

Valtioneuvoston julkaisusarja 2024:nn

# Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen käytön monivuotinen suunnitelma

Muokkausversio lausuntokierroksen  
aikana

Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen käytön  
suunnitelman laatimiseksi asetettu työryhmä

xxxministeriö Helsinki 2024

**Julkaisujen jakelu**

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston  
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-  
arkivet Valto

[julkaisut.valtioneuvosto.fi](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi)

**Publication distribution**

**Institutional Repository  
for the Government  
of Finland Valto**

[julkaisut.valtioneuvosto.fi](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi)

[Tuplaklikkaa ja kirjoita ministeriö](#)

Klikkaa ja valitse tekijänoikeustaso

ISBN pdf: [VNK täyttää](#)

ISSN pdf: [VNK täyttää](#)

ISBN painettu: [VNK täyttää](#)

ISSN painettu: [VNK täyttää](#)

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2024 Finland ([kieliversioissa](#))

Paino: Grano Oy, 2024

## Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen käytön monivuotinen suunnitelma

### Napsauta ja kirjoita julkaisun alaotsikko

VNK täyttää, sarja ja numero	Teema	Napsauta ja kirjoita
<b>Julkaisija</b>	Valtioneuvosto	
<b>Tekijä/t</b>	<a href="#">Napsauta ja kirjoita</a>	
<b>Toimittaja/t</b>	<a href="#">Napsauta ja kirjoita</a>	
<b>Yhteisötekijä</b>	Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen käytön suunnitelman laatimiseksi asetettu työryhmä	
<b>Kieli</b>	suomi	<b>Sivumäärä</b> <a href="#">VNK täyttää</a>
<b>Tiivistelmä</b>	<p>Valtion tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusta vuosina 2024–2030 (1092/2022) koskevan lain mukaisesti valtioneuvosto hyväksyy kerran vaalikaudessa tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskevan suunnitelman. Monivuotiseen suunnitelmaan sisältyy kuvaus tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiojärjestelmän nykytilasta, järjestelmää koskevat tavoitteet sekä T&amp;K-rahoituksen päälinjaukset. Varsinaiset rahoituksen kohdenukset tehdään osana normaalia talousarvioprosessia.</p> <p>Opetus- ja kulttuuriministeriö ja työ- ja elinkeinoministeriö asettivat 9.10.2023 työryhmän valmistelemaan esityksen suunnitelmasta. Työryhmän tehtävänä oli antaa ehdotus suunnitelmasta ja sen seurannasta sekä kuulla sidosryhmiä. Laajan kokoonpanon tehtävänä oli tukea ja seurata valmistelua, tuottaa asiantuntijatietoa ja esittää näkemyksiä suunnitelman linjauksista. Suunnitelman valmistelua johti tutkimus- ja innovaationeuvosto. Työn aikana kuultiin sidosryhmiä laajasti.</p> <p>Tunnistetut päälinjaukset koskevat T&amp;K-toimijoiden yhteistyön lisäämistä, yritysten kunnianhimoista T&amp;K-toimintaa, osaamista, tutkimus- ja teknologiainfrastruktuureja, EU-yhteistyötä ja muuta kansainvälistä yhteistyötä sekä strategisia valintoja. Lisäksi suunnitelmassa on kuvattu odotettua vaikuttavuutta ja esitetty mittareita seurannan tueksi.</p>	
<b>Klausuuli</b>	<a href="#">VNK täyttää</a>	
<b>Asiasanat</b>	tutkimus- ja kehittämistoiminta, tutkimusrahoitus, tutkimuspolitiikka, innovaatiopolitiikka, innovaatiotoiminta	

---

<b>ISBN PDF</b>	<a href="#">VNK täyttää</a>	<b>ISSN PDF</b>	<a href="#">VNK täyttää</a>
<b>ISBN nid.</b>	<a href="#">VNK täyttää</a>	<b>ISSN painettu</b>	<a href="#">VNK täyttää</a>
<b>Asianumero</b>	<a href="#">Napsauta ja kirjoita</a>	<b>Hankennumero</b>	<a href="#">Napsauta ja kirjoita</a>

---

| **Julkaisun osoite** | [VNK täyttää](#) |  |  |

Napsauta ja kirjoita otsikko ruotsiksi  
Napsauta ja kirjoita alaotsikko ruotsiksi

---

<b>VNK täyttää, sarjanimi ja numero</b>		<b>Tema</b>	Napsauta ja kirjoita
<b>Utgivare</b>	Napsauta ja kirjoita ministeriö		
<b>Författare</b>	Napsauta ja kirjoita		
<b>Redigerare</b>	Napsauta ja kirjoita		
<b>Utarbetad av</b>	Napsauta ja kirjoita		
<b>Språk</b>	Napsauta ja kirjoita	<b>Sidantal</b>	VNK täyttää
<b>Referat</b>	Napsauta ja kirjoita tiivistelmä, enintään 1 400 merkkiä. Paina kappaleen lopussa Enter.		

