

# Suomen tutkimusinfrastruktuurien maisemasta

Tulanet Infrapäivä 2.11.2023  
Merja Särkioja, FT  
Suomen Akatemia



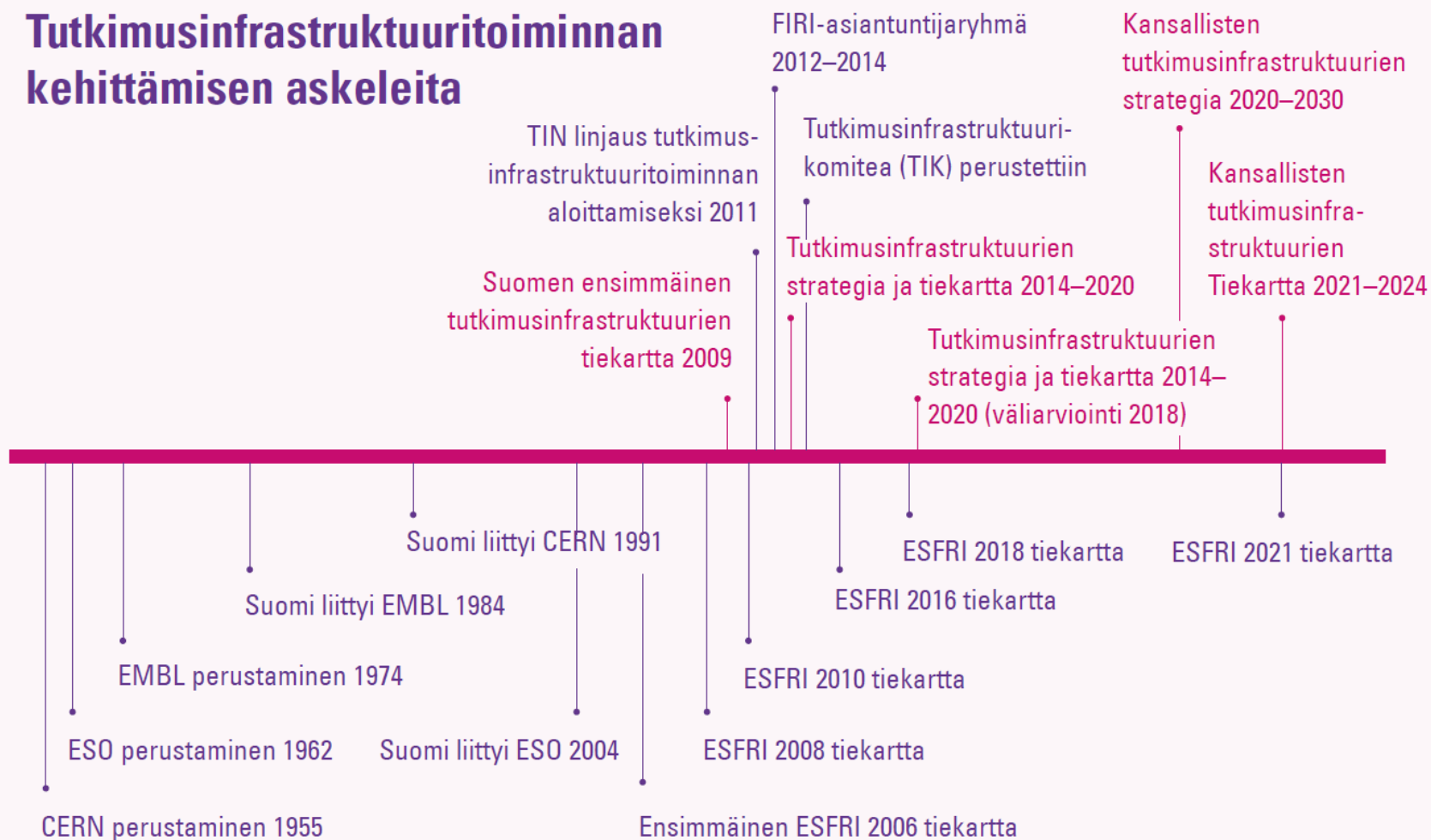
- Tutkimusinfrastruktuuritoiminnan strateginen kehittäminen
- Tutkimusinfrastruktuurikomitean rahoitus

```
elif _operation == "Mirror_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = True
    mirror_mod.use_z = False
elif _operation == "Mirror_Y":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection of the mirror
mirror_ob.select=1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene.objects["Mirror"].select=1
print("Selected" + str(mirror_ob.select))
bpy.context.scene.objects["Mirror"].select=1
```

