



**KANSALLISTEN  
TUTKIMUS-  
INFRASTRUKTUURIEN  
STRATEGIA 2020–2030**

Luovuutta, uudistumista  
ja osaamista  
kestävällä pohjalla



SUOMEN AKATEMIA

## Luovuutta, uudistumista ja osaamista kestäväällä pohjalla

### Visio

Korkeatasoiset tutkimusinfrastruktuuripalvelut lisäävät suomalaisen tutkimus-, koulutus- ja innovaatiojärjestelmän vaikuttavuutta ja kansainvälistä vetovoimaa.

### Strategian päätavoitteet

- Edistää tutkimuksen laatua, uudistumista ja kilpailukykyä
- Vahvistaa tutkimusympäristöjen monimuotoista vaikuttavuutta
- Lisätä kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä

### Strategiset kehittämisaalueet

- Vastuullisuus ja kestävä kehitys
- Pitkäjänteisyys ja dynaamisuus
- Omistajuus ja osaaminen
- Digitaalisuus ja data
- Avoimuus ja yhteistyö
- Laaja ja monimuotoinen vaikuttavuus



# Johdanto

Tutkimusinfrastruktuurit ovat kiinteä osa laadukasta, vaikuttavaa ja kansainvälisesti vetovoimaista tutkimus- ja innovaatioympäristöä. Ajantasaiset ja kilpailukykyiset tutkimusinfrastruktuurit luovat alustan, jossa tutkimus, koulutus ja innovaatiotoiminta voivat kohdata ja kehittyä. Siksi sekä Euroopassa ([roadmap2018.esfri.eu](http://roadmap2018.esfri.eu)) että muualla maailmassa on tunnustettu tarve panostaa merkittävästi aiempaa enemmän tutkimusinfrastruktuurien suunnitelmalliseen rakentamiseen, käyttöön ja hyödyntämiseen sekä tiedeyhteisössä että laajemmin yhteiskunnassa mm. yritysten ja julkisten toimijoiden työn tukena.

Tutkimusinfrastruktuureilla tarkoitetaan tutkimusvälineiden, -laitteistojen, -aineistojen ja -palvelujen varantoa, joka mahdollistaa tutkimustyön, edistää tutkimusyhteistyötä sekä vahvistaa tutkimus- ja innovaatiokapasiteettia ja osaamista.

Tutkimusinfrastruktuurit voivat olla keskitettyjä, hajautettuja, virtuaalisia kokonaisuuksia tai niiden yhdistelmiä.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visio 2030:n tiekarttatyön ([Visio 2030 tiekartta](#)) osana määriteltiin laajapohjaisessa yhteistyössä tutkimusinfrastruktuuriympäristön kehittämisen toimenpiteet:

- Vahvistetaan toimintatapoja tutkimusinfrastruktuurien suunnittelun, rakenteiden, resursoinnin ja käytön voimistamiseksi yli organisaatio-, alue- ja maa-rajojen.
- Kansallisen tason tutkimusinfrastruktuurien strategia päivitetään Suomen Akatemian Tutkimusinfrastruktuurikomitean johdolla vuoden 2019 aikana ja strategiaan pohjautuva tiekartta vuoden 2020 aikana.
- Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkimuksen tukipalveluihin sisällytetään tutkimuksen dataintensiivisyyden kasvun edellyttämät palvelut ja varmistetaan tarkoituksenmukainen osaaminen ja rakenteet korkeakoulurajat ylittävälle yhteistyölle.
- Huolehditaan dataintensiivisen tutkimuksen tallennus- ja laskentaresurssien riittävydestä.

” Sekä Euroopassa että muualla maailmassa on tarve panostaa tutkimusinfrastruktuurien suunnitelmalliseen rakentamiseen, käyttöön ja hyödyntämiseen sekä tiedeyhteisössä että laajemmin yhteiskunnassa.

Pääministeri Marinin hallitusohjelmassa 2019 ”Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta” todetaan, että suomalaisen tutkimus- ja tiedeyhteisön kansainvälistä kilpailukykyä ja vetovoimaa voidaan vahvistaa panostamalla tutkimusympäristöihin ja tutkimusinfrastruktuureihin.