**Klausul** VNK täyttää

**Nyckelord** Napsauta ja kirjoita <https://finto.fi/juho/fi/>

---

**ISBN PDF** VNK täyttää

**ISSN PDF** VNK täyttää

**ISBN tryckt** VNK täyttää

**ISSN tryckt** VNK täyttää

---

**Ärendenr.** [Napsauta ja kirjoita](#)

**Projektnr.** [Napsauta ja kirjoita](#)

---

**URN-adress** [VNK täyttää](#)

---

**Description sheet**  
x Month 2024

**Napsauta ja kirjoita otsikko englanniksi**  
**Napsauta ja kirjoita alaotsikko englanniksi**

---

<b>VNK täyttää, sarjanimi ja numero</b>		<b>Subject</b>	Napsauta ja kirjoita
<b>Publisher</b>	Napsauta ja kirjoita		
<b>Author(s)</b>	Napsauta ja kirjoita		
<b>Editor(s)</b>	Napsauta ja kirjoita		
<b>Group author</b>	Napsauta ja kirjoita		
<b>Language</b>	Napsauta ja kirjoita	<b>Pages</b>	VNK täyttää
<b>Abstract</b>	Napsauta ja kirjoita tiivistelmä enintään 1 400 merkkiä. Paina kappaleen lopussa Enter.		

<b>Provision</b>	VNK täyttää		
<b>Keywords</b>	Napsauta ja kirjoita <a href="https://finto.fi/juho/fi/">https://finto.fi/juho/fi/</a>		
<b>ISBN PDF</b>	VNK täyttää	<b>ISSN PDF</b>	VNK täyttää
<b>ISBN printed</b>	VNK täyttää	<b>ISSN printed</b>	VNK täyttää

---

**Reference no.** [Napsauta ja kirjoita](#)

**Project no.** [Napsauta ja kirjoita](#)

---

**URN address** [VNK täyttää](#)

---



# Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>TKI-järjestelmää ja T&amp;K-rahoitusta koskevat tavoitteet</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käytön päälinjaukset 2025–2032</b> .....	<b>16</b>
3.1	Yhteistyö on Suomen T&K-toiminnan vahvuus .....	18
3.2	Yritysten kunnianhimoisen T&K-toiminnan lisääntyminen vauhdittaa talouskasvua .....	22
3.3	Lisääntyvä T&K-osaaminen ja T&K-osaajien määrän kasvu tukevat tuottavuuskasvua .....	24
3.4	Korkeatasoiset tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurit lisäävät Suomen houkuttelevuutta .....	28
3.5	Lisääntyvä kansainvälinen yhteistyö vahvistaa tutkimuksen laatua ja yritysten kilpailukykyä .....	31
3.6	T&K-toiminnan strategiset valinnat rakentavat Suomen tulevaisuuden menestystä .....	34
<b>4</b>	<b>Suunnitelman toimeenpanon seuranta</b> .....	<b>38</b>
<b>5</b>	<b>Suomen TKI-toimintaympäristön kehittäminen</b> .....	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>TKI-järjestelmän tilannekuva</b> .....	<b>41</b>
6.1	Kansainvälinen toimintaympäristö muuttuu voimakkaasti .....	41
6.2	Kansallinen TKI-järjestelmä .....	42
<b>7</b>	<b>Valtion T&amp;K-rahoituksen lisäysten kohdentamisesta päättäminen</b> .....	<b>47</b>
7.1	Vuoden 2024 talousarvioesityksen T&K-rahoituksen kohdennukset .....	49
7.2	Julkisen talouden suunnitelman 2025-2028 T&K-rahoituksen kohdennukset .....	50
<b>8</b>	<b>Suunnitelman valmistelu</b> .....	<b>52</b>
	<b>Liitteet</b> .....	<b>59</b>

Lähteet.....	61
--------------	----

VNK TÄYTTÄÄ, MINISTERIÖN JULKAISUSARJAN NIMI JA JULKAISUN VUOSI : SARJANUMERO.

