



Brüssel, 30. september 2025
(OR. en)

12895/1/25
REV 1

RECH 391

SAATEMÄRKUSED

Komisjoni dok nr: COM(2025) 497 final/2

Teema: KOMISJONI TEATIS EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE,
EUROOPA MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING
REGIOONIDE KOMITEELE
EUROOPA TEADUS- JA TEHNOLOOGIATARISTU STRATEEGIA

Käesolevaga edastatakse delegatsioonidele dokument COM(2025) 497 final/2.

Lisatud: COM(2025) 497 final/2



Brüssel, 30.9.2025
COM(2025) 497 final/2

This document corrects document COM(2025) 497 final of 15.09.2025.

Concerns all language versions.

Correcting clerical errors in Figure 1 on page 5 and in Figure 2 on page 9.

The text shall read as follows:

**KOMISJONI TEATIS EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE, EUROOPA
MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE**

EUROOPA TEADUS- JA TEHNOLOOGIATARISTU STRATEEGIA

EUROOPA TEADUS- JA TEHNOLOOGIATARISTU STRATEEGIA

1. PIKAAJALISE STRATEEGIA PÕHJENDUS

1.1. Poliitikaraamistik

Euroopa maailmatasemel teadus- ja tehnoloogiataristu ökosüsteem on ainulaadne väärtus, mis võimaldab tagada teaduse arengu, edendab innovatsiooni, tugevdab konkurentsivõimet ja ühendab talente piiriüleselt. Samuti on see kaalukas põhjus valida teedrajava teadustegevuse ja murranguliste innovatsioonilahenduste jaoks just Euroopa. Ent esirinnas püsimiseks tuleb seda ökosüsteemi pidevalt tugevdada ning ühtlasi muuta see lõimitumaks ja kättesaadavamaks.

EL peab julgelt – seninägematus mahus ja sidusal viisil – investeerima uude võimekusse valdkonna parimas teadustaristus, et tugevdada Euroopa positsiooni üleilmse liidrina teaduse ja innovatsiooni valdkonnas ning meelitada ligi tipptalente. Samal ajal on vaja suuremaid investeeringuid ELi konkurentsivõimet, kerksust ja tehnoloogilist suveräänsust edendada aitavasse strateegiliselt olulisse tehnoloogiataristusse, et muuta teadusuuringute tulemused turustamisvalmis innovatsioonilahendusteks. See taristu on väga oluline Euroopa uute strateegiliste tehnoloogialahenduste väljatöötamiseks ja kasutuselevõtuks. Eelkõige sõltuvad tehnoloogiataristule juurdepääsust eapropordtsionaalselt suurel määral süvatehnoloogia valdkonna idu- ja kasvufirmad oma uuenduslike tehnoloogialahenduste katsetamisel ja valideerimisel.

Käesolevas Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu strateegias esitatakse pikaajaline nägemus selle ökosüsteemi laiendamiseks ja tugevdamiseks eesmärgiga maksimeerida selle panust Euroopa teaduse, tehnoloogia ja tööstuse tuleviku kujundamisel.

Strateegia on kooskõlas ELi järgmises mitmeaastases finantsraamistikus (2028–2034) programmi „Euroopa horisont“ käsitleva ettepaneku kohaste kaugeleulatuvate taristueesmärkidega ning samuti Euroopa Konkurentsivõime Fondi käsitleva ettepanekuga. Sellega luuakse terviklik suunav strateegiline raamistik asjakohaste teadus- ja tehnoloogiataristu meetmete rakendamiseks.

Strateegiaga toetatakse ELi ühtse turu viienda vabaduse saavutamist seoses teadlaste, teadusandmete ja tehnoloogia vaba liikumisega Euroopa teadusruumis, et edendada innovatsiooni ja tehnoloogia arengut. See aitab täielikult ära kasutada Euroopa juhtivat rolli teadusjõuna mitmesugustes strateegilistes sektorites, näiteks tehisintellekti (TI), bioteaduste, Maa seire, kvanttehnoloogia, tuumasünteesienergia, biotehnoloogia, puhta ja taastuvenergia tehnoloogia ning kõrgtehnoloogiliste materjalide vallas, samuti seoses strateegiaga, mille eesmärk on parandada raamtingimusi ELi idu- ja kasvufirmade jaoks.

Kuna EL püüab kinnistada oma üleilmset juhtpositsiooni puhtale energiale üleminekul ning kasvatada oma konkurentsivõimet ja strateegilist autonoomiat, on hädavajalik tugevdada teadusuuringute ja innovatsiooni alaseid jõupingutusi ning kasutada selleks täielikult ära teadus- ja tehnoloogiataristu potentsiaali, et saavutada Euroopa eesmärk investeerida 3 % SKPst teadus- ja arendustegevusse.

Kooskõlas Draghi aruande ja konkurentsivõime kompassiga on teadus- ja tehnoloogiataristud kriitiliselt tähtsad ka selleks, et vähendada Euroopa innovatsioonialast mahajäämust teistest maailma piirkondadest ja riikidest, pakkudes võimalusi murranguliste ideede väljatöötamiseks ja edasiarendamiseks ning turustamisvalmis lahendusteni jõudmiseks.

Need taristud loovad oma ühistest tugevatest külgedest ja suutlikkusest lähtuvalt võimaluse ressursside koondamiseks, teadmiste jagamiseks ja jõupingutuste koordineerimiseks laiemas

Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni ökosüsteemis. Kuna teadus- ja tehnoloogiataristud täiendavad üksteist, peame kooskõlas ELi poliitiliste prioriteetidega rakendama nende suutlikkuse arendamisel terviklikumat ökosüsteemipõhist lähenemisviisi, et kasutada ära neis pakutavate teenuste koostoimet ja lihtsustada kasutajate juurdepääsu. Selline lähenemisviis lubaks edendada teaduse tipptaset eesliiniuuringutes, hoogustada süvatehnoloogiaalast innovatsiooni ja elavdada strateegilisi väärtusahelaid. Euroopa peab olema võimeline pakkuma uuenduslikele ettevõtetele, sealhulgas idu- ja kasvufirmadele, juurdepääsu kõrgtehnoloogilistele rajatistele ning võimalusi tehnoloogialahenduste valideerimiseks, vastavate standardite väljatöötamiseks ja turule sisenemise kiirendamiseks. On väga oluline rakendada taristute puhul kaugeleulatuvat kooskõlastatud lähenemisviisi, et tugevdada Euroopa innovatsioonimaastikku ja majanduslikku julgeolekut, võimestada järgmise põlvkonna tööstusliidreid ning tagada kestlik konkurentsieelis üleilmses tehnoloogiavõidujooksus.

Suurriigid on üha enam kaugenemas teadusuuringute ja innovatsiooni alasest rahvusvahelisest koostööst. Euroopa peab kinnistama ja tugevdama oma positsiooni vaba ja avatud tipptasemel teadustegevuse suunanäitajana, kasutades ära oma pikaajalist üleilmset rolli juhtiva teadusjõuna. Oma tohutu talendibaasiga, mis hõlmab enam kui kahte miljonit teadlast, on Euroopa saavutanud erakordselt hea positsiooni murranguliste lahenduste väljatöötamiseks homse maailma jaoks, investeerides üleilmsete avalike hüvedega seotud teadus- ja arendustegevusse näiteks sellistes valdkondades nagu rahvatervis ja kliimamuutused. Teadus- ja tehnoloogiataristusse strateegiliselt investeerides saab Euroopa kinnistada oma mainet teadmispõhise arengu eestvedajana, meelitades ligi talente kõikjalt maailmast ja toetades sellega algatust „Vali Euroopa“¹. Uue võimekuse loomisega kasvatab Euroopa oma rolli usaldusväärse partnerina rahvusvahelises koostöös ning samal ajal tugevdab ja kaitseb oma tulevikku kujundavaid põhiväärtusi.

1.2. Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu olukord

Teadustaristu

Euroopa on aastakümneid olnud koduks tervele hulgal maailmatasemel teadustaristutele alates suurtest ühes asukohas paiknevatest rajatistest kuni üleeuroopalist koostööd tegevate hajutatud organisatsioonideni. Need moodustavad Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni ökosüsteemi aluse. Seal luuakse ja hallatakse tohutul hulgal usaldusväärseid teadusandmeid, mis võimaldavad edendada alusuuringuid ja on hädavajalikud selleks, et tegeleda selliste üleilmsete küsimustega nagu kliimamuutustega toimetulek, pandeemiaks valmisolek ja hübriidohtude vastu võitlemine.

Teadustaristu peamine eesmärk on võimaldada saavutada teaduse tipptase ning tagada sel eesmärgil teadlastele juurdepääs tipptasemel seadmetele, laboritele ja digitaalsetele ressurssidele, eelkõige sellistele, mille hankimine oleks iga üksiku asutuse jaoks liiga kulukas või keeruline. Nende hulka kuuluvad muu hulgas olulised seadmed ja seadmekomplektid, kogud, arhiivid ja teadusandmete taristud, mis on üldjuhul riigi omandis ja riigi hallatavad.

Pärast Euroopa teadusruumi loomist 2000. aastal on välja arendatud üle 60 uue üleeuroopalise teadustaristu alates sellistest suurtest rajatistest nagu sünkrotronid ja laserid ning lõpetades hajutatud platvormidega bioteaduste, energeetika, keskkonnateaduste ning sotsiaal- ja humanitaarteaduste valdkonnas. Paljud neist tegutsevad Euroopa teadustaristu konsortsiumina (ERIC), mis kujutab endast ainulaadset õigusraamistikku üleeuroopalise tähtsusega teadustaristu jaoks.

¹ [*Vali Euroopa*](#): edenda oma teadlaskarjääri ELis.

Alates 2002. aastast juhib Euroopa teadustaristu maastikku Euroopa teadustaristu strateegiafoorum (ESFRI). ESFRI tegevuskavad ja ülevaateanalüüsid võetakse aluseks strateegiliste investeeringute tegemisel, kusjuures praegune tegevuskava hõlmab üle 25 miljardi euro ulatuses investeeringuid ja üle 2 miljardi euro suurusi iga-aastaseid tegevuskulusid. ELi vahenditest aastateks 2021–2027 lisandub veel 2,4 miljardit eurot teadusaparatuuri jaoks, juurdepääsu tagamiseks ja uue taristu kavandamise toetamiseks. ESFRI hiljutises analüüsis on see ökosüsteem kaardistatud ja on tehtud kindlaks kriitilise tähtsusega lüngad, see aga aitab üha paremini kavandada riiklikke strateegiaid. Euroopa Regionaalarengu Fondil on samuti olnud oluline roll piirkondliku teadus- ja innovatsioonisuutlikkuse tugevdamisel teadustaristusse tehtavate investeeringute kaudu.

Teadustaristu näited



CERN, 1954. aastal loodud esimene Euroopa teadustaristu, on maailma juhtiv osakeste füüsika labor, kus teevad koostööd teadlased enam kui 100 riigist. See on kuulnud ka interneti sünnikohana.



