridiskais statuss ir valsts zinātniskais institūts – atvasināta publiska persona, un tas atrodas Rīgā, Latvija. FEI stratēģiskie pētniecības virzieni aptver visus energosistēmas posmus un integrē tos vienotā kopumā - sākot ar enerģijas resursiem, enerģijas ražošanu un tās pārvadi līdz gala patērētājiem, ņemot vērā tehnoloģijas un resursus, kas ir saistīti ar enerģijas ražošanu un tās izmantošanu. Šobrīd spēcīgākās FEI kompetences ir: 1) Enerģijas resursu un enerģijas ražošanas tehnoloģiju izpēte, pastiprinātu uzmanību veltot AER (gan izmantojamie materiāli, gan tehnoloģiju pilnveidošana); 2) Enerģijas infrastruktūras attīstības ilgtermiņa plānošana un viedo tīklu attīstības plānošana; 3) Enerģētikas sistēmas ilgtermiņa attīstības scenāriju modelēšana un pētījumi, ņemot vērā tehnoloģiskos, ekonomiskos, vides un sociālos aspektus; 4) Enerģijas patēriņa tehnoloģiju izmantošanas efektivitātes paaugstināšana un iekārtu pilnveidošana. FEI sniedz būtisku ieguldījumu nacionālās un ES enerģētikas un klimata politikas attīstībā un veidošanā, aktīvi piedalās starptautiskos projektos, sniedz augsta līmeņa ekspertīzi un konsultācijas ne tikai vadošajām enerģētikas sektora kompānijām, bet arī maziem un vidējiem uzņēmumiem. Neskatoties uz bāzes finansējuma neesamību, FEI ir spējis aktīvi piedalīties pētniecības projektos un būt veiksmīgs nacionālā un ES finansējuma saņemšanā, tajā skaitā Horizon 2020, ERA NET, Twinigs, LIFE projektos. FEI ir noslēdzis vairākus sadarbības līgumus ar zinātniskiem institūtiem, organizācijām un uzņēmumiem. Izvērtējot FEI potenciālu, jāuzsver, ka institūts ir bijis ilggadējs Valsts enerģētikas pētījumu programmu dalībnieks, tajā skaitā arī atsevišķu projektu vadošā institūcija. Institūta vadošie pētnieki ir augsti kvalificēti enerģētikas eksperti, kas piedalās Valsts enerģētikas vadlīniju izstrādē, veic Eiropas Savienības Ietvarprogrammas projektus, kā arī ir aktīvs dalībnieks Eiropas Enerģopētnieku aliansē un Intelligent Energy-Europe (ODYSSEE-MURE 2012), ESF, ERAF un reģionālās nozīmes pētnieciskos projektus enerģētikas jomā. Institūts sadarbojas ar komercstruktūrām un ražošanas uzņēmumiem, kā arī vadošie pētnieki ir iesaistīti bakalauru, maģistru un promocijas darbu vadīšanā RTU, LU, TSI. FEI aktīvi darbojas un meklē arvien jaunas iespējas piedalīties Eiropas Savienības vienotās zinātnes telpas veidošanā. Enerģētikas pētījumu jomā Apvārsnis2020 programmā FEI ir guvis relatīvi vislabākos panākumus Latvijā.

Konsolidācijas nosacījumi

Saskaņā ar 2022. gada EDI Zinātniskās padomes (ZP) 5. decembra sēdes lēmumu Nr. 1.6-1/7-22/L2 EDI ZP konceptuāli un ar zemāk uzskaitītiem nosacījumiem atbalsta konsolidāciju,

likvidējot FEI un pievienojot to EDI atbilstoši [Zinātniskās darbības likuma](#) (turpmāk - ZDL) 21. panta sestās daļas 2. punktam, ja:

- a) FEI ZP ir pieņēmusi lēmumu par institūta likvidāciju un pievienošanos EDI saskaņā ar ZDL 21. panta sestās daļas 2. punktu;
- b) Latvijas Zinātnes padome saskaņā ar ZDL 21. panta ceturto daļu ir sniegusi nepieciešamo atzinumu par FEI pievienošanu EDI;
- c) EDI un FEI kopīgi izstrādā un apstiprina pētniecības attīstības un konsolidācijas plānu, kas, saskaņā ar ANM plāna paragrāfu 1501, paredz ieguldījumus konsolidētās organizācijas cilvēkresursos, darbavietās, infrastruktūrā u.c. tās izcilībai, ilgtspējai un izaugsmei nepieciešamās jomās;
- d) Izglītības un zinātnes ministrija (IZM) apstiprina plānu un EDI ir Finansējuma saņēmējs (vadošais partneris) un FEI ir sadarbības partneris ANM plāna plānotās reformas 5.2.1.r. plānotās investīcijas 5.2.1.1.i. konsolidācijas grantā, kas ietver tā (a) un (b) daļas (ANM plāna paragrāfs 1501) un konsolidācijas plāna realizācijai ir pietiekams šī grantā piešķirtais finansējums.
- e) atbilstoši BFPK 5.2 apakšpunktā minētajam izņēmumam FEI uzsākot dalību ANM plāna īstenošanā IZM aprēķina un piešķir FEI Zinātniskās darbības bāzes finansējumu.

Saskaņā ar 2022. gada FEI Zinātniskās padomes (ZP) 2. novembra sēdes lēmumu Nr. 2-22, FEI ZP konceptuāli atbalsta FEI pievienošanu EDI saskaņā ar ZDL 21. panta sestās daļas 2. punkta noteikumiem, ievērojot šādus nosacījumus:

1. EDI uz FEI bāzes tiek izveidota atsevišķa struktūrvienība, kas veic FEI funkcijas enerģētikas un ar to saistīto dabas zinātņu un inženierzinātņu nozarēs;
2. FEI un EDI kopēji izstrādā pētniecības attīstības un konsolidācijas plānu, ko pirms galīgā lēmuma pieņemšanas par FEI pievienošanu EDI apstiprina abu institūtu Zinātniskās padomes un kas paredz ieguldījumus cilvēkresursos, darbavietās un infrastruktūrā, tostarp attiecībā uz izveidojamo struktūrvienību EDI, kas veiks FEI funkcijas enerģētikas un ar to saistīto dabas zinātņu un inženierzinātņu nozarēs;
3. Atbilstoši Zinātniskās darbības bāzes finansējuma piešķiršanas kārtības 5.2 apakšpunktā minētajam izņēmumam FEI uzsākot dalību ANM plāna īstenošanā IZM aprēķina un piešķir FEI Zinātniskās darbības bāzes finansējumu;
4. Plāns tiek izstrādāts ar mērķi saņemt finansiālu atbalstu (grantu) no Eiropas Savienības Atvēršanās un noturības mehānisma fonda Pētniecības, attīstības un konsolidācijas granti;
5. Plāna realizāciju veic par saņemto finansiālo atbalstu (grantu) no Eiropas Savienības Atvēršanās un noturības mehānisma fonda, ievērojot finansējuma piešķiršanas noteikumus.

Plāna īstenošanas uzsākšana ir atkarīga no visu minēto nosacījumu izpildes, un šobrīd, ja IZM saskaņo EDI un FEI piedāvāto Plāna versiju, tam nav būtisku šķēršļu.

Konsolidācijas plāns sastāv no 6 nodaļām, kurās tiek detalizēti apskatīti pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas risinājumi (1. nodaļa), pētniecības programmas attīstības plāns (2.

nodaļa), pamatojumi nepieciešamajām investīcijām, investīciju plāni un grantu summas (3. nodaļa), pasākumu izpildes kārtība, indikatīvais finansējums un laika grafiks (4. nodaļa), sasniedzamie rādītāji saskaņā ar ANM plānu (5. nodaļa) un informācija par ANM investīciju pārraudzības mehānismu un risku analīzi. (6. nodaļa).

1. Pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas risinājumi

Lai nodrošinātu sekmīgu un ilgstspējīgu pielāgošanos pārmaiņām jeb EDI un FEI konsolidācijai, kā arī lai nodrošinātu, ka konsolidācijas mērķi tiek sasniegti augstā kvalitātē, ir nepieciešams konsolidācijas procesa laikā īstenot atbilstošus pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas pasākumus. Šo pasākumu mērķis ir efektīvi risināt dažāda veida izaicinājumus, kas saistīti ar pārmaiņām un izmaiņām institūtu struktūrā un kultūrās, kā arī darbībās un attiecībās ar institūtu darbiniekiem, veicinot efektīvu konsolidāciju caur efektīvu un stratēģiski komunicētu vienotu pārvaldību un zinātniskā personāla integrāciju.

Pārmaiņu vadība ir cieši saistīta ar konsolidācijas projekta īstenošanas koordinācijas un vadības komandu, kas strādās pārmaiņu vadības realizēšanā. Šī iemesla dēļ projektam, sākoties pārmaiņu vadībai, tiek paredzēts risināt šādus uzdevumus:

- izveidot un realizēt detalizētu plānu efektīvai konsolidācijas veikšanai, iekļaujot pārmaiņu posmus, atbildības sadalījumu, laika grafikus un resursu novērtējumu;
- apzināt abu institūciju struktūras, darba kultūru, kolektīvu, šo institūciju vadītājus un zinātnisko grupu līderus, lai saprastu, kādas pārmaiņas būs nepieciešamas, lai panāktu veiksmīgu konsolidāciju, t.sk. identificētu kopīgās un nozīmīgākās darbinieku vīzijas, stratēģijas, vērtību un kultūras vērtības, kuras jā saglabā un jāizvirza priekšplānā, izstrādājot pārmaiņu plānu;
- caurredzamā veidā regulāri komunicēt ar darbiniekiem un citām ieinteresētajām pusēm par pārmaiņu ieviešanas iemesliem, mērķiem, aktivitātēm un progresu, tādējādi veidojot savstarpēju uzticību un veicinot darbinieku aktīvu iesaisti šajā procesā;
- komunicēt ar darbiniekiem, lai nodrošinātu, ka viņi saprot pārmaiņas un ir gatavi pielāgoties jaunajai situācijai, darba kārtībai, kultūrai utt., kā arī var izteikt savus jautājumus, bažas un viedokļus par apvienošanos, uz kuriem tiek sniegtas atbildes un ir atsauce;
- informēt par institūciju struktūru un vadības izmaiņām. Tā kā EDI zinātniskajā padomē konsolidācijas brīdī nepiedalīsies neviens FEI darbinieks, tiks sasaukta konsolidētās institūcijas zinātnieku pilnsapulce, kura lems par to, vai zinātniskā padome ir jāievēl no jauna (un ar kādiem nosacījumiem), vai arī tā ir jāpapildina, ievēlot papildu padomes locekļus, kas pārstāvētu FEI. Paredzams, ka EDI direktora amatam šo pārmaiņu rezultātā nebūs jāveic ārkārtas vēlēšanas, bet šī brīža direktors veiks iesāktu konsolidācijas procesu līdz plānoto mērķu sasniegšanai sava šā brīža termiņa ietvaros.
- nodrošināt ārējo komunikāciju par konsolidācijas virzību, lai informētu institūciju sadarbības partnerus, klientus, pakalpojumu sniedzējus un saņēmējus un plašāku sabiedrību par notiekošo, sākot ar konsolidācijas uzsākšanu līdz pat informācijai par veiksmīgi pabeigtās konsolidācijas rezultātiem pēc tās beigām. Komunikācija ar dažādām mērķa

grupām jāveic konkrētajām mērķa grupām piemērotā veidā, kā arī jāizvērtē šīs komunikācijas ietekme un nepieciešamības gadījumā jāpārskata komunikācijas aktivitātes.

