*Projekts*

**Informatīvais ziņojums**

**“Par Latvijas dalības aktualizāciju Eiropas pētniecības infrastruktūru stratēģijas foruma (ESFRI) Eiropas pētniecības infrastruktūru Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās un Eiropas pētniecības infrastruktūru konsorcijos”**

**Saturs**

[Ievads 1](#_Toc53067850)

[1. Ziņojuma izstrādes mērķis un pamatojums 2](#_Toc53067851)

[1.1. ESFRI pētniecības infrastruktūras kā līdzeklis inovācijas un tautsaimniecības konkurētspējas veicināšanai 3](#_Toc53067852)

[1.2. ESFRI pētniecības infrastruktūras kā instruments cīņā ar COVID-19 4](#_Toc53067853)

[2. ESFRI pētniecības infrastruktūras ES kontekstā 4](#_Toc53067854)

[2.1. Pētniecības infrastruktūru veidi 5](#_Toc53067855)

[2.2. Latvijas dalība ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās pēc 2020. gada 5](#_Toc53067856)

[3. Pārskats par Latvijas dalību konsorcijos atbilstoši 2016. gada ESFRI Ceļa kartei 7](#_Toc53067857)

[4. Latvijas dalības paplašināšana ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos 19](#_Toc53067858)

[5. Latvijas dalība un dalības maksa ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās, Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos, perspektīvajās ESFRI Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās. Turpmākā rīcība. 24](#_Toc53067859)

# Ievads

Pamatojoties uz Ministru kabineta 2009. gada 7. aprīļa noteikumu Nr.300 “Ministru kabineta kārtības rullis” 58.punktu, Izglītības un zinātnes ministrija (turpmāk – ministrija) ir sagatavojusi informatīvo ziņojumu“Par Latvijas dalības aktualizāciju Eiropas pētniecības infrastruktūru stratēģijas foruma (ESFRI) Eiropas pētniecības infrastruktūru Ceļa kartes konsorcijos” (turpmāk – ziņojums).

Ziņojuma mērķis ir aktualizēt (papildināt) Ministru kabineta 2016. gada 5. aprīļa sēdē (prot.Nr.16 23.§)pieņemto informatīvo ziņojumu “Par Latvijas dalību Eiropas pētniecības infrastruktūru stratēģijas foruma (ESFRI) Eiropas pētniecības infrastruktūru Ceļa kartes konsorcijos” (TA-562), paplašinot Latvijas un Latvijas dalībnieku dalību ar ESFRI 2018. gada Ceļa kartē ((*European Roadmap for Research Infrastructures*) (turpmāk – ESFRI 2018 Ceļa karte) iekļautajām Eiropas pētniecības infrastruktūrām un Eiropas pētniecības infrastruktūru konsorcijiem (*European Research Infrastructure Consortium (ERIC*)), kā arī jaunveidojamajām Eiropas pētniecības infrastruktūrām, ko plānots iekļaut ESFRI ceļa kartē, kā to paredz Valdības rīcības plāna Deklarācijas par Artura Krišjāņa Kariņa vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību īstenošanai[[1]](#footnote-1) 60.1 punkts “Sagatavoti un izskatīšanai MK iesniegti priekšlikumi par nacionālas nozīmes zinātniskās infrastruktūras attīstību un finansēšanas principiem un aktualizēta un apstiprināta Latvijas ESFRI ceļa karte.” Vienlaikus ziņojums sniedz starpposma pārskatu par Latvijas pārstāvību un Latvijas zinātnisko institūciju dalību ESFRI Eiropas pētniecības infrastruktūru 2016. gada Ceļa kartē iekļautajās Eiropas pētniecības infrastruktūrās un Eiropas pētniecības infrastruktūru konsorcijos.

# 1. Ziņojuma izstrādes mērķis un pamatojums

Latvijas dalības nodrošināšana ESFRI 2018 Ceļa kartē iekļautajos un ziņojumā raksturotajos pētniecības infrastruktūrās ir būtiska, jo sniedz Latvijas zinātniskajām institūcijām piekļuvi augsta līmeņa pētniecības infrastruktūrām Eiropas mērogā, kā arī Eiropas zinātnisko darbinieku piekļuvi Latvijas infrastruktūrām, veicina izcilas pētniecības attīstību un starptautisko zināšanu apriti un sadarbību, kā arī paaugstina Latvijas iespējas piedalīties augsta līmeņa projektos un piesaistīt finansējumu no Eiropas Savienības (turpmāk – ES) Pētniecības un inovācijas pamatprogrammām. Tādējādi tiek ņemtas vērā Latvijas intereses, izstrādājot pētniecības rekomendācijas un pētījumu standartizācijas pieejas. Tas svarīgi īpaši saistībā ar jauna tipa inovatīvām pētniecības infrastruktūrām, veicinot zināšanu par pētniecības tehnoloģijām un pētniecības datu standartizāciju pieejamību Latvijā. Atsevišķas no šīm aktivitātēm saņem atbalsta finansējumu no ES Pētniecības un inovācijas pamatprogrammas “Apvārsnis 2020” (turpmāk – Apvārsnis 2020 programma).

Kopš 2002. gada ESFRI ir Eiropas Padomes stratēģisks instruments, lai veicinātu pētniecības integrāciju Eiropā, nodrošinot atvērtu piekļuvi augstas kvalitātes pētniecības infrastruktūrai, un paaugstinātu Eiropas zinātniskās darbības kvalitāti, piesaistot labākos pētniekus no visas pasaules. 2020. gadā ir publicēta jauna ESFRI Baltā grāmata[[2]](#footnote-2), kura balstīta sešās galvenajās prioritātēs:

1. Stiprināt pētniecības infrastruktūras kā vienu no galvenajiem Eiropas pētniecības telpas (ERA) pīlāriem, veidojot dzīvotspējīgu, ilgtspējīgu un integrētu pētniecības infrastruktūru ekosistēmu, kura vērsta uz zinātnisko izcilību un ietekmes sasniegšanu, kas sniedz pārnacionālus pakalpojumus un atbalsta izglītības un prasmju attīstību.
2. Paplašināt pētniecības infrastruktūru kā stratēģisku starpsektoriālu investīciju lomu, tādējādi sniedzot ieguldījumu Eiropas stratēģiskajām dienaskārtībām un veicinot Eiropas pētniecības un inovācijas būtisku ieguldījumu risinājumu izstrādē kompleksu un sabiedrībai nozīmīgu problēmu risināšanā.
3. Attīstīt un pielietot Eiropas pētniecības infrastruktūru potenciālu, būt par zināšanu un inovāciju koncentratoriem, kas integrēti vietējā sabiedrībā un veido Eiropas konkurētspējas pamatu, turklāt ar reģionālu ietekmi un globālu mērogu.
4. Tālāk stiprināt Eiropas, nacionālo un reģionālo prioritāšu un politikas saskaņotību attiecībā uz pētniecības infrastruktūru attīstību un finansēšanu.
5. Efektīvi izmantot pētniecības infrastruktūru nozīmīgo potenciālu Atvērtās zinātnes veicināšanai, radot pārbaudītas kvalitātes atvērtos datus, kas atbilst FAIR principiem (atrodami, pieejami, savietojami, atkāroti izmantojami), atbalstot ieguldījumu Eiropas Atvērtā zinātnes mākoņa veiksmīgai darbībai un tā darbības ietekmei, un tādējādi stiprinot nepieciešamo kapacitāti, lai apmierinātu dažādu lietotāju vajadzības.
6. Labāk pielietot ESFRI potenciālu saskaņotības veicināšanai starp pētniecības infrastruktūru un politikas un investīciju plāniem Eiropā, stiprinot ESFRI kapacitāti šajā procesā.

Tā kā ESFRI ir būtisks ERA koordinācijas un ilgtermiņa attīstības elements, ESFRI Ceļa kartes veidošana ir nepārtraukts pilnveides process. Pirmo reizi ESFRI Ceļa karte tika izveidota 2006. gadā ar 35 Eiropas pētniecības infrastruktūrām, bet ESFRI 2018 Ceļa karte aptvēra jau 55 Eiropas pētniecības infrastruktūras[[3]](#footnote-3). Par pirmo ERIC konsorciju – SHARE-ERIC – Eiropas Komisijas (turpmāk – EK) pieņēma lēmumu 2011. gadā, bet 2020.gadā ERIC konsorciju skaits ir jau 21[[4]](#footnote-4).

EK 2020. gada 30. septembra paziņojumā “Jauna Eiropas Pētniecības telpa (ERA) pētniecībai un inovācijai” (COM/2020/628)[[5]](#footnote-5) atsevišķā 10. sadaļa veltīta pētniecības infrastruktūrām, kur EK prioritārais priekšlikums – kopā ar ES dalībvalstīm sniegt atbalstu ESFRI darbībām pasaules klases pētniecības infrastruktūru ekosistēmas izveidē, kā arī jaunas pārvaldības struktūras izveidei tehnoloģiskajām infrastruktūrām.

## 1.1. ESFRI pētniecības infrastruktūras kā līdzeklis inovācijas un tautsaimniecības konkurētspējas veicināšanai

Pētniecības infrastruktūrām ir unikāla, pozitīva un neaizstājama joma starpsektoru sadarbībā. Jauna tipa infrastruktūras uzsāk eksperimentālo aprites fāzi pētniecības sektorā. Līdz ar komercializācijas procesu, notiek kompetenču un tehnoloģisko procesu difūzija citos sociāli-ekonomiskajos sektoros, kuri šīs infrastruktūras pārņem jau kā darba rīku savu uzdevumu veikšanai[[6]](#footnote-6).

ERIC metodoloģiskā darbība kļūst arvien nozīmīgāka, strādājot pie kopīgām standartizācijas, kvalitātes nodrošināšanas un informatīva atbalsta metodēm. ERIC resursi ir nozīmīgi tādām nozarēm kā veselības aprūpe un demogrāfija – gan metodoloģijas attīstībai, gan e-infrastruktūru gadījumā kā references dati. ERIC resursus izmanto ne tikai zinātnieki, bet arī finanšu analītiķi, investori, fondu pārvaldnieki. Latvijas iesaistei šādos ERIC ir nozīmīgi papildus ieguvumi sociāli-ekonomiskajai attīstībai, un pētniecības infrastruktūras ir neatņemama sastāvdaļa atbilstošo nozaru ekosistēmās. Pētniecības infrastruktūras ir neaizstājamas augsti kvalificēta cilvēkkapitāla attīstīšanā un modernu studiju programmu īstenošanā.

EK pētniecības direktorāta sagatavotajā 2020. gada pārskatā par zinātnes, pētniecības un inovāciju rādītājiem[[7]](#footnote-7) (SRIP – *Science, research and innovation performance of the EU 2020*) nosauktas piecas galvenās jomas, kuras nosaka virzību uz sociālo, vides un ekonomisko ilgtspēju: līdzdarbība, transformācija, absorbcija, difūzija un virzība. Kā arī definēti 11 galvenie uzdevumi, no kuriem Nr. 9 ir – maksimizēt pētniecības un inovāciju rezultātus sabiedrības, ekonomikas un politikas labā. Šis dokuments arī tieši adresē COVID-19 izraisīto vispasaules pandēmisko krīzi, un kā prioritāro uzdevumu nosaka – paātrināt pētniecību, šim nolūkam uzlabojot pētniecības procesa priekšnoteikumus kā atbilstošas pētniecības infrastruktūras, informācijas apmaiņas platformas, un ņemt vērā ētiskos jautājumus. Dokumentā īpaši uzsvērta digitālā transformācija, kas spēcīgi ietekmēs arī pētniecību. Lai veicinātu tehniski sarežģītu (*deep-tech*), zinātnes virzītu inovāciju, nepieciešama atbilstoša politiku kompozīcija – atbalsts progresīvai pētniecībai, zinātnes un attīstības laboratorijām, inovācijas un digitālajiem centriem, atbilstošai pētniecības un digitālajai infrastruktūrai, un pieeja digitālās pētniecības un inovācijas attīstības finanšu kapitālam.

Šajā pārskatā sīki analizēts Latvijai svarīgs aspekts – inovāciju difūzija. Viens no iemesliem inovāciju difūzijas atšķirībām ES ir rūpniecības koncentrēšanās nedaudzās vietās, galvenokārt, ES centrālajā daļā. Traucēta inovāciju difūzija var būtiski veicināt Centrālās, Austrumu un Dienvidu Eiropas valstu iekļūšanu “vidējo ienākumu slazdā”. Tiek pamatota ārkārtīgi lielā loma, kāda ir modernām pētniecības infrastruktūrām un atbilstošiem digitālajiem interfeisiem, kā arī atvērtajai zinātnei, lai paaugstinātu zinātnes un inovāciju sniegumu sabiedrībai un tautsaimniecībai. Jāņem vērā, ka zināšanas un inovācijas var izplatīties tikai tur, kur jau ir sagatavota augsne to uzņemšanai – atbilstoša infrastruktūra un kompetenti zinātniskie darbinieki.

ESFRI infrastruktūras ir nozīmīgs specializēts resurss valsts iekšienē, kas ārkārtas situāciju gadījumā var tikt operatīvi pielietots neatliekamu sabiedrības drošības problēmu risināšanai. Papildus pozitīvs aspekts ir specializēta apkalpojošā personāla nodrošinājums, kas tiek veidots ap konkrētām pētniecības infrastruktūrām. Plānošanas periodā no 2021. gada jāvērtē, vai atsevišķos gadījumos Latvijā būtu veidojami pamatcentri (*core facilities*) pētniecības infrastruktūru jomā, kas gan primāri atkarīgs no nepārtrauktas pasūtījumu plūsmas pietiekama noslogojuma sasniegšanai un stabila finansējuma nodrošinājuma, lai pamatcentru uzturēšanas izdevumi atmaksātos.

## 1.2. ESFRI pētniecības infrastruktūras kā instruments cīņā ar COVID-19

ESFRI, jo īpaši tā ERIC jeb konsorciji, kā labi organizēta ERA strukturāla sadaļa, deva iespēju pētniekiem efektīvi iesaistīties COVID-19 pandēmijas apkarošanā un problēmjautājumu risināšanā, veicināja zinātnisko saziņu un sadarbību. Darbības plānā *ERAvsCorona[[8]](#footnote-8)* cīņai pret koronavīrusu ar konkrētu pētniecības un inovāciju pasākumu palīdzību kā viens no desmit uzdevumiem ir uzlabot piekļuvi pētniecības infrastruktūrām. Pētniecības infrastruktūru loma ES labākai sagatavotībai cīņai pret koronavīrusa izraisīto pandēmiju un tās sociāli-ekonomiskajām sekām tika uzsvērta gan Horvātijas prezidentūras Eiropas Padomē (turpmāk – EP) centrālajā konferencē 2020. gada 15. maijā par pētniecības infrastruktūrām “Eiropas pētniecības infrastruktūras viedākai nākotnei” (*European Research Infrastruktures for a Smarter Future*) (videoformātā), gan ES 2020. gada 21. jūlija neformālajā Konkurētspējas padomes (turpmāk – COMPET) videokonferencē Izglītības un zinātnes ministrijas kompetences (pētniecības) jomā. ESFRI platformas aktīvi koordinē ar COVID-19 saistītos jautājumus savas tehnoloģiskās kompetences ietvaros.