Konsortsiumisse BBMRI-ERIC kuulub maailma suurim inim pärilolu proovide biopank. Konsortsiumis tehakse koostööd selliste teiste suurte tervishoiuvaldkonna teadustaristutega nagu Euro-BioImaging ERIC ja Instruct-ERIC, et toetada kiiret reageerimist üleilmsetele tervishoiuprobleemidele.



Võrgustiku INTERACT teadustaristu, mis hõlmab 90 uurimisjaama, hõlbustab rahvusvahelist teaduskoostööd strateegiliselt tundlikus Arktika piirkonnas koos üha laieneva täiendavate rajatiste, näiteks jäämurdjast uurimislaevade ning jää- ja settesüdame hoidlate võrgustikuga.



KM3NeT on süvamereteleskoop, mis asub Vahemeres 3,5 km sügavusel. Selle puhul kasutatakse merevees hõljuvate optiliste andurite võrgustikku suure energiaga kosmiliste neutriinode tuvastamiseks. Selle abil tuvastati 2023. aastal seni täheldatuist kõige suurema energiaga neutriino, mis on fundamentaalfüüsikas oluline verstapost.

Üleeuroopalise taristu teiste näidetega saab tutvuda aadressil <https://ri-portfolio.esfri.eu/>.²

Tehnoloogitaristu

² Fotode allikad: 1. CERN; 2. BBMRI-ERIC, Taani Riiklik Biopank asutuses Statens Serum Institut; 3. võrgustik INTERACT; 4. KM3NeT moodul, foto autor: Paschal Coyle.

Teadustaristu kõrval on nii tsiviil- kui ka sõjandusvaldkonnas välja kujunemas tehnoloogiataristu mitmesuguste tehnoloogia arendamist, katsetamist, valideerimist ja tootmise laiendamist toetavate rajatiste ja teenustega, mis võimaldavad kiirendada teadusuuringute tulemuste kasutuselevõttu turul.

Tehnoloogiataristu³ hõlmab rajatisi, seadmeid, suutlikkust ja ressursse, mis on vajalikud tehnoloogialahenduste väljatöötamiseks, katsetamiseks ja valideerimiseks ning tootmise laiendamiseks. Muu hulgas kuuluvad sellesse taristusse katsestendid, katseliinid, katsetehased ja näidisrajatised, puhasruumid ja eluslaborid. Taristu peamine eesmärk on võimaldada ja kiirendada tehnoloogilist innovatsiooni, mis viib lahenduste kasutuselevõtni ühiskonnas/turul ja suurendab tööstuse konkurentsivõimet. Tehnoloogiataristu peamine lisaväärtus seisneb selles, et ettevõtted saavad vähendada turuletoomisele eelneva teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni jaoks tehtavate investeeringute riske ning lasta ideid ja kontseptsioone katsetada ja valideerida, et võimaldada nende kiiremat kaubanduslikus mahus kasutuselevõttu.

Tehnoloogiataristu näited

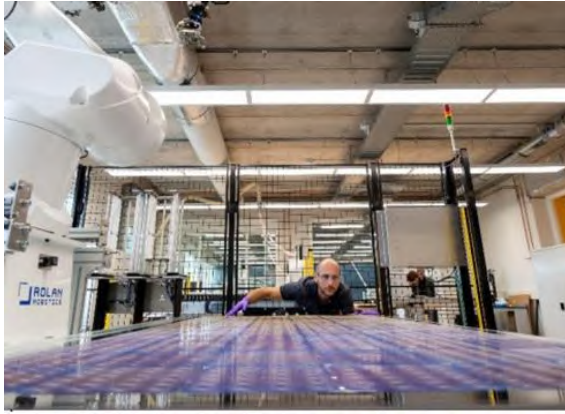


IMEC puhasruumid kujutavad endast kolme liiki tipptasemel puhasruume (FAB1, FAB2 ja FAB3), kus on maailmatasemel nano- ja pooljuhitehnoloogiat kasutavad seadmed ning mis võimaldavad tihendada koostööd üleilmsete tööstusliidritega (nt ASMLga) ja toetada elujõulise idufirmade ökosüsteemi kujunemist.



VTT Bioruukki katsekeskus, kus keskendutakse bioressursipõhiste toodetele ja ringmajandusele, ühendab endas mitmeid väljatöötamist, tootmise laiendamist ja näidistootmist võimaldavaid materjali- ja keemiatehnoloogia rajatisi ja teenuseid.

³ Seda on varem kirjeldatud komisjoni talituste töödokumendis [SWD 2019/158](#).



TNO päikeseenergialabor on rajatiste kompleks, mis muu hulgas hõlmab tippasemel laboriruumi ja katsetootmisliini, mis võimaldavad fotogalvaaniliste päikeseelementide tehnoloogia väljatöötamist, tootmise laiendamist, prototüüpide loomist ja valideerimist. Selles laboris tehakse koostööd nii suurtööstuse, VKEd ja idufirmade kui ka avaliku sektori asutustega, näiteks selleks, et katsetada päikeseelementide kasutamist teekates ja müratöketes.

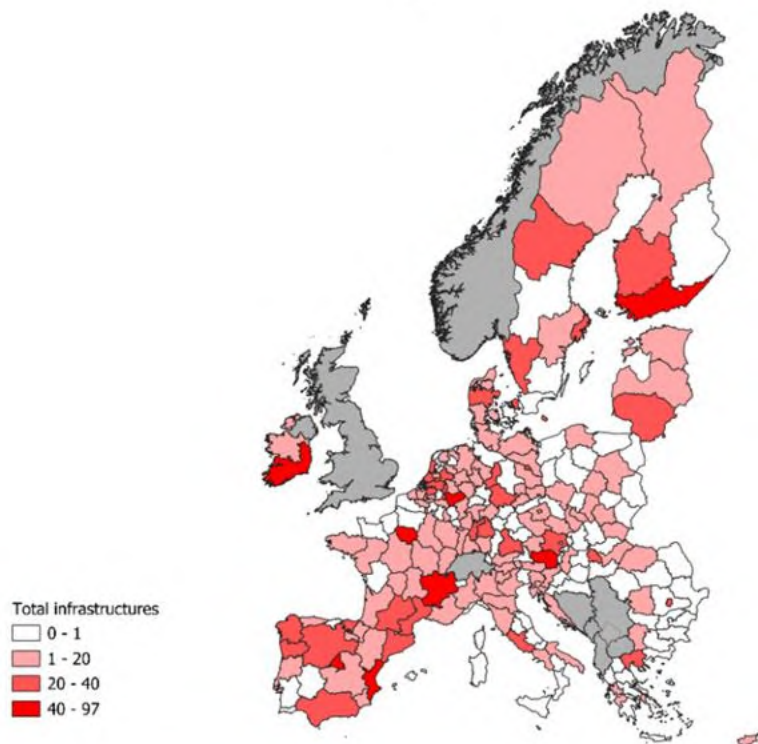


ASTAZERO pakub katseradasid ja harjutusväljakuid, sealhulgas maailma pikimat siserada DryZone, et toetada autotööstuse ja transpordisüsteemidega seotud tehnoloogialahenduste väljatöötamist ja valideerimist alates varajase kontseptsiooni etapist kuni kontrollimise ja toote toimivuse järelkontrollini. Koostööd tehakse nii suurtööstusega (nt Volvo Cars, Ericsson) kui ka paljude VKEdega.⁴

Kõikjal ELis on nii tsiviil- kui ka kaitsevaldkonnas kasutusel palju tehnoloogiataristuid. Ent need toimivad peamiselt kohaliku ökosüsteemi tasandil. See maastik on killustatud ja koordineerimata ning piirkondade ja riikide vahelisel tasandil tehakse vähe koostööd. Tavaliselt ei ole sellises taristus pakutavad katsetamis-, testimis- ja valideerimisteenused väljaspool asjaomast kohalikku või piirkondlikku ökosüsteemi laiemalt teada ega kättesaadavad. Selline killustatus takistab Euroopa teadlaste, novaatorite ja tööstuse esindajate juurdepääsu mitmesugustele maailmatasemel rajatistele ja kohandatud teenustele, millega toetatakse teadus- ja tehnoloogiaalast tippasemel tegevust.

Viimastel aastatel läbi viidud kaardistamise tulemustest nähtub, et tehnoloogiataristu on suuresti koondunud ELi teatavatesse konkreetsetesse piirkondadesse. Näiteks paikneb üle 50 % puhta ja taastuvenergia tehnoloogia taristutest vaid neljas riigis (Saksamaal, Hispaanias, Prantsusmaal ja Madalmaades).

⁴ Fotode allikad: 1. IMEC; 2. VTT; 3. TNO; 4. RISE.



Joonis 1. Puhta ja taastuvenergia tehnoloogia taristute jaotus NUTS-2 kohaste piirkondade kaupa (allikas: aruanne „[Mapping of Technology Infrastructures supporting Clean and Renewable Energy Industries in Europe](#)“ (2024))

Selline ebaühtlane jaotus on veelgi silmapaistvam rajatiste puhul, mis nõuavad märkimisväärseid alginvesteeringuid. Näiteks paikneb veerand ELi puhasruumidest vaid viies piirkonnas⁵. Samal ajal korreleerub tehnoloogiataristu asukoht väga suurel määral samale tehnoloogiale keskendunud ettevõtete asukohaga. Sellest nähtub, et juurdepääs taristuteenustele on tehnoloogiamahukas sektoris toimuva tööstustegevuse puhul väga oluline.

1.3. Lahendamist nõudvad probleemid ja vajadus meetmete järele

Olukorras, kus konkurendid mujal maailmas suurendavad investeeringuid suurrajatistesse, tuleb Euroopal otsustavalt tegutseda. Käesolev uuendatud Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu strateogia on esirinnas püsimiseks hädavajalik.

Teadus- ja tehnoloogiataristu on ülioluline, võimaldamaks lahendada keerukaid valdkondadevahelisi teadusküsimusi ning kasutada ära selliste **kujunemisjärgus tehnoloogiavaldkondade** nagu kõrgtehnoloogiliste materjalide, biotehnoloogia ja tehisintellekti potentsiaal. Ühtlasi peab see taristu teenima **paljude eri kasutajate** – uuenduslike väikeste ja keskmise suurusega ettevõtjate (VKEde), idufirmade, kasvufirmade ja mitmesuguste teadusringkondade – huve.

Ent Euroopa suutlikkus luua tugev taristu ökosüsteem on pärsitud.

- **Killustatud poliitikameetmed ja rahastamine ELis:** ESFRI kaudu toimuv strateegiline planeerimine toob küll kasu teadustaristule, kuid tehnoloogiataristu jaoks puudub ELis sidus investeeringuid käsitlev lähenemisviis. Edusammude tegemist aeglustavad nii eelarvepiirangud, rahastuse hajutus kui ka erainvesteeringute piiratus.

⁵ Comunidad de Madrid (ES), Rhône-Alpes (FR), Etelä-Suomi (FI), Limburg (NL) ja Noord-Brabant (NL).