Viena no svarīgākajām pārmaiņu vadības komponentēm ir esošo stratēģiski svarīgāko darbinieku un grupu līderu saglabāšana konsolidētajā institūcijā un atbalsta sniegšana šiem darbiniekiem pārmaiņu procesa laikā, tādējādi nodrošinot, ka to darba spējas un apmierinātība ar konsolidācijas procesu tā gaitā un pēc šī procesa saglabājas augstā līmenī vai pat palielinās. Šajā projektā paredzētie atbalsta instrumenti (pārvaldības uzlabošana, zinātniskie granti un infrastruktūras attīstība) veicinās šī mērķa sasniegšanu.

Akadēmiskos amatos ievēlētā personāla integrācija

Viena no svarīgākajām pārmaiņu vadības komponentēm ir esošo stratēģiski svarīgāko darbinieku un grupu līderu saglabāšana konsolidētajā institūcijā un atbalsta sniegšana šiem darbiniekiem pārmaiņu procesa laikā, tādējādi nodrošinot, ka to darba spējas un apmierinātība ar konsolidācijas procesu tā gaitā un pēc šī procesa saglabājas augstā līmenī vai pat palielinās. Šajā projektā paredzētie atbalsta instrumenti (pārvaldības uzlabošana, zinātniskie granti un infrastruktūras attīstība) veicinās šī mērķa sasniegšanu.

Ņemot vērā EDI augsto vērtējumu starptautiskajā zinātnisko institūciju izvērtējumā un faktu, ka FEI konsolidācijas procesā kā juridiska iestāde pārstās eksistēt un tā darbinieki iekļausies EDI, kā arī to, ka EDI jau šobrīd jebkuru jaunu darbinieku veiksmīgi integrē esošajā akadēmiskajā personālā, papildus pārējiem konsolidācijas plānā minētajiem informēšanas un skaidrošanas soļiem akadēmiskā personāla integrācija paredzēta veicot tās pašas darbības, kā līdz šim EDI kolektīvā iesaistot un integrējot jebkuru jaunu darbinieku. Tas nozīmē arī pilnvērtīgu iekļaušanos EDI akadēmiskā personāla atalgojuma politikā un citos saistošajos rīkojumos.

Tomēr, jāņem vērā, ka personāla integrācijas soļi šobrīd vēl nav detalizētāk izvērstami, jo uzskatām, ka visefektīvākais akadēmiskā personāla integrācijas risinājums, būs konsolidācijas sākumā sasaukt jaunās konsolidētās zinātniskās institūcijas zinātnieku pilnsapulci (augstāko lēmējorgānu), kurā jau kopīgi EDI un FEI zinātnieki lems par to, vai konsolidētās iestādes zinātniskā padome ir jāievēl no jauna vai arī jāpapildina ievēlot papildus locekļus padomē, ar mērķi lai FEI akadēmiskais personāls uzreiz tiktu integrēts un pārstāvēts institūta augstākajos lēmējorgānos. Atkarībā no šīs pilnsapulces rezultātiem uzskatām, ka jaunā vai papildinātā zinātniskā padome spēs labāk pārstāvēt visa konsolidētā personāla intereses un varēs efektīvāk lemt par institūta vadību un rīcību personāla integrācijai, kas šobrīd nav paredzama un var atšķirties no šī brīža plāniem.

Attiecībā uz plānoto konsolidējamās institūcijas cilvēkresursu integrāciju kopīgos pētniecības projektos, ir būtiski uzsvērt, ka EDI specializējas viedo iegulto kooperatīvo sistēmu izstrādē viedās veselības, ražošanas, mobilitātes, kosmosa un arī enerģētikas jomās, kas atbilst sekojošām viedās specializācijas stratēģijas (RIS3) jomām: Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT), un Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas.

Savukārt FEI specializējas inovatīvu tehnoloģiju un risinājumu izstrādē un ieviešanā enerģētikas jomā, kas atbilst RIS3 jomai Viedā enerģētika.

Tā kā abi institūti savu kompetenču ietvaros jau šobrīd ir spējīgi sniegt būtisku ieguldījumu enerģētikas nozarei, saredzam, ka konsolidācijas rezultātā EDI un FEI darbinieki, ar papildinošām kompetencēm, varētu iesaistīties arī kopīgos pētniecības projektos. Tā, piemēram, jau šobrīd EDI un FEI kopīgi strādā pie Šveices un Latvijas partnerības programmas izstrādes, kur plānots, ka EDI un FEI darbinieki kopīgi iesaistīsies pētniecības projektā, kura mērķis ir veikt pētījumus saistībā ar viedajām enerģētikas sistēmām, enerģijas uzglabāšanu, enerģētikas tīkla integrāciju, kā arī kiberdrošību, datu analītiku, mākslīgo intelektu un lietu internetu. Papildus tam, jau šobrīd EDI un FEI darbinieki strādā pie kopīga Apvārsnis Eiropa projekta pieteikuma. Ja minētie pieteikumi tiks finansēti, EDI un FEI darbinieki cieši sadarbosies to īstenošanā, tādā veidā veicinot cilvēkresursu integrāciju kopīgos pētniecības projektos.

Papildus, neskatoties uz augstāk minētajām aktivitātēm, lai nodrošinātu veiksmīgu cilvēkresursu integrāciju kopīgos nākotnes pētniecības projektos, konsolidācijas plāna īstenošanas laikā tiek plānotas sekojošas aktivitātes:

- Kopīgo zinātnisko mērķu identificēšana un kompetenču apzināšana. Mērķis ir identificēt kopīgos mērķus un pētniecības jomas, kurās EDI un FEI var sadarboties. Mūsdienās IKT un enerģētikas jomas ir savstarpēji cieši saistītas, un kopīgu mērķu noteikšana un kompetenču apzināšana var nodrošināt veiksmīgu sadarbību nākotnē.
- Sadarbību veicinošas komandas izveide. Mērķis ir izveidot komandu, kas būs atbildīga par pētniecības projektu pieteikumu sagatavošanu un kurā tiktu iekļauti pētnieki no abiem institūtiem. Tādā veidā tiktu veicināta sadarbība un tiktu iesniegti kopēji projektu pieteikumi, ļaujot ciešāk integrēties abiem institūtiem.
- Kopējas stratēģijas izstrāde. Mērķis ir izveidot kopīgu attīstības stratēģiju, ļaujot nodrošināt, ka plānotie projekti un attīstība atbilst abu institūtu kompetencēm, resursiem un interesēm.
- Kopīgas pētniecības infrastruktūras izveide. Mērķis ir veicināt zināšanu apmaiņu un efektīvu resursu izmantošanu.
- Sadarbības partneru apzināšana. Katram no institūtiem ir savi sadarbības kontakti, kurus būs iespējams informēt par konsolidāciju un kompetenču un resursu paplašināšanos, kas var novest pie jauniem, kopējiem pētniecības projektiem.

Te gan jāpiemin, ka uzsvars ir uz kopīgiem nākotnes pētniecības projektiem, jo esošajos projektos cilvēkresursi ir rūpīgi saplānoti un FEI cilvēkresursu integrācija EDI esošajos pētniecības projektos tiek plānota minimāla.

Pārmaiņu vadības un stratēģiskajā komunikācijas jomās, īstenojot un pārbaudot konsolidācijas gaitu, projekta vadības grupai sadarbojoties ar Zinātniskām padomēm paredzēts uzklaut un iesaistīt lēmumu pieņemšanā EDI starptautiskās konsultatīvās padomes ekspertu viedokli, kā arī konsolidācijai piesaistīto ekspertu viedokli, tai skaitā ekspertus no zinātnes universitātēm.

2. Pētniecības programmas attīstības plāns

EDI un FEI konsolidācijas rezultātā [EDI attīstības stratēģijas](#) 4. nodaļa “Pētniecības attīstības stratēģija” tiks papildināta ar tagadējiem FEI pētniecības virzieniem un to plānoto attīstību, kompetencēm, izaicinājumiem un ietekmes mērķiem. Papildus sadarbībā ar FEI tiks pārskatītas un, ja nepieciešams, papildinātas arī citas nodaļas no minētās EDI attīstības stratēģijas.

Tagadējos FEI unikālos pētniecības virzienus raksturo augsta starp- un multidisciplināritāte, kas ir panākta, apvienojot enerģētikas sektora izpēti, klimata un vides pētniecību, ekonomiskos pētījumus, IT un matemātiskās modelēšanas pētījumus, kā arī pētījumus sociālajā sektorā. Turpretī EDI kompetence IKT jomā - kā horizontāla komponente - var tikt izmantota dažādos sektoros, t.sk. enerģētikas sektorā, par ko liecina [EDI esošie pētījumi enerģētikas jomā](#). FEI īstenotā pētniecība īpaši fokusējas enerģētikas un klimata pētniecības virzienā un veicina kompleksu/holistisku izpratni par enerģētikas un klimata politikas īstenošanu, kamēr EDI īstenotā pētniecība enerģētikas jomā fokusējās uz sensoru, lietu interneta, signālu apstrādes (t.sk. mākslīgā intelekta) un zemu enerģijas patēriņa komponentu, ierīču un sistēmu pētniecību un izstrādi. EDI un FEI galvenie pētījumu virzieni tieši ietver tās pētījumu prioritātes, kuras nosaka Eiropas Savienības un enerģētikas koncepta un [RIS3 specializācijas jomas](#) īstenošana:

- enerģijas gala patērētāju iesaiste enerģētikas sektora pārkārtošanas procesos (viedie tīkli: patēriņa – apgādes sistēmas viedā vadība, viedās ēkas, ierīces), kas sniedz iespēju variēt patēriņa raksturu atbilstoši enerģijas ražošanai no mainīga rakstura atjaunojamiem resursiem (saule, vējš u.c.);
- ilgtspējīgu transporta sistēmu attīstība;
- energoefektivitātes paaugstināšana: energoefektivitāte apsildē un dzesēšanā, ēkās, ražošanas procesos un zemas energointensitātes gala produkcijā/pakalpojumos;
- nākamās paaudzes oglekļa neitrālas atjaunojamo resursu tehnoloģijas (vējš, saules fotoelementi, bioenerģija u.c.) un to balansēšanas nodrošināšana kopējā elektriskajā tīklā.

Nākotnes pētniecības mērķis ir izstrādāt tādus inovatīvus pētniecības produktus, kuri apvienos IKT risinājumus ar radikāli jaunu energosistēmas struktūru, ņemot vērā enerģijas tirgus mehānismu šobrīd notiekošo attīstību un jaunās pieejas, pieaugošo atjaunojamās enerģijas daļu, alternatīvās transporta degvielas (tostarp elektrifikāciju) un viedās elektroenerģijas un siltuma/dzesēšanas piegādes tendences.

Eiropas Savienības stratēģiskās vīzijas “[Tīru planētu visiem. Stratēģisks Eiropas ilgtermiņa redzējums par pārticīgu, modernu, konkurētspējīgu un klimatneitrālu ekonomiku](#)” izvirzītais mērķis - gadsimta vidū (2050) ir nodrošināt Eiropas klimatneitralitāti jeb siltumnīcefekta gāzu kopējo neto emisiju nulles līmeni - piešķir enerģētikas sektora pārkārtošanai centrālo lomu. Atbilstoši šai enerģētikas sektora centrālajai lomai ir radikāli jāpalielina atjaunojamo enerģijas resursu, tīro enerģijas nesēju izmantošana un jāpaaugstina energoefektivitāte visos enerģijas resursu izmantošanas sektoros. Latvijas stratēģiskie politikas plānošanas dokumenti - ilgtermiņa

[“Latvijas stratēģija klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam”](#) un vidējā termiņa [“Latvijas Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030. gadam”](#) ir izstrādāti atbilstoši ES stratēģiskajiem mērķiem. ES un Latvijas politikas plānošanas dokumenti uzsver pētniecības un inovāciju būtiski augsto nozīmi enerģētikas sektora pārkārtošanā šo mērķu sasniegšanai.