ESFRI objekti, un īpaši ERIC jeb konsorciji, apvienojot infrastruktūras resursus un veicot koordinācijas un informācijas izplatīšanas darbu, savās tīmekļa vietnēs ir izveidojuši specializētas platformas saistībā ar COVID-19 pandēmiju un efektīvākajiem līdzekļiem tās pārvarēšanai. Primāri tas attiecas uz biomedicīnas infrastruktūrām, kur spektrs ir plašs – no biobankām līdz klīniskajiem pētījumiem un arī ļoti dinamisks. Tā, piemēram, testēšanā ievērojams progress ir ātro vīrusa (antigēna) eksprestestu ieviešana, atbildi sniedzot jau pusstundas laikā. Līdz ar to parādās izaicinājums, kā veikt masu paraugu paņemšanu ar ļoti augstu uzticamības pakāpi, un kā nodrošināt laboratorijas darbinieku kompetenci eksprestestu operatīvai nolasīšanai. ERIC apvienotā plašā kompetence, atbalstītās informācijas platformas ir izrādījušās ļoti vērtīgs resurss jautājumu risināšanai COVID-19 pandēmijas un tās seku apkarošanai, ne tikai klasiskās, bet arī sociālās medicīnas, informācijas autentiskuma nodrošināšanas jomā. CLARIN ir izveidojis informācijas resursu COVID-19 saistīto tekstu analīzei un viltus informācijas filtrācijai, to paveicot ar speciāla hakatona palīdzību[[9]](#footnote-9). Šāda ESFRI/ERIC konsultatīvi–atbalstoša loma pandēmiju gadījumā arī jāsaglabā, jo pašreizējā COVID-19 krīze nav beigusies un nav pamata izslēgt jaunas pandēmijas iespējamību nākotnē.

#

# 2. ESFRI pētniecības infrastruktūras ES kontekstā

 Lai veicinātu lielu Eiropas pētniecības infrastruktūru izveidi un sadarbību starp ES dalībvalstīm un asociētajām valstīm, 2009. gada 25. jūnijā tika pieņemta EP Regula Nr.723/2009, kas nosaka ERIC konsorciju darbību un tiesisko regulējumu[[10]](#footnote-10) (turpmāk – ERIC Regula).

Saskaņā ar ERIC Regulu konsorcija galvenais uzdevums ir izveidot, lietot un pārvaldīt pētniecības infrastruktūru kā bezpeļņas organizāciju. Pakalpojumu sniegšana komercsektoram ir pieļaujama, bet tā nevar būt galvenais darbības mērķis. ERIC regulējums piemērojams, veidojot jaunu pētniecības infrastruktūru vai jau esošas infrastruktūras darbības nodrošināšanai, kurai būtu lietderīgi mainīt juridisko formu, lai iegūtu konsorcija statusu.

 Atbilstoši ERIC Regulas 3. un 4.pantam konsorcija galvenais uzdevums ir izveidot, lietot un pārvaldīt pētniecības infrastruktūras, kuras atbilst šādām prasībām:

1. tā ir nepieciešama Eiropas pētījumu programmu un projektu īstenošanai;
2. tā rada pievienoto vērtību ERA stiprināšanā un strukturēšanā un sniedz būtisku starptautiska mēroga uzlabojumu attiecīgajās zinātnes un tehnoloģijas jomās;
3. ES dalībvalstu un asociēto valstu pētniekiem ir nodrošināta efektīva piekļuve saskaņā ar statūtos paredzētiem noteikumiem;
4. ar to veicina pētnieku zināšanu mobilitāti ERA un/vai palielina intelektuālā potenciāla izmantošanu Eiropā;
5. tā palīdz izplatīt un optimizēt Kopienas pētniecības, tehnoloģiju attīstības un demonstrējumu darbību rezultātus.

## 2.1. Pētniecības infrastruktūru veidi

Atbilstoši ERIC Regulai, pētniecības infrastruktūra ir iekārtas, resursi un saistītie pakalpojumi, ko zinātniskie darbinieki izmanto, lai veiktu augstākā līmeņa pētniecību atbilstošās jomās. Pētniecības infrastruktūra ietver zinātniskās iekārtas un instrumentu komplektus, uz zināšanām balstītus resursus, piemēram, kolekcijas, arhīvus, datu bāzes vai strukturētu zinātnisku informāciju, informācijas un komunikācijas tehnoloģiju infrastruktūru (režģa skaitļošanu (*Grid*), datortehniku, programmatūru un sakaru tehniku) vai ikvienu citu līdzekli, kas ir būtisks izcilas pētniecības attīstībā.

Pēc izvietojuma struktūras pētniecības infrastruktūra var būt:

1. vienkopas – pētniecībai nepieciešamie resursi ir koncentrēti vienā vietā (centralizēti);
2. izkliedēta – pētījuma veikšanai nepieciešamie resursi atrodami dažādās vietās kā organizēts resursu tīkls;
3. virtuāla – pakalpojums ir pieejams un tiek sniegts elektroniskā formātā (e-infrastruktūra).

Salīdzinoši jauna koncepcija ir tehnoloģiskās infrastruktūras – telpiskie objekti, iekārtas, iespējas un atbalsta pakalpojumi, kas nepieciešami, lai tehnoloģiju attīstītu, pārbaudītu un pilnveidotu, un virzītos no apstiprinājuma laboratorijā uz augstākiem tehnoloģijas gatavības līmeņiem, kas veicami pirms ieiešanas un konkurences uzsākšanas tirgū. Tās var būt publiskas, daļēji–publiskas vai privātas[[11]](#footnote-11).

## 2.2. Latvijas dalība ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās pēc 2020. gada

ESFRI 2018 Ceļa kartē ietver Eiropas nozīmes pētniecības infrastruktūras, kas atbilst Eiropas ilgtermiņa vajadzībām ERA mērogā visās zinātnes nozarēs neatkarīgi no ESFRI infrastruktūru atrašanās vietas. No ES dalībvalstu viedokļa prioritāra ir dalība tajās ESFRI infrastruktūrās, kurām atbilstošajā jomā nacionālā līmenī pastāv labi attīstīta vai pat unikāla kompetence un pietiekami materiālie resursi.

Saskaņā ar Latvijas Nacionālo attīstības plānu (turpmāk – NAP) 2021. – 2027.gadam[[12]](#footnote-12) pētniecības infrastruktūras attīstība nacionālā mērogā paredzēta pētniecības un inovācijas izcilības centros viedās specializācijas jomās (turpmāk – RIS3). Veidojot RIS3 pētniecības un inovācijas izcilības centrus, jāņem vērā, ka primāri to darbības rezultātam jābūt starptautiski konkurētspējīgam, t.i. tie radīs jaunas zināšanas, kas komercializācijas rezultātā jau radīs jaunus vai būtiski uzlabotus produktus un tehnoloģijas (NAP 141. un 143. uzdevumi). Tas iespējams tikai tādā gadījumā, ja pētniecības īstenošanai ir pieejama un tiek pielietota tāda infrastruktūra, kas atbilst zinātniski-tehniskā progresa sasniegumiem. Adekvātas infrastruktūras vai piekļuves tādām trūkums neļaus Latvijas pētniekiem veikt izcilu un starptautiskas ievērības cienīgu pētniecību un publicēt zinātniskos rakstus augstas ietekmes žurnālos, kā arī nesniegs industrijai iespēju efektīvi konkurēt produktu un pakalpojumu tirgos. Vienlaikus jārēķinās arī ar iepriekšējos plānošanas periodos uzstādītās pētniecības infrastruktūras atjaunošanas nepieciešamību. Tāpat ir jāņem vērā apstāklis, ka, lai gan samērā bieži runā par (makro)reģionālajām infrastruktūrām, tomēr reģionālais kartējums līdz šim izrādījies nepietiekams, lai ietekmētu globalizācijas radīto konkurences spiedienu, un varētu koncentrēties tikai uz reģionālām priekšrocībām.[[13]](#footnote-13) Arī Horvātijas prezidentūras EP konferences oficiālajos secinājumos norādīts, ka, attīstot sadarbību ar lokāla mēroga pārvaldes institūcijām un sabiedrību, reģionālajiem zināšanu un inovācijas mezgliem jākļūst par plašākas zinātniskās sabiedrības sastāvdaļu un jābūt savienotiem ar aptverošo Eiropas mēroga inovāciju tīklu.[[14]](#footnote-14)

Izstrādājot Eiropas mēroga, reģionālās un nacionālās investīciju programmas 2021. – 2027. gadam, ESFRI 2018 Ceļa karte ir būtisks instruments, lai veicinātu atbilstošo programmu efektīvu ieguldījumu Latvijas un Eiropas līmeņa stratēģiju realizācijā, pamatotu reģionālās un viedās specializācijas nozīmību. Pētniecības infrastruktūras ir būtisks elements Zaļā kursa politikas[[15]](#footnote-15) un digitalizācijas[[16]](#footnote-16) radīto izaicinājumu sekmīgai risināšanai.

ESFRI pētniecības infrastruktūrās iekļautās Latvijas pētniecības infrastruktūras ir nozīmīgs resurss projektu realizācijai ES strukturālo un investīciju fondu programmās, fundamentālo un lietišķo pētījumu programmā, valsts pētījumu programmās, ES Pētniecības un inovācijas pamatprogrammās *Apvārsnis 2020* un *Apvārsnis Eiropa,* ES dalībvalstu iniciatīvās kā ERA-NET *Cofund*, kopējās programmēšanas iniciatīvās, Eiropas programmās kā EUREKA, Līguma par Eiropas Savienības darbību 185. un 187.panta programmās, kā arī sadarbības projektu realizācijā ar komercsektoru.

Tieši ESFRI pētniecības infrastruktūras veido pētniecības infrastruktūru kodolu, kas nodrošina efektīvu un augstākajiem standartiem atbilstošu pētniecības norisi ar starptautiski novērtētu rezultātu un augstu zināšanu un tehnoloģiju pārneses potenciālu. To sekmē tas, ka viens no ESFRI pētniecības infrastruktūras darbības veidiem Eiropas mērogā ir dalība pētniecības projektu izvērtēšanā, sniedzot atzinumu, vai konkrētā projekta realizācijai izvēlēta optimālā infrastruktūra, kā arī sniedzot atbalstu optimālās infrastruktūras komplektācijas izvēlē.

2021. – 2027. gada periodā īpaša loma būs tādai Eiropas pētniecības infrastruktūrai kā Eiropas Atvērtais zinātnes mākonis (*European Open Science Cloud* – EOSC)[[17]](#footnote-17). Tas risinās Atvērtās zinātnes, savienojamības, mākoņskaitļošanas pakalpojumu izaicinājumus pētniecības sektorā. Savukārt biomedicīnas pētniecības infrastruktūras būs īpaši noderīgas, lai paaugstinātu sabiedrības noturību pret pandēmijām. Tikai ar tādām infrastruktūrām, kas atbilst sasniegtajam līmenim pasaulē (*state-of-the-art*) iespējams atbalstīt atjaunotni pēc pandēmiskās krīzes, kā arī stiprināt jaunu krīzes viļņu kontroli.

Infrastruktūru atbilstība ir priekšnoteikums, lai veicinātu personalizētās/precīzijas medicīnas attīstību. Tikai tādējādi būtu iespējama savlaicīga diagnostikas, profilakses un terapijas ieviešana, kas piemērota katra indivīda unikālajām vajadzībām, balstoties uz ģenētisko, molekulāro un klīnisko, kā arī vides un dzīves veida informāciju.

Nodrošinot Latvijas pārstāvību ESFRI pētniecības infrastruktūrās, tiks veicināta Latvijas zinātnieku un pētnieku iesaiste ERA, veicinot zinātniskās kapacitātes un konkurētspējas attīstību un tādējādi nodrošinot NAP2027 radītāju sasniegšanu:

1. starptautiskās citējamības datubāzē Scopus iekļauto Latvijas autoru zinātnisko publikāciju skaits gadā;
2. starptautiskās citējamības datubāzes Scopus publikāciju īpatsvars, kuras iekļautas starp 10 % nozares citētāko pasaules publikāciju, no visām Latvijas autoru publikācijām;
3. uzņēmumu finansējums P&A aktivitātēm valsts sektorā un augstākās izglītības sektorā % no visa P&A finansējuma valsts sektorā un augstākās izglītības sektorā.

# 3. Pārskats par Latvijas dalību konsorcijos atbilstoši 2016. gada ESFRI Ceļa kartei

Kopš 2016. gada Latvija ir iesaistījusies septiņos ERIC un vienā topošajā ERIC. Sešos ERIC Latvija ir pilntiesīgs dalībnieks, bet vienā – novērotāja statusā.

Latvijas pašreizējā dalība ERIC:

1. **BBMRI-ERIC** *(Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure*) – Biobanku un biomolekulāro resursu pētniecības infrastruktūra - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs;
2. **INSTRUCT-ERIC** (*Integrated Structural Biology* – *European Research Infrastructure Consortium***)** – Eiropas strukturālās bioloģijas integrētā infrastruktūra - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs, Latvijas Organiskās sintēzes institūts un Rīgas Stradiņa universitāte;
3. **EU-OPENSCREEN-ERIC** (*European Infrastrukture of Open Screening Platforms for Chemical Biology*) – Eiropas infrastruktūras atvērtā skrīninga platforma ķīmiskajai bioloģijai – Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Organiskās sintēzes institūts;
4. **EATRIS-ERIC (***European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine*) – Eiropas augstākā līmeņa infrastruktūra pētniecības atklājumu praktiskai izmantošanai medicīnā – Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veicRīgas Stradiņa universitāte (novērotājs);
5. **JIV-ERIC** (*Joint Insititute for Very Long Baseline Interferometry in Europe*) – Ļoti garas bāzes interferometrijas apvienotais institūts - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Ventspils Starptautiskais radioastronomijas centrs;
6. **CLARIN-ERIC** *(Common Language Resources and Technology Infrastructure)* – Vienotā Valodas resursu un tehnoloģiju infrastruktūra – Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Universitātes zinātniskais institūts – atvasināta publiska persona “Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts”;
7. **ESS**-**ERIC** (*European Social Survey*) – Eiropas Sociālais pētījums - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Universitātes Filozofijas un socioloģijas institūts.

Latvijas dalība ESFRI infrastruktūrā (topošais konsorcijs):

1. **MIRRI** (*Microbial Resource Research Infrastructure*) – Mikrobioloģisko resursu pētniecības infrastruktūras platforma – Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Universitāte.

Nacionālo kontaktinstitūciju funkciju veikšanai zinātniskajām institūcijām tiek nodrošināts atbalsta finansējums saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 6. jūnija noteikumiem Nr. 315 “Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.5. pasākuma "Atbalsts starptautiskās sadarbības projektiem pētniecībā un inovācijās" pirmās, otrās un trešās projektu iesniegumu atlases kārtas īstenošanas noteikumi”. Divos gadījumos, kur Latvija pievienojusies ar mērķi kļūt par pilntiesīgu dalībnieku (EATRIS, MIRRI), finansējums kontaktinstitūcijai orientējoši ir paredzēts trīs gadu periodam, pēc kura iesniedzams pilntiesīga dalībnieka pieteikums. Dalībai sešos ERIC, kuriem Latvija uzreiz pievienojās kā pilntiesīga dalībniece, kontaktinstitūciju funkciju nodrošināšanai nepieciešamais atbalsta finansējums paredzēts līdz 2022. gadam. Ir aktuāli risināms jautājums par kontaktinstitūciju nacionālā mezgla pārvaldības un atbalsta nodrošināšanas funkciju turpmāko finansējumu.

Latvijā kontaktinstitūciju primārais uzdevums ir infrastruktūras resursu apzināšana, kataloģizācija un nacionālo mezglu (*national node*) izveide un atbalsts. Nacionālais mezgls ir infrastruktūras nodrošinātāju un pārvaldītāju apvienība, kura vienojas par sadarbības principiem, un veido Latvijas resursa kopumu ERIC vai atsevišķā gadījumā ESFRI pētniecības infrastruktūrā. Atsevišķos gadījumos nacionālo mezglu var veidot arī viena institūcija, ja tajā koncentrēta praktiski visa atbilstošā infrastruktūra. Pārskats par nacionālo mezglu darbību veidots pēc tematiskā principa – sākot ar ERIC nacionālo mezglu raksturojumu biomedicīnas nozarē un tālāk astronomijā un sociālajās un humanitārajās zinātnēs. Noslēgumā raksturota situācija ar MIRRIS, kas nenoslēdza ERIC izveides procesu pārskata periodā, bet plāno to izdarīt 2021. gadā.

1. **BBMRI-ERIC**[[18]](#footnote-18) *(Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure European Research Infrastructure Consortium*) – Biobanku un biomolekulāro resursu pētniecības infrastruktūra.

 Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs (BMC).