VNK TÄYTTÄÄ, MINISTERIÖN JULKAISUSARJAN NIMI JA JULKAISUN VUOSI : SARJANUMERO.

## **NAPSAUTA JA KIRJOITA ESIPUHEEN OTSIKKO**

Napsauta ja kirjoita teksti. Paina kappaleen lopussa Enter.

Napsauta ja kirjoita Allekirjoittajan nimi.

Napsauta ja kirjoita julkaisukuukausi ja -vuosi, esim. Huhtikuu 2018

# 1 Johdanto

Valtioneuvosto hyväksyy kerran vaalikaudessa tutkimus- ja kehittämisrahoituksen käyttöä koskevan monivuotisen suunnitelman valtion tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksesta vuosina 2024-2030 (1092/2022) annetun lain 3 § mukaisesti. Suunnitelmassa käsitellään lain 1 §:n mukaisten, valtion talousarvioon vuosina 2024–2030 otettavien tutkimus- ja kehittämistoimintaan tarkoitettujen valtuuksien ja määrärahojen käyttöä. Lain 1 § 2 momentin mukaan tutkimus- ja kehittämistoiminnalla tarkoitetaan Tilastokeskuksen vuosittain julkaisemassa virallisessa tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilastossa tarkoitettua toimintaa (ks. Liite 1).

Valtion T&K-rahoituksen käytön monivuotinen suunnitelma on järjestyksessään toinen. Ensimmäinen suunnitelma julkistettiin parlamentaarisen TKI-työryhmän 2022 loppuraporttina 1.3.2023 (Parlamentaarinen TKI-työryhmä 2023).

Suunnitelmassa esitetään TKI-järjestelmän nykytila ja järjestelmää koskevat tavoitteet sekä T&K-toiminnan rahoituksen päälinjaukset. Varsinaiset valtuuksien ja määrärahojen lisäykset ja kohdennukset tehdään osana normaalia talousarvioprosessia. Suunnitelman valmistumiseen mennessä vuoden 2024 talousarviossa ja vuosien 2025-2028 julkisen talouden suunnitelmassa tehdyt kohdennukset on kuvattu tarkemmin luvussa seitsemän. Kaikkea lain vaatimaa vuosittaista lisäystä ei ole vielä kohdennettu, vaan niistä päätetään myöhemmin. Suunnitelma ohjaa ministeriöitä ottamaan toiminnassaan ja talousarviovalmistelussaan huomioon suunnitelmassa esitetyt tavoitteet ja linjaukset.

Suunnitelma on osa pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelman toimeenpanoa. Sen ovat hallitusohjelman mukaisesti valmistelleet opetus- ja kulttuuriministeriö sekä työ- ja elinkeinoministeriö. Suunnitelman valmistelua varten asetettiin työryhmä ja kuultiin tutkimuksen ja elinkeinoelämän toimijoita. Suunnitelman valmistelua on johtanut tutkimus- ja innovaationeuvosto. Suunnitelma on hyväksytty valtioneuvoston yleisistunnossa 13.6.2024. Suunnitelman valmistelu on kuvattu tarkemmin luvussa kahdeksan.

## 2 TKI-järjestelmää ja T&K-rahoitusta koskevat tavoitteet

Suomen tavoite on nostaa tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot neljän prosentin osuuteen BKT:sta vuoteen 2030 mennessä.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan investoinneilla tavoitellaan kestävän talouskasvun vauhdittamista, kilpailukyvyn vahvistumista sekä tuottavuuden kasvua. Suomi pienenä avotaloutena menestyy tulevaisuudessa vain osaamisella ja innovaatioilla. Korkeatasoinen osaaminen ja TKI-toiminta ovat Suomen kilpailukyvyn, tuottavuuden kasvun ja hyvinvoinnin pohja. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan investoinneilla tavoitellaan elinkeinoelämän ja yhteiskunnan uudistumista sekä sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävästä kasvusta, joka vahvistaa julkista taloutta ja mahdollistaa hyvinvointiyhteiskunnan toimintojen rahoittamisen. Viime kädessä päämääränä on yhteiskunnan hyvinvoinnin lisääntyminen.

Suomen TKI-järjestelmää kehitetään kokonaisvaltaisesti ja tasapainoisesti. Tavoitteena on, että Suomen TKI-toimintaympäristö on OECD-maiden kärjessä ja että Suomen asema tieteessä, teknologiassa, innovaatiotoiminnassa ja korkean osaamisen alueilla on vahva.