Konsolidētā institūta enerģētikas jomas plānotie pētījumu virzieni nākotnē ir vērsti, lai maksimāli izmantotu jau uzkrātās zināšanas un kompetences un attīstītu jaunas, kas sekmētu Latvijas enerģētikas sektora ātru un efektīvu pārkārtošanos un tā praktiski pilnīgu dekarbonizāciju 2050. gadā:

- AER tehnoloģiju un “tīrā” ūdeņraža integrācija kopējā enerģijas patēriņa-piegādes sistēmā;
- vieda enerģētikas sistēmu attīstība - digitalizācija enerģētikā, enerģijas uzkrāšana, viedie tīkli, enerģētikas sistēmu drošība un noturība, enerģētikas sistēmu integrācija;
- viedās pilsētas: vieda pilsētu energosistēmu plānošana, ieskaitot e-mobilitāti;
- jaunas tehnoloģijas un pakalpojumi gala patērētājiem;
- lēmumu pieņēmējiem draudzīgu rīku un pakalpojumu izstrādāšana efektīvai rīcībplānošanai;
- lielo datu enerģētikā pārvaldības sistēmas, lai uzlabotu lēmuma pieņemšanu un atvērtu jaunas tirgus iespējas.

Izvēlētie pētījuma virzieni iekļaujas Eiropas Savienības stratēģiskajos dokumentos par pētniecības un inovācijas attīstību un atbilstošajās starptautiskās sadarbības pētniecības platformās. Pētījumu attīstības plāns enerģētikas jomā veido savu ar pētniecības un inovācijas aktualitātēm saskaņotu saturu, kā tas ir noteikts tādos dokumentos kā Eiropas Komisijas Pētniecības un inovācijas ģenerāldirektorāta sagatavotais [Stratēģiskais Plāns 2020-2024.gadam](#), [Horizon Europe pētniecības prioritātes](#), Eiropas Enerģijas tehnoloģiju stratēģiskais plāns ([The Strategic Energy Technology Plan, SET-Plan](#)) un saskaņā ar to izveidotās Eiropas Tehnoloģiju un Inovāciju platformas un Eiropas Enerģijas Pētniecības Alianses ([European Energy Research Alliance](#), EERA) kopējās pētniecības programmas.

Pētniecības rezultāti veicinās pāreju uz ilgtspējīgāku un efektīvāku enerģētikas sistēmu. Tie sniegs vērtīgas atziņas politikas veidotājiem, enerģētikas regulatoriem un nozares dalībniekiem enerģētikas sistēmas un elektrotilkla infrastruktūras plānošanā, projektēšanā un darbībā. Galvenais mērķis ir radīt uzticamu, noturīgu un viedu draudzīgu enerģētikas infrastruktūru, kas atbalsta atjaunojamo enerģijas avotu integrāciju un ļauj patērētājiem aktīvi piedalīties enerģētikas pārkārtošanas procesā.

Šobrīd FEI ir formulējis trīs galvenos savstarpēji saistītus pētniecības virzienus/grupas, kuri sinerģijā ar EDI tiks tālāk attīstīti pēc konsolidācijas:

1. Ilgtspējīgas enerģētikas sistēmas analīze un modelēšana;
2. Viedo energosistēmu/viedo tīklu infrastruktūras izpēte un attīstības plānošana;
3. Energoresursu racionālas un efektīvas izmantošanas izpēte.

Ilgtspējīgas enerģētikas sistēmas analīze un modelēšana

Pētījumi ir vērsti uz ilgtermiņa enerģētikas-klimata attīstības stratēģiju un politiku, integrētu analīzi un izstrādāšanu kā kompleksu starpdisciplināru uzdevumu, ņemot vērā dinamiski attīstošās enerģijas ražošanas-patēriņa tehnoloģijas, vides kvalitātes un klimata politikas prasības un mērķus un enerģijas apgādes drošuma nodrošināšanas nosacījumus un izaicinājumus.

Plānotais mērķis šajā pētniecības virzienā ir, plaši izmantojot un attīstot IT un matemātiskās modelēšanas sniegtās iespējas, izveidot un pielietot mūsdienīgas, uz starpdisciplināru pieeju balstītas pētījumu metodes un pētījumu rīkus – modelēšanas platformas ar izciliem veiktspējas rādītājiem aktuālu enerģētikas, vides un klimata jautājumu integrētai izpētei un enerģētikas-vides/klimata stratēģiju un politiku īstenošanas ietekmju kā kvantitatīvai novērtēšanai, tā kvalitatīvai analīzei.

Kompleksu enerģētikas sistēmu modelēšanas pētījumi FEI tika uzsākti 1994. gadā. Modelēšanas rīku attīstību nosacīti var iedalīt 3 posmos: (1) 1994.-2009. gads: EFOM un MESSAGE modeļu Latvijas adaptācija un izmantošana Latvijas elektroenerģijas sistēmas plānošanā, (2) 2010.-2021.gads: MARKAL-Latvija modelēšanas platformas izveide un pielietošana enerģētikas, klimata un vides problēmjautājumu risināšanai un (3) 2022. gadā tika īstenota pāreja uz jaunas pakāpes modelēšanas platformu un TIMES-Latvija modeļa izveidošanu. Papildus tam šī modeļa versija nodrošinās sadarbības izveidi ar Latvijas Universitātē attīstīto makroekonomisko vispārējā līdzsvara aprēķina modeli (Computable General Equilibrium, CGE) un abu - TIMES-Latvija un CGE - modeļu izmantošana vienotā paketē.

Papildus tam FEI šobrīd izmanto un ir izveidojusi citus rīkus lēmuma pieņemšanas atbalsta sistēmām: COPERT 5 modeli autotransporta SEG un gaisa piesārņojošo emisiju aprēķināšanai; Latvijas klimatneitralitātes kalkulatoru, izmantojot UK klimatneitralitātes kalkulatora platformu; Piegādes ķēžu (Supply chain) izmaksu analīzes metodi atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju ietekmes uz darba vietām novērtēšanai.

Galvenās pētījumu jomas ir (i) enerģētikas – vides/klimata sistēmas mijiedarbību kompleksa modelēšana, siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju un gaisa emisiju prognozēšanas scenāriju modelēšana, (ii) enerģētikas – vides/klimata politikas analīze, politikas īstenošanas ietekmju vides, ekonomikas un sociālajā sektoros novērtējumi, (iii) energoefektivitātes pasākumu ietekmes novērtējuma metodoloģiju un monitoringa rīku/modeļu attīstība, (iv) atjaunojamo enerģijas resursu (AER) izmantošanas un energoefektivitātes pasākumu integrācija un rekomendāciju izstrāde enerģētikas sistēmas ilgtspējīgai attīstībai, (v). autotransporta attīstības scenāriju un emisiju prognozēšanas modelēšana, (iv) alternatīvo degvielu izmantošanas transportā infrastruktūras attīstības scenāriju un to īstenošanas nosacījumu analīze.

Izstrādāto modeļu pielietojamības augstais līmenis un atbilstība starptautisko organizāciju izvirzītām prasībām klimata politikas plānošanas dokumentu izstrādāšanā nodrošina veikto pētījumu rezultātu plašu izmantošanu Latvijas enerģētikas, klimata un vides stratēģisko attīstības dokumentu izstrādāšanā.

Izstrādāto modeļu pielietošana konkrētu Latvijas enerģētikas un klimata politikas plānošanas uzdevumu risināšanā nodrošinās iegūto rezultātu agregācijas līmeni un ietvertos sektoru un rādītājus atbilstoši ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām izvirzītām prasībām un Eiropas Komisijas un Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas par enerģētikas savienības un rīcības klimata politikas jomā pārvaldību izvirzītām prasībām.

Turpmāk tiek plānots: esošo modeļu izšķirtspējas/detalizācijas pakāpes paaugstināšana, pilnveidojot izveidotos modeļus; attīstīt tālāk ekonomiskā līdzsvara modeļa un enerģētikas un vides modeļa sasaisti (soft linking) un izmantot abus modeļus klimatneitralitātes scenāriju modelēšanai un enerģētikas un klimata politikas ietekmes novērtēšanā; jaunu modeļu izveidošana, adaptēšana, kas var papildināt jau esošo izveidoto modeļu sistēmu un kas vērsti uz atsevišķu problēmjaūtājumu padziļinātu izpēti; papildus tam ir plānots izstrādāt viedo pilsētu, tajā skaitā e-mobilītātes, energoplānošanas rīkus.

Viedo energosistēmu / viedo tīklu infrastruktūras izpēte un attīstības plānošana

Šis pētniecības virziena mērķis ir attīstīt zinātniskos, tehniskos un ekonomiskus pamatus elektroenerģijas sistēmu un viedo elektrotīklu infrastruktūrai. Tā mērķis ir radīt jaunas zināšanas un uzlabot pētniecības spējas tādās jomās kā, piemēram, atjaunojamās enerģijas avotu integrācija, enerģijas uzglabāšanas tehnoloģijas, pieprasījuma reakcijas mehānismi un uzlabota tīklu pārvaldība.

Pētniecības grupai ir ilgstoša pieredze viedo elektrotīklu veiktspējas un optimizācijas analīzē, tostarp slodzes prognozēšanā, tīkla stabilitātē un enerģijas pārvaldības algoritmos.

Viena no galvenajām pētījumu fokusēšanās jomām pēdējos gados ir atjaunojamo enerģijas avotu integrācija elektrotīklu infrastruktūrā. Ir veikti plaši pētījumi, kas izvērtē saules, vēja un citu atjaunojamo resursu iekļaušanas elektrotīklā iespējamību un sniegtos ieguvumus. Tas ietver enerģijas ražošanas ietekmes analīzi, prognozēšanas modeļu izstrādi atjaunojamās enerģijas izvadei un enerģijas uzglabāšanas tehnoloģiju efektivitātes novērtējumu, lai panāktu pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvaru.

Pētniecības grupa ir pētījusi energokopienu izveides un darbības mehānismus, kas ietver arī patērētāju aktīvu enerģijas patēriņa pielāgošanu, reaģējot uz tīkla stāvokli un cenu signāliem. Šajos pētījumos ir izvērtētas dažādas stratēģijas pieprasījuma reakcijas īstenošanai, piemēram, stimulu programmas, uzlabota uzskaites infrastruktūra un komunikācijas protokoli, lai nodrošinātu efektīvu mijiedarbību starp patērētājiem un tīklu.

Lai veicinātu viedo enerģijas sistēmu attīstību un plānošanu, ir izpētītas uzlabotas tīklu pārvaldības tehnoloģijas. Tas ietver uzlabotu monitoringu un kontroles sistēmu, reāllaika datu analīzi un optimizācijas algoritmus, lai uzlabotu tīkla noturību, uzticamību un efektivitāti. Pētniecības grupa ir izvērtējusi arī mākslīgā intelekta un mašīnmācīšanās tehniku izmantošanu tīkla darbībai un kontrolei, lai uzlabotu prognozēšanas precizitāti, kļūdu meklēšanu un tīkla optimizāciju.

