

Bruselj, 17. september 2025  
(OR. en)

12895/25

RECH 391

**SPREMNI DOPIS**

---

|                |                                                                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pošiljatelj:   | za generalno sekretarko Evropske komisije:<br>direktorica Martine DEPREZ                                                                                                             |
| Datum prejema: | 15. september 2025                                                                                                                                                                   |
| Prejemnik:     | Thérèse BLANCHET, generalna sekretarka Sveta Evropske unije                                                                                                                          |
| Št. dok. Kom.: | COM(2025) 497 final                                                                                                                                                                  |
| Zadeva:        | SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, SVETU,<br>EVROPSKEMU EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU<br>REGIJ<br>EVROPSKA STRATEGIJA ZA RAZISKOVALNO IN TEHNOLOŠKO<br>INFRASTRUKTURO |

---

Delegacije prejmejo priloženi dokument COM(2025) 497 final.

---

Priloga: COM(2025) 497 final



EVROPSKA  
KOMISIJA

Bruselj, 15.9.2025  
COM(2025) 497 final

**SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, SVETU, EVROPSKEMU  
EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU REGIJ**

**EVROPSKA STRATEGIJA ZA RAZISKOVALNO IN TEHNOLOŠKO  
INFRASTRUKTURO**

# EVROPSKA STRATEGIJA ZA RAZISKOVALNO IN TEHNOLOŠKO INFRASTRUKTURO

## 1. UTEMELJITEV DOLGOROČNE STRATEGIJE

### 1.1. Okvir politike

Vrhunski evropski ekosistem raziskovalne in tehnološke infrastrukture je edinstveno sredstvo, ki omogoča znanstveni napredek, podpira inovacije, krepi konkurenčnost in spodbuja čezmejno sodelovanje talentov. To je tudi prepričljiv razlog, zakaj za pionirsko znanost in prelomne inovacije izbrati prav Evropo. Da pa bi ta ekosistem ohranil vodstvo, ga je treba nenehno krepiti, hkrati pa mora postajati vse bolj povezan in dostopen.

EU mora pogumno – v takem obsegu in tako usklajeno kot še nikoli doslej – vlagati v nove zmogljivosti za najboljšo raziskovalno infrastrukturo, da bi utrdila vodilni položaj Evrope kot svetovne sile na področju znanosti in inovacij ter privabila vrhunske talente. Hkrati so potrebne večje naložbe v strateško pomembno tehnološko infrastrukturo, primerno za spodbujanje konkurenčnosti, odpornosti in tehnološke suverenosti EU, da bi se lahko rezultati raziskav prenesli v za trg pripravljene inovacije. Te so ključnega pomena za razvoj in uporabo novih strateških tehnologij v Evropi. Zlasti globokotehnološka zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi se nesorazmerno zanašajo na dostop do tehnoloških infrastruktur za preskušanje in potrjevanje svojih inovativnih tehnologij.

Ta evropska strategija za raziskovalno in tehnološko infrastrukturo določa dolgoročno vizijo za širitev in krepitev tega ekosistema ter za čim večji prispevek k znanstveni, tehnološki in industrijski prihodnosti Evrope.

Strategija je v skladu z visokimi ambicijami glede infrastruktur iz predloga za program Obzorje Evropa v naslednjem večletnem finančnem okviru EU (2028–2034) ter predloga za Evropski sklad za konkurenčnost. Zagotavlja celovit strateški okvir za usmerjanje izvajanja ustreznih ukrepov na področju raziskovalne in tehnološke infrastrukture.

Ta strategija podpira uresničevanje „pete svoboščine“ enotnega trga EU, ki se nanaša na prosti pretok raziskovalcev, znanstvenega znanja in tehnologije v evropskem raziskovalnem prostoru (ERA), ter spodbuja inovacije in tehnološki napredek. Tako bo mogoče v celoti izkoristiti vodilno vlogo Evrope kot znanstvene velesile v različnih strateških sektorjih, kot so umetna inteligenca, biološke znanosti, opazovanje Zemlje, kvantne tehnologije, fuzijska energija, biotehnologija, tehnologiji čiste energije in obnovljivih virov energije ter napredni materiali, pa tudi s strategijo za izboljšanje okvirnih pogojev za zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi v EU.

Ker si EU prizadeva, da bi se uveljavila kot vodilna v svetu pri prehodu na čisto energijo ter okrepila konkurenčnost in strateško neodvisnost, je nujno okrepiti prizadevanja na področju raziskav in inovacij ter pri tem v celoti izkoristiti potencial raziskovalne in tehnološke infrastrukture, da bi se dosegel evropski cilj vlagati 3 % BDP v raziskave in razvoj.

Raziskovalna in tehnološka infrastruktura je prav tako ključni dejavnik za zmanjšanje inovacijske vrzeli Evrope v primerjavi z drugimi svetovnimi regijami in državami, v skladu s poročilom o prihodnosti evropske konkurenčnosti in kompasom za konkurenčnost, saj zagotavlja zmogljivosti tam, kjer se prelomne zamisli razvijajo, zorijo in preoblikujejo v za trg pripravljene rešitve.

Ta infrastruktura lahko z izkoriščanjem skupnih prednosti in zmogljivosti omogoča, da se združujejo viri, izmenjuje znanje in usklajujejo prizadevanja v širšem evropskem ekosistemu

raziskav in inovacij. Ker se raziskovalna in tehnološka infrastruktura med seboj dopolnjujeta, moramo sprejeti bolj celosten ekosistemski pristop k razvoju njunih zmogljivosti, da bi izkoristili sinergije v njunih storitvah in poenostavili dostop za uporabnike v skladu s prednostnimi nalogami politike EU. Tak pristop bi spodbudil znanstveno odličnost v pionirskih raziskavah, pospešil globokotehnoške inovacije in oživil strateške vrednostne verige. Evropa mora inovativnim podjetjem, kar vključuje tudi zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi, zagotoviti zmogljivosti za dostop do naprednih obratov in naprav, potrjevanje tehnologij, razvoj ustreznih standardov in pospešitev vstopa na trg. Ambiciozen in usklajen pristop k infrastrukturi je bistven, da se okrepita inovacijsko tkivo in gospodarska varnost Evrope, opolnomočijo naslednje generacije industrijskih prvakov ter zagotovi trajnostna konkurenčna prednost v svetovni tehnološki tekmi.

Velesile se vse bolj umikajo iz mednarodnega sodelovanja na področju raziskav in inovacij. Evropa se mora uveljaviti in okrepiti kot svetilnik svobodne in odprte odlične znanosti ter se pri tem opirati na svojo dolgoletno vodilno vlogo svetovne velesile na področju raziskav. S širokim naborom talentov, ki ga sestavlja več kot dva milijona raziskovalcev, je izjemno dobro pripravljena na razvoj prelomnih rešitev za prihodnost z vlaganjem v raziskave in razvoj svetovnih javnih dobrin na področjih, kot sta javno zdravje in podnebne spremembe. Evropa si lahko s strateškimi naložbami v raziskovalno in tehnološko infrastrukturo utrdi ugled zagovornice napredka, ki temelji na znanju, in privabi svetovne talente v podporo pobudi *Choose Europe (Izberi Evropo)*<sup>1</sup>. Z izgradnjo novih zmogljivosti bo učvrstila vlogo zaupanja vredne partnerice za mednarodno sodelovanje ter hkrati okrepila in zaščitila ključna sredstva za svojo prihodnost.

## **1.2. Okolje evropske raziskovalne in tehnološke infrastrukture**

### **Raziskovalna infrastruktura**

Evropa ima že desetletja nabor različne vrhunske raziskovalne infrastrukture, od velikih objektov in naprav na enem mestu do razpršenih organizacij, ki sodelujejo po vsej celini. Ta infrastruktura je temelj evropskega ekosistema raziskav in inovacij. Pripravlja podatke za znanost ter ustvarja in upravlja ogromne količine zanesljivih podatkov, s katerimi se spodbujajo temeljne raziskave in ki so nepogrešljivi za obravnavanje svetovnih izzivov, kot so boj proti podnebnim spremembam, pripravljenost na pandemijo in boj proti hibridnim grožnjam.

Glavni namen raziskovalne infrastrukture je doseči znanstveno odličnost, tako da imajo raziskovalci dostop do najsodobnejše opreme, laboratorijev in digitalnih virov, zlasti tistih, katerih razvoj bi bil za posamezne institucije predrag ali preveč zapleten. Med drugim vključujejo večjo opremo ali sklope instrumentov, zbirke, arhive in infrastrukturo znanstvenih podatkov, ki so na splošno v javni lasti in se vzdržujejo z javnimi sredstvi.

Od začetka delovanja ERA leta 2000 je bilo vzpostavljenih več kot 60 različnih vrst nove vseevropske raziskovalne infrastrukture, ki segajo od obsežnih objektov in naprav, kot so sinhrotroni in laserji, do razpršenih platform na področju bioloških znanosti, energije, okolja ter družbenih in humanističnih ved. Mnoge delujejo kot konzorciji evropske raziskovalne infrastrukture (v nadaljnjem besedilu: ERIC), tj. edinstven pravni okvir za raziskovalne infrastrukture vseevropskega pomena.

Evropsko okolje od leta 2002 ureja Evropski strateški forum za raziskovalne infrastrukture (v nadaljnjem besedilu: ESFRI). Časovni načrti in analize okolja ESFRI usmerjajo strateške naložbe, pri čemer sedanji časovni načrt vključuje naložbe v višini več kot 25 milijard EUR in

---

<sup>1</sup> [\*Choose Europe\*](#): Napredujte na svoji raziskovalni poklicni poti v EU.

letne stroške delovanja v višini kot 2 milijardi EUR. V okviru financiranja EU za obdobje 2021–2027 bo zagotovljenih dodatnih 2,4 milijarde EUR za podporo znanstvenim instrumentom ter dostop do nove infrastrukture in njeno zasnovo. Nedavna analiza ESFRI zajema ekosistem in opredeljuje ključne vrzeli, kar se vse bolj upošteva v nacionalnih strategijah. Tudi Evropski sklad za regionalni razvoj je imel pomembno vlogo pri krepitvi regionalnih zmogljivosti na področju raziskav in inovacij, in sicer z naložbami v raziskovalno infrastrukturo.

### Primeri raziskovalne infrastrukture



CERN, prva evropska raziskovalna infrastruktura, ustanovljena leta 1954, je vodilni svetovni laboratorij za fiziko delcev, v katerem sodelujejo znanstveniki iz več kot 100 držav. Znan je tudi kot rojstni kraj svetovnega spleta.



BBMRI-ERIC gosti največjo biobanko človeških vzorcev na svetu. Sodeluje z drugimi velikimi raziskovalnimi infrastrukturami na področju zdravja, kot sta Euro-Bioimaging ERIC in Instruct ERIC, ter podpira hitro odzivanje na globalne zdravstvene izzive.