**Konsorcijs izveidots:** 2013. gadā

**Latvija pievienojās:** 2016. gadā

**Dalības statuss:** pilntiesīgs dalībnieks

Nacionālā mezgla darbība ir integrēta ar BMC izveidoto Valsts iedzīvotāju genoma datubāzi, kas veic Nacionālās biobankas funkcijas un ir ārkārtīgi nozīmīgs un neaizstājams resurss precīzijas medicīnas attīstībai un augstākā līmeņa prasmju un kompetenču ieguvē, nodrošinot nepieciešamo izpētes materiāla un datu reprezentativitāti. Latvijas Nacionālās biobankas izveides ietvaros attīstītā labā prakse, metodoloģija, IT un kvalitātes nodrošināšanas risinājumi veido zināšanu bāzi, kuru tālāk var izplatīt nacionālo biobanku tīkla ietvaros.

BBMRI ERIC ieņem īpašu vietu Eiropā ar to, ka tas attīsta apmācības aktivitātes par pētniecības infrastruktūrām. Šīs aktivitātes no ES Ietvara programmām periodiski (bet ne pastāvīgi) atbalsta EK, piemēram RItrain projekta “*Reseach Infrastructures Training Programme*” (2015.-2020.g.) rezultātā tika izveidota jauna maģistra programma par pētniecības infrastruktūrām Milānas Boconi Universitātē.

Nacionāla līmeņa biobanku tīkls iekļauj pētniecības biobankas un bioloģisko paraugu kolekcijas veidojošās iestādes Latvijā: Rīgas Stradiņa Universitāti, Latvijas Universitāti un citas institūcijas. Latvijas gadījumā BBMRI.LV kontaktinstitūcija veic arī atvērtas darbības, tādā nozīmē, ka tajās var iesaistīties plašs interesentu loks. Biobanku kompetence nepieciešama arī veselības aprūpes sektora esošajām pētniecības institūcijām, primāri universitātes slimnīcām. Mazākām zinātniskām institūcijām vajadzība pēc biobanku kompetences rodas periodiski, un svarīgi, ka tā Latvijā ir operatīvi pieejama. Ir izstrādāta un ieviesta piekļuves politika. Latvijas BMC ir piedalījies kā partneris Apvārsnis 2020 programmas projektā ADOPT BBMRI-ERIC “*Implementation and operation of the gateway for health into BBMRI-ERIC*” (2015.-2019.g.)

Latvija piedalās visos trīs galvenajos darba virzienos:

1. IT nodrošinājums;
2. Ētiskie, likumiskie un sociālie aspekti (ELSI);
3. Kvalitātes vadība, kas īpaši būtiska saistībā ar jauniem ISO standartiem biobanku jomā ISO 20387 “Vispārīgas prasības biobankām” un ISO 21899 “Vispārējās prasības bioloģisko materiālu apstrādes metožu validācijai un verifikācijai biobankās”.

Ir ieviestas galvenās kvalitātes pārvaldības procedūras – kā starplaboratoriju testēšana. Nacionālās biobankas paraugu apstrādes procedūras ir izvērtētas ar BBMRI-ERIC veidotajiem kvalitātes novērtēšanas rīkiem. IT tehnoloģiju jomā tiek nodrošināts kopīgs resursu katalogs un veidota kopīga anketēšanas sistēma. Tiek sniegtas konsultācijas citām zinātniskajām institūcijām. Nacionālā biobanka realizē pilota projektu FAIR datu režīma ieviešanā. Sasaiste ar EOSC notiek caur projektu EOSC-Life “*Providing an open collaborative space for digital biology in Europe*” (2019.-2023.g.), kurā BBMRI-ERIC ir dalībnieks un tādējādi nodrošina ERIC dalībvalstu iesaisti.

BBMRI-ERIC Latvijas nacionālais mezgls efektīvi veic pasākumus, lai paaugstinātu kompetenci biobanku un molekulāro resursu jomā Latvijā. Doktorantu skaits, kas veic pētījumus uz infrastruktūras bāzes – apm. 10/gadā.

Būtiska jauna aktivitāte ar nacionālā mezgla atbalstu ir Biobanku likuma izstrāde. Šobrīd likums ir izstrādāts sākotnējā versijā, notiek saskaņošana starpministriju darba grupā. Ņemot vērā šī likuma tieši kā biobanku un molekulāro resursu infrastruktūras primārā tiesiskā ietvara nozīmi pētniecībai un arī inovācijai – kombinācijā ar datu ezeru kā e-infrastruktūru, likumu plānots virzīt pieņemšanai līdz 2020. gada beigām.

BMC ir kļuvis par Latvijas galveno spēlētāju COVID-19 pandēmijas kontekstā, nodrošinot bioloģisko paraugu pārvaldību un SARS-CoV-2 filoģenētisko analīzi. Arī šeit būtisks ir BBMRI devums dažādu standarta operacionālo procedūru izveidē, kā arī sadarbība ar Eiropas Bioinformātikas institūtu. BBMRI interneta vietnē atrodama dalībvalstīm būtiska informācija saistībā ar COVID-19 bioloģiskā materiāla iegūšanu un apstrādi.

**Latvijas ieguvumi no dalības BBMRI-ERIC:**

1. starptautiskās sadarbības iespējas, jo īpaši starptautiska bioloģisko paraugu pieejamības nodrošināšana pētniecībai, bioinformātikas metožu izstrāde, apguve un pielietošana pētniecībai, infekcijas aģenta SARS-CoV-2 vīrusa genomu izpētes jomā;
2. nacionāla līmeņa sadarbības attīstība un nacionālo interešu komunikācija un īstenošana BBMRI-ERIC darbības ietvaros;
3. labāko starptautisko biobanku veidošanas un pārvaldības prakšu īstenošana Latvijā (IT, ētikas un likumdošanas, kvalitātes vadības jomās);
4. biobanku darbības veicināšana, lai tā atbilstu Eiropas zinātnes telpas prasībām;
5. nacionāla līmeņa aktivitāšu virzība, piemēram, biobanku likuma izstrāde, biobankas veidojošo institūciju izglītošana un savstarpējās komunikācijas nodrošināšana, nacionāla līmeņa projektu attīstības veicināšana.
6. dalība BBMRI-ERIC sniedz ieguldījumu RIS3 specializācijas jomu “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģija”, “Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas”, “Zināšanās balstīta bioekonomika” attīstībā;
7. Latvija ir parakstījusi ES 1+ miljona genomu deklarāciju[[19]](#footnote-19), un BMC tieši BBMRI ietvarā darbojas genoma datu ieguves jomā, plānojot to kopā ar atbilstošām ētiskām un normatīvām aktivitātēm, lai nodrošinātu šo genomu potenciālo pieejamību šīs deklarācijas mērķu īstenošanai Latvijā un Latvijas iekļaušanos šajā iniciatīvā. Gan šī, gan arī citu references genoma datu nodrošinājumam uz Nacionālās biobankas bāzes būtu piešķirama augsta prioritāte kā precīzijas medicīnas attīstībai nozīmīgam resursam;
8. papildus genomikas datu ievākšanai, tiek veicināta arī citu omikas datu (transkriptoma, proteoma, metaboloma, mikrobioma), kā arī medicīnas attēlu un citu precīzijas medicīnas attīstībai nepieciešamo datu plašāka ieguve, dokumentācija un apmaiņa.

**Uzdevumi nākamajam periodam:**

1. attīstīt jaunu biobanku veidošanos, biobanku kvalitātes vadības sistēmu īstenošanu un nodrošinājumu Latvijā, it īpaši kontekstā ar aktivitātēm, kas nepieciešamas biobanku sertifikācijai pēc ISO standartiem, balstoties uz BBMRI kompetenci;
2. izveidot Latvijas nacionālo biobanku par paraugu un references centru, integrēt jaunās automatizētās paraugu ņemšanas un apstrādes tehnoloģijas;
3. attīstīt biobanku tīklu Latvijā, kas seko BBMRI vadlīniju sistēmai un sadarbības principiem;
4. veidot kompetences centru saistībā ar jaunām paraugu iegūšanas tehnoloģijām, tai skaitā arī situācijā, ja COVID-19 epidēmija turpinās ilgstoši;
5. datu atvēršana, kā priekšnosacījums integrācijai EOSC. Starp biobanku sistēmu un datu ezeru ir efektīvi jāveido vēl viens posms – medicīnas un veselības datu atvēršana publiskajai pētniecībai;
6. papildus genoma datu ieguvei, veicināt arī citu omikas datu (transkriptoma, proteoma, metaboloma, mikrobioma), kā arī medicīnas attēlu (radioma)[[20]](#footnote-20) ieguvi precīzijas medicīnas attīstībai, to efektīva integrācija digitālās veselības platformā.

**Komercsektora ieguvumi.** Reprezentatīvu bioloģisko paraugu un molekulāro resursu pieejamība ir priekšnoteikums jaunu produktu izpētei, attīstībai un to retrospektīvai validācijai. Zāļu un medicīnisku ierīču izpētē modernie translācijas standarti pieprasa pētījumus par pacientu stratifikāciju un terapeitisko līdzekļu personalizāciju, kuru izpēti sāk ar biobanku un molekulāro resursu etapu. Augstas kvalitātes biobankas būtiski var samazināt tālāko translācijas pētījumu risku.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:** indikatīvi 15,0 milj. EUR, no tiem infrastruktūru izmaksas 10 milj. EUR, telpu izmaksas 2 milj. EUR, investīcijas IKT, digitalizācijai un integrācijai EOSC – 1,4 milj. EUR, veselības datu mākoņa attīstībai 1,6 miljoni EUR.

 Tehnoloģiskie uzturēšanas izdevumi 2021.-2027.g. – esošās infrastruktūras remonts/atjaunošana – 200 tūkstoši EUR, sertifikācijas uzturēšana – 20 tūkstoši EUR. Cilvēkresursu attīstība: zinātnisko darbinieku apmācība – 7 tūkstoši EUR, ienākošo zinātnieku atbalsts – 68 tūkstoši EUR. Ikgadējās nacionālā mezgla administrēšanas izmaksas veido 97,9 tūkstošus EUR.

**2) INSTRUCT ERIC[[21]](#footnote-21)** (*Integrated Structural Biology — European Research Infrastructure Consortium*) – Eiropas strukturālās bioloģijas integrētā infrastruktūra - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs (BMC). Latvijas Organiskās sintēzes institūts (OSI) un Rīgas Stradiņa universitāte (RSU).

**Konsorcijs izveidots:** 2017. gadā.

**Latvija pievienojās:** 2018. gadā.

**Dalības statuss:** pilntiesīgs dalībnieks.

Latvijai ir ievērojamas tradīcijas strukturālās bioloģijas jomā. Īpaši attīstīti ir dažādi pielietojamie aspekti, tajā skaitā jaunu zāļvielu un vakcīnu dizains ar kristalogrāfijas un kodolmagnētiskās rezonanses (KMR) metožu palīdzību. Šajā jomā primāri darbojas BMC, OSI, kā arī specifiskus pētījumus saistībā ar atsevišķām šeit pielietojamām mikroskopijas metodēm veic RSU, bet nanotehnoloģijās – Latvijas Universitāte. Nacionālā mezgla līgums nosaukto četru zinātnisko institūciju starpā ir slēgšanas stadijā.

INSTRUCT ERIC ir izstrādāta piekļuves politika un Latvijas zinātniskās institūcijas izmanto ERIC ietvaros pieejamo infrastruktūru dažādās ārvalstīs, kuras izmantošanas laiku var rezervēt centralizēti. Sasaiste ar EOSC notiek caur projektu EOSC-Life “*Providing an open collaborative space for digital biology in Europe*” (2019.-2023.g.), kurā INSTRUCT ERIC ir dalībnieks un tādējādi nodrošina ERIC dalībvalstu iesaisti.

INSTRUCT ERIC ir viena no infrastruktūrām, kas ES mērogā ir visvairāk iesaistīta COVID-19 pretpandēmijas pasākumos, nodrošinot ātrus pakalpojumus, attīstot jaunas zāles un vakcīnas. Latvija šeit dod ieguldījumu atsevišķos pētniecības posmos. Informācijas tehnoloģiju nodrošinājumam tiek pielietots pieejamais lieljaudas dators, kas tiek izmantots kriomikroskopijā, kur vajadzīga lieljaudas attēlu apstrāde. Attīstot strukturālās bioloģijas pētniecību ilgtermiņā, Latvija varētu jau komerciāli veikt būtiskas daļas no medicīnas produktu attīstības, jo ir izveidota nepieciešamā kompetence. Doktorantu skaits, kas veic pētījumus uz infrastruktūras bāzes – apm. 10/gadā.

**Latvijas ieguvumi no dalības INSTRUCT-ERIC:**

1. piekļuve Eiropas strukturālās bioloģijas resursiem – KMR un krio-elektronmikroskopijas aparatūrai;
2. iespēja stažēties ārvalstu laboratorijās un attīstīt cilvēkresursus;
3. iespēja jaunajiem pētniekiem pieteikt “pilot” pētniecības projektus;
4. iespēja bez maksas apmeklēt Instruct-ERIC strukturālās bioloģijas konferenci;
5. sniedz ieguldījumu RIS3 specializācijas jomas “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģija” un “Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas” attīstībā saistībā ar jaunas zāļu vielu un vakcīnu izstrādi un medicīnā pielietojamu materiālu attīstību.

**Komercsektora ieguvumi.** Strukturālās bioloģijas metodes ir neatņemama modernās zāļu un vakcīnu izpētes sastāvdaļa. Būtiski ir tas, ka šajā specializētajā jomā tehnoloģiskas iespējas iet roku rokā ar personāla kompetenci, tās nav atdalāmas. Zāļu atklāšana ir Latvijas industrijai būtiska joma, vakcīnu izpēte notiek sadarbībā ar Eiropas uzņēmumiem. Strukturālo bioloģiju pielieto arī jaunu materiālu radīšanā, kas interesanti industrijai.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:**

INSTRUCT strukturālās bioloģijas centra attīstībai Latvijā 2021.-2027.g. periodā indikatīvi nepieciešami 9,8 milj. EUR, no kuriem lielākā daļa - 9,2 milj. EUR - paredzēti krioelektronmikroskopijas aparatūras iegādei, kura šobrīd Latvijā nav pieejama; IKT, digitalizācijai un integrācijai EOSC nepieciešami - 0,1 milj. EUR, un 250 kv.m. lielu specializētu telpu izveidei - 0,5 milj. EUR.
 Tehnoloģiskie uzturēšanas izdevumi 2021.-2027.g. - esošās infrastruktūras remonts - 0,1 milj. EUR. Cilvēkresursu attīstība - atbalsts ienākošajiem zinātniekiem - 10 tūkstoši EUR, personāla apmācības izmaksas - 10 tūkstoši EUR. Ikgadējās nacionālā mezgla administrēšanas izmaksas ir 49,3 tūkstoši EUR.

**3) EU-OPENSCREEN-ERIC**[[22]](#footnote-22)(*European Infrastructure of Open Screening Platforms for Chemical Biology European Research Infrastructure Consortium*) – Eiropas infrastruktūras atvērtā skrīninga platforma ķīmiskajai bioloģijai – Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Organiskās sintēzes institūts (OSI).

**Konsorcijs izveidots**: 2018. gadā.

**Latvija pievienojās:** 2018. gadā.

**Dalības statuss**: dalībnieks.

Latvijas nacionālo mezglu pārstāv OSI, kas ir vadošā zinātniskā institūcija Latvijā ķīmiskās bioloģijas jomā, taču sadarbība notiek arī ar BMC, Latvijas Universitāti un RSU. Augstskolas veic pētījumus šai jomai būtiskajā farmācijas nozarē.

Ir izstrādāti piekļuves nosacījumi atbilstoši Eiropas hartai par piekļuvi pētniecības infrastruktūrām, kā arī ir vienots izmaksu modelis. Latvijas infrastruktūras iekļautas kopējā katalogā. Doktorantu skaits, kas pētījumu veikšanai izmanto infrastruktūru – apm. 30/gadā.