Nākotnē pētniecības virziens plāno turpināt attīstīt zināšanas jaunu tehnoloģiju izpētē, piemēram, blokkēdes bāzētu enerģijas darījumu veikšanu un vienādā līmenī enerģijas tirdzniecību, kā arī elektroautomobiļu integrācijas izpēti un to ietekmi uz tīklu. Pētniecības grupa plāno sadarboties ar industrijas partneriem, lai veiktu lielapjoma demonstrācijas un lai pārbaudītu piedāvāto risinājumu efektivitāti.

Energoresursu racionālas un efektīvas izmantošanas izpēte

Pētnieciskā virziena mērķis ir attīstīt enerģētikas zinātnisko un analītisko bāzi, radīt jaunas zināšanas un stiprināt pētniecisko kapacitāti tādās jomās kā ilgtspējīga enerģijas ražošana un efektīva enerģijas izmantošana.

Pēdējos gados, sadarbojoties ar Latvijas Universitāti un Ventspils Augstskolu, īpaša uzmanība tika veltīta Latvijas vēja potenciāla izpētei un vēja kartes izveidošanai. Grupas pētniekiem ir vairāk nekā 15 gadu pieredze vēja mērījumos, izmantojot metroloģiskos mastus un lidarus, mērījumu datu apstrādē un vēja bīdes sprieguma modelēšanā. Gadu laikā ir īstenoti vairāki eksperimentāli datu mērījumi Latvijas teritorijā, iegūtie dati tika apstrādāti un ievietoti vietnē publiskai lietošanai. Šajā pētījuma virzienā ir īstenoti ne tikai nacionāli, bet arī starptautiski projekti.

Pētījumu virziens ietver arī ūdeņraža kā tīra enerģijas nesēja tehnoloģiju izstrādāšanu. Pēdējos gados ir īstenoti vairāki pētniecības projekti, kas, izmantojot skaitliskās modelēšanas metodes, pētīja ūdeņraža saspišanas un uzglabāšanas tehnoloģijas. Papildus tehnoloģisko aspektu pētīšanai tika veikta arī tehnoloģiju tehniski ekonomiskā analīze.

Turpmāk ir paredzēts turpināt pētījumus šajos minētajos virzienus, uzlabojot vēja apstākļu noteikšanas precizitāti vēja resursu novērtēšanai. Precīzāka vēja resursu potenciāla attēlošana konkrētās vietās un vēja resursu novērtējuma precizitātes uzlabošana tiks panākta, iegādājoties un izmantojot jaunas mērīšanas iekārtas un modernākus modelēšanas rīkus, kas nodrošinās augstas izšķirtspējas vēja mērījumus un iegūto rezultātu analīzi. Tas ietver anemometrus un attālinātās mērīšanas tehniku; laika apstākļu prognozēšanai un vēja ātrumu un virzienu paredzēšanai tiks izmantoti skaitliskās laika prognozes modeļi. Weather research and Forecasting (WRF) modelis tiks izmantots, lai veidotu vidējā mēroga modeli vēja datubāzes imitācijai. Vēja atlanta analīzes un pielietojuma programma WASP tiks izmantota mikromēroga modeļa izveidei. Izmantojot mašīnmācīšanās algoritmus vēja prognozēšanai, ir iespējams uzlabot precizitāti un prognozes spēju.

Pieredze no esošo vēja parku darbības parāda, ka vēja turbīnu pareizam izvietojumam un to efektīvam savstarpējam savietojumam parkā ir liela nozīme vēja parku darbības efektivitātē. Aktuāli ir izstrādāt jaunus digitālos dvīņus, lai optimizētu atsevišķu vēja parku, kā arī vēja parku kompleksus. Pētījumu mērķis ir sekmēt pāreju uz atjaunojamo enerģiju, uzlabojot vēja enerģijas ražošanas prognozēšanas precizitāti, operacionālo efektivitāti un energoapgādes drošību. Tas var arī nodrošināt svarīgu informāciju enerģijas tirgus dalībniekiem, palīdzēt plānot un optimizēt enerģijas ražošanu un piegādi, un veicināt atjaunojamo enerģijas tehnoloģiju inovācijas.

Vēja enerģijas attīstība Latvijā ar plānotām lielām uzstādītām jaudām uz sauszemes un selgā izvirza jautājumu par ūdeņraža ražošanu un tā integrēšanu kopējā energosistēmā. Līdz ar to pētījumi par ūdeņraža tehnoloģiju pilnveidošanu veido sinerģiju ar vēja enerģijas pētījumiem.

FEI integrācija radīs spēcīgu pētniecības vienību, kas vērsta uz ilgtspējīgas enerģijas un viedo tīklu attīstību. EDI atbalsts uzlabos pētniecības kvalitāti un veicinās inovācijas, izmantojot daudzdisciplīnu pieeju, kas apvieno zināšanas fiziskajā enerģētikā, elektronikā un datorzinātnēs. Jauna pētniecības vienība sniegs ieguldījumu ilgtspējīgu enerģijas risinājumu izstrādē, kas atbilst globālajiem mērķiem cīņā ar klimata pārmaiņām un siltumnīcefekta gāzu emisijas samazinājumu. Turklāt tas ietekmēs politikas veidošanu dažādos līmeņos, veicinās zināšanu pārnesi sabiedrībā un ekonomikā un veicinās starptautisko sadarbību, vairojot Latvijas reputāciju ilgtspējīgas enerģētikas pētniecības jomā.

FEI struktūrvienības izcilības paaugstināšana konsolidācijas rezultātā:

- Būtiski paplašinās iespējas veikt kompleksus pētījumus, aptverot pētāmo problēmu daudzdimensionālo un starpdisciplināro raksturu, vienlaikus koncentrējoties uz tām konkrētajām pētniecības tēmām, kurās var sasniegt izcilību;
- Būtiski paplašinās savstarpēji papildinošu izcilu pētījumu veikšanas iespēja, ņemot vērā, ka abi konsolidējošies institūti aktīvi strādā viedo tehnoloģiju jomā;
- Plašākas iespējas pētniecības zināšanu/tehnoloģiju pārnesi un pārneses tirgus apgūšanai kā Latvijas, tā starptautiskā mērogā, plašākas iespējas perspektīvo klientu grupu identifikācijai, plašākai pētnieku un pētījumu pasūtītāju un izmantotāju savstarpējās sadarbības formu organizācijai, tajā skaitā palielinās līgumu skaits ar komersantiem un citām sadarbības institūcijām;
- Būtiski paplašinās iespējas starptautiskajai sadarbībai un dalībai starptautiskajos pētījumu konsorcijs;
- Konsolidācija dod iespēju nostiprināt tādas izcilībai nepieciešamos priekšnoteikumus kā: stratēģiskā plānošana un vadība, efektīva pētniecisko cilvēkresursu plānošana un izmantošana, procesu pieeja inovatīvu pētniecības produktu izstrādei, finanšu plūsmas un finanšu rādītāju uzlabošana (tajā skaitā plašāks zinātnei/pētniecībai piesaistītais finansējums), stratēģisko sadarbības partneru piesaiste, pētnieku un pētnieciskā personāla spēju un kapacitātes paaugstināšana;
- Starptautiski atzītu publikāciju skaita pieaugums un citējumu skaita citējamības datubāzēs pieaugums.

Plāna īstenošanas ilgtspējas ietekmes:

- Tehnoloģisko ilgtspēju nodrošinās moderna pētnieciskā infrastruktūra;
- Cilvēkresursu ilgtspēju nodrošinās jaunu pētnieku piesaiste pētniecības kolektīvam;
- Konsolidācija dod pamatu plašākam finanšu resursu pašnodrošinājumam pētījumu atbalstā un līdz ar to palielina ekonomisko un finanšu ilgtspēju;
- Tas viss kopumā rezultējas ilgtspējīgās inovācijās un nodrošina izcilu rezultātu uzturēšanas iespējamību.

Plāna īstenošanas vispārējās ietekmes, atbilstoši ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem, dimensijas ir:

- Pieejama un tīra enerģija (tiešs ieguldījums),
- Rūpniecība, inovācijas un infrastruktūra (tiešs ieguldījums),
- Ilgtspējīgas pilsētas un kopienas (tiešs ieguldījums),
- Rīcība klimata jomā
- Kvalitatīva izglītība (sniedzam ieguldījumu).

Ietekmes starptautiskā, valsts un reģionālā līmenī:

- Starptautiskā līmenī FEI jau šobrīd ir atzīts pētniecības centrs konkrētos nišas pētījumos. Konsolidācija ir iespēja veikt gan šos pētījumus padziļināti, gan arī tos tematiski paplašināt;
- Valsts līmenī paplašināt sadarbību kā ar valsts pārvaldes institūcijām zinātniskā pamatojuma un pētniecības rīku izstrādei valsts nacionālās attīstības noteikto mērķu sasniegšanai, tā arī palielināt sadarbību ar komersantiem un industriālajām asociācijām;
- Lietišķie pētījumi viedo pašvaldību un pozitīvas enerģijas pilsētu/rajonu attīstībai;
- Konsolidācijas plāna īstenošanas rezultātā sabiedrības iesaistes veicināšana enerģētikas sektora pārkārtošanas procesos, izstrādājot un piedāvājot gan (1) viedas mikroģenerācijas un viedas mobilitātes tehnoloģijas un to pielietojanas risinājumus mājāsaimniecību līmenim, tā arī (2) izstrādājot sociāli pieņemamas enerģētikas principus sabiedrības iesaistei energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu projektos;
- Plašākas iespējas organizēt komunikāciju par pētniecības rezultātu pielietojamību sabiedrības socioekonomiskajai attīstībai.

Apkopojot iepriekš teikto, ir redzams, ka minētie pētījumu virzieni ir savā starpā cieši saistīti, un tie aptver visu enerģētikas sistēmu, tas ir, horizontāli enerģijas patēriņa dažādus apakšsektoros, tajā skaitā elektroenerģijas, dabasgāzes un siltumapgādes sistēmu, savukārt vertikāli, gan enerģētikas sistēmu kopumā, gan atsevišķus enerģētikas sistēmas elementus.

Turpinot strādāt šajos pētījumu virzienos tiks gūtas jaunas zināšanas, kas dos iespēju īstenot gan zināšanu un tehnoloģiju pārnesi, gan arī aktīvi iekļauties dažādos starptautiskos ekspertu tīklos, kuros jau tagad FEI pētnieki piedalās un paplašināt sadarbību jaunajos sadarbības tīklos.

Ir būtiski uzsvērt, ka FEI esošie un plānotie pētījuma rezultāti dos ieguldījumu enerģētikas sistēmas efektīvā un no izmaksu viedokļa efektīvā pārkārtošanā, kas nodrošinās optimālu Latvijas klimatneitralitātes stratēģijas īstenošanu. Pētījumu rezultāti dos ieguldījumu Latvijas energoapgādes drošuma veicināšanai, meklējot risinājumus alternatīvas fosilo resursu iegūtajai enerģijai, kas nodrošina drošu, tīru un izmaksu ziņā efektīvu enerģijas piegādes sistēmu un nodrošina pāreju uz oglekļa mazietilpīgu tautsaimniecības attīstību, kā arī sniegs ieguldījumu Latvijas energosistēmas un dažādo infrastruktūru darbības efektivitātes paaugstināšanai, kas rezultātā ļaus ietaupīt nepieciešamās investīcijas jaunu jaudu celtniecībai un efektīvi izmantot esošos resursus un palielināt Latvijas uzņēmumu konkurētspēju.