Mreža raziskovalne infrastrukture INTERACT, ki obsega 90 raziskovalnih postaj, omogoča mednarodno znanstveno sodelovanje v strateško občutljivi arktični regiji, skupaj z vse večjo mrežo dopolnilnih zmogljivosti, kot so raziskovalni ledolomilci ter zbirke ledu in sedimentnih jeder.



KM3NeT je globokomorski teleskop, ki se nahaja 3,5 km pod Sredozemskim morjem. Uporablja nize optičnih senzorjev, ki lebdiijo v morski vodi in zaznavajo visokoenergijske kozmične nevtrine. Leta 2023 je zaznal nevtrino z dotlej največjo izmerjeno energijo, kar je bil mejnik za temeljno fiziko.

Za več primerov vseevropske infrastrukture glej: <https://ri-portfolio.esfri.eu/><sup>2</sup>.

### Tehnološka infrastruktura

Poleg raziskovalne infrastrukture tudi razvijajoče se okolje tehnološke infrastrukture na civilnem in vojaškem področju dopolnjuje nabor objektov in naprav ter storitev, ki podpirajo

<sup>2</sup> Viri fotografij: 1. CERN, 2. BBMRI-ERIC Danske nacionalne banke pri inštitutu Statens Serum, 3. mreža Interact, 4. modul KM3NeT, avtor: Paschal Coyle.

razvoj, preskušanje, potrjevanje in nadgradnjo tehnologije, ter pospešuje uvajanje rezultatov raziskav na trg.

Tehnološka infrastruktura<sup>3</sup> so objekti in naprave, oprema, zmogljivosti ter viri, ki so potrebni za razvoj, preskušanje, nadgradnjo in potrjevanje tehnologije. Med drugim zajema preskuševalne naprave, pilotne linije, pilotne obrate in predstavitvene zmogljivosti, čiste prostore in žive laboratorije. Glavni namen tehnološke infrastrukture je omogočiti in pospešiti tehnološke inovacije, da bi jih sprejeli v družbi/na trgu, ter tako okrepiti industrijsko konkurenčnost. Ključna dodana vrednost tehnološke infrastrukture je v tem, da podjetjem omogoča, da zmanjšajo tveganje naložb v raziskave, razvoj in inovacije pred njihovo uvedbo na trg ter da zamisli in koncepte preskusijo in potrdijo za pospešitev komercialne uporabe.

### Primeri tehnološke infrastrukture

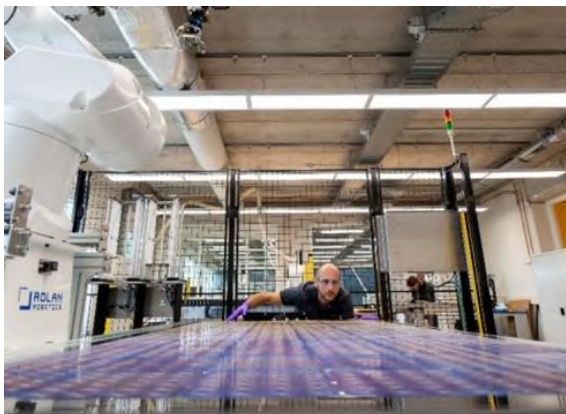


Čiste sobe Imec so tri najsodobnejše čiste sobe (FAB1, FAB2 in FAB3) z vrhunsko opremo za nano- in polprevodniško tehnologijo, ki spodbujajo sodelovanje z vodilnimi svetovnimi podjetji v industriji (npr. ASML) in podpirajo živahen ekosistem zagonskih podjetij.



Pilotni center VTT Bioruukki za izdelke na biološki osnovi in krožno gospodarstvo združuje več objektov in naprav ter storitev za tehnologije na področju materialov in kemije ter omogoča razvoj, nadgradnjo in predstavitve.

<sup>3</sup> Prej opisana v delovnem dokumentu služb Komisije ([SWD 2019/158](#)).



TNO Solar Lab je kompleks objektov in naprav, med katerimi so najsodobnejši laboratorijski prostori in pilotne proizvodne linije, ki omogočajo razvoj, nadgradnjo, izdelavo prototipov in potrjevanje sončne fotovoltaične tehnologije. Laboratorij sodeluje z velikimi industrijskimi podjetji, MSP in zagonskimi podjetji ter javnimi organi, na primer pri preskušanju vključevanja sončnih celic v cestne površine in protihrupne ograje.

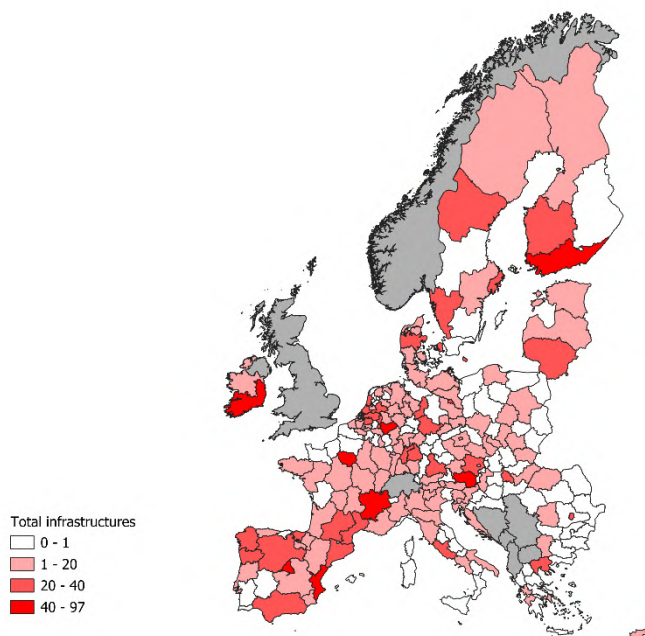


ASTAZERO upravlja proge za preskušanje in preskusne poligone, vključno z najdaljšo notranjo progo DryZone na svetu, ter podpira razvoj in potrjevanje tehnologij avtomobilskih in prometnih sistemov od zgodnje faze zasnove do preverjanja in spremljanja učinkovitosti izdelkov. Sodeluje z velikimi podjetji (npr. Volvo Cars, Ericsson) ter širokim naborom malih in srednjih podjetij<sup>4</sup>.

V EU je veliko različnih vrst tehnološke infrastrukture na civilnem in obrambnem področju. Vendar delujejo predvsem na ravni lokalnih ekosistemov. Okolje je razdrobljeno in neusklajeno, sodelovanja na medregionalni ali mednacionalni ravni pa je malo. Storitve eksperimentiranja, preskušanja in potrjevanja te infrastrukture običajno niso znane in dostopne zunaj njenih lokalnih ali regionalnih ekosistemov. Zaradi te razdrobljenosti raziskovalci, inovatorji in industrija v Evropi nimajo dostopa do obsežnega nabora vrhunskih zmogljivosti in prilagojenih storitev v podporo znanstveni in tehnološki odličnosti.

Kartiranja, izvedena v zadnjih letih, kažejo, da je v določenih delih EU zelo veliko tehnološke infrastrukture. Več kot 50 % tehnološke infrastrukture na področju tehnologije čiste energije in obnovljivih virov energije na primer gostijo le štiri države (Nemčija, Španija, Francija in Nizozemska).

<sup>4</sup> Viri fotografij: 1. Imec, 2. VTT, 3. TNO, 4. RISE.



**Slika 1:** Porazdelitev tehnološke infrastrukture na področju tehnologij čiste energije in obnovljivih virov energije po regijah NUTS-2, vir: [Mapping of Technology Infrastructures supporting clean and renewable energy industries in Europe](#) (Kartiranje tehnološke infrastrukture, ki podpira industriji čiste energije in obnovljivih virov energije v Evropi) (2024).

Ta neenakomerna porazdelitev je še izrazitejša, če upoštevamo objekte in naprave, za katere so potrebne precejšnje začetne naložbe. Četrtnina čistih sob v EU se na primer nahaja v samo petih regijah<sup>5</sup>. Hkrati obstaja zelo velika povezava med lokacijo tehnološke infrastrukture in lokacijo podjetij, ki delujejo na istih tehnoloških področjih. To dokazuje, kako pomemben je dostop do infrastrukturnih storitev za industrijsko dejavnost v tehnološko intenzivnih sektorjih.

### 1.3. Izzivi in nujnost ukrepanja

Ker pa svetovni konkurenti povečujejo naložbe v obsežne objekte in naprave, mora Evropa odločno ukrepati. Ta prenovljena evropska strategija za raziskovalno in tehnološko infrastrukturo je ključna za ohranitev prednosti.

Raziskovalna in tehnološka infrastruktura je bistvena za reševanje zapletenih, interdisciplinarnih znanstvenih vprašanj in sprostitvev potenciala **nastajajočih tehnologij**, kot so napredni materiali, biotehnologija in umetna inteligenca. Poleg tega jo mora uporabljati **širok krog uporabnikov**, na primer inovativna mala in srednja podjetja, zagonska podjetja, podjetja v razširitveni fazi in različne raziskovalne skupnosti.

Vendar je sposobnost Evrope za vzpostavitev močnega infrastrukturnega ekosistema ovirana, ker:

- **so politike in financiranje v EU razdrobljeni:** čeprav ima raziskovalna infrastruktura koristi od strateškega načrtovanja prek ESFRI, tehnološka infrastruktura nima usklajenega pristopa EU k naložbam. Proračunske omejitve, razpršeno financiranje in omejene zasebne naložbe upočasnjujejo napredek;

<sup>5</sup> Comunidad de Madrid (ES), Rhône-Alpes (FR), Etelä-Suomi (FI), Limburg (NL) in Noord-Brabant (NL).

- **je sodelovanje med različnimi vrstami infrastrukture omejeno:** medsektorske in čezmejne sinergije so še vedno premalo izkoriščene, kar omejuje dostop, pomeni zamujene priložnosti in povečuje regionalne razlike;
- **so možnosti dostopa nezadostne in postopki dostopa zapleteni:** zapleteni postopki, visoki stroški in slaba prepoznavnost omejujejo dostop za raziskovalce in podjetja. To zlasti velja za zagonska podjetja, kot je poudarjeno v strategiji EU za zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi;
- **primanjkuje strokovno usposobljene delovne sile:** zaradi hitrih tehnoloških sprememb in vse bolj raznolike baze uporabnikov je treba znanje stalno nadgrajevati, da bi zagotovili najsodobnejšo infrastrukturo, privabili vrhunske talente in obogatili izkušnje partnerjev;
- **potencial digitalizacije in uvajanja umetne inteligence ni izkoriščen:** digitalizacijo, souporabo podatkov in uporabo umetne inteligence v infrastrukturi je treba okrepiti, da bi izboljšali njihovo funkcionalnost in odpornost ter zmanjšali stroške delovanja in dostopa;
- **je ponovna uporaba podatkov za raziskave otežena:** hitro naraščajoča količina raziskovalnih podatkov, zlasti na področjih, na katerih je uporaba umetne inteligence intenzivna, presega našo zmogljivost za uporabo teh podatkov. Bistveno je, da se te vse večje količine podatkov učinkovito in varno shranjujejo in upravljajo na podlagi načel FAIR<sup>6</sup>.