OSI ir dalībnieks projektā OPENSCREEN-DRIVE (*Ensuring long-term sustainability of excellence in chemical biology within Europe and beyond EU*), tādējādi piesaistot Apvārsnis 2020 finansējumu. EU-OPENSCREEN ietvaros ir izveidota Eiropas Ķīmiskās bioloģijas datu bāze, ko Latvija aktīvi lieto. Zinātnes digitalizācijas ietvaros tiek izmantoti lokāli kiberdroši autentificēti risinājumi, piemēram, Elektroniskās laboratorijas piezīmju grāmatas (ELN). Sasaiste ar EOSC notiek caur projektu EOSC-Life “*Providing an open collaborative space for digital biology in Europe*” (2019.-2023.g.), kurā EU-OPENSCREEN ERIC ir dalībnieks un tādējādi nodrošina ERIC dalībvalstu iesaisti.

**Latvijas ieguvumi no dalības EU-OPENSCREEN ERIC:**

1. dalība jaunos starptautiskos konsorcijos;
2. papildus finansējuma piesaistes iespējas pētniecībai;
3. pasaules līmeņa standartiem atbilstošs atbalsts darbībai ķīmiskās bioloģijas nozarē;
4. dalība sniedz ieguldījumu RIS3 specializācijas jomu attīstībā – “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas” (jaunu zāļu vielu pamatstruktūru atklāšana, jaunu terapeitisko mērķu identifikācija, fundamentāli pētījumi ķīmiskajā bioloģijā), “Zināšanu ietilpīga bioekonomika” (veterinārmedicīnas un pārtikas pētījumi) un “Viedā enerģētika” (vides zinātne).

**Komercsektora ieguvumi.** Zāļu vielu skrīnings ir agrīnās farmaceitisko produktu izpētes fāzes neatņemama sastāvdaļa. Pieeja OPENSCREEN resursiem ļauj pielietot visas tajā ietilpstošas komponenšu bibliotēkas, pielietojot modernās *in-silico* (datormodelēšanas) metodes.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:**

EU-OPENSCREEN ERIC Latvijas infrastruktūras centra attīstībai nepieciešams finansējums 8,85 milj. EUR apmērā: jaunai infrastruktūrai – 3,3 milj. EUR, telpu izbūvei un pielāgošanai 2,35 milj. EUR, IKT, digitalizācijai un integrācijai EOSC – 3,2 milj. EUR.

Tehnoloģiskie uzturēšanas izdevumi 2021.-2027.g. - esošās infrastruktūras atjaunošanai/remontam – 3,1 milj. EUR. Cilvēkresursu attīstība - zinātnisko darbinieku apmācībai 100 tūkstoši EUR, ienākošo starptautisko zinātnieku atbalstam un starptautiskajai sadarbībai uz infrastruktūras bāzes - 2,5 milj. EUR (tai skaitā realizējot ERAChair projektu[[23]](#footnote-23)). Nacionālā mezgla ikgadējās administrēšanas izmaksas ir 30 tūkstoši EUR.

**4) EATRIS - ERIC[[24]](#footnote-24)** (*European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine European Research Infrastructure Consortium*) – Eiropas augstākā līmeņa infrastruktūra pētniecības atklājumu praktiskai izmantošanai medicīnā - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veicRīgas Stradiņa universitāte (RSU).

**Konsorcijs izveidots:** 2013. gadā.

**Latvija pievienojās:** 2016. gadā.

**Latvijas dalības statuss:** novērotājs – šis statuss ir ierobežots laikā, un ar 2021. gadu jākļūst par pilntiesīgu dalībnieku.

2016. gadā Latvija EATRIS-ERIC pievienojās kā novērotājs, jo tobrīd saskaņā ar statūtiem bija salīdzinoši augstas pilntiesīga dalībnieka izmaksas, kas šobrīd ir samazinātas par 35% un ir citu ERIC dalības maksu līmenī. Translācijas centru infrastruktūra ir nozīmīga Latvijai, lai īstenotu viedās specializācijas stratēģiju RIS3 specializācijas jomā „Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas", jo EATRIS darbība ir īpaši vērsta uz zināšanu pārnesi, ieviešanu, virzību uz pielietošanu praktiskajā medicīnā.

Nacionālā mezgla koordinators ir RSU un EATRIS ir parakstījis arī pilna apjoma nacionālā mezgla līgumus ar Latvijas Universitāti, OSI un BMC, tādējādi izveidojot nacionālo konsorciju EATRIS-LV. Par sadarbību ar EATRIS liela interese ir arī no citu zinātnisko institūciju un veselības aprūpes iestāžu puses, taču, lai kļūtu par ERIC dalībniekiem visām organizācijām ir jāapliecina saimnieciskās un ar saimniecisku darbību nesaistītas darbības atdalīšanu finanšu un grāmatvedības politikā un sistēmās.

EATRIS - ERIC uztur piecas produktu platformas, četras galveno slimību darba grupas, lai strukturētu jaunu produktu un pakalpojumu attīstību medicīnā. Latvijas pārstāvji aktīvi iesaistīti šajās darbībās un Latvija ir veikusi visus nepieciešamos sagatavošanās darbus, lai pārietu pilntiesīga dalībnieka statusā ar 2021. gada 1. janvāri.

Tā kā līdz šim Latvija piedalījās EATRIS kā novērotājs, tad Latvijas pētniecības infrastruktūras resursi vēl nav atspoguļoti EATRIS katalogā pilnā apmērā. Arī kontaktbiržas funkcionalitāte Latvijai bija pieejama ierobežoti. Līdz ar pāriešanu pilntiesīga dalībnieka statusā paredzama aktīvāka šo resursu izmantošana. Zinātniskās institūcijas, kas pievienojas EATRIS translācijas centru katalogam, paraksta ar koordinācijas centru (EATRIS C&S) ietvara vienošanos – EATRIS FRAMEWORK AGREEMENT (EFA), kura noslēgšana paredzēta 2021. gada pirmajā pusē.

EATRIS sniedz ļoti būtisku atbalstu COVID-19 ERAvsCorona pasākumu ietvaros, atbalstot t.s. paātrināto translāciju ar mērķi ātrāk radīt zāles un vakcīnas cīņai ar koronavīrusa izraisīto pandēmiju. EATRIS ir centrālā loma tieši jaunu ārstniecības līdzekļu attīstībā pret COVID-19.

EATRIS attīsta biomedicīniskās pētniecības standartizācijas bāzi, kas preklīniskos pētījumos ir būtisks izaicinājums. Izstrādātas kvalitātes vadlīnijas “Quality Standards of Pharmaceutical Development in EATRIS”. EATRIS sadarbībā ar ELIXIR un BBMRI veido specializētu inovatīvo reģistru darba grupu. Tā aktivitātes atbilst arī Viedās specializācijas jomai „Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas". Inovatīvo reģistru attīstība ir primārais priekšnoteikums rezultātos balstītās veselības aprūpes (*value-based healthcare*) attīstībai, īpaši saistībā ar ļoti dārgu bioloģisko preparātu ienākšanu klīniskajā praksē. Tas ļauj veidot tādas zāļu kompensācijas sistēmas, kas pamatojas uz rezultātu, kas sasniegts, pielietojot šādas inovatīvās terapijas. RSU dažādu uzdevumu risināšanai saistībā ar EATRIS ir pieeja RTU bāzētajiem augstas veiktspējas skaitļošanas pakalpojumiem, tas īpaši aktuāli saistībā ar attēlveidošanu un trasēšanu kā EATRIS aktivitāšu jomām. Šīs aktivitātes dod ieguldījumu RIS3 prioritārās jomas “Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas” attīstībā.

RSU ir dalībnieks projektā EATRIS-PLUS “*Consolidating the capacities of EATRIS-ERIC for Personalised Medicine*”, piesaistot finansējumu no Apvārsnis 2020 programmas ar EATRIS-ERIC atbalstu. Dalība augsta līmeņa projektā saistībā ar personalizēto un precīzijas medicīnu būtiski nostiprina Latvijas kapacitāti personalizētās / precīzijas medicīnas jomā.

EATRIS infrastruktūru pielieto praktiski visi biomedicīnas un klīniskās medicīnas doktoranti. Vismaz 30 doktoranti gadā veic pētījumus, pielietojot EATRIS tematikai atbilstošos infrastruktūras resursus. Būtisks pieprasījums pēc pētniecības infrastruktūras resursa ir no zinātniskajām institūcijām un arī slimnīcām. Vērtīgi ir arī EATRIS rīkotie kursi translācijas medicīnā, jo tiem nav alternatīvas Latvijas apstākļos.

**Latvijas ieguvumi no dalības EATRIS-ERIC:**

1. paātrinātas izpētes projektu izstrādes iespējas, pateicoties EATRIS centrālā biroja ātrajai iesaistei;
2. kontaktbiržas saved kopā labākos zinātniekus un klīniskās prakses ekspertus un paver ceļu produktīvākajām translācijas platformām;
3. akadēmiskajos projektos savu ieguldījumu sniedz galvenie sabiedriskās domas veidotāji attiecībā uz translācijas pētījumiem, klīnisko zinātību un produktu izstrādi, komplicētiem bioētikas jautājumiem;
4. EATRIS piedāvā zināšanas reglamentētās sfēras jautājumos, kvalitātes nodrošināšanā un projektu pārvaldībā, kā arī translācijas izpētes apmācībā;
5. dalība EATRIS-ERIC nodrošina tās dalībniekiem plašas iespējas sadarbībai ar industriju, iekļaujot dalībnieku infrastruktūru un ekspertīzi EATRIS centralizētā reģistrā.

**Komercsektora ieguvumi.** EATRIS ir nozīmīgs produktu un pakalpojumu attīstībā visā ķēdē no fundamentālās pētniecības līdz klīnisko pētījumu uzsākšanai. Īpaši svarīgi ir izpētes standartizācijas un prakses jautājumi, jo tie tiek iekļauti produkta dokumentācijā un tos vērtē kompetentās institūcijas, lemjot par klīnisko pētījumu atļauju, produktu reģistrāciju un tirgus autorizāciju.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:**

EATRIS Latvijas translācijas centra attīstībai 2021.-2027.g. periodā kopumā nepieciešams finansējums 5,84 milj. EUR apmērā: jaunai pētniecības infrastruktūrai - 3,4 milj. EUR, telpu izbūvei un pielāgošanai 0,3 milj. EUR, IKT, digitalizācijai un integrācijai EOSC – 2,14 milj. EUR.

Tehnoloģiskie uzturēšanas izdevumi 2021.-2027.g.: 2,81 milj. EUR esošās infrastruktūras atjaunošanai/remontam, un 0,21 miljons EUR sertifikāciju uzturēšanai. Cilvēkresursu attīstība: zinātnisko darbinieku apmācībai - 250 tūkstoši EUR, un ienākošo starptautisko zinātnieku atbalstam un starptautiskajai sadarbībai uz infrastruktūras bāzes - 250 tūkstoši EUR. Nacionālā mezgla administrēšanas izmaksas ir 23,6 tūkstoši gadā.

**5) JIV-ERIC[[25]](#footnote-25)** (*Joint Institute for Very Long Baseline Interferometry European Research Infrastructure Consortium*) – Ļoti garas bāzes interferometrijas apvienotais institūts - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Ventspils Starptautiskais radioastronomijas centrs (Ventspils Augstskolas (VeA) struktūrvienība).

**Konsorcijs izveidots:** 2014. gadā.

**Latvija pievienojās:** 2016. gadā.

**Latvijas dalības statuss:** pilntiesīgs dalībnieks.

JIV-ERIC Latvija iesaistās ar ļoti būtisku savu infrastruktūru, dodot piekļuvi pētniecības infrastruktūrai un resursiem arī citu valstu zinātniekiem. Nacionālais mezgls aptver 8 organizācijas: 1) VeA Inženierzinātņu institūts "Ventspils Starptautiskais radioastronomijas centrs" (VeA IZI VSRC); 2) Latvijas Universitātes Atomfizikas un spektroskopijas institūts (LU ASI); 3) LU Ģeodēzijas un ģeoinformātikas institūts (LU ĢĢI); 4) LU Astronomijas institūts (LU AI); 5) Rīgas Tehniskās universitātes Lietišķo datorsistēmu institūts; 6) RTU Radioelektronikas institūts; 7) RTU Telekomunikāciju institūts, Transporta elektronikas un telemātikas katedra; 8) RTU Būvniecības inženierzinātņu fakultātes Ģeomātikas katedra.

Izstrādāta piekļuves politika, kas pamatota ar Eiropas hartu piekļuvei pētniecības infrastruktūrām. Darbojas atvērtās laboratorijas princips. Latvijas infrastruktūras iekļautas kopējā katalogā. Notiek aktīva starptautiska sadarbība, zināšanu apmaiņa un pārnese. Infrastruktūra sniedz ieguldījumu pētniecības cilvēkkapitāla attīstībā, nodrošinot resursu 4 doktorantiem, kas veic zinātnisko darbību salīdzinoši specifiskās jomās.

Nacionālā mezgla ietvaros darbojas augstas veiktspējas skaitļošanas klasteris, kas apstrādā iegūtos datus. Tiek nodrošināta virtuāla pieeja, t.i. mērījumu praktisko izpildi veic infrastruktūras personāls. Ieviestas kvalitātes nodrošināšanas procedūras, tiek piemēroti nozares standarti. ERIC nodrošina augstu standartizācijas pakāpi gan datu, gan skaitļošanas procedūru jomā, kā arī sniedz atbalstu lietotājiem. JIV-ERIC arīdzan sadarbojas ar EOSC izveides grupu, lai atbilstošos datus varētu izvietot mākonī.

VeA ir dalībnieks Apvārsnis2020 projektā RADIONET-4 “*Advanced Radio Astronomy in Europe*”, tādējādi nodrošinot Nacionālā mezgla iekļaušanos Eiropas Radioastronomijas attīstībā pilnā apmērā.

**Latvijas ieguvumi no dalības** **JIV-ERIC:**

1. Eiropas un pasaules līmeņa infrastruktūras izmantošana un pētījumu veikšana. VeA VSRC radioteleskopi RT-32 un RT-16 jau no 2011. gada piedalās starptautiskajās pētījumu programmās. Lielu ieguldījumu Latvijas un pasaules zinātnē devusi dalība Eiropas Sevišķi lielas bāzes interferometrijas tīklā (EVN) un RadioAstron - kosmiskā radioteleskopa (Krievija) konsorcijos. No 2017. gada VSRC radioteleskopi piedalījās gravitācijas viļņu detektēšanā un atkārtotu ātro radiouzliesmojumu reģistrācijā (publikācija žurnālā “Nature”), kas bija vieni no svarīgākajiem atklājumiem astronomijā un astrofizikā pēdējos gados;
2. 2019. gadā VSRC ar saviem radioteleskopiem nodrošināja starptautiskajiem novērojumiem vairāk kā 1000 stundu;
3. piedalīšanās pētījumos, kas iespējami sadarbojoties vairākām zinātniskajām infrastruktūrām un pētniecības kolektīviem;
4. Latvijas starptautiska atpazīstamība kā augsti attīstītu tehnoloģiju valsts;
5. zinātnisko darbinieku kvalifikācijas celšana un pieredzes apmaiņa;
6. sniedz ieguldījumu RIS3 specializācijas jomas “Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas” attīstībā. Perspektīvā arī “Viedā enerģētika” saistībā ar zema enerģijas patēriņa instrumentu attīstību.

**Komercsektora ieguvumi.** Latvijā ir aktīva kosmosa industrijas ekosistēma. Galvenās infrastruktūras esamība ir būtisks priekšnoteikums veiksmīgai jaunu produktu un pakalpojumu attīstībai strauji augošajā aeronautikas un kosmosa industrijā.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:**

JIV-ERIC Latvijas infrastruktūras attīstībai 2021.-2027.g. periodā nepieciešams finansējums 1,34 miljonu EUR apmērā: jaunai infrastruktūrai - 1,1 milj. EUR, telpu izbūvei un aprīkošanai - 200 tūkstoši EUR, IKT, digitalizācijai un integrācijai EOSC – 40 tūkstoši EUR.

Tehnoloģiskās uzturēšanas izmaksas 2021.-2027.g.: esošās infrastruktūras atjaunošanai/remontam – 15 tūkstoši EUR, sertifikāciju uzturēšanai - 59,5 tūkstoši EUR. Cilvēkresursu attīstībai: zinātnisko darbinieku apmācībai - 10 tūkstoši EUR, ienākošo starptautisko zinātnieku atbalstam - līdz 50 tūkstošiem EUR.