Suomen Akatemiaa koskevassa laissa (20.11.2009/922) on säädetty Tutkimusinfrastruktuurikomiteasta. Lain mukaan Tutkimusinfrastruktuurikomitean tehtävänä on seurata ja kehittää kansallista ja kansainvälistä tutkimusinfrastruktuuritoimintaa, tehdä esitys Akatemian hallitukselle tutkimusinfrastruktuurien pitkän aikavälin suunnitelmasta, päättää tutkimusinfrastruktuurihankkeiden valinnasta ja vastata hankkeiden seurannasta sekä huolehtia muista Akatemian hallituksen osoittamista tutkimuksen infrastruktuuritehtävistä.

Lakisääteisen tehtävänsä mukaisesti ja Visio 2030:n toimeenpanon edistämiseksi Tutkimusinfrastruktuurikomitea on laajapohjaisen valmistelun avulla laatinut strategian, jonka tavoitteena on edistää erityisesti kansallisten ja kansainvälisiin tutkimusinfrastruktuureihin liittyvien kansallisten nooidien eli keskusten toiminnan kehittymistä. ”Kansallisten tutkimusinfrastruktuurien strategia 2020–2030” on Tutkimusinfrastruktuurikomitean esitys Suomen Akatemian hallitukselle tutkimusinfrastruktuurien pitkän aikavälin suunnitelmasta.

Strategian pohjalta Tutkimusinfrastruktuurikomitea avaa tiekartta- ja rahoitushakuja sekä kehittää yhdessä muiden toimijoiden kanssa kansallista ja kansainvälistä tutkimusinfrastruktuuritoimintaa tulevana vuosina. Tutkimusinfrastruktuurikomitea laatii myös toimenpidesuunnitelmia, joissa määritellään kolmelle vuodelle keskeiset toimet strategian tavoitteiden saavuttamiseksi.

## Tutkimusinfrastruktuuritoiminnan haasteet ja tavoitteet 2020-luvulle

Dataintensiivisyyden lisääntyminen ja sen luomat mahdollisuudet edellyttävät nykyistä parempaa strategista suunnittelua, hallinnonalojen rajat ylittävää dialogia ja kokonaisuuden hallintaa. Datapalvelujen tarjoajien rooli tutkimuksen ja datapohjaisen liiketoiminnan ytimessä kasvaa. Tutkimusinfrastruktuurien datantuotanto ja hyödyntäminen ovat usein hajautettuja, jolloin kysymykset avoimuudesta ja yksityisyyden suojasta sekä datan saatavuuden ja säilyttämisen varmistamisesta ovat erityisen haasteellisia. Siksi on tarpeen pohtia, minkälaisissa kokonaisuuksissa tutkimusinfrastruktuureja ja niiden tuottaman datan hallintaa jatkossa johdetaan ja kehitetään.

Tieteen ja teknologian kehittyminen mahdollistavat aivan uudenlaisten tutkimusinfrastruktuurien rakentamisen ja käytön. Tutkimusinfrastruktuurien priorisoinnissa on huomioitava sekä uusien strategisten avausten luomat mahdollisuudet että jo olemassa oleviin tutkimusinfrastruktuureihin tehtyjen panostusten laaja hyödyntäminen. On huolehdittava, että

myös tutkimusorganisaatioiden omassa käytössä olevat tutkimusinfrastruktuurit ovat ajantasaisia ja vastaavat tutkimuksen, opetuksen, yritysten ja muiden toimijoiden tarpeisiin.

Kyky tarttua uusiin mahdollisuuksiin ja tarjota ennakkoitavasti tukea jo käynnissä olevien tutkimusinfrastruktuurien toimintaan edellyttää priorisointia ja pitkäjänteistä rahoitusnäkökulmaa. Tutkimusorganisaatioiden lisäksi tutkimusinfrastruktuurien rahoitukseen osallistuvat erityisesti tutkimusrahoittajat, ministeriöt ja EU. Tässä monikanavaisessa rahoitusjärjestelmässä haasteena on se, miten turvataan yli hallituskausien riittävän vahva pitkäjänteinen pohja korkeatasoisten tutkimusinfrastruktuuripalvelujen kehittämiseksi ja tuottamiseksi.