- **Piiratud taristutevaheline koostöö:** valdkondadevahelist ja piiriülest koostöömet kasutatakse jätkuvalt ära liiga vähe ning see põhjustab juurdepääsupiiranguid, võimaluste käestlaskmist ja piirkondlike erinevuste suurenemist.
- **Ebapiisavad juurdepääsuvõimalused ja keeruline juurdepääsukord:** keerulised eeskirjad, suur maksumus ja vähene nähtavus piiravad teadlaste ja ettevõtete juurdepääsu. See on eriti ilmne idufirmade puhul, nagu on märgitud ELi idu- ja kasvufirmade strateegias.
- **Oskuste nappus:** kiired tehnoloogilised muutused ja üha mitmekesisem kasutajabaas nõuavad pidevat oskuste täiendamist, et võimaldada taristul esirinnas püsida ning tagada selle atraktiivsus tipptalentide jaoks ja rikastav kasutuskogemus partnerite jaoks.
- **Kasutamata potentsiaal seoses digitaliseerimise ja TI kasutuselevõttuga:** on vaja hoogustada digitaliseerimist, andmete jagamist ja TI kasutamist taristus, et suurendada taristu funktsionaalsust ja kerksust ning vähendada tegevus- ja juurdepääsukuluid.
- **Takistused andmete taaskasutamisel teadusuuringuteks:** teadusandmete maht, eelkõige TI süvalõimimist kasutavates valdkondades, kasvab kiiremini kui meie suutlikkus neid andmeid kasutada. Üha suuremamahuliste andmete tõhus ja turvaline salvestamine ja haldamine kooskõlas FAIR-põhimõtetega⁶ on väga oluline.

1.4. Strateegia eesmärgid

Strateegia üldeesmärk on **tagada, et Euroopa teadlaste, novaatorite, leiutajate ja tööstuse esindajate käsutuses on hõlpsalt juurdepääsetavad tipptasemel rajatised, kvaliteetsed andmed ja kohandatud teenused**, mis võimaldavad edendada tipptasemel teadust ja tehnoloogiat, tööstuse konkurentsivõimet ja inimeste heaolu. Selleks on vaja:

- (1) **tugevdada Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu ökosüsteemi** lähtuvalt terviklikust lähenemisviisist, mis põhineb **võimekuse suurendamisel ja investeringute kaasamisel**, ning viia **olemasolevad rajatised ja teenused paremini vastavusse kasutajate vajadustega** ja samal ajal tagada kooskõla ELi strateegiliste prioriteetidega;
- (2) **parandada teadus- ja tehnoloogiataristu kui täiendavate teenuste pideva allika kättesaadavust** teadlastele ja uuenduslikele ettevõtetele – sealhulgas idu- ja kasvufirmadele – kõikjal ELis, et toetada teaduslõimimurdeid ja edendada tehnoloogialahenduste väljatöötamist, testimist ja valideerimist eesmärgiga kiirendada nende turulejõudmist ja omaksvõttu ühiskonnas;
- (3) **meelitada ligi talente ja soodustada nende arengut Euroopas** teadus- ja tehnoloogiataristuga seotud heade karjäärivõimaluste kaudu nii tehnikutele kui ka teadusjuhtidele ning võimaldada omandada uusi oskusi ja pädevust ja saada kasu laiemast algatusest „Vali Euroopa“;
- (4) **tõhustada ja lihtsustada teadus- ja tehnoloogiataristu juhtimisraamistikku**, et toetada pikaajalise investeerimise otsuseid ning edendada ELi liikmesriikide ja sidusrühmade prioriteetide omavahelist ühtlustamist selle kaudu, et tugevdatakse koordineerimist rahastamisallikate lõikes ja suurendatakse avaliku sektori investeringute mõju;
- (5) **suurendada teadus- ja tehnoloogiataristu rahvusvahelist mõõdet ja kerksust** läbi selle, et tehakse koostööd strateegiliste partneritega üleilmsete ühiskondlike probleemide

⁶ Lühend FAIR iseloomustab andmeid, mis on leitavad (*findable*), juurdepääsetavad (*accessible*), ristikasutatavad (*interoperable*) ja taaskasutatavad (*reusable*) (Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. *et al.* The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci. Data* **3**, 160018 (2016).)

lahendamiseks, parandatakse kandidaatriikide ja assotsieerunud riikide lõimimist⁷ Euroopa teadusruumi ning samal ajal toetatakse riskide juhtimist, eelkõige seoses juurdepääsuga kriitilise tähtsusega andmetele ja rajatistele, ning edendatakse ELi sõltumatust kriitilise tähtsusega tehnoloogia valdkonnas.

2. EUROOPA TEADUS- JA TEHNOLOOGIATARISTU SUUTLIKKUSE SUURENDAMINE JA INVESTEERINGUTE KAASAMINE

Suutlikkuse suurendamine – maailmatasemel rajatiste olemasolu tagamine Euroopas

Draghi aruandes „ELi konkurentsivõime tulevik“ ja programmi „Euroopa horisont“ vahehindamisega tegeleva komisjoni eksperdirühma aruandes „Align, Act, Accelerate“ („Kooskõlastada, tegutseda, kiirendada“) kutsutakse üles märkimisväärselt suurendama investeeringuid teadus- ja tehnoloogiataristusse, mis moodustab ELi konkurentsivõime selgroo.

Eelkõige peab Euroopa tegema suuri investeeringuid tipptasemel teadustaristu ajakohastamisse ja rajamisse, et kindlustada endale üleilmne juhtpositsioon eesliiniteaduses ja võimaldada läbimurdelist tehnoloogilist arengut. Need rajatised muutuvad üha keerukamaks ja kulukamaks. Vajaliku rahastuse maht on liiga suur selleks, et ükskõik milline riik suudaks seda üksi tagada, ning üleeuroopaliste investeeringutega seotud otsuste tegemise praeguse tempo juures võib Euroopa jääda maha oma konkurentidest mujal maailmas. Sellise tipptasemel taristu loomiseks ja hooldamiseks on vaja suuremahulisi strateegilisi investeeringuid, mis võimaldavad tagada, et Euroopa⁸ jääb piirkonnaks, mis püsib süvatehnoloogiaalase innovatsiooni aluseks oleva „suure teaduse“ vallas esirinnas.

Teadustaristu nõuab pidevat tehnoloogia arendamist, et võimaldada ajakohastada seadmeid, töhustada teenuseid ning võtta arvesse teadusuuringute ja innovatsiooni valdkonnas tegutsevate kasutajate muutuvaid vajadusi. Sellise suutlikkuse tekitamisel ja säilitamisel mängib olulist rolli koosloome tööstuse esindajatega. Nagu on rõhutatud ESFRI aruandes energia- ja tarneprobleemide kohta⁹, nõuavad kerksus ja kriisiks valmisolek nii lühiperspektiivis keskkonnahoidlikumaks muutumist kui ka pikaajalisi investeeringuid tehnoloogiauuendustesse.

Vajadus vähendada ELi innovatsioonialast mahajäämust peamistest konkurentidest mujal maailmas sunnib tegutsema kiirelt selle nimel, et teha kindlaks ELi uuenduslike ettevõtete rahuldamata vajadused teadus- ja tehnoloogiataristu teenuste järele strateegilistes tööstussektorites ja tehnoloogiavaldkondades. Nendele vajadustele tähelepanu pööramisega hoogustatakse uute tehnoloogialahenduste väljatöötamist ELi jaoks strateegilist huvi pakkuvates valdkondades ning toetatakse kliimaeesmärke, konkurentsivõime eesmärke, kaitsevõimet ja kodanike tsiviiljulgeolekut.

Euroopa tehnoloogiataristu suutlikkuse suurendamine on oluline kriitilise tähtsusega tehnoloogialahenduste – näiteks kõrgtehnoloogiliste materjalide, pooljuhtide, biotehnoloogia ja kvanttehnoloogia – arendamiseks, kuid ka energeetika, tervishoiu, transpordi, ühenduvuse ja võrkude, metroloogia, põllumajanduse, kosmosevaldkonna ning kaitse jaoks ja samuti ringmajandusele üleminekuks. Nendes strateegilistes valdkondades oleks ELil kasulik kooskõlastatult hinnata olemasolevaid rajatisi ja teenuseid ja nende üleilmset

⁷ Kooskõlas nende vastavate assotsieerimise raamlepingutega. Programmiga „Euroopa horisont“ ühinemine on kolmandate riikide jaoks kõige tihedama koostöö vorm, mis võimaldab assotsieerunud riigi juriidilistel isikutel osaleda programmi meetmetes ELi liikmesriikide üksustega võrdsetel tingimustel (õiguste ja kohustuste poolest), nagu on kirjeldatud [programmi „Euroopa horisont“ käsitleva määruse artiklis 16](#).

⁸ Sealhulgas ELi äärepoolseimad piirkonnad.

⁹ <https://www.esfri.eu/ESFRI-Report-Energy-and-Supply-Challenges-ris>.

konkurentsivõimet ning teha kindlaks nendega seotud vajadused ja puudujäägid ELi poliitiliste prioriteetide kontekstis. Kui kehtestada usaldusväärsed kriteeriumid, mis võimaldavad tuvastada taristud, millega saab toetada ka asjaomasest kohalikust ökosüsteemist väljapoole jäävaid ettevõtteid, on võimalik kindlaks määrata Euroopa ühised prioriteedid ja töötada välja tegevuskavad ühiste investeeringute jaoks. See tegevus on vajalik, et nii ELi kui ka riiklikul ja piirkondlikul tasandil saaks rahalisi vahendeid tõhusamalt kasutusele võtta ja rahastamist paremini kooskõlastada.

Selleks, et vähendada tehnoloogiataristu teenuste killustatust ELis, on vaja tihedamat koostööd teadus- ja tehnoloogiaorganisatsioonide, ülikoolide ja muude taristuhaldajate vahel, võimaldamaks töötada välja ühised teenusepakkumised uuenduslikele ettevõtetele kõikjalt EList. Samuti tuleks teha tööd selle nimel, et tugevdada sidemeid tehnoloogiataristu ja tööstussektori hallatava taristu vahel¹⁰ ning selliste eksperimentaalruumidega nagu regulatiivsed testimiskeskonnad ja eluslaborid.