# Tutkimusinfrastruktuuritoiminnan strateginen kehittäminen

## Tutkimusinfrastruktuuritoiminnan kehittämisen askeleita



# Tutkimusinfrastruktuurikomitean lakisääteiset tehtävät

- Seurata ja kehittää kansallista ja kansainvälistä tutkimusinfrastruktuuritoimintaa
- Tehdä esitys Akatemian hallitukselle tutkimusinfrastruktuurien pitkän aikavälin suunnitelmasta (TIPAS)
- Päättää tutkimusinfrastruktuurihankkeiden valinnasta ja vastata hankkeiden seurannasta (vuotuinen määräraha)
- Huolehtia muista Akatemian hallituksen osoittamista tutkimuksen infrastruktuuri-tehtävistä



# Tutkimusinfrastruktuurikomitean (TIK) 2022-2025 -jäsenet

Ylijohtaja **Riitta Majjala**, Suomen Akatemia, pj

Johtaja **Erja Heikkinen**, opetus- ja kulttuuriministeriö, vpj

Johtaja **Tuula Helander**, sosiaali- ja terveysministeriö

Associate Research Professor **Anni Huhtala**, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Professori **Ari Jokinen**, Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta, Suomen Akatemia

Pääjohtaja **Jussi Kaurola**, Ilmatieteenlaitos

Teollisuusneuvos **Maija Lönnqvist**, työ- ja elinkeinoministeriö

Vararehtori **Arto Maaninen**, Oulun yliopisto

Rehtori **Ilkka Niemelä**, Aalto-yliopisto

Professori **Atte Oksanen**, Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta, Suomen Akatemia

Professori **Jorma Palvimo**, Biotieteiden, terveyden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta, Suomen Akatemia

Senior Director **Arto Pussinen**, Business Finland

Dekaani **Sari Rissanen**, Itä-Suomen yliopisto

Pääjohtaja **Leif Schulman**, Suomen ympäristökeskus

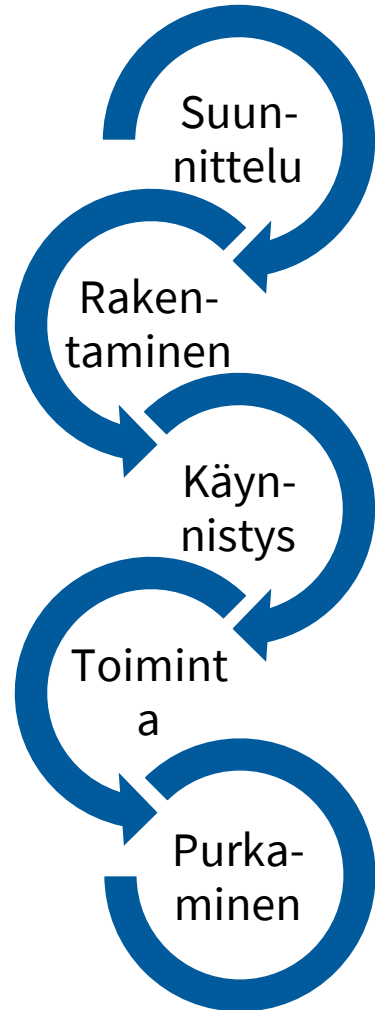
Vararehtori **Hanna Snellman**, Helsingin yliopisto