Vuonna 2018 toteutettuun tiekartan väliarviointiin toimitettujen tietojen perusteella kansallisella tiekartalla olevien tutkimusinfrastruktuurien rakentamisen ja kehittämisen kokonaisrahoitustarve vuosille 2018–2022 olisi 600 miljoonaa euroa. Tässä arvioissa eivät ole mukana tiekarttatutkimusinfrastruktuurien rinnalla

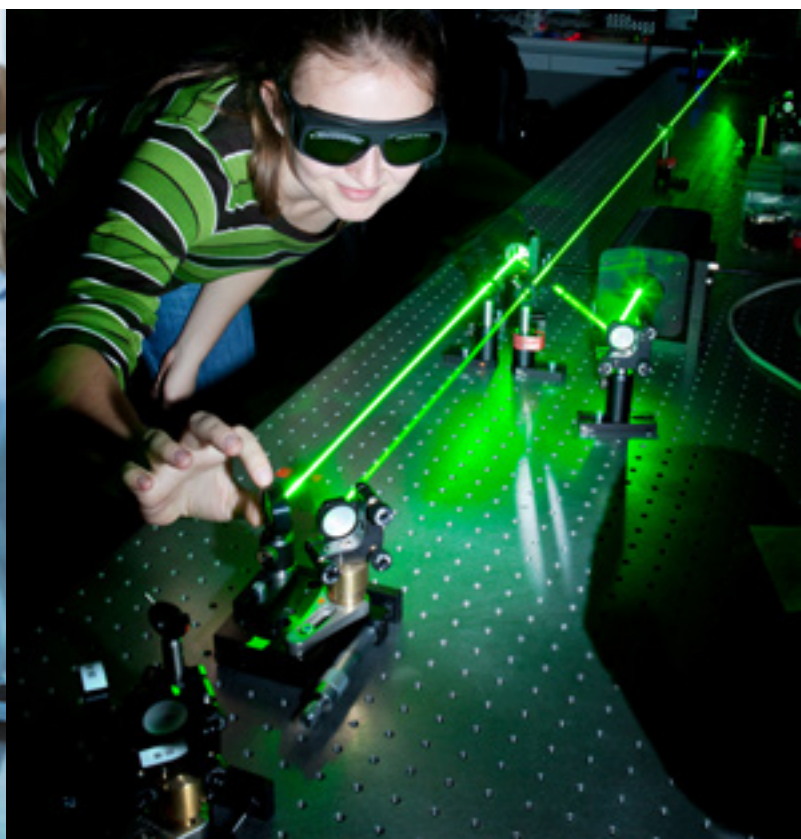


” On huolehdittava, että tutkimusinfrastruktuurit ovat ajantasaisia ja vastaavat tutkimuksen, opetuksen, yritysten ja muiden toimijoiden tarpeisiin.

rahoitettavat uudet avaukset eivätkä sellaiset kansainväliset tutkimusinfrastruktuurit, joihin Suomi on liittynyt ennen vuotta 2014 ja joiden jäsenmaksuja Suomen Akatemia ja Business Finland rahoittavat vuosittain 40 miljoonalla eurolla. Suomi edistää myös Euroopan suurteholaskennan rakentamista merkittävällä panostuksella.

Kansallinen Tutkimusinfrastruktuurikomitea tukee tutkimusinfrastruktuurien rakentamista ja päivittämistä vuosittain 18,5 miljoonalla eurolla. Näin on pystytty rahoittamaan yhdessä muiden toimijoiden kanssa 500 miljoonalla eurolla kansallisten ja kansainvälisten tutkimusinfrastruktuurien rakentamista ja kehittämistä vuosina 2013-2017. Tutkimusinfrastruktuurikomitea ei rahoita näiden tutkimusinfrastruktuurien ylläpitoa tai käyttöä.