Nacionālā infrastruktūras objekta uzturēšanas (administrācijas un apsaimniekošanas) izmaksas ir 518 tūkstoši EUR/gadā un VSRC nepieciešamā zinātnisko darbinieku darbības nodrošināšana – 510 tūkstoši EUR/gadā, tātad kopā 1,028 milj. EUR gadā, tai skaitā nacionālā mezgla administrēšanas izmaksas ir 53 tūkstoši EUR gadā. Dalības maksu JIV-ERIC, sākot ar 2021. gada paredzēts palielināt par 15% saistībā ar pieaugušo uzdevumu loku.

**6) CLARIN-ERIC[[26]](#footnote-26)** *(Common Language Resources and Technology Infrastructure European Research Infrastructure Consortium)* – Vienotā Valodas resursu un tehnoloģiju infrastruktūra – Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Universitātes zinātniskais institūts – atvasināta publiska persona “Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts” (LU MII).

**Konsorcijs izveidots:** 2012. gadā.

**Latvija pievienojās:** 2016. gadā.

**Latvijas dalības statuss:** pilntiesīgs dalībnieks.

Latvijas dalības CLARIN galvenais mērķis ir latviešu valodas un citu Latvijā pētīto valodu iekļaušana visā aktivitāšu spektrā saistībā ar valodas digitalizācijas izaicinājumiem un atbilstošajām modernajām tehnoloģijām. CLARIN nacionālais kontaktpunkts ir LU MII, sākotnējais konsorcijs ietver LU, LU LFMI un RSU. Valsts pētījumu programmas "Humanitāro zinātņu digitālie resursi" ietvaros plānots noslēgt līgumu ar Latvijas Nacionālo Bibliotēku, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmiju un  Liepājas Universitāti un pakāpeniski arī ar citām digitālo humanitāro zinātņu organizācijām. Līgumi pašlaik ir slēgšanas stadijā. CLARIN Latvija darbības pārraudzīšanai 2009. gadā IZM izveidoja Nacionālo konsultatīvo padomi, kuras darbību plānots atjaunot.

Latvijas sadaļa CLARIN ir izveidota – repozitorijs [repository.clarin.lv](https://repository.clarin.lv/repository/xmlui/). Repozitorijs ļauj jebkuram Latvijas digitālo humanitāro zinātņu pētniekam valodas resursus droši un uzticami saglabāt repozitorijā. T.i., tie nepazūd līdz ar kāda projekta beigām un ir pieejami (citējami un atkalizmantojami) sabiedrībai. Līdz šim lielākā problēma bija mērķfinansējuma trūkums atbilstoša CLARIN centra satura nodrošināšanai. Ir izstrādāts eksperimentāls meklētājs latviešu valodas korpusos, kas ir saderīgs ar CLARIN  korpusu meklētāju, t.i. notiek SOP (standarta operacionālo procedūru) attīstība latviešu valodas korpusam.

CLARIN tiek nodrošināta attālināta virtuāla pieeja valodas resursiem, datu bāze ir izkliedēta, centri atrodas dalības valstu atbilstošajās nominētajās institūcijās un to partnerinstitūcijās.

Izstrādāta kvalitātes nodrošināšanas sistēma: CLARIN-LV tiek veidots atbilstoši CLARIN ERIC noteiktajiem un izmantotajiem standartiem. Par vadlīnijām tiek izmantots H2020 CLARIN PLUS projektā izstrādātais dokuments: "Adoption and Implementation of Standards", kā arī tiek ņemtas vērā dokumenta "The criteria for CLARIN Centres" un citas CLARIN-ERIC rekomendācijas, kas regulāri tiek atjaunotas.

CLARIN-ERIC atbalsta ar COVID-19 saistītus pētījumus sociālajās un politikas zinātnēs. Tas ietver (pilns pasākumu saraksts atrodams: https://www.clarin.eu/covid-19, tas mainās un tiek papildināts):

1. pētniecībai nepieciešamo korpusu izveide (piem., parlamenta korpusi CLARIN dalībvalstīs);
2. rīku izveide nepatiesas un dezinformējošas informācijas atpazīšanai ziņu un sociālo tīklu platformās (viltus ziņas);
3. atbalsts datu vākšanai un rīku izveidei;
4. atbalsts virtuālajiem pasākumiem.

CLARIN-ERIC ir valodas resursu un rīku platforma, kas var veicināt COVID-19 mazināšanu un savlaicīgu informācijas izguvi no multilingvāliem valodas datiem. Iespējamie lietojumi – mašīntulkošana ātrai operatīvās informācijas apmaiņa, multilingvālu (un monolingvālu) ziņa analīze, viltus ziņu izsekošana un apturēšana, mākslīgā intelekta radītas informācijas atpazīšana, atvērto saistīto datu izguve no nestrukturētās tekstuālās informācijas. Latvijas gadījumā šīs tehnoloģijas ir ārkārtīgi nozīmīgas viltus ziņu filtrēšanai un marķēšanai, šāda funkcija ir kardināli nepieciešama Latvijas noturības pret pandēmijām paaugstināšanai.

Tiek izmantoti gan Latvijā esošie skaitļošanas resursi, gan arī centrālie. Datu atbilstības nodrošināšana FAIR principiem ir procesā, turklāt ir arī specifisks standarts – “Federated Content Search”, kam tiek attīstīts programmrīku un lietotāju saskarņu atbalsts. Tas nodrošina vienotu meklēšanu valodu korpusos, neatkarīgi no tā, kur un kādās platformās šie korpusi ir izvietoti. Tas ir nozīmīgi ne vien lingvistiskos pētījumos, bet arī komunikācijas pētījumos, piemēram, viltus ziņu satura un izplatības analīzē, un automatizētas klasificēšanas risinājumu izstrādē, turklāt multilingvālos kontekstos, kas ir īpaši būtiski ES daudzvalodu vidē.

CLARIN kā digitāla infrastruktūra ir EOSC dalībnieks. CLARIN ir vislielākais dalībnieks projektā SSHOC “Social Sciences & Humanities Open Cloud”, un attiecīgi kaskadē mākoņa principus un operacionālos standartus uz dalības valstīm. Šīs aktivitātes dod ieguldījumu RIS3 prioritārās jomas “Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas” attīstībā.

Doktorantu skaits, kas lieto CLARIN resursus – līdz 20 gadā (t.sk ārpus Latvijas un arī citām valodām). Jāatzīmē, ka CLARIN stiprina plašu loku humanitāro un sociālo zinātņu augstākā līmeņa studiju resursu.

**Latvijas ieguvumi no dalības CLARIN:**

1. atbalsts un kompetences pieejamība - neviena atsevišķa valsts nevar nodrošināt kompetenci visās ar valodas resursu izveidi saistītās jomās, taču šādu kompetenci var sasniegt sadarbojoties; CLARIN ERIC izveidoti vairāk nekā 20 zināšu centri, kas konsultē par valodas resursu un rīku lietojumu;
2. vienota piekļuve monolingvāliem un multilingvāliem valodu resursiem, valodu tehnoloģiju rīkiem un servisiem, kas radīti CLARIN ERIC;
3. piekļuve valodas tehnoloģijām, kas radītas CLARIN ERIC un izmantojamas latviešu valodas izpētē vai adaptējamas latviešu valodai;
4. CLARIN ERIC datubāzē iekļautos resursus un rīkus standartizējot, izmantojot vienotus metadatu un kategoriju standartus, tos iespējams savietot ar citu valodu resursiem un rīkiem, radot Latvijas pētniekiem pašreiz trūkstošos un tik nepieciešamos risinājumus;
5. dalība CLARIN ERIC ļauj humanitāro zinātņu pētniekiem cieši sadarboties ar citu valstu pētniekiem valodas resursu un rīku izveidē un sekmē iesaisti Eiropas līmeņa projektos;
6. pievienotā vērtība nacionālām iniciatīvām – iekļaušanās starptautiskajā apritē, Latvijā veidotie valodas resursi un rīki var tikt izmantoti visās CLARIN ERIC valstīs;
7. potenciāls inovācijām – CLARIN infrastruktūra nodrošina e-zinātnes iespēju izmantošanu humanitārajās zinātnēs;
8. zināšanu pārnese, sekmējot Latvijas humanitāro zinātņu pētnieku kompetenci jaunajās tehnoloģijās, un atbalsts jauno speciālistu sagatavošanai;
9. ilgtermiņa iespējas digitālos valodas datus un rīkus izvietošanai (deponēšanai, piem. pēc projekta beigām), savienošanai, analīzei un atbalstīšanai;
10. iespēja saņemt finansējumu ar CLARIN saistītu aktivitāšu īstenošanai (mobilitātes granti, atbalsts semināriem un konferencēm, atbalsts ar izglītību un zināšanu pārnesi saistītām aktivitātēm).

**Komercsektora ieguvumi.** Modernās valodu un tulkošanas tehnoloģijas ir attīstāmas, ja ir atbilstošs valodas resurss. To attīstība ir nozīmīga komercaktivitāte arī Latvijā (SIA TILDE). Jauna joma ir pakalpojumi autentiskuma nodrošināšanai un viltus ziņu filtrācijai komerciālos informācijas avotos.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:**

CLARIN Latvijas infrastruktūras centra attīstībai 2021.-2027.g. periodā kopumā nepieciešams finansējums 840 tūkstošu EUR apmērā: pilnvērtīgai B centra izveidei un darbībai – 720 tūkstoši EUR, IKT, digitalizācijai un integrācijai EOSC – 120 tūkstoši EUR. Tehnoloģiskās uzturēšanas izmaksas 2021.-2027.g.: esošās infrastruktūras atjaunošanai/remontam – 10 tūkstoši EUR, sertifikāciju uzturēšanai - 10 tūkstoši EUR. Cilvēkresursu attīstībai: personāla apmācībai 250 tūkstoši EUR un ienākošo starptautisko zinātnieku atbalstam – 250 tūkstoši EUR (iespējami piesaistot Pamatprogrammas mērķsadarbības finansējumu) . Nacionālā mezgla administrēšanas izmaksas ir 53,8 tūkstoši EUR gadā.

**7) ESS**-**ERIC**[[27]](#footnote-27) (*European Social Survey European Research Infrastructure Consortium*) – Eiropas Sociālais pētījums - Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Universitātes Filozofijas un socioloģijas institūts (LU FSI).

**Konsorcijs izveidots:** 2013. gadā.

**Latvija pievienojās:** 2018. gadā (ar 9. etapu).

**Latvijas dalības statuss:** pilntiesīgs dalībnieks.

ESS ir datu infrastruktūra, kura tiek papildināta ar datiem, kas tiek vākti dalības valstīs pēc standartizētām metodēm, aptaujām, un veikta arī atbilstošā datu pirmapstrāde. ESS ir akadēmiski virzīts starpvalstu pētījums, kas tiek veikts aptauju etapu (viļņu) veidā visā Eiropā reizi divos gados, izmantojot klātienes intervijas. ESS ir vienīgais ilgtermiņa salīdzinošs starptautisks pētījums, kas dod iespēju piedalīties mūsdienu pētniecisko tendenču izstrādē un aprobācijā sociālo zinātņu jomā. ESS aptaujas galvenie mērķi ir: novērtēt stabilitāti un izmaiņas sociālajā struktūrā, apstākļos un attieksmēs Eiropā; interpretēt izmaiņas Eiropas sociālajā, politiskajā un vērtību struktūrā; uzlabot standartus un metodoloģiju starpvalstu pētījumos sociālajās zinātnēs; ieviest pamatotus rādītājus valstu progresa novērtēšanai, balstoties uz katras valsts pilsoņu uzskatiem par sabiedrības galvenajiem izaicinājumiem; sekmēt prasmju apguvi Eiropas pētniekiem, kas izmanto salīdzinošās, kvantitatīvās metodes un analīzi; veicināt sociālo pārmaiņu datu izmantošanu akadēmiskajā vidē, politikas veidošanā un sabiedrībā kopumā.

Latvijā iegūto datu izmantošana ESS nodrošina to, ka informācija par Latvijas iedzīvotāju viedokļiem dažādos sociālpolitiskos jautājumos, vērtībām un dzīves kvalitāti tiek analizēta ne tikai nacionālā līmenī, bet arī salīdzinājumā ar citām Eiropas valstīm. Tas sekmē padziļinātu izpratnes veidošanos par valstī notiekošajiem procesiem un faktoriem, kas ietekmē iedzīvotāju vērtības un uzskatus, un ir svarīgi ne vien pētniekiem, bet arī politikas veidotājiem, medijiem un nevalstiskajām organizācijām

ESS datus izmanto gan akadēmiskajā vidē, piemēram, Latvijas un Eiropas pētniekiem veidojot kvantitatīvus salīdzinošos un citus pētījumus, gan politikas veidošanā, tostarp rīcībpolitikas rezultātu mērīšanā. Piemēram, Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2021.–2027.gadam ir iekļauti septiņi ESS rādītāji. Šīs aktivitātes dod ieguldījumu RIS3 specializācijas jomas “Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas” attīstībā.

LU FSI kā Latvijas nacionālais mezgls sadarbojas ar partneriem Latvijā (Latvijas Studentu apvienība; Pārresoru koordinācijas centrs) un ārvalstīs (ESS dalībvalstu nacionālās darba grupas; zinātniskās institūcijas, kas piedalās ESS organizācijā un aktivitāšu uzraudzībā; starptautiskās institūcijas, piem., Ziemeļvalstu padome). Dati ir pieejami pētniekiem un studējošajiem, kā arī tiek sniegts konsultatīvs atbalsts. Datu pārvaldība ESS ir centralizēta, sniedz konsultācijas dalības valstīm, un pastāv kopīgas anketēšanas sistēmas un datu katalogi.

**Latvijas ieguvums no dalības ESS-ERIC:** pieejami augstas kvalitātes un augstas ticamības pakāpes sociālo aptauju dati un metodoloģijas dokumenti, kas ir salīdzināmi Eiropas mērogā.

**Komercsektora ieguvumi.** ESS resursus plaši pielieto socioloģisko pētījumu kompānijas, tos izmanto finanšu instrumentu dizainam, marketinga stratēģiju izstrādei.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:**

ESS Latvijas infrastruktūras attīstībai 2021.-2027.g. periodā nepieciešamais finansējums divu etapu realizācijai (10. un 11.) ir 362 tūkstoši EUR. Cilvēkresursu attīstībai: zinātnisko darbinieku apmācībai 6 tūkstoši EUR un ienākošo starptautisko zinātnieku atbalstam – 3 tūkstoši EUR. Nacionālā mezgla administrēšanas izmaksas ir 20 tūkstoši EUR gadā.

**8) MIRRI[[28]](#footnote-28)** (*Microbial Resource Research Infrastructure*) - Mikrobioloģisko resursu pētniecības infrastruktūras platforma – Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veic Latvijas Universitāte (LU).

**Konsorcijs izveidots:** paredzēts izveidot 2021. gadā.

**Latvija pievienojās:** ir ESFRI platformas dalībnieks kopš 2016. gada.

**Latvijas dalības statuss:** ESFRI platformas dalībnieks.

MIRRI ir ESFRI platforma, kas iekļauj atbilstošu zināšanu un informācijas platformu mikrobioloģijas jomā, bet kurai ERIC plānots izveidot 2021. gadā.

LU kā nacionālais mezgls ir atbalstošā Apvārsnis 2020 programmas projekta IS\_MIRRI21 “*Implementation and Sustainability of Microbial Resource Research Infrastructure for 21st Century*” pilntiesīgs dalībnieks, līdz ar to jau ir integrēts MIRRI aktivitātēs, un piesaista Apvārsnis 2020 programmas finansējumu. Projekta rezultātā MIRRI ERIC tiks apstiprināts un uzsāks darbu. MIRRI-ERIC būs EOSC dalībnieks līdz ar ERIC izveidošanu.

MIRRI-ERIC dos ieguldījumu RIS3 specializācijas jomās: “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģija” un “Zināšanu ietilpīga bioekonomika”, kā arī “Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas” saistībā ar biofilmu draudiem materiāliem un inženierstruktūrām, kas var novest pie to bojāšanās.