Investeeringute kaasamine

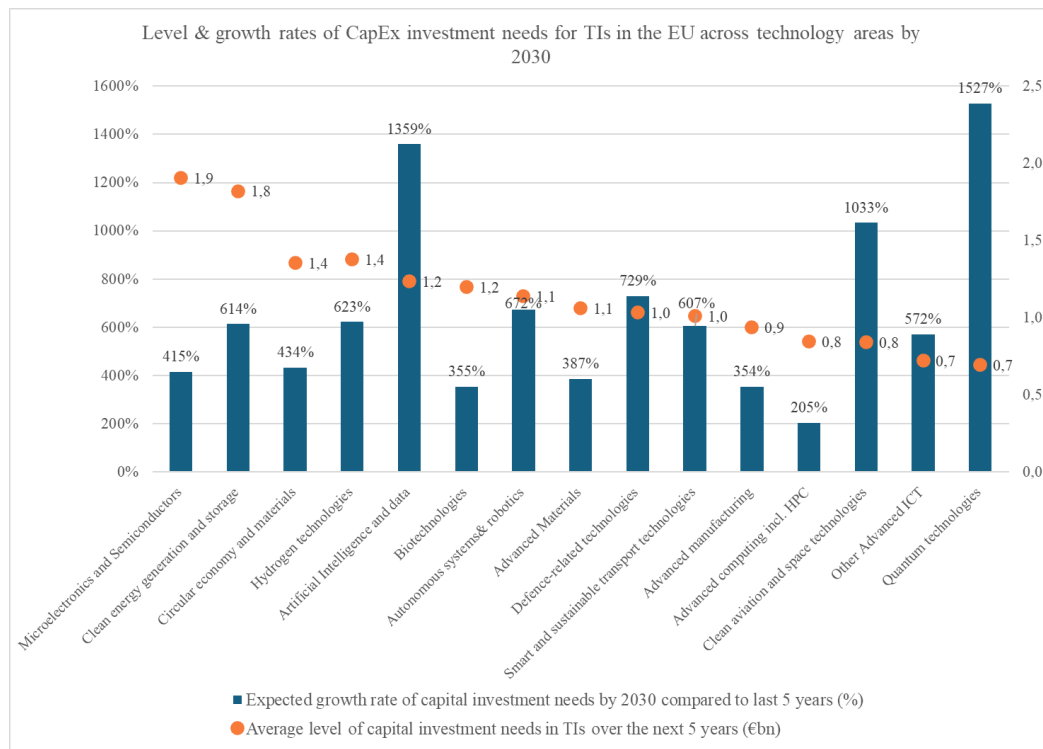
Teadustaristu kui tipptasemel teaduse ja tööstuse konkurentsivõime jaoks strateegiliselt olulise väärtuse arendamine ja säilitamine nõuab suuri investeeringuid, nagu on kirjeldatud [Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni paktis](#). Üleeuroopaliselt teadustaristusse investeerimise otsuste tegemise aeglus aga nõrgendab Euroopa positsiooni maailmas. EL peaks koos liikmesriikide ja teiste rahastajatega andma suurema panuse tipptasemel taristu toetamisse. ELi, liikmesriikide ja piirkondade tasandil rahastamist on oluline tihedamalt kooskõlastada ning seejuures tuleks tugineda olemasolevatele suunistele ja parimale tavale.

ESFRI tegevuskava ja ERICde raamistik võimaldavad ühisinvesteeringuid, kuid nendega on siiski veel probleeme: hajutatud ERICd ei ole riiklikes rahastamissüsteemides täiel määral tunnustatud ja rahvusvaheliste partnerite osalus on piiratud. Need probleemid ei võimalda ERICde potentsiaali täies ulatuses ära kasutada.

Rahastamist käsitlevas ESFRI aruandes¹¹ on toodud esile puudused rahastamisvoogude jälgimisel ja teadustaristu kogukulude kajastamisel terve olulusringi lõikes – alates ehitamisest ja käitamisest kuni ajakohastamise ja muutuvate vajaduste arvessevõtmiseni. Hajutatud taristutel on oma konkreetset rahastamisprobleemid. Paljud sellised taristud annavad oma panuse ka laiemate ELi prioriteetide järgimisse, näiteks genereerivad andmeid Copernicuse jaoks, kuid neid rahastatakse üksnes teadusuuringuteks ja innovatsiooniks ette nähtud vahenditest ning see ohustab nende pikaajalist kestlikkust. Need panused peaksid kajastuma asjakohastest ELi programmidest saadavas rahastuses.

¹⁰ Tehnoloogiataristu ja tööstussektori hallatava taristu vahelist erinevust on selgitatud Euroopa Komisjoni teadusuuringute ja innovatsiooni peadirektoraadi aruandes „Towards a European Policy for Technology Infrastructure – Building Bridges to Competitiveness“ („Tee tehnoloogiataristut käsitleva Euroopa poliitika – sildade loomine konkurentsivõime tagamiseks“) (Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/0876395>).

¹¹ <https://www.esfri.eu/esfri-report-funding-research-infrastructures>.



Joonis 3. Tehnoloogiaristute rahastamisvajadusi käsitleva uuringu tulemused (allikas: Technopolis Group, 2025)

Ühiste suutlikkuse puudujääkide kindlakstegemine ja ressursside tulemusliku koondamise hõlbustamine, mis võimaldab vajalikke investeeringuid tõhusalt rakendada, nõuab kõikide asjaosaliste vahelist tugevat koordineerimist ja koostööd, nagu seda tehakse näiteks ühisettevõtte EuroHPC ja Kiipide Ühisettevõtte puhul. Tuleb saavutada ühelt poolt ELi poliitika ja ELi tasandi meetmete ning teiselt poolt riiklike strateegiate ja programmide vaheline koostoime, et tugevdada tehnoloogiaristust suutlikkust ja tagada strateegiliste prioriteetide sidusus ning hõlbustada vajalike investeeringute tõhusat rakendamist.

Kapitaliinvesteeringud sõltuvad praegu peamiselt avaliku sektori vahenditest ja taristut haldavate organisatsioonide omavahenditest. Kuna avaliku sektori vahendite jagamisel on mitmeid eri prioriteete, tuleb investeerimisvajaduste rahuldamiseks rahastamisallikate valikut laiendada ning kasutada ühisinvesteeringute jaoks kõiki asjakohaseid ELi, riikide ja piirkondade tasandil kättesaadavaid avaliku ja erasektori rahastamisraamistikke. ELi vahendite suurema rolli omistamine peaks toimima üleeuroopalist huvi pakkuvasse taristusse investeerimisel katalüsaatorina ning aitama kõrvaldada strateegilised suutlikkuse puudujäägid.

Tehnoloogiaristust puhul võiks see hõlmata avaliku ja erasektori partnerlusi, millel on ELi vahenditega seoses olulisem roll ning mille puhul saab lähtuda kiipide katseliinide ja tehisintellektitehastega saadud kogemustest, ning InvestEU ja Euroopa Investeeringupanga kaudu kättesaadavate rahastamisvahendite kasutusala laiendamist. Samuti tuleb tugevdada investeerimisprioriteetide lõimimist sellistesse struktureeritud koostööraamistikesse nagu Euroopa partnerlused ja piiriülene koostöö üleeuroopalist huvi pakkuvates tähtsates projektides. Taristuinvesteeringud muutuvad atraktiivsemaks, kui nendega saab toetada algatusi, millega tagatakse sujuv projektide elluviimine alates teadusuuringutest ja innovatsioonist kuni kasutuselevõtuni. Näitena on puhta tööstuse kokkuleppes toodud esile teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogrammi ning innovatsioonifondi vaheline võimalik koostoime. Tehnoloogiaristust suurema hulga eri rahastamisallikate koostoime parandamiseks

peavad kohaldatavad riigiabi eeskirjad olema selged ja nende kohta peavad olema olema asjakohased suunised. Paremini arusaamine sellest, kuidas riigiabi eeskirju liikmesriikides kõige paremini kohaldada, hoogustaks piiriüleseid ja ühisinvesteeringuid. Komisjon võiks hõlbustada kogemuste ja hea tava jagamist liikmesriikide vahel, luues vastava praktikakogukonna ja korraldades vastastikuse õppe.

Teadus- ja tehnoloogiataristu suutlikkuse suurendamiseks valmistab Teadusuuringute Ühiskeskus ette mitmeid juhtalgatusi, et pakkuda nii akadeemiliste ringkondade ja teadusasutuste kui ka väikeettevõtete, tööstussektori ning idu- ja kasvufirmade teadlastele täiendavaid võimalusi arendada ja katsetada oma uuenduslikke lahendusi Euroopa perspektiivil põhinevas ainulaadses teadus- ja tehnoloogiataristu ühisruumis.

Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu suutlikkuse ja sellesse tehtavate investeeringute suurendamiseks teeb komisjon liikmesriikide ja sidusrühmadega koostööd selle nimel, et:

1. töötada koostöös teadustaristut käsitleva ESFRI tegevuskavaga välja **kriteeriumid, mille alusel saab kindlaks teha üleeuroopalist huvi pakuva tehnoloogiataristu;**
2. kaardistada Euroopa **teadus- ja tehnoloogiataristu suutlikkus**, hinnata seda üleilmse konkurentsi, poliitiliste prioriteetide ja kasutajate vajaduste kontekstis ning töötada välja **ühised suutlikkuse investeerimise tegevuskavad, milles on määratletud prioriteetsed valdkonnad** sihtotstarbeliste investeeringute tegemiseks teadustaristu ja tehnoloogiataristu ühisruumis, sealhulgas ELi tasandi valdkondlike algatuste raames;
3. ELi prioriteetidest juhindudes **investeerida kriitilise tähtsusega uue võimekuse loomisse ja säilitamisse** Euroopa maailmatasemel teadus- ja tehnoloogiataristus, hõlbustades selliste strateegiliste algatuste rakendamist, mille eesmärk on tagada pikaajaline juhtpositsioon maailmas;
4. **suurendada ELi tasandil rahastamisvõimalusi** teadus- ja tehnoloogiataristu jaoks ning pakkuda välja konkreetseid rahastamismudelid, millega soodustatakse **avaliku ja erasektori vahendite tõhusamat koondamist** investeeringuteks, et võimaldada olemasolevaid rahastamisraamistikke paremini ära kasutada ja võtta samal ajal arvesse piirkondlike erinevuste vähendamise vajadust.

Üleeuroopalise teadustaristu suutlikkuse edasiseks suurendamiseks teeb komisjon järgmist:

5. loob **stabiilse raamistiku maailmatasemel teadustaristu hooldamiseks ja ajakohastamiseks**, toetades teadustaristuga seotud tehnoloogialahendusi käsitlevate olemasolevate ja uute tegevuskavade rakendamist ning lähtudes ühiselt kindlaks tehtud vajadustest ning eri teadustaristute ja vajaduse korral eri valdkondade ühisjoontest; toetab **uusi tehnoloogiavajadusi käsitleva tegevuskava koostamist**, võttes arvesse teadustaristu neid aspekte, mis on seotud töö digitaliseerimise, standardimise, koostalitlusvõime, kerksuse ja kestlikkusega;
6. toetab **teadustaristu rahastamisallikate kaardistamist** riikide, piirkondade ja ELi tasandil ning edendab **koostööt** üksteist täiendavate rahastamisvahendite vahel, soodustades hea tava ja asjakohaste suuniste rakendamist; asjakohasel juhul uurib võimalust kohandada **ELi rahastamisvahendite** kasutamise tingimusi ja eeskirju kombineeritud ja täiendava rahastamise kohta, eelkõige sellise teadustaristu puhul, mida käsitatakse ELi rakenduskavade või rakendusprogrammide jaoks **olulise taristuna**;

7. teeb ettepaneku **muuta ERIC määrust** seoses teatavate konkreetsete aspektidega, mida ei saa käsitleda praktiliste suuniste läbivaatamise raames ja mille üks näide on rahvusvaheliste partnerite osalemise hõlbustamine, ning propageerib seda õigusraamistikku kui usaldusväärset vahendit ühisinvesteeringute võimaldamiseks.