Suomessa on myös arviolta yli 300 muuta merkittävää, usein [paikallista tutkimusinfrastruktuuria](#). Näillä tutkimusinfrastruktuureilla on niitä isännöivien tutkimusorganisaatioiden kannalta tärkeä rooli tutkimusympäristönä, joka tarjoaa alustan myös esimerkiksi opetus-, kehittämis- ja innovaatioyhteistyölle eri toimijoiden kanssa. Ne myös muodostavat sen alustan, jonka pohjalta uudet kansalliset ja kansainväliset tutkimusinfrastruktuuripalvelut voivat syntyä ja siten niiden rahoituksella on keskeinen merkitys koko tutkimusinfrastruktuuritoiminnan kehittämisessä.



## Strategisten kehittämisalueiden tavoitteet

### Vastuullisuus ja kestävä kehitys

#### Vastuullisuus

Korkeatasoisia tutkimusinfrastruktuuripalveluja rakennetaan ja kehitetään vastuullisesti siten, että tiede- ja korkeakoulu yhteisöllä sekä muilla yhteiskunnan toimijoilla on käytettävissään tutkimus-, koulutus- ja innovaatiotoiminnan tukena korkeatasoiset ja nykyaikaiset tutkimusinfrastruktuuripalvelut.

Tutkimusinfrastruktuuritoimijat sitoutuvat hyvän tieteellisen käytännön ohjeisiin sekä hyvän hallinnon periaatteisiin ja noudattavat niitä koko tutkimusinfrastruktuurin elinkaaren ajan.

#### Kestävä kehitys

Tutkimusinfrastruktuurit kehittävät palveluitaan huomioiden YK:n kestävän kehityksen politiikkatavoitteet ja seuraavat tavoitteiden toteutumista.

Tutkimusinfrastruktuurit tuottavat YK:n kestävän kehityksen tavoitteita edistäviä seurantamenetelmiä ja ratkaisuja osana tiedeyhteisön toimintaa.

### Pitkäjänteisyys ja dynaamisuus

#### Pitkäjänteisyys

Tutkimusinfrastruktuuritoimijoiden käytettävissä on ajantasaista tietoa tutkimusinfrastruktuurien roolista ja merkityksestä kansallisissa ja kansainvälisissä tutkimus- ja innovaatioympäristöissä, paikallisista tutkimusinfrastruktuurien kokonaisrahoituksesta ja sen pitkäjänteisestä kehittämisestä ja kehittämistarpeista.

Tutkimusinfrastruktuurikomitea päivittää tiekartan osana strategian toimeenpanoa, tekee rahoituspäätöksensä kansainvälisen vertaisarvioinnin pohjalta sekä edistää tapoja sovittaa kansallinen tutkimusinfrastruktuuripolitiikka kansainväliseen kehitykseen.

#### Dynaamisuus

Tutkimusinfrastruktuuritoimijoiden työn tukena on yhteistyössä kehitettyjä malleja ja kannusteita pitkäjänteisille, mutta samalla dynaamisille teknologia- ja rahoitusratkaisuille, rahoitus pohjien laajentamiselle sekä muille uusille mahdollisuuksille huomioiden hallituskaudet ylittävät rahoituskäymät.

Tutkimusinfrastruktuurien arviointiprosessit ovat ajanmukaisia ja kansainvälisten jäsenyyksien jatkamisen ja liittymisen periaatteet on kansallisesti tarkennettu.

### Omistajuus ja osaaminen

#### Omistajuus

Jokaisen tutkimusinfrastruktuurin omistajuus on selvä ja omistajat tuntevat hyvän omistajuuden tunnusmerkit, omistajan oikeudet, velvollisuudet ja roolit sekä toteuttavat niitä omassa toiminnassaan.

#### Osaaminen

Tutkimusinfrastruktuuripalveluiden rakentamisen, kehittämisen ja ylläpidon edellyttämät keskeiset osaamistarpeet on määritelty kansallisella tasolla.

Kansallinen suositus hyvän tutkimusinfrastruktuurihenkilöstön ja -johtamisen edellytyksistä on julkaistu.