Vararehtori **Juhani Soini**, Turun ammattikorkeakoulu

Toimitusjohtaja **Antti Vasara**, Teknologian tutkimuskeskus VTT oy

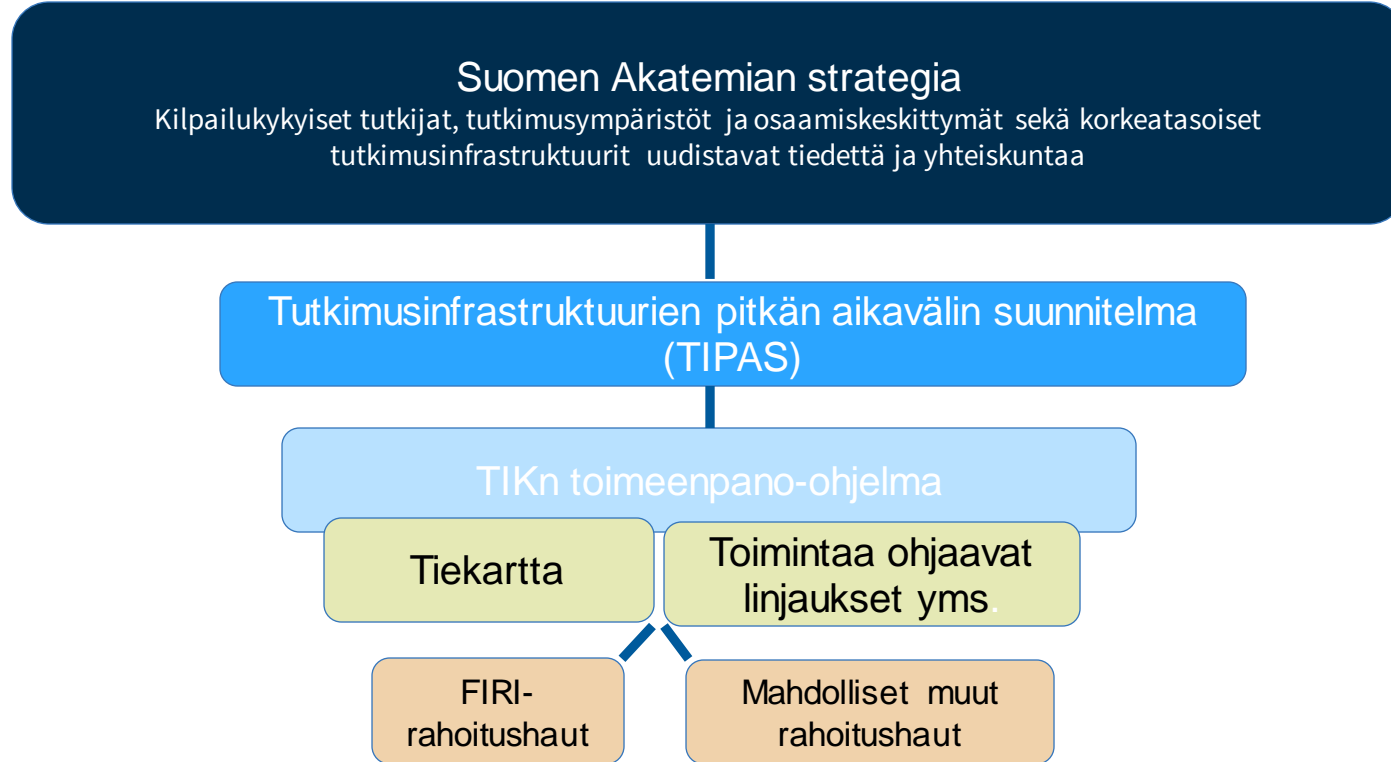
Opetusneuvos Petteri Kauppinen, opetus- ja kulttuuriministeriö, pysyvä asiantuntija

# Miksi strateginen, pitkäjänteinen suunnittelu on tärkeää?



- Korkealaatuisen, uudistuvan infrastruktuurin elinkaari on usein 30-50 (-x) vuotta
  - Jos valitaan professoriksi 40 vuotiaana ja jää eläkkeelle 65 vuotiaana, 25 työvuotta
  - Pitkä organisaation tuki ja sitoumus tärkeää
- Suunnitteluvaiheessa pitää siis katsoa riittävän kauas
  - Kyky ennakoida tulevia tarpeita ja rakentaa niihin johtavia polkuja
  - Myös yllättäviä muutoksia
- Siksi alusta saakka on rakennettava pitkäjänteistä, vuosikymmeniä kantavaa omistajuutta