Saistībā ar COVID-19 pandēmiju, būtiski ir pētījumi par bakteriālo suprainfekciju. Piemēram, plaušu mākslīgās ventilācijas asociētā lielā mirstība pamatā saistīta ar rezistentu bakteriālu koloniju iekļūšanu organismā (ventilatora-asociētā pneimonija). Šeit ir būtiski veikt pētījumus arī kolekcijās, lai raksturotu rezistences īpatnības Latvijā.

MIRRI resursi nepieciešami arī visu ar antibiotiku rezistenci saistīto pasākumu atbalstam kā references resursam. Antibiotiku rezistences izraisītie zaudējumi tautsaimniecībā ir ļoti būtiski, turklāt rezistencei ir tendence izplatīties. Salīdzinājumi ar vēsturiskiem eksemplāriem mikrobu kolekcijās ļauj izprast rezistences un multirezistences mehānismus, transmisiju uz citiem mikroorganismiem, ļauj modelēt uzraudzības un diagnostikas paņēmienus.

**Latvijas ieguvumi no dalības MIRRI:**

1. efektīva un koordinēta piekļuve Eiropā bioloģisko resursu centros (BRCs) ex-situ apstākļos glabātajiem mikrobioloģiskajiem/ģenētiskajiem resursiem un to atvasinājumiem un ar tiem saistītajām datu bāzēm un sniegtajiem pakalpojumiem;
2. MIRRI standartu un specifikāciju ieviešana LU Latvijas Mikroorganismu kultūru kolekcijas (LMKK) tālākajā modernizācijā, apgūstot un ieviešot jaunākās sekvencēšanas un identifikācijas metodes (piemēram, ITS-rDNA, MALDI-TOF ICMS u.c.).

**Komercsektora ieguvumi.** Kolekcijas mikroorganismi ir pielietojami biotehnoloģijā. Latvijā ir vērtīgas tradīcijas pārtikas biotehnoloģijā. Perspektīva ir biotehnoloģiju pielietošana atkritumu un piesārņojuma novēršanā, kā arī oglekļa sekvestrācijā, tas ir nozīmīgs vides tehnoloģiju sektors. Tam nepieciešama stingri klasificēta un uzraudzīta mikroorganismu sistēma un kolekcija, lai novērstu potenciālos riskus. Arī antibakteriālu līdzekļu (pēta un ražo arī Latvijā) iedarbības pārbaude notiek uz standartizētiem mikroorganismiem.

**Nepieciešamās investīcijas infrastruktūras attīstībai:**

MIRRI Latvijas infrastruktūras centra attīstībai 2021.-2027.g. periodā nepieciešams attīstības finansējums 4 milj. EUR: 3,0 milj. EUR jaunai pētniecības infrastruktūrai, 0,8 milj. EUR telpu izbūvei un aprīkošanai, savukārt IKT, digitalizācijai un integrācijai EOSC – 200 tūkst. EUR.

Tehnoloģiskās uzturēšanas izmaksas 2021.-2027.g.: esošās infrastruktūras remonts – 10 tūkstoši EUR, sertifikācijas izdevumi 3 tūkstoši EUR. Nacionālā mezgla administrēšanas izmaksas ir 20,6 tūkstoši EUR gadā. Cilvēkresursu attīstībai: personāla apmācībai - 10 tūkst. EUR, ienākošo starptautisko zinātnieku atbalstam - 10 tūkst. EUR.

# 4. Latvijas dalības paplašināšana ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos

Ministrija veica ESFRI 2018 Ceļa kartes, kā arī ESFRI procesā pieteikto jauno iniciatīvu izvērtējumu. Pamatojoties uz to, tikai veikta Latvijas zinātnisko institūciju aptauja un identificētas sešas Eiropas infrastruktūras, kurās Latvijas dalība ir īpaši aktuāla. Tās ir divas ESFRI pētniecības infrastruktūras un viens ERIC, kā arī divas iniciatīvas, kas attiecīgi veido ERIC un ESFRI pieteikumu, kā arī – ESFRI 2018 Ceļa kartē iekļautais PRACE infrastruktūras konsorcijs, kas darbojas kā starptautiska bezpeļņas asociācija (AISBL).

Lai nodrošinātu starptautisko sadarbību pētniecībā, resursu kopīgu lietošanu un sinerģiju un Latvijas pētnieku starptautiskās konkurētspējas uzlabošanos, Latvijai nepieciešams pievienoties šādām ESFRI Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrām un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijiem:

1. **SHARE-ERIC[[29]](#footnote-29)** (*European Research Infrastructure Consortium for the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*) **–** Eiropas pētniecības infrastruktūras konsorcijs Veselības, novecošanās un pensionēšanās apsekojumam Eiropā, kurā Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veiks **–** Rīgas Stradiņa universitāte;
2. **ELIXIR[[30]](#footnote-30)** (*European Life-sciences Infrastructure for Biological Information*) – Eiropas dzīvības zinātņu infrastruktūra bioloģiskajai informācijai, kurā Latvijas kontaktinstitūciju funkcijas veiks **-** Rīgas Stradiņa universitāte un Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts;
3. **eLTER[[31]](#footnote-31)** (*Integrated European Long-Term Ecosystem, critical zone and socio-ecological system Research Infrastructure*) **–** Eiropas integrētā ilgtermiņa ekosistēmu, kritisko apgabalu un socio-ekoloģisko sistēmu pētniecības infrastruktūra, kurā Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veiks – Latvijas Universitāte;
4. **LOFAR-ERIC[[32]](#footnote-32)** (*LOw Frequency ARray - European Research Infrastructure Consortium*) – Zemas frekvences antenu masīvs, kurāLatvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veiks – Ventspils Starptautiskais radioastronomijas centrs;
5. **ERIFORE[[33]](#footnote-33)** (*European Research Infrastructure for Circular Forest Bioeconomy*) **–**Meža resursu aprites bioekonomikas Eiropas pētniecības infrastruktūra, kurā Latvijas kontaktinstitūcijas funkcijas veiks – Latvijas Valsts Koksnes Ķīmijas institūts;
6. **PRACE[[34]](#footnote-34)** (*Partnership for Advanced Computing in Europe*) – Eiropas Modernās skaitļošanas partnerība, kurā Latvijas kontaktinstitūcijas veiks un Latviju dalībnieks PRACE konsorcijā būs Rīgas Tehniskā universitāte.

Latvijas pētniecības infrastruktūras atbilstība papildināmajām ESFRI 2018 Ceļa kartes infrastruktūrām un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijiem, un iesaistītās zinātniskās institūcijas norādītas 1. tabulā.

1.tabula

Latvijas zinātniskās pētniecības infrastruktūras atbilstība papildināmajiem ESFRI 2018 Ceļa kartes infrastruktūrām un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijiem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ESFRI infrastruktūras** | **Iesaistītās Latvijas zinātniskās institūcijas** | **Latvijas pētniecības infrastruktūra** |
| SHARE-ERIC | Rīgas Stradiņa universitāte | SHARE-ERIC divu viļņu dati par Latviju, ko finansēja EKNacionālās datu bāzesSAM 1.1.1.4 infrastruktūra [[35]](#footnote-35) |
| Latvijas Universitāte |
| ELIXIR (ESFRI 2018 Ceļa karte) | Rīgas Stradiņa universitāte | Valsts iedzīvotāju genoma datu bāzeAtvērto datu repozitoriji RSU (Onkoloģijas Institūta, Molekulārās Ģenētikas Zinātniskās Laboratorijas) un citu pētniecības organizāciju uzkrātie ģenētiskie un citi molekulārie un klīniskie dati un medicīnas attēliRīgas Tehniskās Universitātes (RTU) augstas veiktspējas skaitļošanas (*High-performance computing*; HPC) klasterisBioinformātikas, medicīniskās informātikas un farmakokinētikas matemātiskās modelēšanas infrastruktūra Latvijā ar saslēgumiem ar citu valstu infrastruktūrām.Sabiedrības veselības un klīniskās medicīnas valsts nozīmes pētniecības centra infrastruktūra SAM 1.1.1.4 infrastruktūra |
| Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts |
| Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs |
| ELTER (ESFRI 2018 Ceļa karte) | Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts | Meža un ūdens resursu valsts nozīmes pētniecības centra infrastruktūraSAM 1.1.1.4 infrastruktūra |
| Daugavpils universitāte |
| LOFAR-ERIC (sagatavošanā) | Ventspils Starptautiskais radioastronomijas centrs | Ventspils Starptautiskā radioastronomijas centra infrastruktūraInformācijas, komunikāciju un signālapstrādes tehnoloģiju valsts nozīmes pētniecības centra infrastruktūraSAM 1.1.1.4 infrastruktūra |
| ERIFORE (sagatavošanā) | Latvijas Valsts Koksnes Ķīmijas institūts | Meža un ūdens resursu valsts nozīmes pētniecības centra infrastruktūraSAM 1.1.1.4 infrastruktūra |
| Latvijas Valsts mežzinātnes institūts Silava |
| Latvijas Lauksaimniecības universitāte |
| PRACE(ESFRI 2018 Ceļa karte) | Rīgas Tehniskā universitāte | Informācijas, komunikāciju un signālapstrādes tehnoloģiju valsts nozīmes pētniecības centra infrastruktūraSAM 1.1.1.4 infrastruktūraEURO-HPC kopuzņēmuma resursi |
| Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts |

*Datu avots: Ministrijas apkopotā informācija*

Ziņojuma 1.tabulā minētās Latvijas zinātnisko institūciju pētniecības infrastruktūru sinerģija ar ESFRI 2018 Ceļa kartes infrastruktūrām un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijiem sniegs ieguldījumu vairāku RIS3 specializācijas jomu attīstībā - Zināšanu ietilpīga bioekonomika, Viedā enerģētika, Biomedicīnas, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģija, Informācijas un komunikāciju tehnoloģija, kā arī veicinās zināšanu pārnesi un nodrošinās e-zinātnes iespēju izmantošanu humanitārajās un sociālajās zinātnēs.

Indikatīvie ieguvumi no Latvijas dalības ESFRI 2018 Ceļa kartes infrastruktūrās (konsorcijos un platformās) un dalības statuss tajos apkopoti 2. tabulā.

2.tabula

Indikatīvie ieguvumi no Latvijas dalības ESFRI Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos un dalības statuss tajos