#### 1.4. Cilji strategije

Glavni cilj strategije je **zagotoviti, da imajo znanstveniki, raziskovalci, inovatorji, izumitelji in industrija v Evropi na voljo lahko dostopne, najsodobnejše zmogljivosti, visokokakovostne podatke in prilagojene storitve**, ki spodbujajo znanstveno in tehnološko odličnost, industrijsko konkurenčnost ter blaginjo ljudi. To zajema:

- (1) **krepitev evropskega ekosistema raziskovalne in tehnološke infrastrukture** s celostnim pristopom h **krepitvi zmogljivosti in mobilizaciji naložb**, da bi se bolje **uskladile potrebe uporabnikov ter razpoložljivih zmogljivosti in storitev**, hkrati pa bi se zagotovila usklajenost s strateškimi prednostnimi nalogami EU;
- (2) **povečanje dostopnosti raziskovalne in tehnološke infrastrukture kot neprekinjenega niza dopolnilnih storitev** za raziskovalce in inovativna podjetja, vključno z zagonskimi podjetji in podjetji v razširitveni fazi, po vsej EU, da bi se podprli znanstveni preboji ter spodbujali razvoj, preskušanje in potrjevanje tehnologij, kar pospešuje njihovo družbeno in tržno pripravljenost;
- (3) **privabljanje in razvoj talentov v Evropi** z dobrimi poklicnimi potmi v raziskovalni in tehnološki infrastrukturi, od tehnikov do vodilnih znanstvenikov, razvoj novih spretnosti in kompetenc ter izkoriščanje širšega okvira pobude *Choose Europe*;
- (4) **izboljšanje in poenostavitev okvira upravljanja** za raziskovalno in tehnološko infrastrukturo, da bi se podprle dolgoročne naložbene odločitve in spodbujalo usklajevanje prednostnih nalog med državami članicami EU in deležniki, okrepilo usklajevanje med viri financiranja ter povečal učinek javnih naložb;

---

<sup>6</sup> FAIR pomeni podatke, ki so najdljivi, dostopni, interoperabilni in ponovno uporabljivi (Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I., *et al.* The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship (Vodilna načela FAIR za upravljanje in skrbništvo znanstvenih podatkov). *Sci Data* **3**, 160018 (2016).)

- (5) **izboljšanje mednarodne razsežnosti in odpornosti** raziskovalne in tehnološke infrastrukture, da bi se v sodelovanju s strateškimi partnerji reševali svetovni družbeni izzivi, izboljšalo vključevanje držav kandidat in pridruženih držav<sup>7</sup> v ERA ter hkrati podprlo obvladovanje tveganj, zlasti v zvezi z dostopom do ključnih podatkov, objektov in naprav, ter spodbujala suverenost EU na področju kritičnih tehnologij.

## **2. POVEČANJE ZMOGLJIVOSTI EVROPSKE RAZISKOVALNE IN TEHNOLOŠKE INFRASTRUKTURE TER MOBILIZACIJA NALOŽB**

### **Povečanje zmogljivosti – zagotavljanje vrhunskih zmogljivosti v Evropi**

Poročilo o prihodnosti evropske konkurenčnosti, ki ga je pripravil Mario Draghi, in poročilo strokovne skupine Komisije o vmesni oceni programa Obzorje Evropa z naslovom Align, Act, Accelerate (Uskladimo, ukrepajmo, pospešimo) vsebujeta poziv k znatnemu povečanju naložb v zmogljivosti raziskovalne in tehnološke infrastrukture kot hrbtenice konkurenčnosti EU.

Evropa mora zlasti veliko vlagati v nadgradnjo in izgradnjo najsodobnejše raziskovalne infrastrukture, da bi imela v vrhunski znanosti vodilni položaj v svetu in bi omogočila prebojne tehnološke dosežke. Te zmogljivosti postajajo vse zapletenejše in vse dražje. Obseg potrebnega financiranja presega zmožnosti posamezne države, zaradi trenutno počasnega sprejemanja odločitev o vseevropskih naložbah pa lahko Evropa zaostane za svetovnimi konkurenti. Za vzpostavitev in vzdrževanje te najsodobnejše infrastrukture so potrebne strateške, obsežne naložbe, da bi bila Evropa<sup>8</sup> še naprej vodilna regija za veliko znanost (Big Science), ki je temelj globokotehnoloških inovacij.

Za raziskovalno infrastrukturo je potreben stalen tehnološki razvoj, da se nadgradi oprema, izboljšajo storitve in izpolnijo spreminjajoče se potrebe uporabnikov raziskav in inovacij. Za izgradnjo in vzdrževanje teh zmogljivosti je bistveno, da se sooblikujejo z industrijo. Kot je poudarjeno v poročilu ESFRI o izzivih na področju energije in oskrbe<sup>9</sup>, so za odpornost in pripravljenost na krize potrebne kratkoročna ekologizacija in dolgoročne naložbe v tehnološke posodobitve.

Za premostitev inovacijske vrzeli EU v primerjavi z njenimi glavnimi svetovnimi konkurenti je treba hitro ukrepati, da bi se prepoznale neizpolnjene potrebe inovativnih podjetij EU po storitvah raziskovalne in tehnološke infrastrukture v strateških industrijskih sektorjih in na tehnoloških področjih. Z obravnavanjem teh potreb se bo okrepil razvoj novih tehnologij na področjih, ki so za EU strateškega interesa, hkrati pa se bodo podprli podnebni in konkurenčni cilji, obrambne zmogljivosti in civilna varnost državljanov.

Povečanje zmogljivosti evropske tehnološke infrastrukture je bistveno za razvoj kritičnih tehnologij, kot so napredni materiali, polprevodniki, biotehnologija in kvantne tehnologije, vendar je pomembno tudi za energijo, zdravje, promet, povezljivost in omrežja, meroslovje, kmetijstvo in vesolje ali obrambo ter za prehod na krožno gospodarstvo. Na takih strateških področjih bi EU koristili usklajena ocena razpoložljivih zmogljivosti in storitev, njihove konkurenčnosti v svetovnem okolju ter opredelitev potreb in vrzeli v okviru prednostnih nalog politike EU. Z vzpostavitvijo trdnih meril za opredelitev infrastrukture, ki lahko podpira podjetja zunaj njihovih lokalnih ekosistemov, bi se lahko opredelile skupne evropske

<sup>7</sup> V skladu z njihovimi krovnimi pridružitvenimi sporazumi. Pridružitev programu Obzorje Evropa je najtesnejša oblika sodelovanja z državami nečlanici EU, saj pravnim subjektom iz pridružene države omogoča, da sodelujejo v ukrepih programa pod enakimi pogoji (pravice in obveznosti) kot pravni subjekti v državah članicah EU na podlagi [člena 16 uredbe o programu Obzorje Evropa](#).

<sup>8</sup> Vključno z najbolj oddaljenimi regijami EU.

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

prednostne naloge in razvili skupni časovni načrti za naložbe. Ti so potrebni zaradi boljše mobilizacije in spodbujanja boljšega usklajevanja finančnih sredstev na ravni EU ter nacionalni in regionalni ravni.

Za odpravo razdrobljenosti storitev tehnološke infrastrukture po vsej EU je treba okrepiti sodelovanje med raziskovalnimi in tehnološkimi organizacijami, univerzami in drugimi upravljavci infrastrukture, da bi se razvile skupne ponudbe storitev, namenjene inovativnim podjetjem po vsej EU. Okrepiti bi bilo treba tudi povezave med tehnološko infrastrukturo in infrastrukturo, ki jo upravlja industrija<sup>10</sup>, ter povezave z drugimi eksperimentalnimi prostori, kot so regulativni peskovniki in živi laboratoriji.

### **Mobilizacija naložb**

Kot je navedeno v [Paktu za raziskave in inovacije v Evropi](#), so za razvoj in vzdrževanje raziskovalne infrastrukture kot strateškega vira za znanstveno odličnost in industrijsko konkurenčnost potrebne znatne naložbe. Vendar počasno odločanje o naložbah v vseevropsko raziskovalno infrastrukturo slabi svetovni položaj Evrope. EU bi morala skupaj z državami članicami in drugimi organi za financiranje imeti večjo vlogo pri spodbujanju najsodobnejših infrastruktur. Bistveno je, da se finančna sredstva EU ter nacionalna in regionalna finančna sredstva tesneje usklajujejo ter da se pri tem upoštevajo obstoječe smernice in dobre prakse.

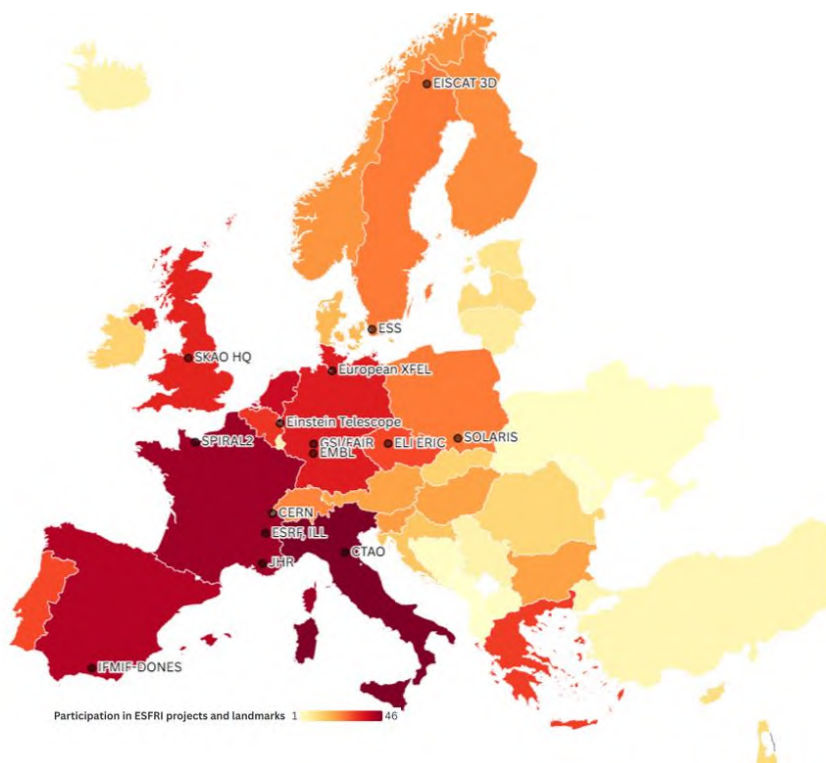
Načrt ESFRI in okvir ERIC omogočata skupne naložbe, vendar izzivi ostajajo: razpršeni konzorciji ERIC v nacionalnih sistemih financiranja namreč niso v celoti priznani, sodelovanje mednarodnih partnerjev pa je omejeno. Tako ni mogoče v celoti izkoristiti potenciala konzorcijev ERIC.