3. Pamatojumi nepieciešamajām investīcijām, investīciju plāni un grantu summas

3.1. Pārvaldības uzlabošana

Ņemot vērā, ka pēdējā zinātnisko institūciju starptautiskā novērtējumā EDI pārvaldība tika novērtēta ar atzīmi “4” (loti labi) un eksperti bija atzīmējuši, ka “pētniecības pārvaldība institūtā ir labi pārdomāta un strukturēta”, secināms, ka pašā pārvaldības procesā uzlabojumi nav nepieciešami. Tomēr, ņemot vērā digitālo tehnoloģiju pēdējo gadu attīstību un vispārējo virzību uz digitālo transformāciju, uzskatām, ka konsolidācijas procesā ir būtiski veikt pārvaldības procesu pilnvērtīgu digitalizāciju, lai būtu iespējams ātrāk un efektīvāk funkcionēt un virzīties uz institūta izaugsmi, kā arī zinātniskā personāla integrāciju un vienotu pārvaldību, nesamazinot darba kvalitāti.

Apzinot esošos pārvaldības procesus un institūtu attīstības plānus, esam identificējuši nepieciešamību pēc digitalizācijas vairākās darbības jomās:

1. Zinātniskā institūta informācijas sistēma, kas ļautu ērti un efektīvi pārvaldīt un analizēt zinātniskās darbības plānus un to izpildes rādītājus, t.sk. institūta galvenos darbības rādītājus (KPI), kā arī kaskadēt tos no vadības līmeņa līdz grupu un indivīdu līmenim, kā arī plānot to par kādu rezultātu sasniegšanu ir atbildīgi konkrēti projekti vai grupas;
2. Elektroniskās dokumentu aprites sistēma, kas ļautu paātrināt un efektīvāk izsekot dokumentu aprites procesiem, kā arī nodrošināt, ka informācija dokumentu ar juridisku spēku veidā uzraugošajām iestādēm ir iegūstama no vienas datubāzes, nevis atkārtoti manuāli gatavota dažādos formātos;
3. Elektroniskā darba laika, komandējumu un atvaļinājumu plānošanas un atskaitīšanās sistēma, kas ļautu efektīvāk plānot komandējumus, atvaļinājumus un darbinieku noslodzi ilgākā laika griezumā dažādos projektos atkarībā no šo projektu vajadzībām un darbinieku iespējām;
4. Elektroniskā iegāžu un iepirkumu organizēšanas sistēma, kas atvieglotu personāla iespējas iegādāties nepieciešamos materiālus un aprīkojumu izsekojamā veidā, tajā pašā laikā minimizējot birokrātisko slodzi administratīvajiem darbiniekiem;
5. Materiālu un inventāra uzskaites, izsniegšanas un atlikumu sistēma, kas ļautu efektīvāk pārvaldīt materiālu un inventāra pieejamību, izsniegšanu, kā arī aprēķināt izmaksas, kas attiecināmas uz konkrētiem finanšu avotiem, tos izmantojot darba vajadzībām;
6. Citas digitālās sistēmas, kā, piemēram, zinātnisko iestrāžu, darbinieku kompetenču, telpu un inventāra rezervāciju, atkārtoti izmantojamās zinātnības, t.sk. tehnikās projektu dokumentācijas uzskaiti, kas veicinātu zināšanu atkārtotu izmantošanu, darbinieku resursu efektīvu plānošanu uzsākot jaunus projektus.

Mēs paredzam, ka institūta pārvaldības digitalizācijai, ieskaitot sākotnējo prasību specifikācijas izveidi, tiktu iepirkti atbilstoši risinājumi. Līdz šim nav izdevies identificēt gatavus risinājumus, tāpēc tiek plānots, ka to izstrādei, t.sk. integrācijai ar kopīgiem datu apmaiņas interfeisiem savienošanai ar esošām sistēmām, nepieciešami 750 000,00 EUR.

Ņemot vērā izdalītos ārkārtīgi ierobežotos resursus konsolidācijas veikšanai, šī Plāna ietvaros veicamās pārvaldības digitalizācijai ir iespējams novirzīt maksimāli 160 492,00 EUR. Pirmkārt, tiks veikta prasību specifikāciju sagatavošana un pamata datu aprites sistēmas izveide ar nepieciešamajām programmatūras saskarnēm (API) un, ņemot vērā pieejamo finanšu apjomu, tiks atlasīti Plāna īstenošanas ietvaros izstrādājami moduļi. Tālākai sistēmas pilnveidošanai ārpus konsolidācijas īstenošanas tiks lūgtas papildu investīcijas no IZM vai citiem avotiem.

3.2. Pētniecības infrastruktūras uzlabošana

EDI pēdējos gados savas pētniecības infrastruktūras attīstībā ir ieguldījis vairākus miljonus euro, un pēdējā zinātnisko institūciju izvērtējumā, saņemot “4” (ļoti labi) pie kritērija “Pētniecības vide un infrastruktūra”, tā tiek raksturota sekojoši: “Pētniecības infrastruktūra ir labā līmenī un starptautiski salīdzināma, kā arī labi pārvaldīta un uzturēta”. Saskaņā ar EDI attīstības stratēģiju 2022.–2027. gadam un EDI Starptautiskās konsultatīvās padomes rekomendācijām, lai saglabātu šo līmeni, EDI būtu nepieciešams ieguldīt apmēram miljons euro tuvākajos divos gados. Taču tā kā pēdējos septiņus gadus FEI nebija iespējams piedalīties valsts atbalsta programmās par pētnieciskās infrastruktūras uzlabošanu, tad FEI enerģētikas pētījumu infrastruktūra ir morāli un fiziski novecojusi un vairs neatbilst šodienas pētniecībai izvirzītajām prasībām. Ņemot vērā EDI un FEI konsolidācijai piešķirto ārkārtēji mazo finansējumu, visus plānotos ieguldījumus pētniecības infrastruktūras uzlabošanai nākas plānot tikai enerģētikas pētījumu virzienam, kas iedalās trīs kategorijās:

- laboratorijas aprīkojums;
- datu centrs;
- telpu pielāgošana.

Tālāk tekstā skaidrojam un pamatojam plānotās investīcijas, norādot konkrētas nepieciešamības un summas.

Laboratorijas aprīkojums

Energoresursu racionālas un efektīvas izmantošanas izpēte. Projekta ietvaros tiek plānots uzlabot pētniecības infrastruktūru energoresursu racionālas un efektīvas izmantošanas izpētes jomā, lai veidotu bāzi plānotiem pētījumiem vēja enerģijas jomā un lai veiktu efektīvus un precīzus vēja enerģijas potenciāla pētījumus. Plānotā infrastruktūra sniegs iespējas veikt augstas precizitātes vēja mērījumus, modelēt vēja apstākļus un enerģijas ražošanu un meklēt enerģijas ražošanas optimālus risinājumus Latvijas apstākļos. Iekārtu komplekss ietver mērīšanas iekārtas un to darbību nodrošināšanas programmatūras (WindCube no Vaisala; windPRO no EMD International; WASP no DTU Energy; Ansys u.c.). Pilnvērtīga komplekta izmaksas ir vairāk nekā

200 000 EUR, ko ierobežotā finansējuma dēļ nav iespējams iegādāties, līdz ar to Plāna īstenošanas ietvaros paredzēta atsevišķa sadaļa iekārtu iegādei apmēram 140 000 EUR apmērā.

Viedo energosistēmu/viedo tīklu infrastruktūras izpēte un attīstības plānošana. Viedo tīklu pētniecības centra infrastruktūras uzlabošanu plānots veikt ar reālā laika simulācijas (RLS) iekārtu integrāciju, kas nodrošinās visprogresīvāko testēšanas un modelēšanas risinājumus elektroenerģijas sistēmām un citām saistītajām nozarēm. Mūsdienās energosistēmu testēšana ir kļuvusi kritiska, jo šajās sistēmās darbojas sarežģītāki scenāriji un vadības algoritmi. Lai nodrošinātu drošu vidi šādiem pētījumiem, nepieciešams ieviest RLS procesus, tādējādi tālāk attīstot digitalizāciju.

RLS ir novatorisks solis, kurā tiek izmantota datu vākšana no dažādiem avotiem, tostarp IoT (lietu internets), SCADA (uzraudzības kontrole un datu iegūšana) un citām digitālajām platformām. Šie dati ļauj mums sniegt reāllaika informāciju par sistēmas un tās komponentu veikspēju.

RLS ļaus efektīvi validēt un optimizēt elektroenerģijas sistēmas risinājumus, atvieglojot nepieciešamību pēc dārgiem fiziskiem prototipiem. Šie mērogojamie risinājumi ir piemēroti gan mazo tīklu pētījumiem, gan lielu savstarpēji saistītu sistēmu analīzei, ievērojami samazinot izstrādes laiku un veicinot jaunu tehnoloģiju ātrāku ieviešanu un elektroenerģijas sistēmu darbības uzlabošanu.

Nepieciešamie ieguldījumi RLS sistēmās, it īpaši sinhronizētajā fāzes vektora mērījumu kompleksā un citās modeļu veidošanas spējās, ir pamatoti, ņemot vērā ievērojamos labumus, kādi tiek nodrošināti reāllaika simulācijās, aparatūras testēšanā, precīzā datu iegūšanā un pētniecības un inovāciju attīstīšanā, RLS energosistēmu kontekstā stiprinātu pētniecības virzienus tīkla stabilitātes, atjaunojamās enerģijas integrācijas un viedo tīklu tehnoloģiju jomās, tadā veidā veicinot sasniegumus energosistēmu pētniecībā globālā līmenī.

Ieguldījumi RLS energosistēmu pētniecībā stiprinās pētniecības kapacitāti, nodrošinot mūsdienīgus rīkus un infrastruktūru progresīvu pētījumu veikšanai. Sadarbojoties ar nozari, pētnieki var nodrošināt, ka viņu simulācijas atbilst reālās pasaules izaicinājumiem un vajadzībām, veicinot tehnoloģiju nodošanu un praktiskus lietojumus. Šī nozares sadarbība piesaistīs arī starptautisku finansējumu un partnerības, veicinot dažādu zināšanu un resursu integrāciju, lai risinātu globālās energosistēmu problēmas. Turklāt progresīvu simulācijas iespēju pieejamība veicinās cilvēkresursu attīstību, piesaistot kvalificētu darbaspēku energosistēmu pētniecības jomā, tādējādi veicinot pētniecības izcilību un inovācijas.

Pilnvērtīgai reāllaika simulācijas un aparatūras testēšanas kompleksa iegādei būtu nepieciešami aptuveni 580 000 EUR, bet ierobežotā budžeta dēļ tiek plānots veikt pirmās kārtas ieguldījumus tikai 150 000,00 EUR apmērā. Minēto kompleksu ir iespējams veidot modulārā veidā, un to ir iespējams laika gaitā papildināt un pilnveidot. Tālākai kompleksa pilnveidošanai pēc konsolidācijas tiks lūgtas papildu investīcijas no IZM vai citiem avotiem.