Euroopa tehnoloogiataristu teenuste parendamiseks ja optimeerimiseks teeb komisjon liikmesriikide ja sidusrühmadega koostööd selle nimel, et:

8. toetada ja rakendada meetmeid, mis hõlbustavad **tehnoloogiataristualast riikidevahelist ja mitut tegevuskohta hõlmavat koostööd**, töötades selleks välja koordineeritult pakutavad teenused strateegilise tehnoloogia, sealhulgas kaitsetehnoloogia valdkonnas ning edendades nende nähtavust ja kasutamist.

Digitaliseerimise ja TI potentsiaali maksimeerimine Euroopa taristus

Digitaliseerimine muudab mitte ainult teadusuuringute tegemise viisi, vaid ka taristut. Teadustaristu võimaldab luua tohutul hulgal usaldusväärseid teadusandmeid. Nende andmete tõhus haldamine, taaskasutamine ja jagamine on väga oluline, et maksimeerida nende väärtust teaduse arengu soodustamisel, üleilmsete probleemide lahendamisel ning innovatsiooni ja TI edendamisel.

Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni andmeruumina toimiva Euroopa avatud teaduse pilve (EOSC) raames töötatakse välja teadustaristu ja muude teadusteenuste osutajate andmehoidlate ja digiteenuste ühendkogu, et luua teadlastele ja novaatoritele usaldusväärne platvorm kvaliteetsete FAIR-põhimõtetele vastavate teadusandmete, teadusvahendite ja teadusteenuste piiriüleseks ja valdkondadevaheliseks jagamiseks ja taaskasutamiseks Euroopas.

Suuremahuliste ja väärtuslike andmete tootmine ning uudsete digitehnoloogialahenduste, sealhulgas TI kasutamine teenuste osutamisel võib märkimisväärselt suurendada taristu tõhusust ja juurdepääsetavust ning samal ajal vähendada selle ülalpidamiskulusid ning suurendada turvalisust ja konfidentsiaalsust. Teadus- ja tehnoloogiataristu digivõimekuse suurendamine hõlmab ka arvutimodelleerimist, digiteisikuid ja virtuaalset/laiendatud reaalsust.

Teadus- ja tehnoloogiataristul võib olla oluline roll ka tehisintellekti teadusotstarbelise rakendamise Euroopa strateegia eesmärkide saavutamisel ja Euroopa tehisintellektipõhise teaduse ressursside (RAISE) jaoks, kuna see aitab koondada ressursse, andmeid ja andmetöötlusvõimsust ning seeläbi kiirendada tehisintellekti vastutustundlikku kasutuselevõttu teaduses.

Euroopa teadusruumi käsitleva tulevase õigusakti kontekstis pööratakse ühtlasi tähelepanu küsimustele, mis on seotud teatavate kategooriate andmetele juurdepääsuga teadusuuringute ja innovatsiooni eesmärgil.

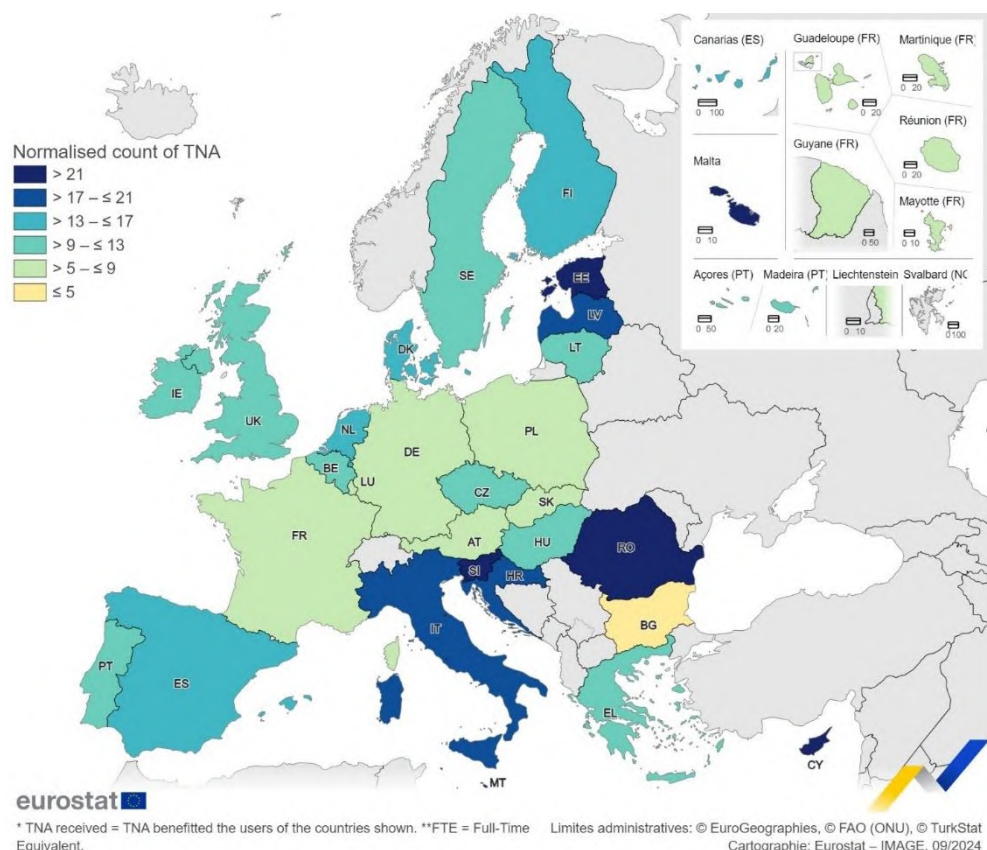
Euroopa Komisjon teeb liikmesriikide ja sidusrühmadega koostööd selle nimel, et:

9. hoida alal ja **tõhustada Euroopa avatud teaduse pilve ühendkogu**, mis toimib Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni andmeruumina ning võimaldab jagada ja taaskasutada kvaliteetseid FAIR-põhimõtetele vastavaid teadusandmeid, teadustulemusi ja digiteenuseid;
10. toetada **FAIR-põhimõtete järgimist**, et suurendada FAIR-põhimõtetele vastavatel andmetel põhinevat tootlikkust, ning soodustada Euroopa avatud teaduse pilve ja muude asjakohaste andmeruumidega ühenduse loomist;
11. toetada **TI jaoks sobivate teadusandmete** ning teaduslikke tehisintellektimudeleid ja nende tehnoloogilisi rakendusi välja töötada võimaldavate vahendite ja teenuste koondamist ja loomist, kiirendades seeläbi TI kasutamist teaduses ning andes sellega panuse RAISE katsetapi läbiviimisse.

3. TEADUS- JA TEHNOLOOGIATARISTU KUI SIDUSALT ÜKSTEIST TÄIENDAVATE TEENUSTE ALLIKA KÄTTESAADAVUSE PARANDAMINE

Viienda vabaduse rakendamine nõuab edusamme ELi teadus- ja tehnoloogiataristu teenuste ühtse turu väljakujundamisel. Kasutajate ja teenuste seisukohast moodustavad need kaks taristuliiki üksteist täiendavate rajatiste ja teenuste sidusa terviku, mida on vaja juurdepääsupõhimõtetes üha rohkem kajastada. Siiski on teadus- ja tehnoloogiataristu välja töötatud selleks, et rahuldada eri vajadusi ja seega ka eri esmaste kasutajaskondade huve.

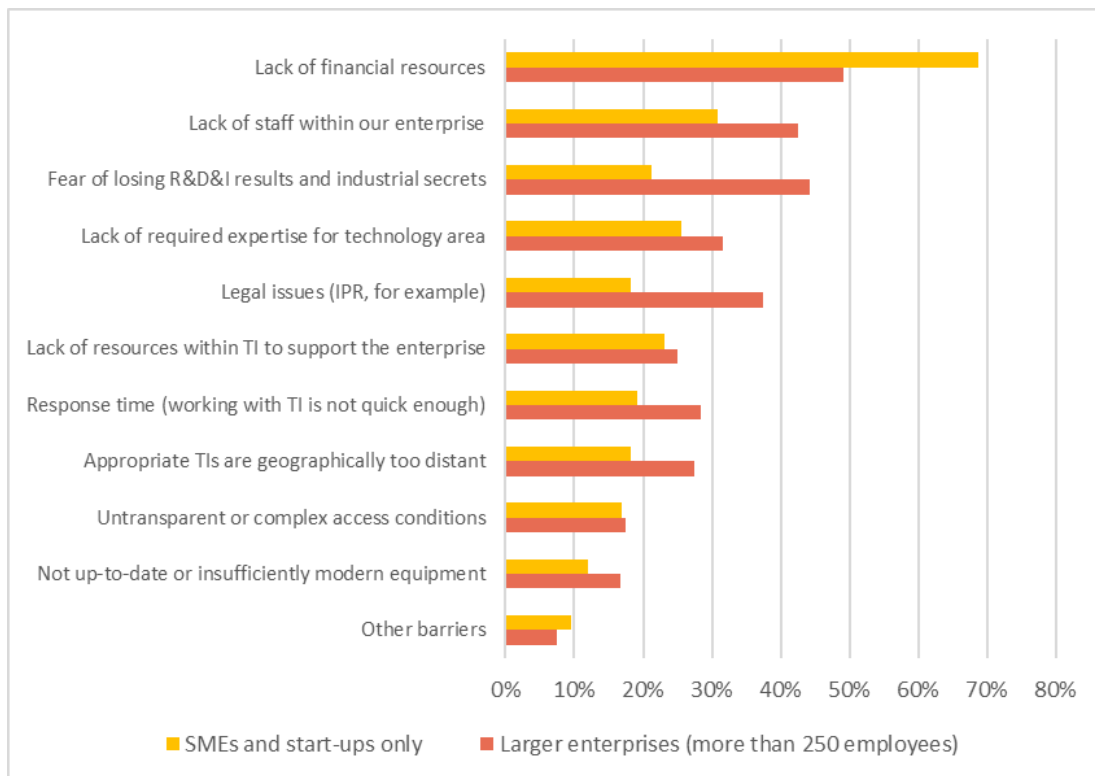
ELi järjestikuste teadusuuringuid ja innovatsiooni käsitlevate raamprogrammide üks tunnusjoon on juba pikka aega olnud tipptasemel teadustegevusel põhinev riikidevaheline juurdepääs teadustaristule. See võimaldab teadlastel kasutada tipptasemel rajatisi väljaspool oma koduriiki, see aga on Euroopa teadusruumi üks nurgakive. Selline korraldus toob suurt kasu vähem teadusmahukatele riikidele ja aitab seega vähendada innovatsioonialast mahajäämust, nagu nähtub jooniselt 4. Ent juurdepääsu iseloomustab siiski jätkuvalt killustatus ja lühiajalisus. On vaja kestlikumaid kavasid, suuremat nähtavust – eelkõige hajutatud ERICde puhul – ning uute kogukondade ja tööstussektori tõhusamat kaasamist. Konsultatsioonidest ilmneb, et on oluline laiendada kaug- ja virtuaaljuurdepääsu võimalusi ning töötada välja ühtsed juurdepääsupõhimõtted ning kasutajasõbralikud ja koostalitlusvõimelised teenusekataloogid. Pikaajalise juurdepääsuga ühtsel Euroopa süsteemil oleks ümberkujundav mõju.