|  |  |
| --- | --- |
| **Ieguvumi no dalības ESFRI infrastruktūrās** | **Dalības statuss un tā pamatojums** |
| **SHARE-ERIC –** Eiropas pētniecības infrastruktūras konsorcijs Veselības, novecošanās un pensionēšanās apsekojumam Eiropā |
| SHARE pētījumam ar EK finansējumu Latvijā ir veikti divi viļņi – septītais un astotais. Turpmākā dalība SHARE un datu vākšana ir Latvijas uzdevums. SHARE dati veido reprezentatīvu, apstiprinātas metodoloģijas un starptautiski salīdzināmu datu kopumu, FAIR datu kopu, par sabiedrības novecošanos, kas ir milzīgs izmaksu faktors jebkurā demokrātiskā sabiedrībā. Tā kā Latvijā novēro diferenciālu mobilitāti – jaunie cilvēki ir mobilāki nekā vecie, izaicinājums ir pensiju sistēmas ilgtspēja. Veicot stingri standartizētu pētījumus, SHARE ļauj konstatēt atsevišķu valstu priekšrocības, un riskus. Saistībā ar COVID-19 pandēmiju EK ir atbalstījusi īpašu projektu SHARE-COVID, kura ietvaros tiks pētīta pandēmijas ietekme uz senioru dzīves apstākļiem, pieeju veselības aprūpei, novecošanās izmaksām. Tā kā Latvijā tradicionāli senioru aprūpē liela loma ir jaunākajai paaudzei, tad sociālā distancēšanās, veselības aprūpes pakalpojumu ierobežošana atstāj ļoti būtisku ietekmi uz vecāko paaudzi. SHARE pētījumā iegūtie dati pētniekiem, kas reģistrējušies SHARE mājaslapā, ir pieejami bez maksas un datus no SHARE pētījumiem patlaban izmanto vairāk nekā 10 000 pētnieku visā pasaulē. Dati pētnieciskiem un pedagoģiskiem mērķiem var tikt izmantoti bez jebkādiem ierobežojumiem. SHARE pētījuma rezultāti izmantojami zinātnē un rīcībpolitikā, lai palīdzētu rast risinājumus problēmām, kas saistītas ar sociālo nodrošinājumu un veselības aprūpi. Starptautiskā līmenī pētījumā SHARE iegūtos datus izmanto Ekonomikas sadarbības un attīstības organizācija (OECD), Pasaules Veselības organizācija un Pasaules Banka. Piemēram, Pasaules Banka iegūtos datus ir izmantojusi, lai noteiktu migrācijas plūsmas starp Vāciju un Turciju, kā arī Franciju un Maroku.ES mērogā vairākas komisijas izmanto SHARE aptaujās iegūtos datus savos pētījumos, piemēram, Ekonomikas un finanšu lietu ģenerāldirektorāta pētnieki izmanto SHARE datus, lai iegūtu papildu informāciju par pensiju un veselības aprūpes ilgtermiņa izdevumiem. Veselības un pārtikas nekaitīguma ģenerāldirektorāta pētnieki izmanto SHARE datus, veidojot veselības indikatoru kopumu. Tam tiek izmantoti rādījumi par demogrāfisko un sociālekonomisko situāciju, veselības stāvokli un to noteicošajiem faktoriem. SHARE dati arī tiek izmantoti, lai aprēķinātu sagaidāmo veselīgi nodzīvotā mūža ilgumu. Nodarbinātības, sociālo lietu un iekļautības ģenerāldirektorāts izmanto SHARE pētījumā iegūtos datus, veidojot ziņojumu par nodarbinātību un sociālo izaugsmi Eiropā.SHARE datus izmanto arī investīciju sektors, lai novērtētu valstu novecošanās politiku ilgtspēju, lemjot par obligāciju iegādēm. Īpaši nozīmīga ir salīdzinošā analīze.Latvijas dalībai ir nepieciešamas piešķirt finansējumu 9. un 10. etapu realizācijai 2021. - 2024. gadā. Katrs etaps ilgst divus gadus ar ikgadējām izmaksām 150 000 EUR. | **Dalībnieks**Dalībnieka statusā, turpinot datu vākšanu, Latvijas dati tiks iekļauti reprezentatīvu aptauju rezultātos. Tādējādi tie būs pieejami gan pētniekiem, studējošajiem, gan politikas veidotājiem. Dati nepieciešami arī ieguldījumu un apdrošināšanas industrijas pārstāvjiem, lai dizainētu Latvijas apstākļiem adekvātus ieguldījumu un pensijas apdrošināšanas produktus.Informāciju pielietos arī globālie politikas analītiķi, vērtējot valstu sociāli ekonomisko ilgtspēju.Informācija būtiska arī lielajiem investoriem, izvērtējot pēc salīdzināmām metodikām valstu ilgtspējas svarīgākos faktorus, lemjot par šo valstu parādzīmju un citu finanšu instrumentu iegādi.Ja datu sērijas netiks turpinātas, Latvija izkritīs no šīm reprezentatīvajām un pārbaudītajām datu bāzēm, un līdz ar to veidosies situācija, ka dati par Latviju tiek iegūti no nereprezentabliem, nepārbaudītiem, vai pat falsificētiem datu avotiem. |
| **ELIXIR –** Eiropas dzīvības zinātņu infrastruktūra bioloģiskajai informācijai |
| Latvija jau šobrīd ir ļoti būtiski atkarīga no ELIXIR resursiem:(1) bio.tools satur būtisku zinātnisku un tehnisku informāciju par pieejamajiem programmatūras rīkiem, datu bāzēm un citiem resursiem bioinformātikas un dzīvības zinātņu jomās, to skaitā genoma, transkriptoma, proteoma, metaboloma un mikrobioma datu analīzes vajadzībām, kam šobrīd ir nozīmīga loma personalizētās/precīzijas medicīnas kontekstā. Saistībā ar pandēmijas COVID-19 izplatīšanās analīzi, izmantojot filoģenētikas datus, ELIXIR uztur visu standartu, struktūru un algoritmu sistēmu, kas nepieciešama attiecīgās bioloģiskās informācijas apstrādei: https://elixir-europe.org/services/covid-19;(2) FAIRsharing https://fairsharing.org/ ir kurēts, informatīvs un izglītojošs resurss par datu un metadatu standartiem, kas saistīti ar datu bāzēm un atvērtās zinātnes vadlīnijām;(3) TeSS ir kompetenču paaugstināšanas pasākumu kopums, kursu un elektronisko mācību materiālu reģistrs, kas piedāvā vērtīgu informāciju bioinformātiķu un dzīvības zinātņu kopienai, to skaitā programmēšanas pamatus R un Python, darba plūsmu rekomendācijas piem. šobrīd tik aktuālajai atsevišķu šūnu transkriptoma analīzei, kā arī vadlīnijas, kā sagatavot Datu Pārvaldības Plānu (DMP) projektu pieteikumos. Neesot ELIXIR dalībniekam, aktīva iesaiste augšminēto resursu veidošanā un uzturēšanā, kā integrētai kopienas daļai, nav iespējama, kas, savukārt būtu absolūti nepieciešama lokālā cilvēkkapitāla attīstībai un zinātniskās kapacitātes celšanai.ELIXIR pati neuztur savu centralizētu infrastruktūru, bioinformātikas centri atrodas dalības valstīs. Taču bez ELIXIR noteiktajiem standartiem, datu struktūrām, algoritmiem vispār nav iespējama augsta līmeņa pētniecība un arī praktiskā darbība biomedicīnas un klīniskās medicīnas nozarē. ELIXIR nodrošina jaunāko kompetenču apguvi bioinformātikā dalībvalstu pārstāvjiem, alternatīvi apgūt šādus kursus un moduļus nav praktiskas iespējas. Vēl jo vairāk, esot ELIXIR biedriem, mūsu esošajiem un topošajiem bioinformātiķiem tiktu dota iespēja cieši sadarboties ar Eiropas vadošajiem bioinformātikas ekspertiem, kas rada analīzes rīkus un vada tālākizglītojošos kursus, kā arī datu politikas veidotājiem, tādējādi aktīvi iesaistoties šo resursu un procesu veidošanā un uzturēšanā.ELIXIR atbalstīta bioinformātikas kompetence nepieciešama medicīnas un veselības zinātņu, to skaitā veselības drošības un epidemioloģiskās uzraudzības jomu veiksmīgai tālākattīstībai valstī. ELIXIR pieejas tiek lietotas, nosakot globālā veselības drošības indeksa vērtības kas parāda sagatavotību epidēmijām un pandēmijām https://www.ghsindex.org/. Labāka izpratne par šādu datu ieguvi un pielietojumu ir nozīmīga konkurencei globālā mērogā. Veiksmīga lielo datu pārvaldība un ar to saistītās kompetences ir šīs sagatavotības neatņemams komponents. Jākonstatē, ka biomedicīnas un medicīnas jomā bieži nav iespējams uzņemties projektus, tai skaitā ar ārēju finansējumu, jo valstī trūkst bioinformātiķu.Ekonomikas ministrijas paspārnē veidotā Precīzijas medicīnas ekosistēma ir tiešā veidā atkarīga no tā, vai pastāvēs pietiekama kompetence bioinformātikā un lielo datu pārvaldībā, to skaitā atvērto datu (FAIR) un ar to saistīto ētisko un juridisko aspektu pārzināšanā un ieviešanā praksē. Bez būtiskiem bioinformātikas un ar to saistītajiem datu pārvaldības resursiem šāda ekosistēma nav īstenojama. ELIXIR būtiski veicina cilvēkresursu attīstību šajās jomās. Šīs ekosistēmas resursi ir nepieciešami komercsektoram attiecīgu digitālās un/vai personalizētās/precīzijas medicīnas produktu attīstībai. Lai veidotu veselības datu mākoni un precīzijas medicīnai nepieciešamo datu ezeru, ir jāpieturas pie izstrādātajiem standartiem, kur ELIXIR ir centrālā loma. | **Dalībnieks**Tā kā ELIXIR ir ESFRI Ceļa kartes objekts, kas vēl nav ERIC, novērotāja statuss var tikt piešķirts tikai ļoti īslaicīgi, kamēr tiek parakstīts abpusējais līgums. Novērotāja statuss nepastāv ilgākā termiņā, līdz ar to racionāla ir tikai pilntiesīga dalība: https://elixir-europe.org/about-us/who-we-are/how-countries-join Līdz ar abpusēju konsorcija līguma parakstīšanu, Latvija kļūst par ESFRI ELIXIR dalībnieku. |
| **eLTER –** Eiropas integrētā ilgtermiņa ekosistēmu, kritisko apgabalu un socioekoloģisko sistēmu pētniecības infrastruktūra |
| Latvijā ar LU atbalstu izveidota LTSER (*long-term socio-economic research*) platforma kuras ietvaros sadarbībā ar Eiropas valstu pētniekiem tiek veikti kompleksi pētījumi par sociāli ekonomisko faktoru mijiedarbību ar reģiona biodaudzveidību sistēmas cilvēks-daba ietvaros.Klimata pārmaiņas un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana Latvijai ir ārkārtīgi liels izaicinājums. Lauksaimniecības attīstība pēdējā desmitgadē ir notikusi ļoti intensīvi, un ir skaidri saskatāmas problēmas saistībā ar klimata pārmaiņu amortizatoru saglabāšanu (īpaši iekšzemes ūdeņu un krasta), kā arī lauksaimniecības, īpaši lauksaimniecībā lietojamo ķīmisko vielu ietekme uz bioloģisko daudzveidību. Latvijai ir ievērojama pieredze šajos pētījumos, aizsākumi meklējami LZA Bioloģijas, vēlāk LU Bioloģijas institūta veiktajos pētījumos, un ir uzkrāta vērtīga informācija par ekosistēmu attīstību ilgtermiņā.Šis būs pirmais ESFRI Ceļa kartes objekts, kur Latvija piedalīsies RIS3 specializācijas jomās Zināšanu ietilpīga bioekonomika un Viedā enerģētika. Atjaunojamās enerģijas ieguve no vēja, biomasas, perspektīvā arī no jūras viļņiem, saskaras ar komplicētiem ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības aizsardzības jautājumiem.Krasta un litorālās ekosistēmas Latvijai būtiski pētīt arī no krasta erozijas, teritoriju zuduma un potenciālas iedzīvotāju pārvietošanas perspektīvas. Tieši sadarbība Eiropas mērogā, kā arī infrastruktūras izveide Latvijā, problēmu epicentrā, var savlaicīgi sniegt atbildes uz jautājumiem, kuru risināšana nākotnē prasīs milzīgas investīcijas. Šie faktori tiešā veidā ietekmē Latvijai nozīmīgas komercdarbības nozares.Zinātniski pamatotas prognozes un ieteikumi par ekosistēmu un to bioloģiskās daudzveidības izmaiņām ilgtermiņā, precizētas prognozes un ieteikumi ekosistēmu ilgtspējas saglabāšanā, nepieciešamas gan nozaru ministrijām, gan tādās ir ļoti ieinteresēta EK.Īpaša tēma ir mitrāji un kūdrāji, kur EK ir jau izteikusi viedokli par saimnieciskās darbības būtisku samazināšanu 2020.g. Eiropas semestra ziņojumā. To ekoloģija ir maz pētīta, tai pašā laikā tiem ir nozīmīga loma CO2 piesaistē un pārejā uz klimatneitralitāti. | **Dalībnieks**eLTER šobrīd ir ESFRI Ceļa kartes objekts, kas virzās uz ERIC statusu, līdz ar to pastāv tikai dalībnieka statuss |
| **LOFAR-ERIC –** Zemas frekvences antenu masīvs |
| LOFAR jomā Latvijai ir unikāla kompetence. VSRC pārraudzībā esošā *LOFAR-Latvia* stacija atrodas Irbenes Radioteleskopu kompleksā Ventspils novadā. Tā kā ILT tīkla sastāvdaļa ir tehnoloģiski ekvivalenta citām starptautiskajām stacijām, bet mērījumu kvalitātes ziņā var pat potenciāli pārspēt tās, jo atrodas ar citām stacijām salīdzinot no radio traucējumiem brīvākā ģeogrāfiskā vietā.*LOFAR-Latvia* stacija ir vienīgais šāda tipa zemo frekvenču antenu masīvs Latvijā un Baltijas valstīs. *LOFAR-Latvia* stacija kopā ar staciju pie Gēteborgas (SE607) atrodas vistālāk uz ziemeļiem, kas būtiski paplašina visa tīkla iespējas. Tuvākās ILT stacijas atrodas Zviedrijā un Polijā.Latvijas LOFAR resursu integrācija ERIC atbilst ERIC regulas principiem, nodrošinās Latvijas infrastruktūru atbilstību pasaules līmenim. Šajā jomā Latvija var attīstīt jaunas tehnoloģijas, kas nepieciešamas aeronautikas industrijai.Informācijas, komunikāciju un signālapstrādes tehnoloģiju VNPC ietvaros izveidotais kosmisko datu apstrādes centrs paredz sadarbību ar ESFRI Ceļa kartes objektu SKA (*Square Kilometre Array*). Latvija šim mērķim var sniegt atbalstu ar LOFAR-ERIC.  | **Dalībnieks**Līdz ar plānoto LOFAR-ERIC izveidošanu Latvijai ir racionāli uzsākt pilnvērtīgu darbību, jo fizikālā infrastruktūra jau Latvijā ir.LOFAR-ERIC tiek veidots uz ESFRI Ceļa kartes objekta SKA bāzes – skat. http://roadmap2018.esfri.eu/media/1050/roadmap18-part2.pdf 94.-95.lpp. Latvija šobrīd neplāno dalību SKA, taču nākotnē dalība būtu ļoti vēlama. |
| **ERIFORE** **–** Meža resursu aprites bioekonomikas Eiropas pētniecības infrastruktūra |
| ERIFORE atrodas ESFRI sagatavošanas fāzē, paredzams, ka varētu tikt iekļauts 2024. gada Ceļa kartē. EK atbalstījusi šo sagatavošanas procesu ar projekta ERIFORE palīdzību - <http://erifore.eu/> ERIFORE ir vienīgā iniciatīva Eiropas Pētniecības infrastruktūru vidū, kas saistīta ar meža resursiem, ar uzsvaru tieši uz pārstrādi, īpaši aprites pārstrādi. Līdz ar to, ja ESFRI tiek apstiprināts pirms Latvijas ESFRI Ceļa kartes nākamās atjaunošanas, Latvijai ir nepieciešams pievienoties dalībnieka statusā, jo meža resursi ir Latvijai īpaši nozīmīga nozare. | **Dalībnieks**Dalībnieks līdz ar iekļaušanu ESFRI Ceļa kartē. Latvijas Koksnes ķīmijas institūts piedalās sagatavošanas projektā. |
| **PRACE** - Eiropas Modernās skaitļošanas partnerība |
| PRACE izveidota 2010. gadā kā bezpeļņas starptautiskā organizācija pēc Beļģijas likumiem (AISBL). PRACE integrē un piedāvā zinātniskās skaitļošanas pakalpojumus progresīvajai un lietišķajai pētniecībai. 2018. gadā PRACE sagatavoja dokumentu par zinātnisko skaitļošanu un zinātnes digitalizāciju visās galvenajās zinātnes nozarēs: https://prace-ri.eu/wp-content/uploads/2019/08/PRACEScientificCase.pdf kas ir pamats PRACE darbībai līdz 2026. gadam. Dokuments tiek periodiski aktualizēts. | **Dalībnieks**Rīgas Tehniskā universitāte jau ir novērotāja organizācija PRACE, un saistībā arī ar aktivitātēm EURO-HPC kopuzņēmumā, RTU arī būs Latviju pārstāvošā organizācija PRACE. |

*Informācijas avots: Ministrijas apkopotā informācija*

#

# 5. Latvijas dalība un dalības maksa ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās, Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos, perspektīvajās ESFRI Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās. Turpmākā rīcība.

Dalības maksas veidošanās nosacījumi ir noteikti katra konkrētā pētniecības infrastruktūras dibināšanas dokumentā, piemēram, statūtos, bet var tikt mainītas ar dalībnieku pārstāvības institūcijas, piemēram, asamblejas lēmumu, ja to pieļauj dibināšanas dokuments.

Latvijas dalības nodrošināšanai ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijiem nepieciešamais finansējums tiks paredzēts no Izglītība un zinātnes ministrijas valsts budžeta programmas 70.00.00 “Citu Eiropas Savienības politiku instrumentu projektu un pasākumu īstenošana” apakšprogrammas 70.06.00 “Dalība Eiropas Savienības pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmās”, izdarot grozījumus Ministra kabineta 2015.gada 26.maija noteikumos Nr.259 “Atbalsta piešķiršanas kārtība dalībai starptautiskās sadarbības programmās pētniecības un tehnoloģiju jomā” un iekļaujot dalības maksu ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās ELIXIR un eLTER, Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos SHARE, LOFAR-ERIC, PRACE AISBL, kā arī jaunveidojamajā ESFRI Ceļa kartes infrastruktūrā ERIFORE. Dalības maksa PRACE AISBL integrēti iekļauj arī iemaksu PRACE2 piekļuves programmai.

Dalības maksas ir apkopotas 3. tabulā.

3.tabula

Indikatīvie izdevumi Latvijas dalībai no jauna iekļaujamās ESFRI Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESFRI infrastruktūra, no jauna iekļaujamā** | **Paredzamā dalības maksa 2021 (EUR)** | **Paredzamā dalības maksa 2022 (EUR)** | **Paredzamā dalības maksa 2023 (EUR)** | **Turpmāk ik gadu (EUR)** | **Finanšu avots** |
| SHARE-ERIC[[36]](#footnote-36) | 10 500 | 10 500 | 10 500 | 10 500 | Izglītības un zinātnes ministrijas valsts budžeta programma 70.00.00 “Citu Eiropas Savienības politiku instrumentu projektu un pasākumu īstenošana” apakšprogramma 70.06.00 “Dalība Eiropas Savienības pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmās” |
| ELIXIR[[37]](#footnote-37) | 10 927 | 11 145 | 11 368 | 11 709 |
| eLTER | Nav precīzi noteikts, indikatīvi 2023.g. jāsāk maksāt 10 000 EUR saskaņā ar konsorcija sanāksmes lēmumu | 10 000 | 10 000 |
| LOFAR-ERIC | 95 000 | 99 000 | 99 000 | 99 000 |
| ERIFORE | Nav vēl noteikts |  |
| PRACE AISBL, t.sk. gada maksa PRACE 2 piekļuves programmai 14.000 EUR | 65 000 | 65 000 | 65 000 | 65 000 |
| **Dalības maksas** | **181 427** | **185 645** | **195 868** | **196 209** |

*Datu avots: Ministrijas apkopotā informācija*

Finansējums saistībā ar Latvijas statusa maiņu ESFRI konsorcijā EATRIS, ir jau iekļauts Informatīvajā ziņojumā "Par atļauju Izglītības un zinātnes ministrijai uzņemties papildu valsts budžeta ilgtermiņa saistības Izglītības un zinātnes ministrijas valsts budžeta programmas 70.00.00 "Citu Eiropas Savienības politiku instrumentu projektu un pasākumu īstenošana" apakšprogrammas 70.06.00 "Dalība Eiropas Savienības pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmās" Eiropas Savienības politiku instrumentam "Atbalsts Eiropas Savienības pētniecības un tehnoloģiju attīstības projektu īstenošanai""[[38]](#footnote-38) (TA-1479), jo Latvija 2020.gadā ir sasniegusi maksimālo pieļaujamo ilgumu novērotāja statusam, un ar 2021. gada 1. janvāri jāpāriet pilntiesīga dalībnieka statusā.

 Vienlaikus ar minēto grozījumu minētos MK noteikumos, veikšanu Izglītība un zinātnes ministrija veiks attiecīgos pasākumus, lai nodrošinātu Latvijas pievienošanos ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrām un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijiem atbilstoši to noteiktajai kārtībai. Plānotais laika grafiks ir norādīts 4.tabulā.