V poročilu ESFRI o financiranju<sup>11</sup> je opozorjeno na vrzeli pri sledenju tokov financiranja in zajemanju vseh stroškov življenjskega cikla raziskovalne infrastrukture – od gradnje in delovanja do nadgradenj in spreminjajočih se potreb. Razpršene različne vrste infrastrukture se spoprijemajo s posebnimi finančnimi izzivi. Številne od teh prispevajo tudi k širšim prednostnim nalogam EU, kot je zagotavljanje podatkov programu Copernicus, vendar se zanašajo izključno na financiranje raziskav in inovacij, kar ogroža njihovo dolgoročno trajnostnost. Ti prispevki bi se morali odražati v ustreznih programih financiranja EU.

---

<sup>10</sup> Za razlikovanje med tehnološko infrastrukturo in infrastrukturo, ki jo upravlja industrija, glej publikacijo Generalnega direktorata za raziskave in inovacije Evropske komisije – *Towards a European policy for technology infrastructures – Building bridges to competitiveness* (Za evropsko politiko za tehnološko infrastrukturo – s povezovanjem do konkurenčnosti), Urad za publikacije Evropske unije, 2025, <https://op.europa.eu/sl/publication-detail/-/publication/ebbad86c-ea87-11ef-b5e9-01aa75ed71a1>.

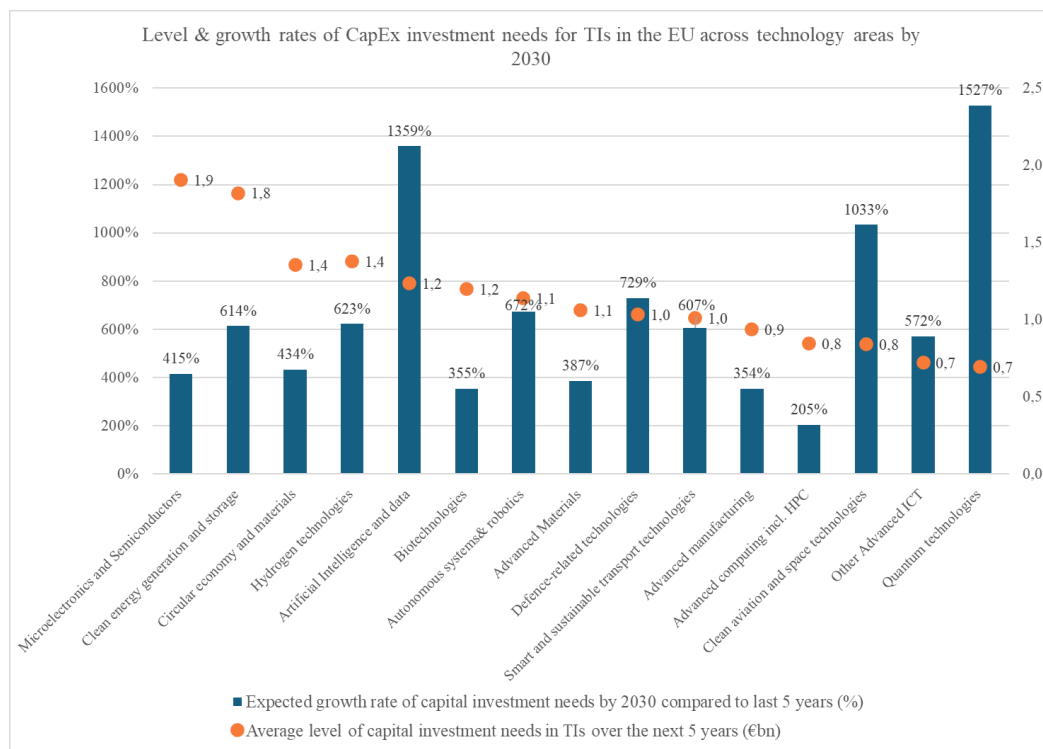
<sup>11</sup> <https://www.esfri.eu/esfri-report-funding-research-infrastructures>.



**Slika 2** Zavezanost nacionalnih vlad podpori raziskovalni infrastrukturi v okviru načrta ESFRI in lokacije glavne evropske raziskovalne infrastrukture. Vir: pripravili avtorji na podlagi podatkov ESFRI.

V zadnjih letih so bile v EU izvedene znatne naložbe v tehnološko infrastrukturo. Vendar nedavne [študije](#) kažejo, da je sedanje področje financiranja takih naložb razdrobljeno, nima skupne vizije ter ni usklajeno na evropski in nacionalni ravni. Obstaja tudi znatna vrzel v financiranju v smislu potreb po naložbah, modeli financiranja pa so pogosto zapleteni in nezanesljivi. Iz nedavne študije<sup>12</sup> o potrebah po financiranju tehnološke infrastrukture v EU je razvidno, da bodo morale vodilne evropske raziskovalne in tehnološke organizacije do leta 2030 mobilizirati 13–16 milijard EUR za kapitalske naložbe v tako infrastrukturo, zlasti v mikroelektroniko in polprevodnike, tehnologije čiste energije, kvantne tehnologije, umetno inteligenco in podatke, letalske in vesoljske tehnologije, krožno gospodarstvo, napredne materiale in napredno proizvodnjo. To pomeni predvideno skupno rast za približno 200 % v primerjavi z naložbami v zadnjih petih letih, pri čemer so stopnje za nekatere najinovativnejše tehnologije še bistveno višje.

<sup>12</sup> <https://www.eib.org/en/publications/20250208-unlocking-innovation-addressing-the-funding-needs-of-eu-technology-infrastructures>.



**Slika 3: Rezultati raziskave o potrebah po financiranju tehnološke infrastrukture. Vir: Technopolis Group (2025).**

Za prepoznavanje skupnih vrzeli v zmogljivostih in lažje učinkovito združevanje virov, ki omogoča učinkovito izvajanje potrebnih naložb, sta potrebna močno usklajevanje in sodelovanje vseh ustreznih akterjev, kot na primer pri Skupnem podjetju EuroHPC in Skupnem podjetju za čipe. Politike in ukrepi na ravni EU na eni strani ter nacionalne strategije in programi na drugi morajo delovati usklajeno, da bi se okrepile zmogljivosti tehnološke infrastrukture, zagotovila skladnost strateških prednostnih nalog in olajšalo učinkovito izvajanje potrebnih naložb.

Kapitalske naložbe trenutno večinoma temeljijo na javnem financiranju in lastnih sredstvih organizacij gostiteljic. Glede na konkurenčne prednostne naloge za javno financiranje je treba za izpolnjevanje naložbenih potreb razširiti vire financiranja, tako da se za skupne naložbe mobilizirajo vsi ustrezni okviri financiranja, tako javni kot zasebni, ki so na voljo na ravni EU ter nacionalni in regionalni ravni. Okrepljena vloga financiranja EU bi morala biti tudi spodbuda za naložbe v infrastrukturo evropskega interesa, s katero se odpravljajo strateške vrzeli v zmogljivostih.

Pri tehnološki infrastrukturi bi to lahko zajemalo javno-zasebna partnerstva z večjo vlogo financiranja EU, pri čemer bi to temeljilo na izkušnjah s pilotnimi linijami za čipe in tovarnami umetne inteligence ter povečalo uporabo finančnih instrumentov, ki so na voljo prek programa InvestEU in Evropske investicijske banke. Okrepiti je treba tudi vključevanje prednostnih naložb v okvire strukturiranega sodelovanja, kot so evropska partnerstva in čezmejno sodelovanje pri pomembnih projektih skupnega evropskega interesa. Naložbe v infrastrukturo postajajo vse privlačnejše, saj lahko podprejo pobude, ki zagotavljajo nemoten tok projektov od raziskav in inovacij do uvajanja. V dogovoru o čisti industriji so kot primer v ospredje postavljene možne sinergije med okvirnim programom za raziskave in inovacije ter skladom za inovacije. Da bi se izboljšale sinergije med širšim naborom virov financiranja za tehnološko infrastrukturo, so potrebne jasnost in ustrezne smernice o veljavnih pravilih o državni pomoči.

Z boljšim razumevanjem, kako najbolje uporabljati pravila o državni pomoči v državah članicah, bi se spodbudile čezmejne in skupne naložbe. Komisija bi lahko izmenjavo izkušenj in dobrih praks med državami članicami olajšala z vzpostavitvijo izkustvene skupnosti in organiziranjem vzajemnega učenja.

Da bi se okrepile zmogljivosti raziskovalne in tehnološke infrastrukture, Skupno raziskovalno središče pripravlja vrsto vodilnih projektov, katerih namen bo znanstvenikom iz akademskih in raziskovalnih ustanov ter malih podjetij, industrije, zagonskih podjetij in podjetij v razširitveni fazi ponuditi dodatne priložnosti za razvoj in preskus njihovih inovacij v edinstveni neprekinjeni vrsti raziskovalne in tehnološke infrastrukture z evropsko perspektivo.

**Da bi se povečale zmogljivosti in naložbe v evropsko raziskovalno in tehnološko infrastrukturo, si bo Komisija v sodelovanju z državami članicami in deležniki prizadevala:**

1. razviti **merila za prepoznavanje tehnološke infrastrukture evropskega interesa** v sinergiji s časovnim načrtom ESFRI za raziskovalno infrastrukturo;
2. kartirati in oceniti **zmogljivosti raziskovalne in tehnološke infrastrukture** v Evropi v okviru svetovne konkurence, prednostnih nalog politike in potreb uporabnikov ter pripraviti **skupne časovne načrte za naložbe v zmogljivosti, pri tem pa opredeliti prednostna področja** za ciljne naložbe v neprekinjeni vrsti od raziskovalne do tehnološke infrastrukture, vključno s sektorskimi pobudami na ravni EU;
3. **vlagati v izgradnjo in vzdrževanje ključnih novih zmogljivosti** za vrhunsko raziskovalno in tehnološko infrastrukturo v Evropi, ki bo temeljila na prednostnih nalogah EU, ter olajšati izvajanje strateških pobud za dolgoročno vodilno vlogo v svetu;
4. **povečati možnosti financiranja** za raziskovalno in tehnološko infrastrukturo na ravni EU ter predlagati posebne modele finančnih sredstev in financiranja za spodbujanje učinkovitejšega **združevanja javnih in zasebnih sredstev** za naložbe, da bi se bolje izkoriščali obstoječi okviri financiranja in hkrati obravnavala potreba po zmanjšanju regionalnih razlik.