# TIKn toiminnan viitekehys





# Mitä keinoja TIKllä on tutkimusinfrastruktuurien pitkän aikavälin suunnitelman (TIPAS) toimeenpanon edistämiseksi?

- Tiekartta
- FIRI-rahoitushaut
- Yksityiskohtaisemmat linjaukset
  - *Toteutettu 2020-2022:*
    - *Tutkimusinfrastruktuurien rahoituksen tunnusmerkit*
    - *Kansallisten tutkimusinfrastruktuurien hallinnollisen omistajuuden tunnusmerkit*
    - *Suomen kv-tutkimusinfrastruktuurien periaatteet*
    - *Vihreä siirtymä tutkimusinfrastruktuureissa (Tiekarttaraportissa)*
- Muut toimenpiteet kuten seminaarit, laajapohjaiset keskustelut yms.

> Kukin TIK tekee toimikaudelleen TIPASaan pohjautuvan toimeenpano-ohjelman

## TIPASn ja tiekartan/rahoitushakujen yhteys – *aktiivinen TIPAS*

Tutkimusinfrastruktuurien pitkän aikavälin suunnitelma päätavoitteineen

Tiekartta-/rahoitushaut avataan TIPASn pohjalta:

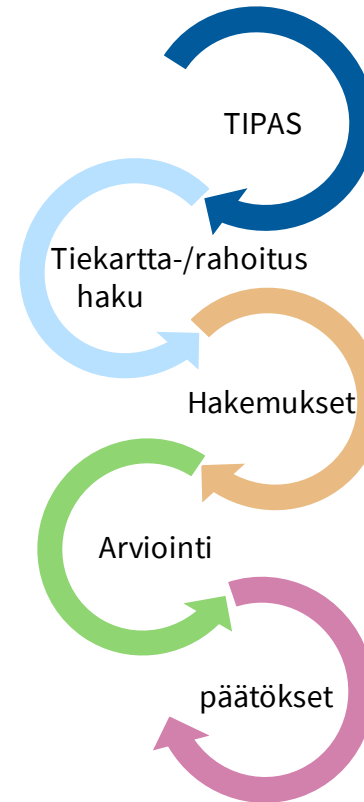
- Toimintasuunnitelman ohje ja arviointikysymykset laaditaan vastaamaan TIPASn päätavoitteita

Tutkimusinfrastruktuuritoimijat huomioivat hakemuksissa toimintasuunnitelman ohjeet

- Tiedonkeruu jatkotoimenpiteitä varten voidaan aloittaa

Kansainvälisen paneelin vertaisarvioinnissa arvioidaan hakemukset Arvosana määräytyy hakemusten pohjalta.