Lai pētītu un meklētu risinājumus aktuāliem enerģētikas nozares šodienas un rītdienas uzdevumiem, uz institūta ēkas bāzes nākotnē varētu izveidot enerģētikas viedo risinājumu poligonu, kas nodrošina pētniecības infrastruktūru pētījumiem, kas saistīti ar sistēmu integrētas vadības optimizāciju. Vienotā sistēmā tiek apskatīta siltumapgāde (AER un siltumsūkņi siltumapgādē), elektroapgāde (AER ražošana, uzkrāšana, patēriņa vadība) un transporta sistēma (ETL uzlāde, aktīvais elektroenerģijas lietotājs). Šāda poligona izmaksas pirmajā kārtā varētu sasniegt 850 000 EUR. Plāna īstenošanas laikā tiks veikta detalizēta izpēte un, analizējot citu iepirkumu rezultātus, secināts, vai un cik līdzekļi ir pieejami arī šī poligona-testgultnes izveides uzsākšanai konsolidācijas plāna izpildes laikā.

Datu centrs

Papildus iepriekš minētajam laboratorijas aprīkojumam to atbilstoši lietošanai, sekmīgu pētījumu un atvērtas piekļuves pieejamības nodrošināšanai partneriem no akadēmiskajām aprindām un industrijas, kā arī, lai atbilstu Eiropas hartā par atvērto piekļuvi pētniecības infrastruktūrai ietvertajām vadlīnijām, ir nepieciešami šādi papildu ieguldījumi datu centrā:

- Papildu disku masīvs datu uzglabāšanai vismaz 48 TB, kas ļaus uzglabāt vērtīgus datus. Nepalielinot krātuves apjomu, pēc konsolidācijas vērtīgus vēsturiskos datus var nākties dzēst, kas atstātu negatīvu ietekmi uz pētniecību. Bez tam arī plānotajos jaunajos enerģijas jomas pētījumos tiks radīts liels apjoms jaunu datu, kurus būs nepieciešams uzglabāt tālākai apstrādei, simulācijām, modelēšanai utt. Spēja uzglabāt lielus datu apjomus ir īpaši vērtīga elektroenerģijas sistēmām (un to simulācijām), kur nepieciešams nepārtraukti savākt un analizēt daudzus datu punktus, lai radītu pieejas tīkla stabilitātei, traucējumu atklāšanai un sistēmas aizsardzībai;
- Papildu augstas veiktspējas skaitļošanas serveris (HPC), kas ir nepieciešams, lai veicinātu viedo enerģijas sistēmu attīstību un plānošanu un uzlabotu monitoringa un kontroles sistēmu reāllaika datu analīzi un sniegtu iespēju izstrādāt optimizācijas algoritmus, lai uzlabotu tīkla noturību, uzticamību un efektivitāti, t.sk. veikt sarežģītas simulācijas, modelēšanu u.c. Jau šobrīd EDI HPC datori tiek noslogoti tuvu maksimālajai kapacitātei, līdz ar to, veicot konsolidāciju, būs kritiski svarīgi, lai ir pieejami papildu skaitļošanas resursi jaunajiem darbiniekiem. Bez tam iespēja veikt augstas veiktspējas skaitļošanu paralēli ļaus vienlaikus izpildīt vairākus uzdevumus, tādā veidā paātrinot pētniecību un palielinot produktivitāti;
- Ugunsūris (Firewall) datu, tīkla un piekļuves drošības uzlabošanai, kā arī lai mazinātu kibernetikas draudus un potenciālu intelektuālā īpašuma aizplūšanu, kas ir jo īpaši svarīgi mūsdienu politiskajos apstākļos un sadarbībā ar industriju, kur vieni no priekšnoteikumiem ir konfidencialitāte, droša komunikācija un droša sensitīvu datu glabāšana;
- Papildu komutatori jauno darbinieku darbavietu pieslēgšanai, kas ir pašsaprotama pamata vajadzība, lai FEI darbinieki integrētos kopējā sistēmā.

Kopējie nepieciešamie ieguldījumi, lai pilnveidotu datu centru kopējiem IKT un enerģētikas jomas pētījumiem ir 540 000,00 EUR, taču, ņemot vērā šai konsolidācijai iedalīto ārkārtīgi ierobežoto finansējumu, ir plānots tam novirzīt 140 000,00 EUR, Plāna izpildes gaitā vispirms

izstrādājot konkrētas iepirkuma specifikācijas un pēc tam veicot atbilstošus prioritārākos iepirkumus.

Tostarp ieguldījumi datu centrā ļaus ne tikai pilnvērtīgi veikt pētījumus iezīmētajās jomās, veicinot cilvēkresursu attīstību, pētniecības izcilību un stiprinot institūta kapacitāti, bet arī sniegs iespēju piesaistīt starptautisko finansējumu un veicinās sadarbību ar industriju, jo datu centrs ļaus:

- veikt efektīvu (lielo) datu apstrādi, simulācijas un modelēšanu, kas var piesaistīt nozares partnerus, kuriem ir nepieciešama sarežģīta skaitļošanas analīze un lielo datu apstrādes iespējas saviem projektiem;
- nodrošināt sensitīvu datu drošību un pētījumu rezultātu aizsardzību, kas ir īpaši būtiski nozares partneriem, kas nodarbojas ar patentētu un konfidenciālu informāciju;
- nodrošināt ātrāku datu apstrādes laiku, tādējādi nodrošinot ātrākus pētījumu rezultātus, kas ir būtisks faktors nozares partneriem, kuri īsteno projektus, kas ir laikā ierobežoti;
- nodrošināt datu vizualizāciju reāllaikā, padarot nozares partneriem vieglāk saprotamus pētījumu rezultātus,

kas ir būtiski aspekti sadarbībā ar starptautiskiem industrijas un akadēmijas partneriem.

Telpu pielāgošana strukturālo pārmaiņu īstenošanai, materiālo aktīvu un darbvietu izveidei

Papildus iepriekš minētajam laboratorijas aprīkojumam un datu centra modernizācijai, ir būtiski svarīgi pielāgot darba telpas, gan pētniecības infrastruktūras atbilstoši darbināšanai, gan jauno darbinieku darbvietu pilnvērtīgai izmantošanai. Kopumā orientējoši ir jāpielāgo 675 kv.m. Šobrīd tiek plānots, ka vidējā termiņā enerģētikas pētījumu vajadzībām, lai efektīgi iekļautos Eiropas enerģijas pētījumu kopienā (tai skaitā iesaistītos apmēram desmit starptautisko pētījumu kopprojektos un piesaistītu jaunus talantus), ir nepieciešamas aptuveni 50 pilnvērtīgas darbavietas. Konsolidācijas plāna īstenošanas sākuma fāzē būs uzreiz nepieciešamas aptuveni 30 pielāgotas darba vietas, bet, tā kā konsolidācijas plāna īstenošanas laikā tiek plānots FEI aktīvi iesaistīt Apvārsnis Eiropa un citu Eiropas līmeņa programmu projekta pieteikumu izstrādē, iesniedzot līdz pat 10 jauniem projekta pieteikumiem gadā, lai sasniegtu kritisko masu nozarē, paredzam, ka būs nepieciešams pielāgot vēl vismaz 20 darba vietas priekš jaunajiem talantiem/darbiniekiem, kurus plānojam piesaistīt, iegūstot jaunus projektus. Uzskatām, ka konsolidācijas gaitā efektīvai kopējai līdzekļu izlietojumam ir būtiski svarīgi paredzēt izaugsmes iespējas jaunās struktūrvienības attīstībai. Ja konsolidācijas rezultātā šis netiks nodrošinātas, tad attiecīgi rodas risks nenasniegt konsolidācijas galveno mērķi, jo samazināsies iespēja piesaistīt Apvārsnis Eiropa projektu finansējumu, kā arī jaunus talantus pētniecībai. Plāna īstenošanas gaitā, piesaistot jaunus darbiniekus grantu ietvaros, ir plānotas 20-25 darba vietas. Ilgtermiņā, viedo energosistēmu/viedo tīklu infrastruktūras izpētes virzienā attīstot pētījumu infrastruktūru ar simulācijas (RLS) iekārtu un citām mūsdienīgām energosistēmu testēšanas un modelēšanas iekārtām, ir plānots darba vietas palielināt līdz 50. Papildus vēršam uzmanību, ka konsolidācijas plāns ir veidots kā elastīgi pielāgojams dokuments konkrētās situācijas optimālākam risinājumam, finanses ir iespējams transformēt starp konsolidācijas plāna pozīcijām, jo konsolidācijas plānā praktiski visās pozīcijās ir plašākas vajadzības lietderīgam finansējuma izlietojumam nekā ir pieejams finansējums, lai sasniegtu labāko iespējamo konsolidācijas rezultātu.

Tā kā EDI rīcībā esošās šim mērķim pieejamās telpas nodotas ekspluatācijā pirms apmēram 60 gadiem un ir nolietotas, tad telpu pielāgošanas laikā tiks ierīkotas atbilstošas instalācijas: elektrība, datortīkls, telekomunikācijas un apsardzes sistēmas, atjaunota ugunsdrošības sistēma, kā arī atbilstoši ekspluatācijas prasībām nodrošinātas telpas ar atbilstošām durvīm, logiem, grīdām un sienām, uzstādīti griesti ar prasībām atbilstošiem gaismekļiem ar zemu enerģijas patēriņu un veikti citi pielāgojumi. Lai šo paveiktu, būtu nepieciešamas investīcijas aptuveni 600 000 EUR apmērā. Diemžēl Plāna īstenošanai tiek piešķirts ļoti ierobežots budžets, kas neļauj konsolidācijas rezultātā pilnvērtīgi pielāgot telpas enerģijas pētījumiem, līdz ar to vismaz sākotnēji tiek plānots, ka varētu tik pielāgota tikai apmēram 1/3 no optimālajām vajadzībām 200 000 EUR apmērā. Tālākai attīstībai pēc konsolidācijas īstenošanas tiks lūgtas papildu investīcijas no IZM vai citiem avotiem.

Plāna izpildes gaitā tiks izstrādātas konkrētas iepirkuma specifikācijas visam iepriekš minētajam un tiks veikti iepirkumi pieejamā finansējuma ietvaros. Projekta gaitā katras pozīcijas summa un kopējais summas sadalījums var mainīties un tiks precizēts projekta laikā.

3.3. Granti

Lai būtu cerības sasniegt Eiropas Savienības Atvēršanas un noturības mehānisma plāna 5. komponentes "Ekonomikas transformācija un produktivitātes reforma" 5.2. reformu un investīciju virziena "Augstskolu pārvaldības modeļa maiņas nodrošināšana" 5.2.1.r. reformas "Augstākās izglītības un zinātnes izcilības un pārvaldības reforma" 5.2.1.1.i. investīcijas "Pētniecības, attīstības un konsolidācijas granti" otrās kārtas konkursā "Konsolidācijas un pārvaldības izmaiņu ieviešanas granti" plānotos mērķus, kā arī EDI un FEI ZP lēmumos par konsolidāciju noteiktos mērķus būtu nepieciešams īstenot trīs iekšējos pētniecības un attīstības grantus, kuru izpildes rezultātā būtu iespējams izveidot pētniecības grupu ar nepieciešamām dažādām kompetencēm pētniecības virzienos, ar kuriem tiek attīstīta (papildināta) EDI pētniecības programma un kuri ir aprakstīti Plāna 2. nodaļā.

Lai stiprinātu un attīstītu Ilgspējīgas enerģētikas sistēmas analīzes un modelēšanas pētniecības grupu, Plāna īstenošanas ietvaros tiek plānots piesaistīt 2-3 jaunus darbiniekus. Jaunie darbinieki pārstāvētu inženierzinātņu dažādus virzienus (enerģētika, IKT, vides tehnoloģija u.c.) un būtu vēlams, lai tie ietvertu dažādu paaudžu pētniekus - pieredzējušus vadošos pētniekus, pēcdoktorantus, doktorantus un arī talantīgus maģistrantūras studentus, kuriem ir motivācija nākotnē institūtā izstrādāt maģistra un promocijas darbus. Šādas pētnieku grupas kompetences izaugsmei līdz līmenim, kas ļauj iesaistīties starptautisko konkursu konsorcijs projektus īstenošanai, būtu nepieciešams orientējoši četru gadu finansējums apmēram 1 175 000 EUR apmērā vienam iekšējam grantam.