**Da bi se dodatno okrepila zmogljivost vseevropske raziskovalne infrastrukture, si bo Komisija prizadevala:**

5. zagotavljati **stabilen okvir za vzdrževanje in nadgradnjo vrhunske raziskovalne infrastrukture**, s tem da bo podpirala **izvajanje obstoječih in novih časovnih načrtov** za tehnologije raziskovalne infrastrukture, se odzivala na skupno opredeljene potrebe in skupne značilnosti po vrstah raziskovalne infrastrukture ter, kjer je primerno, po področjih; podpirati **oblikovanje časovnih načrtov za potrebe novih tehnologij** ter pri tem upoštevati vidike digitalizacije delovanja, standardizacije, interoperabilnosti, odpornosti in trajnostnosti raziskovalne infrastrukture;
6. podpirati **kartiranje virov financiranja raziskovalne infrastrukture** na nacionalni in regionalni ravni ter ravni EU ter spodbujati **sinergije** med dopolnilnimi instrumenti financiranja s spodbujanjem dobre prakse in ustreznih smernic; po potrebi proučiti možnosti za prilagoditev pogojev in pravil **instrumentov financiranja EU** za kombinirano in dopolnilno financiranje, zlasti za raziskovalno infrastrukturo, ki velja za **bistveno infrastrukturo** za operativne programe ali programe uvajanja EU;
7. predlagati **revizijo uredbe o konzorciju ERIC** glede posameznih vidikov, ki jih ni mogoče obravnavati z revidiranimi praktičnimi smernicami, kot so olajšanje

sodelovanja mednarodnih partnerjev in spodbujanje tega pravnega okvira kot zanesljivega instrumenta za skupne naložbe.

**Da bi se izboljšale in optimizirale storitve evropske tehnološke infrastrukture, si bo Komisija v sodelovanju z državami članicami in deležniki prizadevala:**

8. podpirati in izvajati ukrepe za lažje **nadnacionalno sodelovanje in sodelovanje med več lokacijami na področju tehnološke infrastrukture**, razvijati usklajeno ponudbo storitev na področju strateških tehnologij, tudi za obrambo, ter spodbujati njihovo prepoznavnost in uporabo.

### **Povečanje potenciala digitalizacije in umetne inteligence v evropski infrastrukturi**

Z digitalizacijo se ne spreminja le način izvajanja raziskav, temveč tudi infrastruktura. Raziskovalna infrastruktura ustvarja ogromne količine zanesljivih raziskovalnih podatkov. Učinkovito upravljanje, ponovna uporaba in souporaba teh podatkov so ključnega pomena pri povečevanju njihove vrednosti za znanstveni napredek, reševanju svetovnih izzivov ter spodbujanju inovacij in umetne inteligence.

Evropski oblak za odprto znanost (EOSC), tj. evropski podatkovni prostor za raziskave in inovacije, razvija združenje odložišč podatkov in digitalnih storitev različnih vrst raziskovalne infrastrukture in drugih ponudnikov znanstvenih storitev, da bi raziskovalcem in inovatorjem zagotovil zaupanja vredno platformo za souporabo in ponovno uporabo visokokakovostnih, najdljivih, dostopnih, interoperabilnih in ponovno uporabljivih raziskovalnih podatkov, orodij in storitev med disciplinami in prek meja v Evropi.

Proizvodnja obsežnih in dragocenih podatkov ter uporaba novih digitalnih tehnologij, vključno z umetno inteligenco, pri zagotavljanju storitev lahko znatno povečata učinkovitost in dostopnost infrastrukture, hkrati pa znižata njene obratovalne stroške ter okrepita varnost in zaupnost. Izgradnja digitalnih zmogljivosti raziskovalne in tehnološke infrastrukture zajema tudi računalniško modeliranje, digitalne dvojčke ter virtualno in razširjeno resničnost.

Raziskovalna in tehnološka infrastruktura ima lahko tudi pomembno vlogo pri doseganju ciljev evropske strategije za umetno inteligenco v znanosti in v okviru Vira za znanost o umetni inteligenci v Evropi (Resource for AI Science in Europe – RAISE), saj prispeva k združevanju virov, podatkov in računalniške zmogljivosti za pospeševanje odgovorne uporabe umetne inteligence v znanosti.

Poleg tega bodo vprašanja, povezana z dostopnostjo določenih kategorij podatkov za raziskave in inovacije, proučena v okviru prihodnjega akta o ERA.

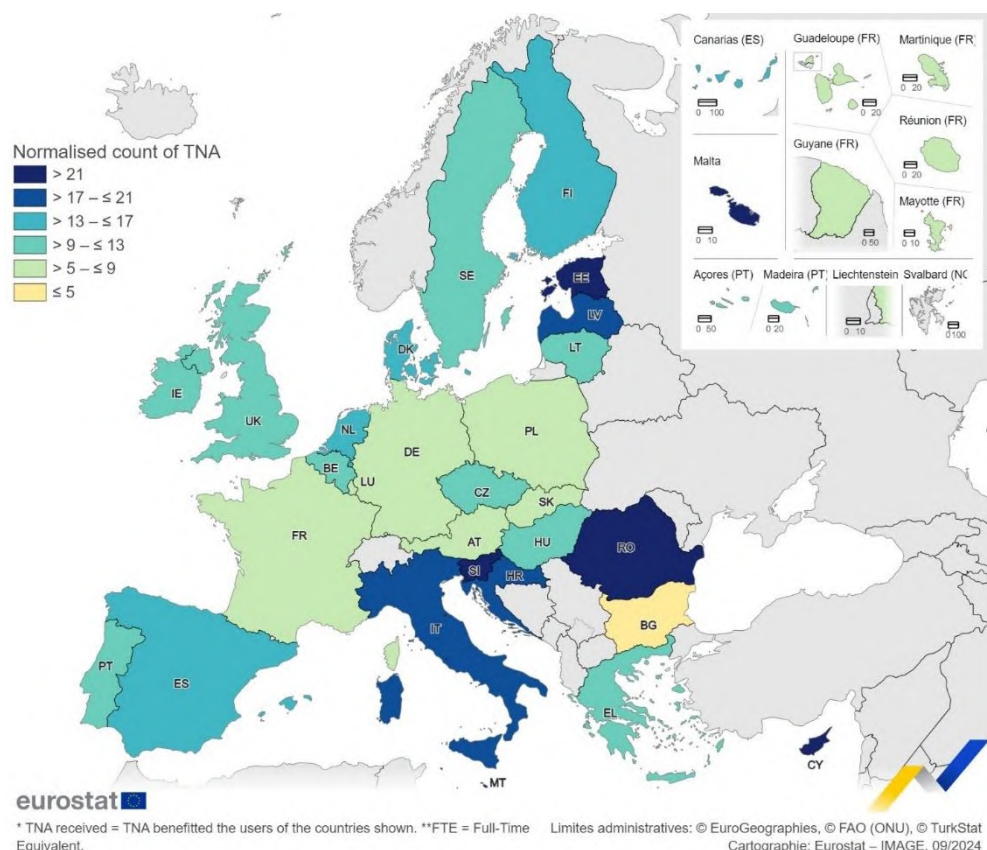
**Komisija si bo v sodelovanju z državami članicami in deležniki prizadevala:**

9. ohranjati in **okrepiti združenje evropskega oblaka za odprto znanost** kot evropski podatkovni prostor za raziskave in inovacije, ki omogoča souporabo in ponovno uporabo visokokakovostnih, najdljivih, dostopnih, interoperabilnih in ponovno uporabljivih raziskovalnih podatkov, znanstvenih rezultatov in digitalnih storitev;
10. podpirati **skladnost z načeli FAIR**, pri tem pa povečati produktivnost najdljivih, dostopnih, interoperabilnih in ponovno uporabljivih podatkov ter okrepiti povezave z evropskim oblakom za odprto znanost in drugimi ustreznimi podatkovnimi prostori;
11. podpreti združevanje in razvoj **raziskovalnih podatkov, pripravljenih na umetno inteligenco**, ter orodij in storitev, ki omogočajo razvoj znanstvenih modelov umetne inteligence in njihovih tehnoloških aplikacij, pospeševati uporabo umetne inteligence v znanosti in s tem prispevati k pilotni fazi RAISE.

**3. KREPITEV DOSTOPNOSTI RAZISKOVALNE IN TEHNOLOŠKE INFRASTRUKTURE KOT NEPREKINJENE VRSTE DOPOLNILNIH STORITEV**

Za izvajanje „pete svoboščine“ je potreben napredek k enotnemu trgu za storitve raziskovalne in tehnološke infrastrukture v EU. Z vidika uporabnikov in storitev ti vrsti infrastrukture sestavljata neprekinjeno vrsto dopolnilnih zmogljivosti in storitev, kar se mora vse bolj izražati v politiki dostopa. Vendar sta bili raziskovalna in tehnološka infrastruktura razviti za izpolnitev različnih potreb in s tem za različne skupnosti primarnih uporabnikov.

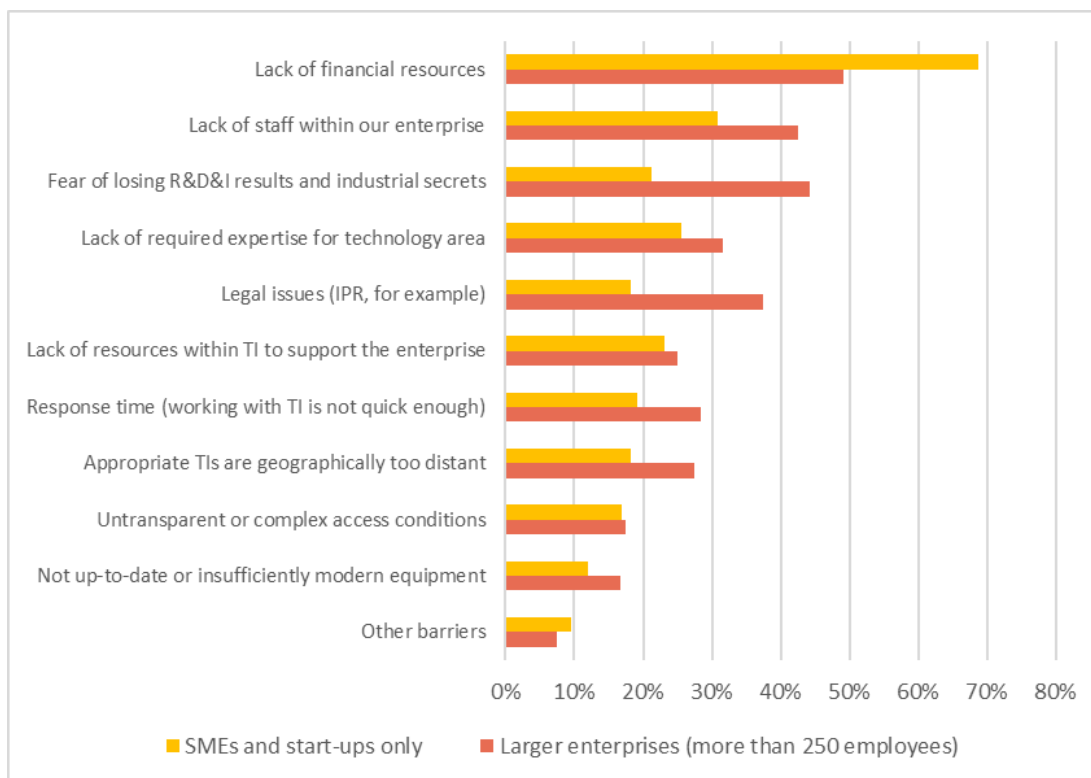
Nadnacionalni dostop do raziskovalne infrastrukture, ki temelji na znanstveni odličnosti, je že dolgo značilnost zaporednih okvirnih programov EU za raziskave in inovacije. Raziskovalcem omogoča, da uporabljajo najsodobnejše zmogljivosti zunaj svojih matičnih držav, kar je temelj ERA. Te sheme zelo koristijo manj raziskovalno intenzivnim državam in tako pomagajo zapolniti inovacijsko vrzel, kot je prikazano na sliki 4. Vendar je dostop še vedno razdrobljen in kratkoročen. Potrebni so bolj trajnostne sheme, večja prepoznavnost – zlasti za razpršene konzorcije ERIC – ter boljše doseganje novih skupnosti in industrije. V posvetovanjih je bilo poudarjeno, kako pomembno je razširiti oddaljeni in virtualni dostop ter razviti skupne politike dostopa in uporabniku prijazne, interoperabilne kataloge storitev. Dolgoročna evropska shema dostopa vse na enem mestu bi bila prelomna.