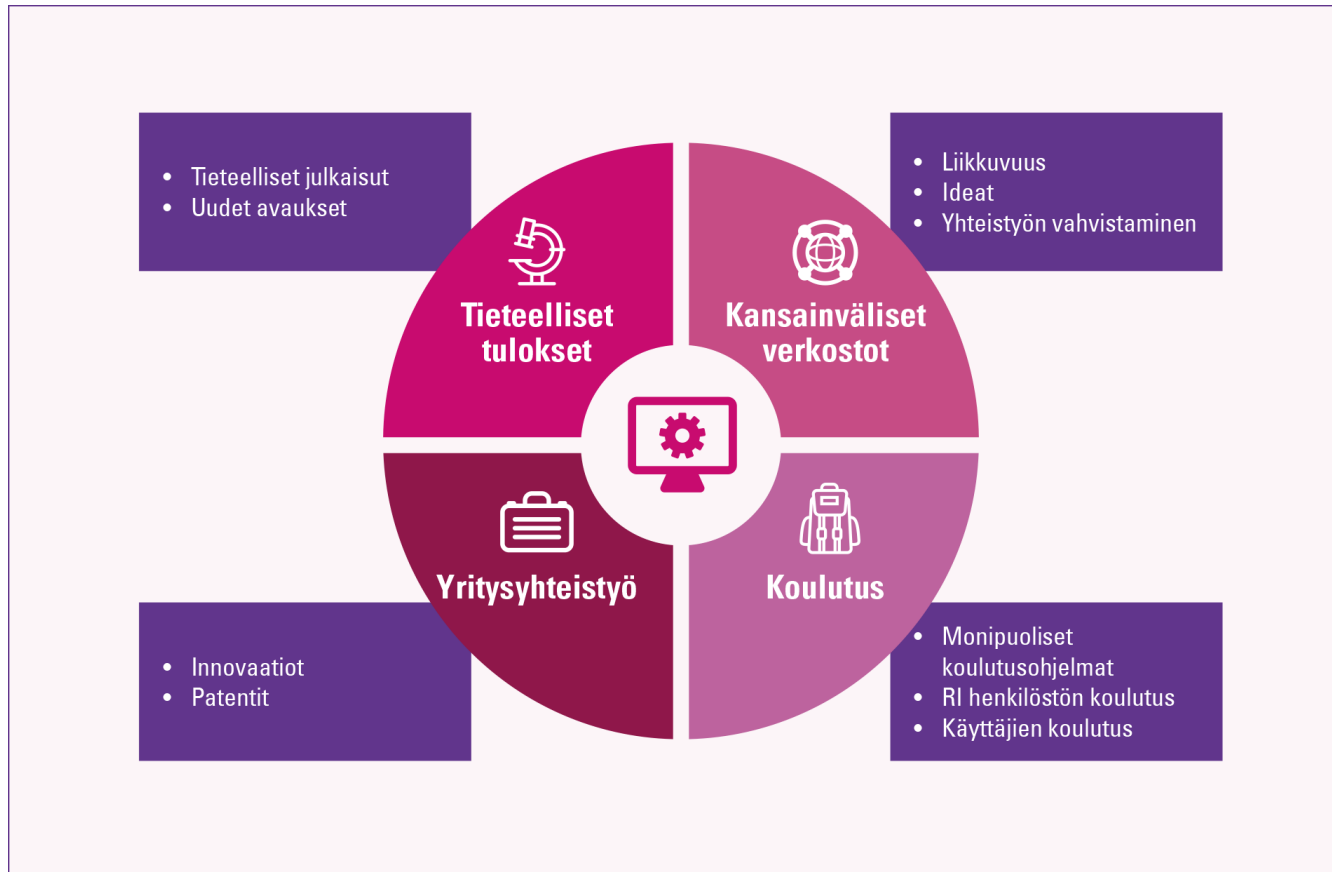
Päätökset TIPASn mukaisia, missä huomioidaan tutkimusinfrastruktuurien kyky toteuttaa TIPASn tavoitteita