Viedo energosistēmu/viedo tīklu infrastruktūras izpētes un attīstības plānošanas grupai Plāna īstenošanas ietvaros tiek plānots piesaistīt 2-3 jaunus darbiniekus ar dažādām zināšanām inženierzinātnēs, īpaši koncentrējoties uz elektroenerģētiku, IKT, datu speciālistu un vides tehnoloģijām. Tiek plānots izveidot daudznozaru komandu, kurā būtu pieredzējuši vadošie pētnieki, pēcdoktorantūras zinātnieki, doktora grāda kandidāti un izcili maģistrantūras studenti, veicinot bagātīgu pieredzes un jaunu skatījumu sajaukumu. Pētniecības grupas paplašināšanas

galvenais mērķis ir turpināt pētīt energoresursu racionālu un efektīvu izmantošanu, vienlaikus optimizējot viedo tīklu infrastruktūru. Lai īstenotu izvirzītos mērķus, tiek plānots, ka četru gadu finansējuma nepieciešamība ir aptuveni EUR 1 050 000 iekšējai dotācijai.

Energoresursu racionālas un efektīvas izmantošanas izpētes grupas stiprināšanai un kompetences paaugstināšanai Plāna īstenošanas ietvaros tiek plānots piesaistīt 2-3 jaunus darbiniekus, kas pārstāvētu enerģētikas un IT jomu. Plānots, ka jaunie darbinieki pārstāvēs gan jau pieredzējušus pētniekus, gan jaunus zinātniekus un studējošos. Tas dos iespēju paplašināt esošo kompetenču klāstu un nodrošinās jaunu un svaigu skatījumu pētījuma virzienam, kā arī veidos pamatus pētniecības grupas iesaistīšanai starptautisko pētniecības konkursu konsorciju pieteikumos. Izvirzīto uzdevumu un mērķu sasniegšanai orientējošais četru gadu finansējums šī pētījuma virziena iekšējam grantam ir 1 050 000 EUR.

Ņemot vērā, ka investīcijas otrās kārtas projektu īsteno līdz 2026. gada 31. maijam un iekšējo grantu uzsākšana orientējoši ir iespējama 2024. gada otrajā pusē, kā arī ņemot vērā spēkā esošās tiesību aktu normas kopumā iekšējo pētniecības un attīstības grantu konkursam tiek plānots 708 000 EUR finansējums.

Ņemot vērā 2023.gada 5.decembra Ministru kabineta noteikumos Nr. 721 noteikto, ka šīs konsolidācijas ietvaros ir jāīsteno arī pieci akadēmiskās karjeras grantu līgumi, kā arī ir jāparedz līdzekļi visu grantu pieteikumu vērtējošiem neatkarīgiem ārvalstu ekspertiem ar zinātnes doktora grādu, tad kopā minētajām aktivitātēm tiek plānots finansējums 25 833 EUR apmērā. Ņemot vērā pieejamo summu, tiek plānoti pieci īstermiņa viena mēneša ilgi akadēmiskās karjeras grantu līgumi, kurus izcīnīs pieredzējuši pētnieki. Grantu projektu vērtēšanā tiks ņemti vērā tādi būtiski vērtēšanas kritēriji kā zinātniskā kvalitāte, granta rezultātu ietekme un granta īstenošanas iespējas un nodrošinājums. Sagaidāms, ka pētījumu rezultātā gūtā zinātība un radītās rekomendācijas zinātniskās tēmas attīstībai kalpos par pamatu EDI virzībā uz izcilību ar enerģētikas nozari saistītās pētījumu tematikās, sekmēs starptautiska līmeņa zinātniskās pētniecības kompetenču un kapacitāšu attīstību, un nākotnē sniegs ieguldījumu tautsaimniecības ilgtspējīgā izaugsmē. Pētniecības projektu sasniedzamais rezultāts ir ziņojums, kurā:

- ietverta informācija par zinātniskiem rakstiem, kas publicēti, iesniegti vai pieņemti publicēšanai *Web of Science* (WoS) vai *SCOPUS* datubāzēs iekļautajos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos;
- ietverti zinātniski analītiskie pārskati par pētījumu tēmas situāciju, izaicinājumiem metožu un metodoloģiju attīstīšanai mūsdienu pētījumos;
- ietvertas rekomendācijas un ceļa karte pētījumu tēmas tālākai attīstībai;
- un citi pētniecības specifikai sasniedzamie projekta rezultāti, kas papildina iepriekšminētos.

3.4. Projekta vadība, īstenošana un konsolidācijas administratīvie pasākumi

Efektīva un kvalitatīva projekta vadība un īstenošana, kā arī saistītās administratīvās aktivitātes ir būtiskas sastāvdaļas veiksmīgai projekta realizācijai. Lai to nodrošinātu, tiek plānots piesaistīt atbilstošus darbiniekus un ekspertus.

Šīs aktivitātes ietvaros tiek plānoti šādi pasākumi:

- Likvidēt FEI un pievienot EDI, kā rezultātā EDI tiek izveidota jauna struktūrvienība - Enerģētikas pētījumu centrs.
- Nodrošināt konsolidējamo FEI attiecināmo tiesību un saistību pāreju uz EDI no 02.04.2024. (tiks precizēts, saskaņojot plānu, un ir atkarīgs no projekta uzsākšanas datuma un gala nosacījumiem).
- Nodrošināt konsolidējamo FEI īpašumā esošo līdzekļu un materiālo vērtību pāreju uz EDI no 02.04.2024. (tiks precizēts, saskaņojot plānu, un ir atkarīgs no projekta uzsākšanas datuma un gala nosacījumiem).
- Nodrošināt konsolidējamo FEI aktīvo projektu pāreju uz EDI no 02.04.2024. (tiks precizēts, saskaņojot plānu, un ir atkarīgs no projekta uzsākšanas datuma un gala nosacījumiem).
- Informēt konsolidācijā iesaistītos darbiniekus, sadarbības partnerus par plānoto konsolidāciju, sniegt atbalstu konsolidācijas procesā iesaistītajām pusēm.

Konsolidācijas plāns - veicamās darbības laikā no 02.04.2024. līdz 31.05.2026.

Nr. p.k.	Veicamās darbības	Termiņš*	Atbildīgais, iesaistītās personas*
1.	Pieņemt lēmumu par FEI likvidāciju un pievienošanu EDI	02.04.2024.	EDI direktors FEI direktors
Rezultatīvais rādītājs: IZM iesniegts EDI ZP lēmums par FEI pievienošanu institūtam, FEI ZP lēmums par institūta likvidāciju un pievienošanu EDI			
2.	EDI direktoram ar rīkojumu izveidot FEI un EDI konsolidācijas darba grupu	02.04.2024.	EDI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Izveidota FEI un EDI konsolidācijas darba grupa (izdots rīkojums), kuras sastāvā ir Konsolidācijas projekta vadītājs, galvenais grāmatvedis, jurists, abu institūtu Zinātnisko Padomju pārstāvji, personāldaļas pārstāvis, un eksperts(i) (pēc nepieciešamības).			
3.	Informēt FEI darbiniekus par iestādes konsolidāciju (pievienošanu) EDI	02.04.2024.	FEI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Sagatavota un izsūtīta informācijas pakete EDI un FEI darbiniekiem.			
4.	Informēt FEI sadarbības partnerus un klientus par iestādes konsolidāciju (pievienošanu) EDI, kā arī EDI informēt sadarbības partnerus par FEI pievienošanu EDI	30.04.2024.	EDI direktors FEI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Sagatavotas un izsūtītas oficiālas vēstules un/vai e-pasti. Veikti grozījumi esošajos projektos (ja nepieciešams).			

5.	Sagatavot un iesniegt EDI Zinātniskai padomei apstiprināšanai EDI nolikuma projektu un lēmumu par EDI nolikuma apstiprināšanu	30.12.2024.	Darba grupa EDI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Jauns EDI nolikums, kurš apstiprināts ar EDI Zinātniskās padomes lēmumu.			
6.	Sagatavot EDI struktūru	30.11.2024.	EDI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Jauna EDI struktūra, kas ietver Enerģētikas pētījumu centru.			
7.	Pamatojoties uz apstiprināto EDI struktūru, izstrādāt amatu aprakstus un iepazīstināt ar tiem, kā arī informēt par ugunsdrošību un darba kultūru konsolidējamās FEI darbiniekus.	30.12.2024.	Darba grupa EDI direktors FEI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Izstrādāti amatu apraksti un iepazīstināti/informēti darbinieki.			
8.	Nodrošināt konsolidējamo FEI darbinieku darba izpildes rezultātu izvērtēšanu un pārcelšanu EDI, nepieciešamības gadījumā izbeidzot darba tiesiskās attiecības Darba likumā noteiktajā kārtībā	30.12.2024.	Darba grupa EDI direktors FEI direktors
Rezultatīvais rādītājs: FEI darbinieku darbu izpildes izvērtējums. Pārcelto darbinieku skaits EDI.			
9.	Veikt FEI lietu sakārtošanu nodošanai arhīvā, aktīvo lietu un materiālo vērtību nodošanu EDI	30.12.2024.	FEI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Lietas sagatavotas un nodotas atbilstoši Latvijas normatīvajiem aktiem.			
10.	Veikt FEI darbinieku darba līgumu grozījumus (t.sk. darba devēja maiņa)	30.12.2024.	FEI direktors EDI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Darba līgumi.			
11.	Veikt nepieciešamās darbības ar FEI kontiem Valsts kasē un kredītiestādēs, kā arī veikt citas ar grāmatvedības, nodokļu funkcijām saistītās darbības	31.01.2025.	FEI direktors EDI direktors
Rezultatīvais rādītājs: FEI konti pārcelti uz EDI.			
12.	Apvienot FEI un EDI budžetus un sagatavot EDI budžetu 2025.gadam	01.03.2025.	FEI direktors EDI direktors
Rezultatīvais rādītājs: ar EDI Zinātniskās padomes lēmumu apstiprināti EDI plānotie ieņēmumi un izdevumi 2025.gada budžetā.			
13.	Pārņemt EDI FEI realizācijā esošos un pēdējo piecu gada laikā realizētos projektus. Likvidēt FEI un pievienot to EDI	01.03.2025.	Darba grupa EDI direktors FEI direktors
Rezultatīvais rādītājs: Pārņemto projektu skaits. Apstiprinātie grozījumi projektos. FEI ir pievienots EDI			

* tiks precizēts, saskaņojot plānu, un ir atkarīgs no projekta uzsākšanas datuma un gala nosacījumiem.