*Slika 4 Nadnacionalni dostop do raziskovalne infrastrukture, ki ga zagotavljajo projekti programa Obzorje 2020, normaliziran s številom raziskovalcev v posamezni državi. Vir: Izvajalska agencija za raziskave, 2025.*

Dostopnost tehnološke infrastrukture je usmerjena zlasti v industrijske akterje, saj si ti prizadevajo izpolnjevati posebne potrebe inovativnih podjetij, vključno z zagonskimi podjetji in podjetji v razširitveni fazi, ki se pogosto spoprijemajo z negotovostjo glede svojih tehnoloških izzivov.

Industrijski uporabniki, zlasti MSP in zagonska podjetja, se lahko pri dostopu do tehnološke infrastrukture srečujejo z velikimi ovirami, kot so nezadostna finančna sredstva in nezadostni človeški viri, informacijska asimetrija in kulturne ovire. Te ovire so še izrazitejše, če upoštevamo medregionalni in zlasti čezmejni dostop, kjer se pojavljajo dodatna jezikovna, pravna in regulativna vprašanja (npr. predpisi o uvozu/izvozu za preskusne vzorce), hkrati pa se običajno povečajo finančni stroški dostopa. Zato manjša podjetja pogosto ne uporabljajo storitev tehnološke infrastrukture, ki so jim na voljo, zlasti v objektih in napravah, ki se nahajajo v drugih regijah ali državah.



**Slika 5** Odstotek podjetij (MSP in zagonska podjetja na eni strani ter večja podjetja na drugi strani), ki so odgovorila, katere so po njihovem mnenju glavne ovire za dostop do tehnološke infrastrukture. V tej raziskavi je bilo zbranih 328 odgovorov. Vir: *User needs for technology infrastructures – Analytical report (Potrebe uporabnikov po tehnološki infrastrukturi – analitično poročilo)*, Urad za publikacije Evropske unije, 2025.

Poleg tega, da obstajajo te posebne potrebe po dostopu, so sinergije med storitvami raziskovalne in tehnološke infrastrukture še vedno večinoma neizkoriščene, kar na nekaterih področjih bistveno omejuje koristi, ki jih lahko prinesejo raziskovalcem, inovatorjem in podjetjem v EU. Za optimizacijo teh sinergij raziskovalci in inovatorji potrebujejo integrirane in trajnostne možnosti dostopa z bolj harmoniziranimi pogoji in postopki, tako da se upoštevajo potrebe, ki segajo od pionirskih do interdisciplinarnih in uporabnih raziskav.

Komisija bo v okviru strategije EU za zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi pripravila listino o dostopu industrijskih uporabnikov do raziskovalne in tehnološke infrastrukture, da bi poenostavila in harmonizirala različne pogoje dostopa in pogodbene pogoje. Zagotovila bo tudi smernice o veljavnih pravilih o državni pomoči za javne raziskovalne organizacije, ki omogočajo dostop do infrastrukture. Komisija bo raziskovalno in tehnološko infrastrukturo ter nacionalne organizacije za financiranje spodbujala k uporabi listine. S prihodnjim evropskim aktom o inovativnosti se bo na podlagi te listine z zakonodajnimi ukrepi spodbujal dostop inovativnih podjetij do evropske raziskovalne in tehnološke infrastrukture. Tako se bodo zmanjšale regulativne ovire za MSP, zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi, poleg tega bodo okrepljene sinergije med infrastrukturo, ki podpira raziskovalno odličnost in industrijsko konkurenčnost.

**Da bi se izboljšal in poenostavil dostop do raziskovalne in tehnološke infrastrukture, si bo Komisija v sodelovanju z državami članicami in deležniki prizadevala:**

12. podpreti razvoj **integrirane in trajnostne sheme za dostop do najsodobnejše raziskovalne infrastrukture** evropskega interesa, ki bo ponujala vse na enem mestu za dostop do infrastrukture ter do enotnega evropskega portfelja dopolnilnih in medpodročnih raziskovalnih in inovacijskih storitev evropskega pomena, vključno z **navigacijo po storitvah raziskovalne infrastrukture, podprto z umetno inteligenco**;
13. izvajati **pilotne sheme dostopa do tehnološke infrastrukture za zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi**, da bi se okrepilo prihodnje izvajanje;
14. preskusiti **nadnacionalne sheme dostopa do skupne raziskovalne in tehnološke infrastrukture**, da bi se obravnavala prednostna področja, npr. napredni materiali, čista energija, kvantne tehnologije, umetna inteligenca ali zdravje in biotehnologija.

#### **4. PRIVABLJANJE IN RAZVOJ TALENTOV V EVROPI**

Evropa ima vrhunsko raziskovalno in tehnološko infrastrukturo, ki privablja vrhunske talente z vsega sveta. Organizacije, kot so CERN, Skupno raziskovalno središče, Evropski laboratorij za molekularno biologijo ali Imec, gostijo znanstvenike, inženirje in inovatorje iz več kot 100 različnih držav, zaradi česar so svetovni centri odličnosti. Ker se Evropa sooča s pomanjkanjem spretnosti, imajo raziskovalne in tehnološke infrastrukture ključno vlogo pri usposabljanju strokovnjakov za znanost in tehnologijo ter pri preoblikovanju Evrope v privlačen kraj za najboljše talente na svetu na področju raziskav in inovacij. Zato lahko raziskovalna in tehnološka infrastruktura pomembno prispeva k pristopu *Choose Europe*.

Učinkovitost raziskovalne in tehnološke infrastrukture ter kakovost storitev, ki jih zagotavlja, temeljita na kombinaciji znanstvenega, tehničnega in vodstvenega strokovnega znanja njihovega osebja. V usposabljanje vodstvenega in vodilnega osebja v različnih vrstah raziskovalne infrastrukture je bilo vložena že veliko truda, med drugim z razvojem programa [Executive Master](#), ki ga podpira EU. Te ukrepe je treba okrepiti, tudi za tehnološko infrastrukturo, da bi se povečal nabor vodstvenih in podjetniških znanj in spretnosti, ki omogočajo boljšo podporo novim uporabnikom, zlasti nestrokovnim uporabnikom in uporabnikom iz industrije, MSP, zagonskim podjetjem in podjetjem v razširitveni fazi, ter izboljšala odpornost infrastrukture.

Ker postajajo raziskave in gospodarska varnost vse pomembnejše, tehnološki razvoj pa vse hitrejši, je poleg tega treba tehnično osebje stalno usposablјati, to pa podpreti z izmenjavami osebja, da se zagotovi zanesljivost orodij in storitev, ki jih osebje razvija. Kjer je ustrezno, bi bilo treba še bolj izkoriščati priložnosti, ki jih ponujajo akademije EU za spretnosti in ukrepi

Marie Skłodowske-Curie. Osebe, uporabnike in rezultate raziskovalne in tehnološke infrastrukture bi bilo treba spodbujati pri raziskavah in ocenjevanju raziskovalcev.

**Komisija si bo prizadevala:**

15. razvijati strategije za raziskovalno in tehnološko infrastrukturo za **privabljanje talentov zunaj Evrope** v skladu s pristopom pobude [Choose Europe](#);
16. podpirati **usposabljanje osebja raziskovalne in tehnološke infrastrukture** ter hkrati spodbujati priznavanje njihovih raznolikih prispevkov pri ocenjevanju raziskav, tako da se omogočijo: (i) profesionalizacija usposabljanja **vodstvenega in vodilnega osebja**, (ii) izboljšanje znanj in spretnosti ter poklicnih profilov **tehničnega osebja**, da bi se obravnavale razvijajoče se potrebe, kot so varnost raziskav, upravljanje podatkov, zagotavljanje kakovosti itd., (iii) spodbujanje **podjetniških spretnosti**, da bi se izkoristil potencial različnih vrst infrastrukture kot središč v globokotehnoloških inovacijskih ekosistemih, ter (iv) vzpostavitev mehanizmov za **izmenjave osebja** med različnimi vrstami infrastrukture in organizacijami, ki delujejo v inovacijskih ekosistemih.

## **5. IZBOLJŠANJE IN POENOSTAVITEV OKVIRA UPRAVLJANJA EKOSISTEMA RAZISKOVALNE IN TEHNOLOŠKE INFRASTRUKTURE**

Za okrepitev evropskega ekosistema raziskovalne in tehnološke infrastrukture, na podlagi katerega bo mogoče določiti evropske prednostne naloge in se o njih dogovoriti ter skladno s tem mobilizirati in usmerjati strateške naložbe, je potreben ustrezen okvir upravljanja, ki bo usmerjal celosten pristop, hkrati pa se bo upoštevalo, da imajo različne vrste raziskovalne in tehnološke infrastrukture različne naloge. Pri okviru je treba zlasti upoštevati, da sta potrebna stabilna in strukturna podpora pionirskim in odličnim raziskavam ter bolj k izzivom usmerjen pristop za industrijsko konkurenčnost in uvajanje strateških tehnologij.

Strateško načrtovanje za raziskovalno infrastrukturo se podpira z upravljanjem ESFRI na ravni EU, ki bi ga bilo treba dodatno utrditi, da bi se obravnavala področja, na katerih je razdrobljenost med državami članicami največja. Najnovejši načrt ESFRI vključuje več kot 60 vrst infrastrukture, v katero se bo vložilo več kot 25 milijard EUR, od tega velik del v prihodnjih letih. V priloženi analizi okolja je na voljo podroben pregled stanja, storitev, vpliva in obetov za prihodnost evropske raziskovalne infrastrukture. ESFRI vpliva tudi na nacionalno načrtovanje raziskovalne infrastrukture, saj številne države časovne načrte usklajujejo z njegovimi metodologijami<sup>13</sup>. Ker je večina infrastrukture ESFRI razpršena, se tako lahko vključujejo in povezujejo številne nacionalne zmogljivosti in storitve.