Tutkimusinfrastruktuurien omistajat luovat edellytykset tutkimusinfrastruktuurin hyvälle johtamiselle ja henkilöstöpolitiikalle.

## Digitaalisuus ja data

Digitaalisuuden ja dataintensiivisyyden kasvun tuomat muutostarpeet, kuten uusien teknologioiden kehitys, etäkäyttö ja erilaiset palvelumallit, sekä niiden kustannuksia lisäävät tekijät on tunnistettu.

Erilaisten tutkimusinfrastruktuurien digitaalisen yhteistyön edistämiseksi on kehitetty kansallisessa ja kansainvälisessä yhteistyössä ohjausmekanismeja datanhallinnan ja asianmukaisten datan keräämisen, käsittelyn ja hyödyntämisen prosessien sujuvoittamiseksi.

Tutkimusinfrastruktuurit edistävät datan avaamista ja sen laajan käytön mahdollistamista eettisten ja muiden hyvien käytänteiden mukaisesti yhdessä tutkimusorganisaatioiden ja sidosryhmien kanssa.

Hallinonlat ovat tiivistäneet vuoropuheluaan tietopohjan laajentamiseksi ja datan laajemman hyödyntämisen edistämiseksi.

Kansallisella yhteistyöllä tuotetut tutkimusinfrastruktuuripalvelut kehittyvät ja ovat kilpailukykyisiä muuttuvassa ja kansainvälisessä toimintaympäristössä.

## Avoimuus ja yhteistyö

### Avoimuus

Avoimuus ja avoin toimintatapa lisäävät tutkimusinfrastruktuurien hyödynnettävyyttä ja vaikuttavuutta.

Tutkimusinfrastruktuurien käyttöpolitiikat ovat helposti saatavilla ja tutkimusinfrastruktuurien palvelutarjonta on asiakasystävällistä kaikille sen palveluista kiinnostuneille.

Tutkimusinfrastruktuurikomitea kerää tietoa ja jakaa esimerkkejä hyvistä käytännöistä tutkimusinfrastruktuurien avoimuuden lisäämiseksi.

### Yhteistyö

Tutkimusinfrastruktuurikomitea seuraa ja kehittää kansallista ja kansainvälistä tutkimusinfrastruktuuri-toimintaa tiiviissä yhteistyössä tutkimusorganisaatioiden, ministeriöiden, tiede- ja korkeakouluyhteisön sekä julkisen ja yksityisen sektorin kanssa.

Tutkimusinfrastruktuurien ja niiden käyttämisestä kiinnostuneiden julkisen ja yksityisen sektorin toimijoiden käyttöön on kansallisen yhteistyön avulla koottu hyviä toimintamalleja ja käytäntöjä.

Kansainvälisen tutkimusinfrastruktuuritoiminnan kehittämisestä kiinnostuneilla on käytettävissään yhteinen tietopohja kansainvälisen yhteistyön rakentamisesta, toiminnasta ja kehittämisestä.

## Laaja ja monimuotoinen vaikuttavuus

Kansallisissa ja kansainvälisissä yhteistyöhankkeissa on kehitetty malleja yhteistyössä tiede- ja korkeakouluyhteisön, julkisen ja yksityisen sektorin kanssa tutkimusinfrastruktuurien laajan ja monimuotoisen hyödynnettävyyden edistämiseksi.

Vaikuttavuutta edistävillä malleilla ja toimintatavoilla on luotu systemaattinen seuranta- ja arviointijärjestelmä.



## SUOMEN AKATEMIA

Hakaniemenranta 6 • PL 131, 00531 Helsinki

Tel +358 (0) 295 33 5000 • [etunimi.sukunimi@aka.fi](mailto:etunimi.sukunimi@aka.fi)

[aka.fi](http://aka.fi) | [tietysti.fi](http://tietysti.fi) | [etsixpertti.fi](http://etsixpertti.fi) | [f](#) [t](#) [in](#) [y](#)

ISBN 978-951-715-910-4 • Paino: Erweko Oy, 2020