Joonis 4. Riikidevaheline juurdepääs teadustaristule programmi „Horisont 2020“ projektide raames, normaliseerituna lähtuvalt teadlaste arvust igas riigis (allikas: Euroopa Teadusuuringute Rakendusamet, 2025)

Tehnoloogiataristu on kättesaadav eelkõige tööstussektoris tegutsejatele, kuna sellega püütakse rahuldada uuenduslike ettevõtete, sealhulgas idu- ja kasvufirmade erivajadusi, kusjuures viimaseid iseloomustab sageli ebakindlus seoses nende ees seisvate tehnoloogiliste probleemidega.

Tööstuskasutajatel, eelkõige VKEdel ja idufirmadel, võib tehnoloogiataristule juurdepääs olla märkimisväärselt raskendatud, näiteks rahaliste vahendite ja inimressursi ebapiisavuse, teabe asümmeetria või kultuuriliste tõkete tõttu. Need tõkked muutuvad veelgi suuremaks, kui kõne all on piirkondadevaheline, eriti aga riikidevaheline juurdepääs, mille puhul kerkivad täiendavad keeleprobleemid ning õiguslikud ja regulatiivsed küsimused (nt seoses uuritavate proovide importimise/eksportimise eeskirjadega), samas kui juurdepääsuga kaasnevad rahalised kulud tavaliselt suurenevad. Sageli ei võimalda see väiksematel ettevõtetel kasutada neile kättesaadavaid tehnoloogiataristu teenuseid, eriti juhul, kui neid pakutakse mõnes muus piirkonnas või riigis asuvas rajatises.



Joonis 5. Ettevõtete protsentuaalne osakaal vastustes küsimusele, millised on ettevõtja hinnangul peamised tehnoloogiataristule juurdepääsu takistavad tegurid (VKEde ja idufirmade andmed ning suuremate ettevõtete andmed on esitatud eraldi); küsitlusele laekus 328 vastust (allikas: „User Needs for Technology Infrastructures – Analytical report“, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, 2025)

Nende konkreetsete juurdepääsuvajadustega seotud puuduste kõrval kasutatakse teadustaristu ja tehnoloogiataristu teenuste vahelist koostöömet endiselt ära väga vähe ning mõnes valdkonnas kahandab see märkimisväärselt kasu, mida ELi teadlased, novaatorid ja ettevõtted võiksid sellest saada. Selle koostööme optimeerimiseks vajavad teadlased ja novaatorid püsivaid lõimitud juurdepääsuvõimalusi, mille puhul rakendatakse ühtlustatumaid tingimusi ja ühtlustatumat korda ning võetakse arvesse konkreetseid vajadusi eri liiki uuringutes alates eesliiniuuringutest kuni valdkondadevaheliste ja rakendusuringuteni.

Komisjon töötab ELi idu- ja kasvufirmade strateegia osana välja harta tööstuskasutajate juurdepääsu kohta teadus- ja tehnoloogiataristule, et lihtsustada ja ühtlustada eri juurdepääsu- ja lepingutingimusi. Ühtlasi esitatakse hartas suunised taristule juurdepääsu võimaldavate riiklike teadusasutuste suhtes kohaldatavate riigiabi eeskirjade kohta. Komisjon edendab harta rakendamist teadus- ja tehnoloogiataristus ning riiklikes rahastamisasutustes. Harta alusel edendatakse tulevases Euroopa innovatsioonialases õigusaktis sätestatavate seadusandlike meetmete kaudu uuenduslike ettevõtete juurdepääsu Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristule. Seega vähendatakse VKEde, idufirmade ja kasvufirmade ees seisvaid regulatiivseid takistusi ning tugevdatakse teaduse tipptaset ja tööstuse konkurentsivõimet toetavate taristute koostöömet.

Teadus- ja tehnoloogiataristule juurdepääsu parandamiseks ja lihtsustamiseks teeb komisjon liikmesriikide ja sidusrühmadega koostööd selle nimel, et:

12. toetada üleeuroopalist huvi pakkuvale tipptasemel teadustaristule juurdepääsu käsitleva lõimitud ja kestliku kava väljatöötamist, võimaldamaks luua ühtne kontaktpunkt juurdepääsuks nii sellele taristule kui ka üleeuroopalist huvi pakkuvate üksikest täiendavate ja valdkondadevaheliste teadus- ja innovatsiooniteenuste ühtsele Euroopa pakstile, sealhulgas **tehisintellektipõhisele teadustaristuteenuste vahel navigeerimisele**;
13. rakendada **idu- ja kasvufirmasid hõlmavaid tehnoloogiataristule juurdepääsu katseprojekte**, mida on võimalik tulevikus laiemalt rakendada;
14. katsetada **ühiseid riikidevahelisi teadus- ja tehnoloogiataristule juurdepääsu kavasid**, milles käsitletakse näiteks selliseid prioriteetseid valdkondi nagu kõrgtehnoloogilised materjalid, puhas energia, kvanttehnoloogia, TI või tervishoid ja biotehnoloogia.

4. TALENTIDE LIGIMEELITAMINE JA NENDE ARENGU SOODUSTAMINE EUROOPAS

Euroopas on olemas maailmatasemel teadus- ja tehnoloogiataristu, mis meelitab ligi tipptalente kõikjalt maailmast. Sellised organisatsioonid nagu CERN, Teadusuuringute Ühiskeskus, Euroopa Molekulaarbioloogia Laboratoorium ja IMEC võõrustavad teadlasi, insenere ja novaatoreid enam kui 100 eri riigist, mis teeb neist üleilmsed tippkeskused. Kuna Euroopat kimbutab oskuste nappus, on teadus- ja tehnoloogiataristul täita oluline roll teadus- ja tehnoloogiaekspertide koolitamisel ning Euroopa muutmisel teadusuuringute ja innovatsiooni valdkonnas tegutsevate maailma parimate talentide jaoks atraktiivseks kohaks. Sellest tulenevalt võib teadus- ja tehnoloogiataristu aidata märkimisväärselt kaasa algatust „Vali Euroopa“ iseloomustava lähenemisviisi rakendamisele.

Teadus- ja tehnoloogiataristu tõhusus ning seal pakutavate teenuste kvaliteet sõltub taristu töötajate teadusalaste, tehniliste ja juhtimisalaste eriteadmiste kombinatsioonist. On juba tehtud märkimisväärsed jõupingutusi teadustaristu juhtivtöötajate koolitamiseks, sealhulgas ELi toetatava [juhtimise magistriprogrammi](#) väljatöötamise kaudu. Neid meetmeid tuleb tugevdada, muu hulgas tehnoloogiataristu jaoks, et parandada juhtimis- ja ettevõtlusoskusi, mis võimaldavad paremini toetada uusi kasutajaid, eelkõige mitteeksperte ning tööstuskasutajaid, VKEsid, idufirmasid ja kasvufirmasid, ning suurendada taristu kerksust.

Kuna teadus- ja majandusjulgeolek muutuvad üha olulisemaks ning tehnoloogia areng kiireneb, on vaja tehnilisi töötajaid pidevalt koolitada – sealhulgas töötajate vahetuse toel –, et tagada nende loodavate vahendite ja teenuste usaldusväärsus. Asjakohasel juhul tuleks kasutada veelgi rohkem ära ELi oskuste akadeemiate ja Marie Skłodowska-Curie meetmete võimalusi. Viimase

aspektina tuleks edendada teadus- ja tehnoloogiataristu töötajate, kasutajate ja väljundite tunnustamist teadusuuringute ja teadlaste hindamisel.

Komisjon teeb järgmist:

15. töötab kooskõlas algatust „[Vali Euroopa](#)“ iseloomustava lähenemisviisiga välja teadus- ja tehnoloogiataristu strateegiad, mille eesmärk on **meelitada ligi talente väljastpoolt Euroopat**;
16. toetab **teadustaristu ja tehnoloogiataristu töötajate koolitamist** ning edendab samal ajal nende erisuguse panuse tunnustamist teadusuuringute hindamisel, seades järgmised eesmärgid: i) **juhtkonna ja juhtivtöötajate** koolituse professionaalsemaks muutmine; ii) **tehnilise personali** oskuste ja karjääriprofili edendamine lähtuvalt muutuvatest vajadustest näiteks teadusjulgeolekus, andmehalduses, kvaliteedi tagamisel jne; iii) **ettevõtlusoskuste** edendamine eesmärgiga kasutada ära taristute potentsiaali süvatehnoloogiaalase innovatsiooni ökosüsteemi keskustena ning iv) mehhanismide loomine **töötajate vahetuseks** taristute ja innovatsiooni ökosüsteemis tegutsevate organisatsioonide vahel.

5. TEADUS- JA TEHNOLOOGIATARISTU ÖKOSÜSTEEMI JUHTIMISRAAMISTIKU TÕHUSTAMINE JA LIHTSUSTAMINE

Selleks, et tugevdada Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu ökosüsteemi, võimaldamaks meil kindlaks määrata ja kokku leppida Euroopa prioriteedid ning kaasata nendega vastavuses olevaid strateegilisi investeeringuid, on vaja asjakohast juhtimisraamistikku, mis tugineb terviklikul lähenemisviisil, kuid milles tunnistatakse ühtlasi teadustaristu ja tehnoloogiataristu ülesannete erinevust. Selles raamistikus tuleb eelkõige võtta arvesse vajadust püsiva struktuurse toetuse järele eesliini- ja tippteaduses ning probleemipõhisema lähenemisviisi järele tööstuse konkurentsivõime ja strateegiliste tehnoloogialahenduste kasutuselevõtu puhul.

Teadustaristu strateegilist planeerimist toetatakse ELi tasandil juhitava ESFRI kaudu ning seda tuleks veelgi tugevdada, et pöörata tähelepanu valdkondadele, mille puhul liikmesriikide vaheline killustatus on kõige suurem. Viimane ESFRI tegevuskava hõlmab enam kui 60 taristut ja üle 25 miljardi euro väärtuses investeeringuid, millest suur osa tehakse eeldatavalt lähiaastatel. Sellele lisatud ülevaateanalüüsis kirjeldatakse üksikasjalikult Euroopa teadustaristu olukorda, pakutavaid teenuseid ning taristu mõju ja tulevikuväljavaateid. ESFRI mõjutab ka riikide teadustaristu kavandamist, sest paljud riigid juhivad oma tegevuskava puhul ESFRI metoodikast¹³. Kuna enamik ESFRI kavas käsitletud taristuid on hajutatud, aitavad need lõimida ja ühendada paljusid riiklikke rajatisi ja teenuseid.

Sellest lähtuvalt on käesoleva strateegia eesmärk Euroopa teadustaristu maastikku veelgi konsolideerida ja ühtlustada ning teadustaristu juhtimise tugevdamiseks edendada strateegilisema ülevaateanalüüsi ja seire tegemist selle nimel, et tagada parem vastavus Euroopa prioriteetidele ja majandusjulgeoleku alastele vajadustele; samuti on eesmärk luua seos tehnoloogiataristualase tööga.