Strategija si na podlagi tega prizadeva nadalje utrditi in racionalizirati evropsko okolje raziskovalne infrastrukture ter okrepiti njegovo upravljanje, s tem da spodbuja bolj strateško analizo in spremljanje okolja, da bi se bolj obravnavale evropske prednostne naloge in potrebe po gospodarski varnosti ter da bi se ta prizadevanja povezala z dejavnostmi na področju tehnološke infrastrukture.

<sup>13</sup> Načrt ESFRI: <https://roadmap2021.esfri.eu/>, analiza okolja ESFRI: [https://www.esfri.eu/landscape\\_analysis](https://www.esfri.eu/landscape_analysis), za nacionalne časovne načrte: <https://www.esfri.eu/national-roadmaps>.

Poleg posebnih digitalnih tehnologij, kot sta na primer umetna inteligenca ali digitalni dvojček za Zemljo, v EU trenutno ni usklajevalnega mehanizma, ki bi med državami članicami, operaterji in deležniki olajšal sodelovanje s tehnološko infrastrukturo in dialog o njej. Za prepoznavanje obstoječih vrzeli v storitvah in novih strateških prednostnih nalog na ravni EU je nujno vzpostaviti učinkovit in vključujoč okvir upravljanja z več akterji, da bi zadostili potrebam industrije in olajšali usklajene naložbe v tehnološko infrastrukturo ter pri tem izkoristili javna in zasebna sredstva za obsežne nadgradnje ali nove zmogljivosti. Trden usklajevalni mehanizem bo zagotovil platformo za strateški, v prihodnost usmerjen razmislek, vzajemno učenje, razvoj skupnih standardov ter spremljanje izvajanja in rezultatov dogovorjenih ukrepov. To delo bo potekalo v sodelovanju z okvirom za raziskovalne infrastrukture, vključno z ESFRI.

Usklajevalni mehanizem na ravni EU za tehnološko infrastrukturo je treba podpreti z namenskimi nacionalnimi strategijami, kar bo vodilo do prednostnega razvrščanja naložb in zanesljivih programov financiranja.

Dolgoročno bi enostaven splošni usklajevalni okvir EU pripomogel k uskladitvi politik na področju raziskovalne in tehnološke infrastrukture ter racionalizaciji naložbenih in finančnih mehanizmov, s čimer bi se zagotovile sinergije v celotnem evropskem ekosistemu raziskovalne in tehnološke infrastrukture, obenem pa upoštevali njune posebne potrebe in cilji ter posebna področja in okviri politik, v katerih delujeta. Ta okvir bi moral olajšati nadaljnje zbliževanje upravljanja raziskovalne in tehnološke infrastrukture. Hkrati bo zagotovljena skladnost z drugimi evropskimi pobudami z ločenimi okviri upravljanja, ki zagotavljajo zmogljivosti in infrastrukturo ter podpirajo razvoj, sprejemanje in uvajanje digitalnih tehnologij<sup>14</sup> tudi zunaj področja raziskav in inovacij.

**Da bi se okrepil okvir upravljanja raziskovalne in tehnološke infrastrukture, si bo Komisija prizadevala:**

17. predlagati **celovit usklajevalni okvir EU za ekosistem raziskovalne in tehnološke infrastrukture**, ki bo usmerjal celosten pristop, temelječ na sinergijah, hkrati pa bo priznaval različne naloge, cilje in okvire politik teh različnih vrst infrastrukture;
18. v sodelovanju z državami članicami in deležniki vzpostaviti **mehanizem upravljanja**, ki bo zagotovil skupni okvir za evropski pristop k **tehnološki infrastrukturi**;
19. spodbujati ESFRI, da še naprej sodeluje z ustreznimi deležniki ter v skladu s tem **pregleda svojo metodologijo analize okolja** in dolgoročno vizijo. Predlagati **kazalnike za oceno** strateškega pomena mejnikov ESFRI in konzorcijev ERIC ali njihovih storitev v skladu s prednostnimi nalogami EU, vključno z gospodarsko varnostjo, **in povečanje ozaveščenosti** o njihovem strateškem pomenu.

## **6. KREPITEV MEDNARODNE RAZSEŽNOSTI IN ODPORNOSTI EVROPSKE RAZISKOVALNE IN TEHNOLOŠKE INFRASTRUKTURE**

Evropska raziskovalna in tehnološka infrastruktura je privlačna ne le zaradi svoje odličnosti, temveč tudi kot vozlišče za sodelovanje na svetovni ravni<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> To med drugim zajema evropska vozlišča za digitalne inovacije, zmogljivosti za visokozmogljivostno računalništvo, zmogljivosti za preskušanje in eksperimentiranje na področju umetne inteligence ter tovarne umetne inteligence in gigatovarne, kot so predstavljene v akcijskem načrtu za celino umetne inteligence.

<sup>15</sup> Za več podrobnosti glej [International Cooperation in the Research Infrastructure dimension - European Commission \(Mednarodno sodelovanje na področju raziskovalne infrastrukture – Evropska komisija\)](#).

Evropska raziskovalna infrastruktura je pogosto vključena v mednarodno sodelovanje, zlasti na področjih velike znanosti, kot sta astronomija in fizika delcev, na katerih so zaradi stroškov in strokovnega znanja potrebna skupna prizadevanja – tak primer je projekt Square Kilometre Array (radijski teleskop na območju kvadratnega kilometra) na področju radioastronomije. Sodelovanje na svetovni ravni je ključno tudi za reševanje izzivov, kot je spremljanje okolja, pri katerem podatki dobijo vrednost z globalno pokritostjo, na primer pri opazovanju oceanov<sup>16</sup>. Ta infrastruktura deluje kot orodje znanstvene diplomacije, s katerim se vzpostavljajo odnosi zaupanja z regijami, kot so Latinska Amerika, Afrika in Združenje držav jugovzhodne Azije (ASEAN). Ta oblika znanstvene diplomacije prek raziskovalne infrastrukture je še posebej dragocena tam, kjer so odnosi med partnerji težavni na drugih področjih, kot je pokazalo središče SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East – Sinhrotronska svetloba za eksperimentalno znanost in aplikacije na Bližnjem vzhodu).

Mednarodne povezave postajajo vse pomembnejše tudi za tehnološko infrastrukturo, saj odražajo svetovne dobavne verige za ključne tehnologije, ki jih obravnavajo. S podpiranjem dejavnosti mednarodnega sodelovanja na področju raziskav in tehnologije se za evropske raziskovalce in inovatorje ustvarjajo tudi priložnosti za dostop do vrhunskih instrumentov in storitev v drugih svetovnih regijah.

Hkrati je treba zaradi hitro spreminjajočih se geopolitičnih razmer povečati odpornost ekosistema evropske raziskovalne in tehnološke infrastrukture, da se zagotovi avtonomija EU in nadzor nad njenimi ključnimi raziskovalnimi in tehnološkimi sredstvi, vključno s podatki in digitalnimi viri. V skladu z evropsko strategijo notranje varnosti, sprejeto leta 2025<sup>17</sup>, so za to potrebni ukrepi za obravnavo groženj, povezanih z raziskovalno in tehnološko infrastrukturo, ki je kritična za gospodarsko varnost in strateške interese EU, kar zajema tudi kritični tehnološki področji<sup>18</sup> obrambe in vesolja, ter za ključne družbene izzive, kot so svetovno zdravje, prehod na krožno gospodarstvo, energetska in prehranska varnost, podnebne spremembe, izguba biotske raznovrstnosti ter naravne ali antropogene nevarnosti. Take grožnje so lahko povezane s krčenjem geografske pokritosti, izgubo, uhajanjem ali prekinitvijo ključnih podatkov, omejenim ali dragim dostopom do podatkov, opreme ali objektov in naprav ter z dobavo virov in instrumentov. Dostop do tehnološke infrastrukture, ki se ukvarja s kritičnimi tehnologijami, je treba skrbno upravljati.

Vključevanje držav kandidat, potencialnih kandidat ter pridruženih držav v ERA je prav tako ključni element odpornosti raziskovalne in tehnološke infrastrukture. Ukrajina je v tem okviru upravičena do posebne podpore. Trenutno poteka ocena stanja raziskovalne infrastrukture v Ukrajini, kmalu pa se bo začela tudi ocena tehnološke infrastrukture. EU bi morala ukrajinske organe podpirati pri njihovih strateških prizadevanjih za razvoj in obnovo njihovih raziskovalnih in inovacijskih zmogljivosti ter povečanje sodelovanja in povezovanja z drugo evropsko raziskovalno in tehnološko infrastrukturo.

---

<sup>16</sup> Ker vseevropska raziskovalna infrastruktura prispeva k namenom in ciljem evropskega pakta za oceane, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/ALL/?uri=comnat:COM\\_2025\\_0281\\_FIN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/ALL/?uri=comnat:COM_2025_0281_FIN).

<sup>17</sup> [https://home-affairs.ec.europa.eu/news/commission-presents-protecteu-internal-security-strategy-2025-04-01\\_sl](https://home-affairs.ec.europa.eu/news/commission-presents-protecteu-internal-security-strategy-2025-04-01_sl).

<sup>18</sup> Priporočilo Komisije (EU) 2023/2113 z dne 3. oktobra 2023 o tehnoloških področjih, kritičnih za gospodarsko varnost EU, v zvezi s katerimi se z državami članicami opravi nadaljnja ocena tveganja.

**Za krepitev evropske raziskovalne in tehnološke infrastrukture na mednarodni ravni si bo Komisija v sodelovanju z državami članicami prizadevala:**

20. okrepiti **mednarodno razsežnost vseevropske raziskovalne infrastrukture** in njeno vlogo v znanstveni diplomaciji, zlasti s širitvijo geografske pokritosti na prednostnih znanstvenih področjih, spodbujanjem evropskih standardov in pristopov k dostopu, upravljanju podatkov in odprti znanosti na svetovni ravni, spodbujanjem vzajemnega dostopa do raziskovalcev EU, olajševanjem izmenjave dobrih praks ter zagotavljanjem ustreznih ravni varnosti/zaupnosti.
21. razviti ukrepe, ki podpirajo: (i) izvajanje ukrepov za **obvladovanje in zmanjševanje tveganj ter nepredvidljive razmere** za infrastrukturo, (ii) usklajevanje in povezovanje naložb po vsej Evropi za **zanesljivo in varno shranjevanje**, obdelavo in souporabo kritičnih podatkov, tudi prek EOSC, ter (iii) razvoj okvirov za **podatkovno suverenost** za varno in učinkovito souporabo podatkov. Tem bo koristilo tudi sodelovanje z opazovalnico EU za kritične tehnologije in ustreznimi pobudami za varnost raziskav v okviru evropske strategije notranje varnosti;
22. spodbujati  **vključevanje držav kandidatk, potencialnih kandidat in pridruženih držav, s poudarkom na Ukrajini**, v ERA, tako da se podpira sodelovanje med raziskovalno in tehnološko infrastrukturo in njenimi organizacijami gostiteljicami ter po potrebi olajša dostop do evropske raziskovalne in tehnološke infrastrukture.