Eiropas Savienības fondu un citas ārvalstu finanšu palīdzības projekti, kuri šobrīd tiek īstenoti FEI un kuru īstenošana pabeigta pēdējo piecu gada laikā

Nr. p.k.	Konstatējumu daļa	
	Projekta programma un nosaukums	Projekta īstenošanas
1.	Horizon 2020 projekts "ODYSSEEMURE fit-4-55"	2020-2024
2.	Horizon 2020 projekts "Pan European Technology Energy Research Approach"	2020-2023
3.	Horizon 2020 projekts "Community Energy for the uptake of RES in the electricity sector. Connecting long-term vision with short-term actions"	2020-2023
4.	ERAF projekts "Ūdeņraža hidrauliskās kompresijas tehnoloģijas izstrāde ūdeņraža degvielas uzpildes stacijām"	2020-2023
5.	Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsta projekts "Solāra triģenerācija"	2020-2023
6.	ERA-NET projekts "Supporting Energy Communities- Operational Research and Energy Analytics"	2020-2023

Šīm darbībām, ņemot vērā ārkārtīgi ierobežoto finansējumu, maksimāli var tikt izlietoti apmēram 100 000 EUR.

3.5. Ieguldīto resursu koplietošana

Svarīgs aspekts šajā nodaļā minēto investīciju efektīvai atdevei un ilgtspējai ir to rezultātā izveidoto resursu koplietošana vairākos veidos:

- Pirmais un būtiskākais ir koplietošana konsolidētajā institūtā, piemēram, RLS potenciālu ir planots izmantot, risinot zinātniskas problēmas, gan no enerģētikas, gan no IKT aspektiem, radot ideālu tehnoloģisku platformu viedās enerģētikas u.c. pētījumiem.
- Otrkārt plānota koplietošana ārpus konsolidētā institūta iesaistoties izglītības procesā sadarbībā ar augstskolām, kā arī tālākizglītībā sadarbībā ar Digitālās inovācijas centriem.
- Treškārt plānots izveidotos resursus iespēju robežās piedāvāt izmantošanai arī industrijai.
- Ceturtkārt plānota koplietošana arī citām ieinteresētām organizācijām, tostarp universitātēm, enerģijas politikas veidotājiem, uzņēmumiem u.c. institūcijām, kopējo pētījumu projektu ietvaros.

Papildus tam, lai iegādāto jauno infrastruktūru un resursu koplietošanu padarītu zināmu plašam interesentu lokam, informācija par iegādāto jauno infrastruktūru tiks publicēta [EDI mājas lapā](#), <https://scienceatvia.lv/> vai <https://scientificservices.eu/>, kur jau šobrīd ir pieejama informācija par esošo EDI infrastruktūru. Jau šobrīd infrastruktūras lietotājiem ir izstrādāti noteikumi, standarta līguma veidlapa un izmaksu aprēķināšanas metodika.

4. Pasākumu izpildes kārtība, indikatīvais finansējums un laika grafiks

Šajā nodaļā piedāvājam konsolidācijas plānā ietverto pasākumu izpildes kārtību, indikatīvo finansējumu (kopējais pieejamais konsolidācijas plāna īstenošanai ir 1630740 EUR) un laika grafiku:

Aktivitāte (Atbildīgais)	Plānotais indikatīvais	Īstenošanas
--------------------------	------------------------	-------------

	finansējums (EUR)	laiks
<u>1. Pārmaiņu vadība un stratēģiskā komunikācija (EDI)</u>	6415	2024.g. apr. - 2026.g. maijs
1.1. Pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas plāna izveide (EDI)	1415	2024.g. apr. - 2024.g. jūl.
1.2. Pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas plāna īstenošana (EDI)	5000	2024.g. aug. - 2026.g. maijs
<u>2. Pārvaldības uzlabošana (EDI)</u>	160492	2024.g. apr. - 2026.g. maijs
2.1. Informācijas un dokumentu aprites sistēmu specifikāciju izstrāde un iepirkumi (EDI)	1492	2024.g. apr. - 2024.g. sept.
2.2. Informācijas un dokumentu aprites sistēmu izstrāde un ieviešana (EDI)	159000	2024.g. okt. - 2026.g. maijs
<u>3. Pētniecības infrastruktūras uzlabošana (EDI)</u>	630000	2024.g. apr. - 2026.g. maijs
3.1. Specifikāciju izstrāde un iepirkumi laboratorijas aprīkojumam un tā izvietošana (FEI)	290000	2024.g. apr. - 2026.g. jan.
3.2. Specifikāciju izstrāde un iepirkumi datu centram un tā integrēšana (EDI)	140000	2024.g. apr. - 2026.g. jan.
3.3. Specifikāciju izstrāde un iepirkumi telpu pielāgošanai un telpu pielāgošana (EDI)	200000	2024.g. apr. - 2025.g. dec.
<u>4. Granti (EDI)</u>	733833	2024.g. apr. - 2026.g. maijs
4.1. Iekšējie pētniecības un attīstības granti (FEI)	708000	2024.g. jūn. - 2026.g. maijs
4.2. Akadēmiskās karjeras granti un visu grantu izvērtēšana (EDI)	25833	2024.g. apr. - 2026.g. maijs
<u>5. Projekta vadība, īstenošana un konsolidācijas administratīvie pasākumi (EDI)</u>	100000	2024.g. apr. - 2026.g. maijs

5. Sasniedzamie rādītāji saskaņā ar ANM plānu

Saskaņā ar atvēršanas un noturības mehānisma (ANM) plāna 5.2.1.1. investīcijas otrās kārtas īstenošanas noteikumiem konsolidācijas plāna īstenošanas rezultātā plānots sasniegt vismaz šādus rezultātīvos rādītājus:

Ārējā konsolidācija	Noslēgti līgumi (t. sk. līdz 30.09.2024.)	
	Akadēmiskās karjeras granti	Iekšējie pētniecības un attīstības granti
1	5 (2)	1 (1)

Zemāk tabulā norādīti konsolidācijas ietvaros noslēgto akadēmiskās karjeras grantu līgumu skaita sadalījums doktorantūras, pēcdoktorantūras un zinātnieku grantu īstenošanai:

Noslēgti akadēmiskās karjeras grantu līgumi, <i>skaitis</i>		
Doktorantūras	Pēcdoktorantūras	Zinātnieku
-	-	5

6. Informācija par ANM investīciju pārraudzības mehānismu un risku analīze

Konsolidācijas plāna īstenošanas stratēģiskā pārraudzībā tiks iesaistīta EDI Starptautiskā konsultatīvā padome (SKP), kuras sastāvā ietilpst gan ārzemju, gan vietējie augsta līmeņa zinātnieki, industrijas pārstāvji, gan arī pārstāvji no Ekonomikas un Izglītības un zinātnes ministrijām. Projekta īstenošanai konsolidācijas plānu saskaņo ar EDI SKP. Projekta vadības grupa regulāri atskaitīsies SKP par konsolidācijas plāna īstenošanas gaitu, sasniegtajiem rezultātiem, ieviešanas problēmām, nepieciešamām izmaiņām, riskiem u.c. Atskaitīšanās laikā piedalīties tiks pieaicināti arī institūtu ZP locekļi, kā arī to struktūrvienību pārstāvji, kuras tieši saistītas vai kuras skar konsolidācijas plāna ieviešana, kā arī - nepieciešamības gadījumā - arī atbilstoši eksperti. Vadības grupa taktiskos/operatīvos jautājumos pēc nepieciešamības, bet ne retāk kā reizi ceturksnī, sniegs atskaites institūtu vadībām.

Zemāk tabulā tiek uzskaitīti:

- potenciālie konsolidācijas plāna īstenošanas riski;
- minēto risku iestāšanās varbūtība (L – liela, V – Vidēja, Z - Zema);
- ietekme uz konsolidāciju, ja šie riski iestājas (K – kritiska, L – liela, V – vidēja, Z - zema);
- pasākumi risku novēršanai un mazināšanai, ja tie tomēr iestājas:

Risks	Iestāšanās varbūtība	Ietekme	Riska novēršanas / mazināšanas pasākumi
Finansiālie riski			
Netiek saskaņots tāds finanšu izlietojums, kurš ļauj sasniegt konsolidācijas mērķi.	Z	K	Pacietīgs skaidrojošs un izglītojošs darbs ar konsolidācijas plāna saskaņotājiem, ilustrējot to ar konkrētiem piemēriem no EDI u.c. institūtu līdzšinējās izaugsmes pieredzes.
Sākotnējais konsolidācijai nepieciešamā finansējuma apjoms novērtēts pārāk optimistiski un/vai ir sadārdzinājumi izmaksās / inflācija.	Z	V	Izmaksu optimizācija un regulāra finanšu uzraudzība un pēc nepieciešamības pārplānošana.
Konsolidācijas plāna īstenošanas un tehniskie riski			
Kavēšanās ar 5.2.1.1.i. investīcijas ieviešanu saistīto dokumentu (izmaksu metodika, atlases procedūra u.c.) pieņemšana un Konsolidācijas plāna apstiprināšanu	L	V	Aktīva sadarbība ar attiecīgajām valsts iestādēm, lai paātrinātu nepieciešamās dokumentācijas izstrādi un apstiprināšanu, un konsolidācijas plāna apstiprināšanu.

Netiek panākta starptautiska līmeņa kompetence un kapacitāte enerģētikas pētījumu jomā	Z	L	EDI atbalsts FEI iekļaušanai starptautiskajā pētniecības telpā un projektos. Ambiciozu mērķu izvirzīšana, darbinieku apmācības un kvalifikāciju celšana.
Neiekļaušanās konsolidācijas plānā noteiktajos termiņos.	Z	Z	Tiks sastādīts precīzs laika grafiks un veikta rūpīga izpildes uzraudzība. Papildus, tiks organizēti regulāri progresu ziņojumi un nepieciešamības gadījumā veikta pielāgošanās, resursu pārdale un izmaiņu plāns.
Tehniskas problēmas, piemēram, datu migrācijas sarežģītumi, IT sistēmu nesaderība utt.	V	Z	Tiks veikts rūpīgs IT sistēmu audits, nodrošinot to, ka visi tehnikas aspekti tiek risināti pareizi un bez pārtraukumiem.
Cilvēkresursu riski			
Īstenotie pārmaiņu vadības un stratēģiskās komunikācijas pasākumi nesniedz plānoto rezultātu	Z	V	Aktualizēt pārmaiņu vadības un komunikācijas plānu, iekļaujot darbinieku iesaistīšanos un informētību.
Pretestība no darbiniekiem un nevēlēšanās konsolidēties	Z	V	Tiks organizēta efektīva komunikācija ar darbiniekiem, sniedzot skaidrus un saskaņotus paziņojumus par apvienošanās plāniem un ieguvumiem.
Neizdodas saglabāt stratēģiski svarīgākos darbiniekus un grupu līderus.	Z	L	Individuāli tiks skaidroti un diskutēti sadarbības nosacījumi un iespējas.
Pētniecības riski			
Nepietiekamais finansējums neļauj sasniegt plānotos pētniecības rezultātus grantos	V	L	Meklēt sinerģisku finansējumu no ārējiem avotiem un/vai optimizēt pieejamos resursus, lai iegūtu lielāko ietekmi no tiem.
Problēmas veicot grozījumus esošajos projektos un veicot pāreju uz jaunu juridisko statusu.	Z	Z	Tiks izveidots detalizēts plāns par esošo pētniecības projektu pāreju un vadību. Tiks nodrošināts ka pētniecības darbs tiek turpināts bez pārtraukumiem.
Saskaņotas pētniecības programmas izstrāde un īstenošana pieprasa vairāk laika un resursu, kā plānots.	V	V	Detalizēta nepieciešamos resursu izvērtēšana un elastīga plānošana ar papildu laika un resursu rezervi. Specifisku darba grupu izveide un vadība.
Juridiskie riski			
Juridiskas problēmas, piemēram, līgumu pārtraukšana, intelektuālā īpašuma tiesību strīdi.	V	V	Pēc nepieciešamības ekspertu piesaiste un konsultācijas.