¹³ ESFRI tegevuskava: <https://roadmap2021.esfri.eu/>; ESFRI ülevaateanalüüs: https://www.esfri.eu/landscape_analysis; riikide tegevuskavad: <https://www.esfri.eu/national-roadmaps>.

Kui välja jätta sellised konkreetset digitehnoloogialahendused nagu tehisintellekt ja Maa digiteisik, puudub ELis praegu koordineerimismehhanism, mis võimaldaks hõlbustada tehnoloogiataristualast koostööd ja dialoogi liikmesriikide, taristuhaldajate ja sidusrühmade vahel. Mitut osapoolt hõlmava tõhusa ja kaasava juhtimisraamistiku loomine on vajalik selleks, et teha ELi tasandil kindlaks olemasolevad teenuselüngad ja uued strateegilised prioriteedid, rahuldamaks tööstuse vajadusi ja hõlbustamaks koordineeritud investeringute tegemist tehnoloogiataristusse eesmärgiga võimendada avaliku ja erasektori rahaliste vahendite panust suuremahuliste uuenduste või uute rajatiste jaoks. Tugev koordineerimismehhanism loob platvormi tulevikku suunatud strateegiliseks aruteluks, vastastikuseks õppimiseks, ühiste standardite väljatöötamiseks ning kokkulepitud meetmete rakendamise ja saadavate tulemuste seireks. Seda tööd tehakse koostöös teadustaristu raamistikuga, sealhulgas ESFRiga.

Tehnoloogiataristu ELi tasandi koordineerimismehhanismi tuleb toetada sihtotstarbeliste riiklike strateegiatega, millega nähakse ette investeringute prioriseerimine ja usaldusväärsed rahastamisprogrammid.

Pikemas perspektiivis aitaks lihtne üldine ELi koordineerimisraamistik kooskõlastada teadus- ja tehnoloogiataristu poliitikat ning ühtlustada investeerimis- ja rahastamismehhanisme, tagades koostoime saavutamise kogu Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu ökosüsteemi lõikes ning võimaldades samal ajal võtta arvesse eri taristute konkreetseid vajadusi ja eesmärke ning konkreetseid valdkondi ja poliitikakonteksti, milles neid kasutatakse. See raamistik peaks hõlbustama teadus- ja tehnoloogiataristu juhtimise edasist ühtlustamist. Samal ajal tagatakse sidusus muude Euroopa algatustega, millel on eraldi juhtimisraamistikud ning mille kaudu pakutakse konkreetset võimekust ja taristut ning toetatakse digitehnoloogia¹⁴ arendamist, levitamist ja kasutuselevõttu – seda ka mujal kui teadusuuringute ja innovatsiooni valdkonnas.

Teadus- ja tehnoloogiataristu juhtimisraamistiku tugevdamiseks teeb komisjon järgmist:

17. teeb ettepaneku luua **teadus- ja tehnoloogiataristu ökosüsteemi üldine ELi koordineerimisraamistik**, mis tugineb koostoimepõhisel terviklikul lähenemisviisil, kuid milles tunnistatakse ühtlasi eri taristute ülesannete, eesmärkide ja poliitilise konteksti erinevust;
18. rakendab koostöös liikmesriikide ja sidusrühmadega **juhtimismehhanismi**, millega luuakse ühine raamistik **tehnoloogiataristut** käsitleva Euroopa lähenemisviisi jaoks;
19. innustab ESFRId jätkama koostööd asjaomaste sidusrühmadega ning **vaatama sellest lähtuvalt läbi oma ülevaateanalüüsi metoodika** ja pikaajalise visiooni; pakub välja **näitajad, mille alusel saab hinnata** ESFRI teetähiste ning ERICde ja nende pakutavate teenuste strateegilist asjakohasust ELi prioriteetide, sealhulgas majandusjulgeoleku valguses **ning suurendada sellealast teadlikkust**.

6. EUROOPA TEADUS- JA TEHNOLOOGIATARISTU RAHVUSVAHELISE MÕÕTME TUGEVDAMINE JA KERKSUSE SUURENDAMINE

Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu atraktiivsus ei seisne üksnes selles, et see on tiptasemel, vaid ka selle rollis üleilmse koostöö keskusena¹⁵.

¹⁴ See hõlmab muu hulgas Euroopa digitaalse innovatsiooni keskusi, kõrgjõudlusega andmetöötlussuutlikkust, TI testimis- ja eksperimenteerimisrajatisi ning tehisintellekti tehaseid ja gigatehaseid, nagu on kirjeldatud Euroopa tehisintellekti tegevuskavas.

¹⁵ Üksikasjalikuma teabe saamiseks vt [„International Cooperation in the Research Infrastructure dimension“ – Euroopa Komisjon](#).

Euroopa teadustaristu osaleb sageli rahvusvahelises koostöös, eelkõige sellistes „suure teaduse“ valdkondades nagu astronoomia ja osakeste füüsika, kus kulud ja eksperimentaalsed nõuavad ühiseid jõupingutusi – selle näiteks on projekt „Square Kilometre Array“ (SKA) raadioastronoomia valdkonnas. Üleilmne koostöö on väga oluline ka sellistes probleemsetes valdkondades nagu keskkonnaseire, mille puhul üleilmse katvusega andmete väärtus on suurem, näiteks ookeanide seires¹⁶. See taristu toimib teadusdiplomaatia vahendina, võimaldades luua usaldusel põhinevaid suhteid selliste piirkondadega nagu Ladina-Ameerika, Aafrika ja Kagu-Aasia Maade Assotsiatsiooni (ASEAN) riigid. Selline teadustaristu kaudu toimiv teadusdiplomaatia on veelgi väärtuslikum olukorras, kus partnerite vahelised suhted muudes valdkondades on keerulised, nagu on tõendanud SESAME (sünkrotron eksperimentaalteaduse ja rakenduste jaoks Lähis-Idas).

Rahvusvahelised sidemed muutuvad üha olulisemaks ka tehnoloogiataristu puhul, kajastades selle abil loodavate peamiste tehnoloogialahendustega seotud tarneahelate üleilmsust. Ühtlasi loob teadusuuringute ja tehnoloogia alase rahvusvahelise koostöö toetamine Euroopa teadlastele ja novaatoritele võimalusi juurdepääsuks maailmatasemel seadmetele ja teenustele teistes maailma piirkondades.

Samal ajal nõuab kiiresti muutuv geopoliitiline kontekst Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu ökosüsteemi kerksuse suurendamist, et võimaldada ELil tagada autonoomia ja kontroll oma kriitilise tähtsusega teadus- ja tehnoloogiaressursside, sealhulgas andmete ja digiressursside üle. Selle saavutamiseks tuleb kooskõlas 2025. aastal vastu võetud ELi strateegiaga ProtectEU¹⁷ võtta meetmeid, et reageerida ohtudele, mis on seotud teadus- ja tehnoloogiataristuga, mida käsitatakse kriitilise tähtsusega taristuna nii ELi majandusjulgeoleku jaoks, ELi strateegiliste huvide – sealhulgas selliste kriitilise tähtsusega tehnoloogiavaldkondade¹⁸ nagu kaitse- ja kosmosevaldkonna – jaoks kui ka peamiste ühiskondlike küsimustega – näiteks üleilmse tervishoiu, ringmajandusele ülemineku, energiapulgeoleku ja toiduga kindlustatuse, kliimamuutuste, elurikkuse vähenemise ning looduslike või inimtekkeliste ohtudega – tegelemisel. Sellised taristuga seotud ohud võivad tuleneda geograafilise katvuse vähenemisest, kriitilise tähtsusega andmete kaotsiminekest või lekkimisest või nende kogumise katkestustest, andmetele, seadmetele või rajatistele juurdepääsu piiratusest või kulukusest või ressursside ja vahendite kättesaadavusest. Juurdepääsu kriitilise tähtsusega tehnoloogialahendustega seotud tehnoloogiataristule on vaja hoolikalt hallata.

Üks teadus- ja tehnoloogiataristu kerksuse põhielement on ka kandidaatriikide, potentsiaalsete kandidaatriikide ja assotsieerunud riikide lõimimine Euroopa teadusruumi. Selles kontekstis väärib eritoetust Ukraina. Praegu on käimas Ukraina teadustaristu olukorra hindamine ning peagi alustatakse ka tehnoloogiataristu hindamist. EL peaks toetama Ukraina ametiasutusi nende strateegilistes jõupingutustes, mille eesmärk on riigi teadus- ja innovatsioonialase suutlikkuse arendamine ja taastamine ning teiste Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristutega koostöö tihendamine ja võrgustike loomine.

¹⁶ Üleeuroopaline teadustaristu aitab kaasa Euroopa maailmamerepakti eesmärkide saavutamisele (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/ALL/?uri=comnat:COM_2025_0281_FIN).

¹⁷ https://home-affairs.ec.europa.eu/news/commission-presents-protecteu-internal-security-strategy-2025-04-01_en.

¹⁸ Komisjoni 3. oktoobri 2023. aasta soovitus (EL) 2023/2113, mis käsitleb ELi majandusjulgeoleku seisukohast elutähtsate tehnoloogiavaldkondade täiendavat riskihindamist koos liikmesriikidega.

Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu tugevdamiseks rahvusvahelisel areenil teeb komisjon koostööd liikmesriikidega selle nimel, et:

20. tugevdada **üleeuroopalise teadustaristu rahvusvahelist mõõdet** ja rolli teadusdiplomaatias, eelkõige selle kaudu, et laiendatakse geograafilist katvust esmatahtsates teadusvaldkondades, propageeritakse üleilmselt Euroopa standardeid ja lähenemisviise, mis on seotud juurdepääsu, andmehalduse ja avatud teadusega, edendatakse vastastikust juurdepääsu ELi teadlaste jaoks ja hõlbustatakse parimate tavade vahetamist ning samal ajal tagatakse asjakohasel tasemel turvalisus/konfidentsiaalsus;
21. töötada välja meetmed, millega toetatakse i) taristuga seotud **riskijuhtimis-, riskivähendus- ja erandolukorra** meetmete rakendamist, ii) üleeuroopalist kooskõlastamist ja koordineerimist investeringute puhul, mida tehakse kriitilise tähtsusega andmete **usaldusväärseks ja turvaliseks säilitamiseks**, töötlemiseks ja jagamiseks, sealhulgas Euroopa avatud teaduse pilve kaudu, ning iii) andmete turvalist ja tõhusat jagamist võimaldavate **andmesuveräänsuse** raamistike väljatöötamist. Nende meetmete puhul on ühtlasi kasulik teha koostööd elutähtsa tehnoloogia ELi vaatluskeskusega ja strateegiast ProtectEU lähtuvate asjakohaste teadusjulgeoleku algatuste raames;
22. edendada **kandidaatriikide, potentsiaalsete kandidaatriikide ja assotsieerunud riikide lõimimist Euroopa teadusruumi, keskendudes seejuures Ukrainale**, ning toetada sel eesmärgil teadus- ja tehnoloogiataristute ja neid haldavate organisatsioonide vahelist koostööd ning vajaduse korral hõlbustada juurdepääsu Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristule.