## **7. SKLEP**

Vrhunska evropska raziskovalna in tehnološka infrastruktura je ključno strateško sredstvo za ERA. Podpira odličnost od temeljnih raziskav do prelomnih inovacij ter je temelj evropske tehnološke in podatkovne suverenosti in strateške avtonomije.

Namen strategije je povečati konkurenčnost Evrope z okrepitvijo njenega vodilnega položaja v svetu na področju znanosti, tehnologije in inovacij. Da bi to dosegli v hitro razvijajočem se globalnem okolju, mora Evropa sprejeti celosten ekosistemski pristop k skupnim izzivom, s katerimi se spoprijemajo različne vrste raziskovalne in tehnološke infrastrukture, ter se hkrati zavezati k ukrepom, s katerimi se obravnavajo njene posebne potrebe.

Izvajanje strategije bi povečalo zmogljivosti evropske infrastrukture z večjimi naložbami in novimi modeli financiranja, razvojem novih infrastrukturnih tehnologij, sprejetjem digitalnih tehnologij in umetne inteligence ter izboljšanjem znanj in spretnosti. Tako se bo izboljšal, zaščitil in harmoniziral dostop do infrastrukturnih storitev, okrepila se bosta upravljanje in mednarodna razsežnost teh storitev, vključno z doseganjem kritične podatkovne suverenosti, hkrati pa se bodo zaščitila evropska sredstva.

Komisija bo o izvajanju strategije redno poročala Parlamentu in Svetu.

## Priloga 1 Časovni okvir za izvajanje ukrepov

| Ukrep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Začetek |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Povečanje zmogljivosti in mobilizacija naložb</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 1. Razviti <b>merila za prepoznavanje tehnološke infrastrukture evropskega interesa</b> v sinergiji s časovnim načrtom ESFRI za raziskovalno infrastrukturo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2025    |
| 2. Kartirati in oceniti <b>zmogljivosti raziskovalne in tehnološke infrastrukture</b> v Evropi v okviru svetovne konkurence, prednostnih nalog politike in potreb uporabnikov ter pripraviti <b>skupne časovne načrte za naložbe v zmogljivosti, pri tem pa opredeliti prednostna področja</b> za ciljne naložbe v neprekinjeni vrsti od raziskovalne do tehnološke infrastrukture, vključno s sektorskimi pobudami na ravni EU.                                                                                                                                                                             | 2026    |
| 3. <b>Vlagati v izgradnjo in vzdrževanje ključnih novih zmogljivosti</b> za vrhunsko raziskovalno in tehnološko infrastrukturo v Evropi, ki bo temeljila na prednostnih nalogah EU, ter olajšati izvajanje strateških pobud za dolgoročno vodilno vlogo v svetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2027    |
| 4. <b>Povečati možnosti financiranja</b> za raziskovalno in tehnološko infrastrukturo na ravni EU ter predlagati posebne modele finančnih sredstev in financiranja za spodbujanje učinkovitejšega <b>združevanja javnih in zasebnih sredstev</b> za naložbe, da bi se bolje izkoriščali obstoječi okviri financiranja in hkrati obravnavala potreba po zmanjšanju regionalnih razlik.                                                                                                                                                                                                                        | 2026    |
| 5. Zagotavljati <b>stabilen okvir za vzdrževanje in nadgradnjo vrhunske raziskovalne infrastrukture</b> , s tem da bo podpirala <b>izvajanje obstoječih in novih časovnih načrtov</b> za tehnologije raziskovalne infrastrukture, se odzivala na skupno opredeljene potrebe in skupne značilnosti po vrstah raziskovalne infrastrukture ter, kjer je primerno, po področjih. Podpirati <b>oblikovanje časovnih načrtov za potrebe novih tehnologij</b> ter pri tem upoštevati vidike digitalizacije delovanja, standardizacije, interoperabilnosti, odpornosti in trajnostnosti raziskovalne infrastrukture. | 2025    |
| 6. Podpirati <b>kartiranje virov financiranja raziskovalne infrastrukture</b> na nacionalni in regionalni ravni ter ravni EU ter spodbujati <b>sinergije</b> med dopolnilnimi instrumenti financiranja s spodbujanjem dobre prakse in ustreznih smernic; po potrebi proučiti možnosti za prilagoditev pogojev in pravil <b>instrumentov financiranja EU</b> za kombinirano in dopolnilno financiranje, zlasti za raziskovalno infrastrukturo, ki velja za <b>bistveno infrastrukturo</b> za operative programe ali programe uvajanja EU.                                                                     | 2025    |
| 7. Predlagati <b>revizijo uredbe o konzorciju ERIC</b> glede posameznih vidikov, ki jih ni mogoče obravnavati z revidiranimi praktičnimi smernicami, kot so olajšanje sodelovanja mednarodnih partnerjev in spodbujanje tega pravnega okvira kot zanesljivega instrumenta za skupne naložbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2026    |
| 8. Podpirati in izvajati ukrepe za lažje <b>nadnacionalno sodelovanje in sodelovanje med več lokacijami na področju tehnološke infrastrukture</b> , razvijati usklajeno ponudbo storitev na področju strateških tehnologij, tudi za obrambo, ter spodbujati njihovo prepoznavnost in uporabo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2026    |
| <b>Čim večje izkoriščanje potenciala digitalizacije in umetne inteligence</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 9. Ohranjati in <b>okrepiti združenje evropskega oblaka za odprto znanost</b> kot evropski podatkovni prostor za raziskave in inovacije, ki omogoča souporabo in ponovno uporabo visokokakovostnih, najdljivih, dostopnih, interoperabilnih in ponovno uporabljivih raziskovalnih podatkov, znanstvenih rezultatov in digitalnih storitev.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2025    |
| 10. Podpirati <b>skladnost z načeli FAIR</b> , pri tem pa povečati produktivnost najdljivih, dostopnih, interoperabilnih in ponovno uporabljivih podatkov ter okrepiti povezave z evropskim oblakom za odprto znanost in drugimi ustreznimi podatkovnimi prostori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2025    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 11. Podpreti združevanje in razvoj <b>raziskovalnih podatkov, pripravljenih na umetno inteligenco</b> , ter orodij in storitev, ki omogočajo razvoj znanstvenih modelov umetne inteligence in njihovih tehnoloških aplikacij, pospeševati uporabo umetne inteligence v znanosti in s tem prispevati k pilotni fazi RAISE.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2025 |
| <b>Povečevanje dostopnosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
| 12. Podpreti razvoj <b>integrirane in trajnostne sheme za dostop do najsodobnejše raziskovalne infrastrukture</b> evropskega interesa, ki bo ponujala vse na enem mestu za dostop do infrastrukture ter do enotnega evropskega portfelja dopolnilnih in medpodročnih raziskovalnih in inovacijskih storitev evropskega pomena, vključno z <b>navigacijo po storitvah raziskovalne infrastrukture, podprto z umetno inteligenco</b> .                                                                                                                                                          | 2025 |
| 13. Izvajati <b>pilotne sheme dostopa do tehnološke infrastrukture za zagonska podjetja in podjetja v razširitveni fazi</b> , da bi se okrepilo prihodnje izvajanje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2026 |
| 14. Preskusiti <b>nadnacionalne sheme dostopa do skupne raziskovalne in tehnološke infrastrukture</b> , da bi se obravnavala prednostna področja, npr. napredni materiali, čista energija, kvantne tehnologije, umetna inteligenca ali zdravje in biotehnologija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2027 |
| <b>Privabljanje in razvoj talentov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 15. Razvijati strategije za raziskovalno in tehnološko infrastrukturo za <b>privabljanje talentov zunaj Evrope</b> v skladu s pristopom <a href="#">Choose Europe</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2026 |
| 16. Podpirati <b>usposabljanje osebja raziskovalne in tehnološke infrastrukture</b> ter hkrati spodbujati priznavanje njihovih raznolikih prispevkov pri ocenjevanju raziskav.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2026 |
| <b>Izboljšanje in poenostavitev okvira upravljanja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 17. Predlagati <b>celovit usklajevalni okvir EU za ekosistem raziskovalne in tehnološke infrastrukture</b> , ki bo usmerjal celosten pristop, temelječ na sinergijah, hkrati pa bo priznaval različne naloge, cilje in okvire politik teh različnih vrst infrastrukture.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2026 |
| 18. V sodelovanju z državami članicami in deležniki vzpostaviti <b>mehanizem upravljanja</b> , ki bo zagotovil skupni okvir za evropski pristop k <b>tehnološki infrastrukturi</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2026 |
| 19. Spodbujati ESFRI, da še naprej sodeluje z ustreznimi deležniki ter v skladu s tem <b>pregleda svojo metodologijo analize okolja</b> in dolgoročno vizijo. Predlagati <b>kazalnike za oceno</b> strateškega pomena mejnikov ESFRI in konzorcijev ERIC ali njihovih storitev v skladu s prednostnimi nalogami EU, vključno z gospodarsko varnostjo, <b>in povečanje ozaveščenosti</b> o njihovem strateškem pomenu.                                                                                                                                                                         | 2025 |
| <b>Krepitev mednarodne razsežnosti in odpornosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
| 20. Okrepiti <b>mednarodno razsežnost vseevropske raziskovalne infrastrukture</b> in njeno vlogo v znanstveni diplomaciji, zlasti s širitvijo geografske pokritosti na prednostnih znanstvenih področjih, spodbujanjem evropskih standardov in pristopov k dostopu, upravljanju podatkov in odprti znanosti na svetovni ravni, spodbujanjem vzajemnega dostopa do raziskovalcev EU, olajševanjem izmenjave dobrih praks ter zagotavljanjem ustreznih ravni varnosti/zaupnosti.                                                                                                                | 2025 |
| 21. Razviti ukrepe, ki podpirajo: (i) izvajanje ukrepov za <b>obvladovanje in zmanjševanje tveganj ter nepredvidljive razmere</b> za infrastrukturo, (ii) usklajevanje in povezovanje naložb po vsej Evropi za <b>zanesljivo in varno shranjevanje</b> , obdelavo in souporabo kritičnih podatkov, tudi prek EOSC, ter (iii) razvoj okvirov za <b>podatkovno suverenost</b> za varno in učinkovito souporabo podatkov. Tem bo koristilo tudi sodelovanje z opazovalnico EU za kritične tehnologije in ustreznimi pobudami za varnost raziskav v okviru evropske strategije notranje varnosti. | 2025 |
| 22. Spodbujati <b>vključevanje držav kandidat, potencialnih kandidat in pridruženih držav, s poudarkom na Ukrajini</b> , v ERA, tako da se podpira sodelovanje med raziskovalno in                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2025 |

|                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| tehnološko infrastrukturo in njenimi organizacijami gostiteljicami ter po potrebi olajša dostop do evropske raziskovalne in tehnološke infrastrukture. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|