Kansainvälinen kilpailu ja geopoliittinen tilanne ovat kiristyneet. Osa jännitetä on tieteen ja teknologian kietoutuminen suurvaltojen kauppapoliittiseen kilpailuun. Myös osaamisesta käydään globaalia kilpailua. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kunnianhimon tasoa tulee Suomessa nostaa ja määrää lisätä. Suomessa on T&K-toiminnan tunnistettuja vahvuuksia, joiden varaan tuottavuuden ja hyvinvoinnin nousu perustellusti rakentuu. Pitkäaikaisen tieteelliseen tutkimukseen ja kehittämistoimintaan panostamisen ansiosta Suomi on maailman kärjessä tutkimus- ja teknologia-aloilla, joiden kansainvälisestä johtajuudesta ja hallinnasta kilpaillaan. Kärkemme ei ole leveä, mutta se on terävä. Tälle edulle on hyvä rakentaa.

Mittavilla valtion T&K-rahoituksen lisäyksillä haetaan panostuksia laajempaa vaikuttavuutta. Lyhyellä aikavälillä tavoitteena on, että valtion rahoitus kannustaa kaikkia tutkimus- ja kehittämistoimintaa tekeviä organisaatioita lisäämään voimakkaasti korkeatasoista ja kunnianhimoista T&K-toimintaa Suomessa.

Tavoitteena on lisätä yritysten ja muiden T&K-toimintaa tekevien organisaatioiden yhteistyötä, vivuttaa yksityisiä investointeja ja houkutella T&K-investointeja Suomeen.

Pidemmällä aikavälillä tavoitteena on, että valtion panostukset tuottavat laajalaisesti uutta tietoa ja korkean tason osaamista, innovaatioita sekä ratkaisuja globaaleihin yhteiskunnallisiin haasteisiin, kuten ilmastonmuutokseen, luontokatoon, saastumiseen ja sosiaalisiin ongelmiin. Näin edistetään korkean arvonlisän vientiä, kestäväää talouskasvua ja tuottavuuden parantumista sekä lisätään yhteiskunnan hyvinvointia.

Keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä suunnitelman toteutumista tarkastellaan eri näkökulmista, kuten talouskasvu, työn tuottavuus sekä sosiaalinen ja ekologinen kestävyys ja yhteiskunnallisten haasteiden ratkaiseminen.

### 3 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käytön päälinjaukset 2025–2032

Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelman mukaan valtion T&K-rahoituksen kohdennukset on tehtävä niin, että niillä saavutetaan tavoitellut positiiviset vaikutukset osaamiseen, tuottavuuteen ja kilpailukykyyn sekä näiden avulla pitkän aikavälin talouskasvuun, joka vahvistaa hyvinvointiyhteiskunnan rahoituspohjaa. Hallitusohjelman mukaan T&K-lisärahoituksella varmistetaan TKI-osaajien kouluttaminen ja huolehditaan korkeakoulujen perusrahoituksesta. Hallitusohjelmassa todetaan myös, että tutkimusinfrastruktuurien rahoitusta (ml. niiden yhteiskäyttöisyys) lisätään ja T&K-rahoitusta kohdennetaan yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa tehtävään perustutkimukseen ja soveltavaan tutkimukseen, tutkimuslaitoksille, yliopistosairaaloille sekä kilpailtuun rahoitukseen Suomen Akatemian ja Business Finlandin kautta. T&K-rahoituksen kansantaloudellista vaikuttavuutta nostetaan painottamalla tutkimus-yritys-yhteistyöhön kohdentuvaa rahoitusta. Lisäksi kehitetään kasvuyrityksille ja pk-yrityksille sopivia rahoitusmahdollisuuksia ja varataan riittävä EU:n T&K-rahoituksen kansallinen vastinrahoitus.

Hallitusohjelma rakentuu vahvasti kaksoissiirtymälle. Kaksoissiirtymän tueksi tarvitaan uutta tietoa tuottavaa tutkimusta sekä sille pohjautuvia yritysten ja muiden T&K-toimijoiden kehittämiä ratkaisuja, tuotteita, teknologioita ja palveluita. Puhdas ja digitaalinen siirtymä kietoutuvat voimallisesti myös koko maapalloa koskeviin suuriin yhteiskunnallisiin haasteisiin. Suomella on erinomaiset mahdollisuudet sekä tuottaa monisyisiin haasteisiin uutta tietoa ja ratkaisuja että hyötyä puhtaan siirtymän, digitalisaation ja uusien teknologioiden globaaleista markkinamahdollisuuksista. Tämä edellyttää tiivistä yhteyttä TKI-politiikan ja muiden politiikka-alueiden välillä. Kaksoissiirtymään liittyvää tutkittua tietoa tarvitaan myös politiikkatavoitteita asetettaessa sekä tavoitteiden toteutumista seurattaessa ja todennettaessa. Suurten yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisu edellyttää laajaa kansainvälistä tutkimusyhteisöä, yrityksiä ja ekosysteemejä sekä näiden saumatonta yhteistyötä.