# Kansallisten tutkimusinfrastruktuurien tunnusmerkit

- **Tieteellinen ja koulutuksellinen merkittävyys**  
Tutkimusinfrastruktuurin on edistettävä **korkealaatuista tiedettä ja koulutusta**.
- **Laaja ja monimuotoinen vaikuttavuus**  
Tutkimusinfrastruktuurilla on oltava laajaa ja monimuotoista vaikuttavuutta tutkimusyhteisössä **ja laajemmin yhteiskunnassa**.
- **Palvelut ja käyttäjäkunta**  
Tutkimusinfrastruktuuri tuottaa palveluita ja sillä on selkeä käyttäjäkunta. Tutkimusinfrastruktuuri on tunnistanut tarpeen tutkimusinfrastruktuurin tarjoamille palveluille ja potentiaalisen käyttäjäkunnan.
- **Omistajuus, organisaatorakenne ja osaaminen**  
Tutkimusinfrastruktuurin henkilöstöllä on oltava riittävä **asiantuntemus** tutkimusinfrastruktuurin onnistuneeseen toteuttamiseen.
- **Digitaalisuus ja data**  
Tutkimusinfrastruktuurin on tarjottava tutkijoille toteuttamiskelpoisia ohjeita, käytäntöjä tai kannustimia/vaatimuksia tutkimusaineistojen avoimen saatavuuden tukemiseksi. Lisäksi tutkimusinfrastruktuurissa ja sen hankkeessa on otettava huomioon **digitalisoinnin ja dataintensiivisyyden kasvun edellyttämät muutokset**.
- **Vastuullisen tieteen käytännöt**  
Tutkimusinfrastruktuurin on huomioitava tutkimuseettiset kysymykset, tasa-arvo ja yhdenvertaisuus, avoimen tieteen periaatteet sekä kestävän kehityksen, ml. **vihreän siirtymän**, tavoitteet toiminnassaan. Hankkeen on noudatettava samoja periaatteita.
- **Budjetti ja rahoitus**  
Tutkimusinfrastruktuurilla on oltava pitkän aikavälin rahoitussuunnitelma palvelujen ylläpitoa ja kehittämistä varten. Tutkimusinfrastruktuurin **rahoitus pohjan on oltava vakaa**.
- **Riskienhallinta**  
Tutkimusinfrastruktuurilla on oltava riskienhallintasuunnitelma.

# Tutkimusinfrastruktuurien monimuotoinen vaikuttavuus



- Tutkimusinfrastruktuurien tiekartan infrastruktuurien (29) käyttö mahdollistaa vuositasolla noin **7000 tieteellisen artikkelin** julkaisun Suomessa.
- **Noin 50%**lla tiekartan tutkimusinfrastruktuureista on **merkittävää yritysyhteistyötä**. Näissä kumppanuusverkostoissa toimii **vuositasolla satoja yrityksiä**.
- Tutkimusinfrastruktuurit toimivat **korkeakoulujen yhteistyökumppaneina** ja osana ylempiä tutkintoja.
- Tutkimusinfrastruktuureilla myös merkittävä **rooli hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa**.

```
if _operation == "Mirror_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = True
    mirror_mod.use_z = False
elif _operation == "Mirror_Y":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection of the object
mirror_ob.select=1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene.objects.active = mirror_ob
print("Selected" + str(modifier_ob))
mirror_ob.select = 0
name = bpy.context.selected_objects[0]
new_obj = bpy.ops.object.mirror(modifier=1)
```