4.tabula

Plānotā Latvijas pievienošanās ESFRI Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrām un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijiem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ESFRI pētniecības infrastruktūra** | **Plānotā rīcība** | **Plānotais pievienošanās laiks** |
| **KONSORCIJI** |
| SHARE-ERIC | Latvija ir saņēmusi uzaicinājumu piedalīties 9. vilnī 2021.-2023.gadā, kļūstot par SHARE dalībnieku | 2021.gads  |
| ELIXIR | Latvija pievienojas, parakstot konsorcija līgumu | 2021. gads |
| eLTER | Latvija informē ESFRI Ceļa kartes objekta koordinējošo institūciju par vēlmi pievienoties ESFRI, un par vēlmi iekļauties jaunveidojamā ERIC konsorcijā | 2021. gads |
| LOFAR-ERIC | Latvija informē SKA/ITL koordinējošo institūciju par vēmi pievienoties LOFAR-ERIC | 2021. gads |
| ERIFORE | Tad, kad tiek iekļauts ESFRI Ceļa kartē, Latvija informē koordinējošo institūciju par vēlmi pievienoties ESFRI, un perspektīvā ERIC | Indikatīvi 2022. gads |
| PRACE | Latviju pārstāv RTU kā novērotājs, notiks pāreja dalībnieka statusā | 2021. gads |

*Datu avots: Ministrijas apkopotā informācija*

Plānotais iesaistes laiks ir indikatīvs un var mainīties atkarībā no sarunām par Latvijas pievienošanos konsorcijam un Latvijas dalības maksas nodrošinājuma tajos.

Lai Latvija un Latvijas dalībnieki varētu veiksmīgi piedalīties ESFRI Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrās un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos, ir aktuāls jautājums par finansējumu Latvijas zinātniskās pētniecības infrastruktūras uzturēšanai un attīstībai. Šis jautājums ir ļoti svarīgs ne tikai tām Latvijas pētniecības infrastruktūrām, kas sadarbosies ar ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūrām (konsorcijiem un platformām), bet gan visām Latvijas zinātniskās pētniecības infrastruktūrām, kurām ir nepieciešami ievērojami finanšu līdzekļi pētniecības infrastruktūru uzturēšanai.

Ministrija uzskata, ka ir nepieciešams mērķa finansējums ESFRI infrastruktūru attīstībai. Šāds priekšlikums tika iesniegts Nacionālā attīstības plāna sagatavošanas procesā, taču šāda aktivitāte netika atbalstīta. Ministrija vērš uzmanību, ka vairākās jomās – biomedicīnā un veselības aprūpē, bioekonomikā – ir steidzami jāveido pētniecības infrastruktūras, lai operatīvi reaģētu uz pandēmisko krīzi un globālajām izmaiņām, kā arī virzību uz ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu. Jo īpaši attiecībā uz efektīviem risinājumiem bioloģiskās daudzveidības saglābšanai, klimata pārmaiņu novēršanai un fosilās enerģijas lietojuma ierobežošanai, jaunu vīrusu slimību un antibiotiku rezistences problēmu efektīva risinājuma. Veselības nozarē COVID-19 krīze parādīja, ka bioloģiski draudi, tiem realizējoties, īsā laikā var radīt milzīgus sociāli-ekonomiskus satricinājumus, kādi pasaulei nav pazīstami ārpus kara laika periodiem. Tā kā neviena no šīm problēmām nav atrisināta, un šādu krīžu un satricinājumu norises laikā ir ļoti ierobežotas iespējas saņemt palīdzību no ārpuses, tad valsts iekšienē šajās jomās ir jābūt labi uzturētai un ar zināmu materiālu/reaģentu rezervi funkcionējošai pētniecības infrastruktūrai, kuru var izmantot pasākumu dizainēšanai ārkārtas situācijās, bioloģiskās un ekoloģiskās informācijas iegūšanai.

Ministrija uzskata, ka valstī ir jābūt efektīvai pētniecības infrastruktūras attīstības programmai, savukārt īstermiņā piesaistāmi resursi no Eiropas atveseļošanās pakotnes, un arī no ES 2021.-2027. gadu daudzgadu budžeta strukturālo un investīciju fondu instrumentiem. Arī RIS3 pētniecības un inovācijas izcilības centru aktivitātes ietvaros jāņem vērā, ka inovāciju attīstībai nepieciešamas nodrošināt atbilstošos ietvara nosacījumus, un nav perspektīvi attīstīt tādas inovācijas, kuras nesaskan ar Zaļā kursa politiku, pandēmisko sagatavotību, vai sociālās iekļaušanas principiem, nevar pamatot saskaņotību ar ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķiem. Līdz ar to būtiska daļa no RIS3 pētniecības un inovācijas izcilības centriem jāveido tieši pētniecības infrastruktūru attīstībai.

Attiecībā uz ziņojumā iekļautajām pētniecības infrastruktūrām, indikatīvie attīstības izdevumi norādīti 5. tabulā.

5.tabula

 Jauniekļauto ESFRI 2018 Ceļa kartes pētniecības infrastruktūru un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorciju indikatīvās attīstības izmaksas 2021.-2027. gadā

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ESFRI pētniecības infrastruktūra** | **Attīstības izdevumi** | **Kopējais nepieciešamais finansējums, EUR** |
| SHARE-ERIC | Skat. iepriekš datu vākšanas etapa izmaksas – 150 000 EUR/gadā | Divi etapi 2021.-2024.g. periodā, 600 000 |
| ELIXIR | Skaitļošanas infrastruktūra, centra izveide | 800 000 |
| eLTER | LTSER platforma, materiāla vākšanas stacijas, analīzes aparatūra | 3 000 000 |
| LOFAR-ERIC | Aparatūras atjaunošana, IT resursi | 2 500 000 |
| ERIFORE | Pārstrādes inovāciju infrastruktūra, RIS3 centrā | 5 000 000 |
| PRACE | Iekļauta EURO HPC izmaksās | 1 800 000 |

*Avots – zinātnisko institūciju un ESFRI sniegtā informācija*

 Šobrīd Latvijas nacionālo mezglu administratīvos izdevumus finansē no Darbības programmas„Izaugsme un nodarbinātība” 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa „Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā” 1.1.1.5. pasākuma „Atbalsts starptautiskās sadarbības projektiem pētniecībā un inovācijās” otrās projektu iesniegumu atlases kārtas projektiem. Taču šis finansējums pieejams līdz 2022. gadam. Līdz ar to ir nepieciešams nodrošināt finansējumu pēc 2022. gada. Ja zinātnisko institūciju rīcībā ir neizlietoti šī pasākuma līdzekļi, tad būtu jāļauj tos izmantot arī Ceļa kartē no jauna iekļaujamo infrastruktūru nacionālo mezglu atbalstam. ESFRI ELIXIR, SHARE ERIC un LOFAR-ERIC nacionālā mezgla administrēšanas izdevumi orientējoši 10 000 EUR/gadā apmērā būtu nepieciešami jau no 2021. gada.

Latvijas ESFRI Ceļa karti kopumā plānots atjaunot 2024. gadā, pamatojoties uz tobrīd aktuālo publicēto ESFRI Ceļa karti. Prioritāri iekļaujamas ir fizikas zinātnei nepieciešamās ESFRI infrastruktūras: Eiropas Sinhrotronā starojuma centrs (ESRF)[[39]](#footnote-39) un dalība Eiropas infrastruktūrā neitronu atskaldīšanai (ESS)[[40]](#footnote-40), ar atsevišķu informatīvo ziņojumu risinot jautājumu par iestāšanās nosacījumiem.

**Priekšlikumi turpmākai rīcībai:**

1. Izglītības un zinātnes ministrijai nodrošināt Latvijas pārstāvību un Latvijas zinātnisko institūciju iesaisti Eiropas pētniecības infrastruktūru stratēģijas foruma (*European Strategy Forum on Research Infrastructures)* (turpmāk – ESFRI) 2018.gada Eiropas pētniecības infrastruktūru Ceļa kartes (*European Roadmap for Researchers Infrastructures*) (turpmāk – ESFRI 2018 Ceļa karte) Eiropas pētniecības infrastruktūru konsorcijā (*European Research Infrastructure Consortium (ERIC)*) SHARE ERIC, starptautiskajā bezpeļņas asociācijā (AISBL) PRACE, pētniecības infrastruktūrās ELIXIR un eLTER.
2. Izglītības un zinātnes ministrijai nodrošināt Latvijas dalību Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcija LOFAR-ERIC izveides pieteikumā, kā arī Latvijas dalību un Latvijas zinātnisko institūciju iesaisti LOFAR-ERIC līdz ar Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcija (ERIC) statusa iegūšanu.
3. Ņemot vērā mežzinātnes nozīmību Latvijas tautsaimniecībā, Izglītības un zinātnes ministrijai nodrošināt Latvijas dalību pētniecības infrastruktūras ERIFORE izveides pieteikumā, kā arī Latvijas dalību un Latvijas zinātnisko institūciju iesaisti pētniecības infrastruktūrā ERIFORE pēc iekļaušanas ESFRI ceļa kartē.

4. Izglītības un zinātnes ministrijai līdz 2020.gada 1. decembrim izstrādāt un izglītības un zinātnes ministram noteiktā kārtībā iesniegt izskatīšanai Ministru kabinetā grozījumus Ministru kabineta 2015.gada 26.maija noteikumos Nr.259 "Atbalsta piešķiršanas kārtība dalībai starptautiskās sadarbības programmās pētniecības un tehnoloģiju jomā", paredzot tajos Latvijas dalības maksas segšanu ESFRI 2018 Ceļa kartē iekļautajās: SHARE ERIC, PRACE AISBL, ELIXIR, eLTER, un Eiropas Pētniecības infrastruktūru konsorcijos LOFAR-ERIC un ERIFORE.

1. Izglītības un zinātnes ministrijai nodrošināt Latvijas statusa maiņu ESFRI 2018 Ceļa kartē esošajā ERIC konsorcijā *EATRIS*, pārejot no novērotāja uz dalībnieka statusu ar 2021. gada 1. janvāri.
2. Izglītības un zinātnes ministrijai dalības maksu SHARE ERIC, PRACE AISBL, ELIXIR, eLTER, LOFAR-ERIC, ERIFORE, EATRIS ERIC nodrošināt valsts budžeta programmas 70.00.00 “Citu Eiropas Savienības politiku instrumentu projektu un pasākumu īstenošana” apakšprogrammas 70.06.00 “Dalība Eiropas Savienības pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmās” esošo līdzekļu ietvaros.

Iesniedzējs:

Izglītības un zinātnes ministre Ilga Šuplinska

Vīzē:

V​alsts sekretāra pienākumu izpildītājs J. Volberts

U. Berķis, 67047865

Uldis.Berkis@izm.gov.lv

J. Paiders, 67047936

Janis.Paiders@izm.gov.lv

S. Mickeviča, 67047984

Sarmite.Mickevica@izm.gov.lv

1. Apstiprināts ar Ministru kabineta 2019. gada 7. maija rīkojumu Nr.220 [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://www.esfri.eu/esfri-white-paper> [↑](#footnote-ref-2)
3. http://roadmap2018.esfri.eu/ [↑](#footnote-ref-3)
4. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-research-infrastructures/eric/eric-landscape\_en [↑](#footnote-ref-4)
5. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0628&from=EN [↑](#footnote-ref-5)
6. Tā, piemēram, reālā laika polimerāzes ķēdes reakcijā balstītās analītiskās iekārtas (RT-PCR) efektīvi no pētniecības sektora izplatījās uz veselības sektoru, līdz ar to radot pilnīgi jaunas iespējas precīzijas medicīnā, un šodien tiek plaši izmantotas arī koronavīrusa precīzā diagnostikā. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/rt-pcr-panel-primer-probes.html> [↑](#footnote-ref-6)
7. https://ec.europa.eu/info/publications/science-research-and-innovation-performance-eu-2020\_en [↑](#footnote-ref-7)
8. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research\_and\_innovation/research\_by\_area/documents/ec\_rtd\_era-vs-corona-results.pdf [↑](#footnote-ref-8)
9. https://www.clarin.eu/news/clarin-hackathon-looking-datasets-disinformation-related-covid-19-pandemic [↑](#footnote-ref-9)
10. Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis, 2009. gada 8. augusts, Nr. L 206 [↑](#footnote-ref-10)
11. Strategic Orientation paper Horizon Europe Pillar 1 – Research Infrastructures [↑](#footnote-ref-11)
12. https://likumi.lv/ta/id/315879-par-latvijas-nacionalo-attistibas-planu-20212027-gadam-nap2027 [↑](#footnote-ref-12)
13. Horvātijas prezidentūras EP Konferences “Eiropas pētniecības infrastruktūras viedākai nākotnei” (European Research Infrastruktures for a Smarter Future) 2020. gada 15. maijā, K. Angelova “From Cohesion to Connectedness and Internationalisation” [↑](#footnote-ref-13)
14. Horvātijas prezidentūras EP Konferences “Eiropas pētniecības infrastruktūras viedākai nākotnei” secinājumi, 5. lpp. [↑](#footnote-ref-14)
15. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research\_and\_innovation/green\_deal/gdc\_stakeholder\_engagement\_topic\_09-1\_research\_infrastructures.pdf [↑](#footnote-ref-15)
16. https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/e-infrastructures [↑](#footnote-ref-16)
17. https://www.eosc-portal.eu/ [↑](#footnote-ref-17)
18. Vairāk informācijas: <https://www.bbmri-eric.eu/> [↑](#footnote-ref-18)
19. Vairāk informācijas: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-1-million-genomes-initiative> [↑](#footnote-ref-19)
20. Potenciālā DEP action on a Data Space for Cancer Images https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7058-2019-INIT/en/pdf [↑](#footnote-ref-20)
21. Vairāk informācijas: <https://www.structuralbiology.eu/> [↑](#footnote-ref-21)
22. Vairāk informācijas: <http://www.eu-openscreen.eu/> [↑](#footnote-ref-22)
23. <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/era-chairs>, projekts Nr. 1.1.1.5/19/A/004, kas tiek finansēts no ES struktūrfondiem ar sinerģijas mehānismu [↑](#footnote-ref-23)
24. Vairāk informācijas: <http://www.eatris.eu/> [↑](#footnote-ref-24)
25. Vairāk informācijas: <http://www.jive.nl/eric-council> [↑](#footnote-ref-25)
26. Vairāk informācijas: <http://clarin.eu/> [↑](#footnote-ref-26)
27. http://www.europeansocialsurvey.org/ [↑](#footnote-ref-27)
28. http://www.mirri.org/home.html [↑](#footnote-ref-28)
29. http://www.share-project.org/ [↑](#footnote-ref-29)
30. https://elixir-europe.org/ [↑](#footnote-ref-30)
31. https://www.lter-europe.net/elter-esfri [↑](#footnote-ref-31)
32. https://www.virac.eu/radioastronomija-rada-jaunas-kompetences-un-inovacijas-eiropas-meroga/ [↑](#footnote-ref-32)
33. http://erifore.eu/ [↑](#footnote-ref-33)
34. https://prace-ri.eu/ [↑](#footnote-ref-34)
35. Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.4. pasākums "P&A infrastruktūras attīstīšana viedās specializācijas jomās un zinātnisko institūciju institucionālās kapacitātes stiprināšana" [↑](#footnote-ref-35)
36. Statūtu nosacījums par gada maksu, <http://www.share-project.org/fileadmin/pdf_documentation/ERIC_Statutes/SHARE-ERIC_Statutes_24May2019.pdf> un informācija no nacionālā pētījuma koordinatora par iespējamu 5% palielinājumu [↑](#footnote-ref-36)
37. Andrew Smith ELIXIR e-pasts [↑](#footnote-ref-37)
38. http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?dateFrom=2019-10-09&dateTo=2020-10-08&text=TA-1479&org=0&area=0&type=0 [↑](#footnote-ref-38)
39. http://www.esrf.eu/ [↑](#footnote-ref-39)
40. https://europeanspallationsource.se/ [↑](#footnote-ref-40)