Hallitus on jo kohdentanut T&K-lisärahoitusta yksityisten ja julkisten T&K-toimijoiden välisen yhteistyön lisäämiseen, yksityisten investointien vivuttamiseen, T&K-osaajien riittävyyteen, tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurien tukemiseen sekä eurooppalaiseen ja kansainväliseen yhteistyöhön. Rahoittamalla sekä yrityksiä että yritysten kanssa yhteistyötä tekeviä julkisia tutkimusorganisaatioita kannustetaan yrityksiä lisäämään pitkäjänteisesti niiden omia T&K-investointeja. Tarkempi kuvaus ensivaiheen priorisoinneista löytyy luvusta 7.

Kestävän kasvun vauhdittamiseksi ja neljän prosentin T&K-tavoitteen saavuttamisen kannalta oleellista on, että yritysten T&K-panostukset lisääntyvät merkittävästi ja niiden kyky muuttaa T&K-toimintaa kestävästä kehityksestä tukeviksi innovaatioiksi ja kansainväliseksi liiketoiminnaksi kasvaa. tavoitteena on kannustaa yrityksiä lisäämään omia investointeja tutkimus- ja kehittämistoimintaan, rohkaista uusia yrityksiä aloittamaan T&K-toimintaa ja houkutellessa ulkomaisia yrityksiä investoimaan T&K-toimintaan Suomessa tai sijoittamaan T&K-toimintojaan Suomeen.

Samalla tarvitsemme panostuksia kansallisen osaamis pohjan ja kyvykkyyksien vahvistamiseen. Merkittävät innovaatiot ja uudet ratkaisut pohjautuvat pitkäjänteiseen ja korkeatasoiseen tutkimukseen ja sitä hyödyntävään kehittämistyöhön. Vaikka yhteiskunnalliset ja merkittävätkin taloudelliset hyödyt ovat nousseet tutkimuksesta usein yllättäen, mahdollisuuksia uusille avauksille ja uuden synnyttämiselle on myös suunnitelmallisesti rakennettava. Tuottavuutta nostavien ja kansainvälisesti kiinnostavien avausten tekeminen on mahdollista vain, kun kaikki T&K-toimijat lisäävät oman henkilöstönsä kyvykkyyttä tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten perusrahoituksesta huolehtimalla ja T&K-rahoitusta siihen suuntaamalla varmistetaan tutkimustoiminnan edellytykset ja tason ylläpito. On tärkeää, että yksityiselle sektorille kertyy kasvavassa määrin myös korkeimmin koulutettua T&K-henkilöstöä. T&K-järjestelmän kokonaisvaltainen ja systeeminen kehittäminen edellyttää investointeja sekä tutkimusorganisaatioiden että yritysten T&K-toimintaan. Avainasemassa on yritysten ja muiden tutkimusta tekevien organisaatioiden tiivis yhteistyö.

T&K-rahoituksen monivuotisen suunnitelman toimeenpanossa ja T&K-rahoituksen kohdentamisessa noudatetaan TKI-järjestelmän kehittämisen parlamentaarisesti sovittuja, kansainvälisestikin käytettyjä periaatteita.

### TKI-järjestelmän kehittämisen periaatteet

- ennakoitavuus ja pitkäjänteisyys,
- vipuvaikutus,
- kokonaisvaltaisuus,
- kilpailullisuus,
- vaikuttavuus,
- tieteen vapaus sekä tutkimuksen ja koulutuksen laatu,
- yhteistyö,
- kansainvälisyys,
- globaalien haasteiden tunnistaminen, sekä
- teknologia- ja toimialaneutraalius.

Suunnitelmaan on kirjattu linjauksittain lyhyellä aikavälillä tavoitellut tulokset, keskipitkän aikavälin vaikutustavoite ja pitkän aikavälin vaikuttavuustavoite sekä ehdotuksia potentiaalisiksi mittareiksi, joita suunnitelman toimeenpanon seurannassa hyödynnetään. Mittaristossa on niin panos- kuin tuotostittareita. Suunnitelmassa lyhyellä aikavälillä tarkoitetaan noin kolmen vuoden aikajännettä (nykyinen hallituskausi), keskipitkällä aikavälillä rahoituslain ajanjaksoa (2030 loppuun) ja pitkällä aikavälillä sen jälkeen syntyvää vaikuttavuutta. Luvussa 6 on kuvattu suunnitelman seuranta tarkemmin.