# Tutkimusinfrastruktuurikomitean rahoitus

## Miksi Akatemia rahoittaa tutkimusinfrastruktuureja?

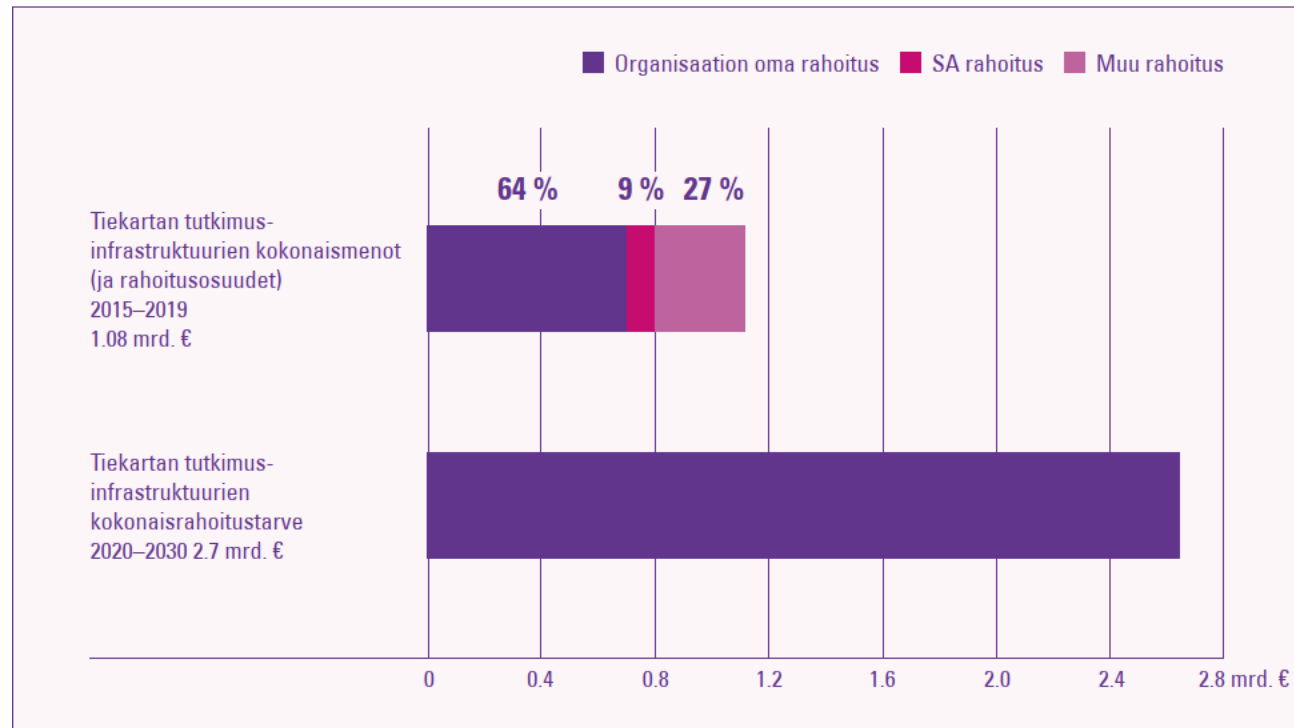
- Akatemian tutkimusinfrastruktuurirahoituksen tavoitteena on parantaa suomalaisen tutkimuksen laatua, uudistumista, kilpailukykyä ja tieteidenvälisyyttä, sekä lisätä suomalaisten tutkimusympäristöjen vetovoimaisuutta.
- Tavoitteena on myös edistää tutkimusorganisaatioiden, tutkimusryhmien ja tutkijoiden kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä.
- Tutkimusinfrastruktuureja rahoittamalla Akatemia ja muut toimijat tukevat tutkijankoulutusta sekä tieteellisen osaamisen ja tietopääoman muodostumista ja hyödyntämistä.
- Tutkimusinfrastruktuuritoiminnan ja FIRI-rahoituksen rooli on:
  - Tunnistaa merkittävimmät ja laadukkaimmat tutkimusinfrastruktuurikonaisuudet
  - Rahoittaa yhteistyössä tutkimusorganisaatioiden kanssa niiden rakentamista ja päivittämistä
  - Seurata ja kehittää tutkimusinfrastruktuuritoimintaa

# Tutkimusinfrastruktuurikomitean rahoituksen periaatteita

- Rakentamisen ja merkittävän kehittämisen määräaikainen tuki
    - Oleellisinta isäntäorganisaatioiden tuki ja ansaintalogiikat
  - Kilpailtu rahoitus
    - Perustuu kansainväliseen vertaisarviointiin, TIKn rahoituslinjauksiin, Organisaatioiden priorisointeihin ja toimikuntien kannanottoihin
    - Ei pysyvä rahoituslähde
  - Laadukkaimmille ja hakijaorganisaatioiden priorisoimille hakemuksille rahoitusta
- > TIK Linjaus: [Tutkimusinfrastruktuurien rahoituksen tunnusmerkit](#)



# Tiekartan tutkimusinfrastruktuurien (29) rahoitus 2015-2019 sekä rahoitustarve 2020-2030



# TIKn ja SAn rahoitus rakentamiseen/päivittämiseen ja jäsenmaksuihin

## Hankerahoitus

FIRI2021-hausta rahoitusta yht.  
**30M€**  
2021-2022 valtuus

### Kertaluonteisia lisärahoituksia:

- 2020: infrat yhteistyöalustoina **20M€**
- RRF/Elpymis- ja palautumissuunitelma
  - 2021 Kansalliset infrat **20M€**
  - 2022 Paikalliset infrat **24.7M€**