7. KOKKUVÕTE

Euroopa teadusruumi peamine strateegiline väärtus on Euroopa maailmatasemel teadus- ja tehnoloogiataristu. See taristu võimaldab toetada tipptasemel tegevust alates alusuuringutest kuni läbimurdelise innovatsioonini ning on Euroopa tehnoloogilise ja andmesuveräänsuse ning strateegilise autonoomia alustala.

Käesoleva strateegia eesmärk on suurendada Euroopa konkurentsivõimet ning selle saavutamiseks tugevdada Euroopa positsiooni üleilmse liidrina teaduse, tehnoloogia ja innovatsiooni valdkonnas. Selleks, et kiiresti areneval üleilmsel maastikul selleni jõuda, peab Euroopa rakendama terviklikku ökosüsteemipõhist lähenemisviisi teadus- ja tehnoloogiataristuga seotud ühiste probleemide lahendamiseks, võttes samal ajal meetmeid taristute konkreetsete vajaduste rahuldamiseks.

Strateegia rakendamine suurendaks tänu investeringute kasvule ja uutele rahastamismudelitele, uue taristutehnoloogia väljatöötamisele, digitehnoloogia ja TI kasutuselevõtule ning oskuste arendamisele Euroopa taristu suutlikkust. Sellega tagatakse juurdepääs taristuteenustele ning parandatakse ja ühtlustatakse seda, tõhustatakse juhtimist ja tugevdatakse taristu rahvusvahelist mõõdet, mis hõlmab ka kriitilise tähtsusega andmesuveräänsuse saavutamist, ning samal ajal kaitstakse Euroopa varasid.

Komisjon annab strateegia rakendamise kohta korrapäraselt aru parlamendile ja nõukogule.

1. lisa. Meetmete rakendamise ajakava

Meede	Algus
Suutlikkuse suurendamine ja investeeringute kaasamine	
1. Koostoimes teadustaristut käsitleva ESFRI tegevuskavaga töötatakse välja kriteeriumid, mille alusel saab kindlaks teha üleeuroopalist huvi pakkuva tehnoloogiataristu.	2025
2. Kaardistatakse Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristu suutlikkus , hinnatakse seda üleilmse konkurentsi, poliitiliste prioriteetide ja kasutajate vajaduste kontekstis ning töötatakse välja ühised suutlikkuse investeerimise tegevuskavad, milles on määratletud prioriteetsed valdkonnad sihtotstarbeliste investeeringute tegemiseks teadustaristu ja tehnoloogiataristu ühisruumis, sealhulgas ELi tasandi valdkondlike algatuste raames.	2026
3. ELi prioriteetidest lähtuvalt investeeritakse kriitilise tähtsusega uue võimekuse loomisse ja säilitamisse Euroopa maailmatasemel teadus- ja tehnoloogiataristus ning hõlbustatakse selliste strateegiliste algatuste rakendamist, mille eesmärk on tagada pikaajaline juhtpositsioon maailmas.	2027
4. Suurendatakse ELi tasandil rahastamisvõimalusi teadus- ja tehnoloogiataristu jaoks ning pakutakse välja konkreetset rahastamismudelid, millega soodustatakse avaliku ja erasektori vahendite tõhusamat koondamist investeeringuteks, et võimaldada olemasolevaid rahastamisraamistikke paremini ära kasutada ja võtta samal ajal arvesse piirkondlike erinevuste vähendamise vajadust.	2026
5. Luuakse stabiilne raamistik maailmatasemel teadustaristu hooldamiseks ja ajakohastamiseks ning sel eesmärgil toetatakse teadustaristuga seotud tehnoloogialahendusi käsitlevate olemasolevate ja uute tegevuskavade rakendamist lähtuvalt ühiselt kindlaks tehtud vajadustest ning eri teadustaristute ja vajaduse korral eri valdkondade ühisjoontest; toetatakse uusi tehnoloogiavajadusi käsitleva tegevuskava koostamist ning võetakse seejuures arvesse teadustaristu neid aspekte, mis on seotud töö digitaliseerimise, standardimise, koostalitlusvõime, kerksuse ja kestlikkusega.	2025
6. Toetatakse teadustaristu rahastamisallikate kaardistamist riikide, piirkondade ja ELi tasandil ning edendatakse koostoimet üksteist täiendavate rahastamisvahendite vahel selle kaudu, et soodustatakse hea tava ja asjakohaste suuniste rakendamist; asjakohasel juhul uuritakse võimalust kohandada ELi rahastamisvahendite kasutamise tingimusi ja eeskirju kombineeritult ja täiendava rahastamise kohta, eelkõige sellise teadustaristu puhul, mida käsitatakse ELi rakenduskavade või rakendusprogrammide jaoks olulise taristuna .	2025
7. Tehakse ettepanek muuta ERIC määrust seoses teatavate konkreetsete aspektidega, mida ei saa käsitleda praktiliste suuniste läbivaatamise raames ja mille üks näide on rahvusvaheliste partnerite osalemise hõlbustamine, ning propageeritakse seda õigusraamistikku kui usaldusväärset vahendit ühisinvesteeringute võimaldamiseks.	2026
8. Toetatakse ja rakendatakse meetmeid, mis hõlbustavad tehnoloogiataristualast riikidevahelist ja mitut tegevuskohta hõlmavat koostööd , ning töötatakse selleks välja koordineeritult pakutavad teenused strateegilise tehnoloogia, sealhulgas kaitsetehnoloogia valdkonnas ning edendatakse nende nähtavust ja kasutamist.	2026
Digitaliseerimise ja TI potentsiaali maksimeerimine	
9. Hoitakse alal ja tõhustatakse Euroopa avatud teaduse pilve ühendkogu , mis toimib Euroopa teadusuuringute ja innovatsiooni andmeruumina ning võimaldab jagada ja taaskasutada kvaliteetseid FAIR-põhimõtetele vastavaid teadusandmeid, teadustulemusi ja digiteenuseid.	2025

10. Toetatakse FAIR-põhimõtete järgimist , et suurendada FAIR-põhimõtetele vastavatel andmetel põhinevat tootlikkust, ning soodustatakse Euroopa avatud teaduse pilve ja muude asjakohaste andmeruumidega ühenduse loomist.	2025
11. Toetatakse TI jaoks sobivate teadusandmete ning teaduslikke tehisintellektimudeleid ja nende tehnoloogilisi rakendusi välja töötada võimaldavate vahendite ja teenuste koondamist ja loomist, et kiirendada TI kasutamist teaduses ning anda sellega panus RAISE katsetapi läbiviimisse.	2025
Kättesaadavuse parandamine	
12. Toetatakse üleeuroopalist huvi pakkuvale tiptasemel teadustaristule juurdepääsu käsitleva lõimitud ja kestliku kava väljatöötamist, võimaldamaks luua ühtne kontaktpunkt juurdepääsuks nii sellele taristule kui ka üleeuroopalist huvi pakkuvate üksteist täiendavate ja valdkondadevaheliste teadus- ja innovatsiooniteenuste ühtsele Euroopa pakstile, sealhulgas tehisintellektipõhisele teadustaristuteenuste vahel navigeerimisele .	2025
13. Rakendatakse idu- ja kasvufirmasid hõlmavaid tehnoloogiataristule juurdepääsu katseprojekte , mida on võimalik tulevikus laiemalt rakendada.	2026
14. Katsetatakse ühiseid riikidevahelisi teadus- ja tehnoloogiataristule juurdepääsu kavasid , milles käsitletakse näiteks selliseid prioriteetseid valdkondi nagu kõrgtehnoloogilised materjalid, puhas energia, kvanttehnoloogia, TI või tervishoid ja biotehnoloogia.	2027
Talentide ligimeelitamine ja nende arengu soodustamine	
15. Töötatakse kooskõlas algatust „ Vali Euroopa “ iseloomustava lähenemisviisiga välja teadus- ja tehnoloogiataristu strateegiad, mille eesmärk on meelitada ligi talente väljastpoolt Euroopat .	2026
16. Toetatakse teadustaristu ja tehnoloogiataristu töötajate koolitamist ning edendatakse samal ajal nende erisuguse panuse tunnustamist teadusuuringute hindamisel.	2026
Juhtimisraamistiku tõhustamine ja lihtsustamine	
17. Tehakse ettepanek luua teadus- ja tehnoloogiataristu ökosüsteemi üldine ELi koordineerimisraamistik , mis tugineb koostoimepõhisel terviklikul lähenemisviisil, kuid milles tunnustatakse ühtlasi eri taristute ülesannete, eesmärkide ja poliitilise konteksti erinevust.	2026
18. Koostöös liikmesriikide ja sidusrühmadega rakendatakse juhtimismehhanismi , millega luuakse ühine raamistik tehnoloogiataristut käsitleva Euroopa lähenemisviisi jaoks.	2026
19. ESFRId innustatakse jätkama koostööd asjaomaste sidusrühmadega ning vaatama sellest lähtuvalt läbi oma ülevaateanalüüsi metoodika ja pikaajalise visiooni. Pakutakse välja näitajad, mille alusel saab hinnata ESFRI teetähiste ning ERICde ja nende pakutavate teenuste strateegilist asjakohasust ELi prioriteetide, sealhulgas majandusjulgeoleku valguses ning suurendada sellealast teadlikkust.	2025
Rahvusvahelise mõõtmega tugevdamine ja kerkuse suurendamine	
20. Tugevdatakse üleeuroopalise teadustaristu rahvusvahelist mõõdet ja rolli teadusdiplomaatias, eelkõige selle kaudu, et laiendatakse geograafilist katvust esmatähtsates teadusvaldkondades, propageeritakse üleilmselt Euroopa standardeid ja lähenemisviise, mis on seotud juurdepääsu, andmehalduse ja avatud teadusega, edendatakse vastastikust juurdepääsu ELi teadlaste jaoks ja hõlbustatakse parimate tavade vahetamist ning samal ajal tagatakse asjakohasel tasemel turvalisus/konfidentsiaalsus.	2025
21. Töötatakse välja meetmed, millega toetatakse i) taristuga seotud riskijuhtimis-, riskivähendus- ja erandolukorra meetmete rakendamist, ii) üleeuroopalist kooskõlastamist ja koordineerimist investeringute puhul, mida tehakse kriitilise tähtsusega andmete usaldusväärseks ja turvaliseks säilitamiseks , töötlemiseks ja jagamiseks, sealhulgas Euroopa avatud teaduse pilve kaudu, ning	2025

iii) andmete turvalist ja tõhusat jagamist võimaldavate andmesuveräänsuse raamistike väljatöötamist. Nende meetmete puhul on ühtlasi kasulik teha koostööd elutähtsa tehnoloogia ELi vaatluskeskusega ja strateegiast ProtectEU lähtuvate asjakohaste teadusjulgeoleku algatuste raames.	
22. Edendatakse kandidaatriikide, potentsiaalsete kandidaatriikide ja assotsieerunud riikide lõimimist Euroopa teadusruumi, kusjuures keskendutakse Ukrainale , ning toetatakse sel eesmärgil teadus- ja tehnoloogiataristute ja neid haldavate organisatsioonide vahelist koostööd ning vajaduse korral hõlbustatakse juurdepääsu Euroopa teadus- ja tehnoloogiataristule.	2025