## Jäsenmaksurahoitus

### Vuonna 2022

EMBL	ESO
CERN	ESRF
FAIR	

18M€

### Vuonna 2022

BBMRI-ERIC	ICOS-ERIC
CESSDA-ERIC	INFRAFRONTIER-ERIC
CLARIN-ERIC	MAXIV
EATRIS-ERIC	PRACE
ELIXIR	EISCAT
ESS-ERIC	GBIF
EU-OPENSOURCE-ERIC	IODP ja ICDP
EuroBioImaging-ERIC	
IML	
NeIC	

2M€

## Finland's memberships in international research infrastructures (33)

Biosciences and health (8)	E-research infrastructures and mathematics (4)	Physical sciences, engineering and energy (9)	Social sciences and humanities (3)	Environmental sciences (9)
<b>BBMRI-ERIC</b> Biobanking and Biomolecular Resources RI	<b>EuroHPC JU</b> European high performance computing	<b>CERN</b> European Organization for Nuclear Research	<b>CESSDA</b> Consortium of European Social Science Data Archives	<b>ACTRIS</b> The Aerosols, Clouds, and Trace Gases Research Infrastructure (Hosting country)
<b>EATRIS</b> European Advanced Translational Research Infrastructure	<b>IML</b> Mittag-Leffler Institute	<b>EFDA-JET</b> Joint European Torus, <i>TEM</i>	<b>CLARIN</b> Common Language Resource and Technology Infrastructure	<b>AnaEE</b> Analysis and Experimentation on Ecosystems
<b>ELIXIR</b> European life science infrastructure for biological information	<b>NelC</b> Nordic e-Infrastructure Collaboration	<b>ESA</b> European Space Agency, <i>TEM</i>	<b>ESS</b> European Social Survey	<b>EISCAT (+3D)</b> European Incoherent Scatter Association
<b>EMBL incl. EMBC</b> European Molecular Biology Laboratory	<b>PRACE</b> Partnership for Advanced Computing in Europe	<b>ESO</b> European Southern Observatory		<b>EURO-ARGO ERIC</b> European contribution to the ARGO Program, LVM
<b>EU-OPENSREEN</b> European high-capacity screening network		<b>ESRF</b> European Synchrotron Radiation Facility		<b>EMBRC-ERIC</b> European Marine Biological Resource Centre
<b>Euro-BioImaging</b> European Research Infrastructure for biomedical Imaging (Hosting country)		<b>FAIR</b> Facility for Antiproton and Ion Research		<b>GBIF</b> Global Biodiversity Information Facility
<b>INFRAFRONTIER</b> The European Infrastructure for phenotyping and archiving of model mammalian genomes		<b>ITER</b> International Thermonuclear Experimental Reactor, <i>TEM</i>		<b>ICDP</b> International Continental, Scientific Drilling Program
<b>Instruct-ERIC</b> Integrated Structural Biology Infrastructure		<b>JHR MTR</b> Jules Horowitz Materials Testing Reactor, <i>TEM</i>		<b>ICOS</b> Integrated carbon observation system (Hosting country)
		<b>MAX IV</b> Synchrotron Radiation Facility		<b>IODP</b> Integrated Ocean Drilling Program

## TIK:n rooli jäsenyyksissä on ollut

### TIK

- antaa mahdollisia suosituksia Suomen liittymisestä jäseneksi asianomaisille ministeriöille
- sitoutuu maksamaan jäsenmaksuja enintään viideksi vuodeksi kerrallaan
- rahoittaa kansallisen toiminnan rakentamista kilpaillun FIRI-rahoituksen kautta
- seuraa jäsenyyden antia

# Yhteystiedot

Yhteydenotot ensijaisesti [firi@aka.fi](mailto:firi@aka.fi)

**Merja Särkioja**, Johtava tiedeasiantuntija, tel. +358 295 335 111

**Marjut Kaukolehto**, Tiedeasiantuntija, tel. +358 295 335 169

**Helen Gästrin**, suunnittelija

spostit: [etunimi.sukunimi@aka.fi](mailto:etunimi.sukunimi@aka.fi)

Seuraa meitä: Twitter: @aka\_firi

## Kiitos!