## 3.1 Yhteistyö on Suomen T&K-toiminnan vahvuus

**Linjaus:** Lisätään Business Finlandin rahoitusta kunnianhimoiseen, pitkäjänteiseen, tavoitteelliseen ja vaikuttavaan, yksityisen sektorin T&K-investointeja vivuttavaan yritysten, yliopistojen, tutkimuslaitosten,

ammattikorkeakoulujen ja hyvinvointialueiden (ml. Helsingin kaupungin ja HUS-yhtymän) T&K-toiminnan yhteistyöhön.

**Linjaus:** Lisätään Suomen Akatemian rahoitusta myös esikaupalliseen soveltavaan tutkimukseen, joka tähtää elinkeinoelämän ja yhteiskunnan uudistumiseen, perustuu tieteelliseen edelläkävijyyteen ja edistää tutkimustulosten laajaa hyödyntämistä.

Tasapainoinen TKI-järjestelmän kehittäminen edellyttää, että yritysten, yliopistojen, tutkimuslaitosten, ammattikorkeakoulujen ja hyvinvointialueiden<sup>1</sup> välinen yhteistyö lisääntyy ja monipuolistuu. On tärkeää edistää myös erikokoisten ja erilaisten yritysten välistä yhteistyötä. Tavoitteena on palauttaa toimijoiden yhteistyö Suomen TKI-toiminnan keskeiseksi vahvuudeksi, lisätä erityisesti yritysten TKI-toimintaa ja samalla edistää ennakkoluulotonta ja kunnianhimoista innovaatioajattelua ja -toimintaa. Yhteistyön rahoitusta lisäämällä kannustetaan uusia yrityksiä tekemään T&K-toimintaa ja edistetään korkeimmin koulutetun työvoiman integroitumista myös yrityksiin, joissa T&K-henkilöstöä ei vielä ole.

Yhteistyötä tulee lisätä ja vahvistaa läpi koko suomalaisen TKI-järjestelmän. Rahoittajayhteistyötä erityisesti Suomen Akatemian ja Business Finlandin välillä on tärkeää tiivistää. Tutkimus- ja yritysveitoisten ekosysteemien monipuolistamista ja kehittämistä on perusteltua jatkaa. Yhteistyöinstrumenttien tulee tukea yhteistyötä monimuotoisesti, kannustaa yksityisen sektorin T&K-investointeja ja kerryttää TKI-toimijoiden omaa osaamista. Rahoituskriteereitä kehittämällä varmistetaan, että niin yksityisen kuin julkisen sektorin toimijoilla on kannusteet ja mahdollisuus yhteistyöhön. Business Finlandille osoitettavaa T&K-lisärahoitusta kohdennetaan entistä vahvemmin tukemaan yritysten ja muiden tutkimusorganisaatioiden tutkimus- ja kehittämistoiminnan yhteistyötä myös laajemmin kuin alihankinnan kautta.

Kokonaisvaltainen kehittäminen ja laajeneva yhteistyö takaavat sen, että TKI-järjestelmän osat toimivat parhaalla mahdollisella tavalla yhteen. Erilaisten toimijoiden keskinäinen yhteistyö tukee poikki- ja monitieteellistä T&K-toiminnan pohjaa ja avointa keskustelukulttuuria. On tärkeää ottaa huomioon erilaiset (kuten eri alojen ja alueiden) tarpeet ja vahvistaa kansallisten ja alueellisten

---

<sup>1</sup> Tässä ja läpi suunnitelman: ml. Helsingin kaupunki ja HUS-yhtymä

kehittämistoimien yhdensuuntaisuutta. Kansalliset yhteistyömallit ja ekosysteemit mahdollistavat pääsyn myös kansainväliseen yhteistyöhön ja houkuttelevat Suomeen ulkomaisten yritysten ja organisaatioiden T&K-toimintoja ja -investointeja. Näin vahvistetaan kansainvälisesti korkeatasoisia ja houkuttelevia tutkimusympäristöjä, verkostoja ja ekosysteemejä.

Myös tuloksiltaan julkisen soveltavan tutkimuksen rahoitusinstrumentteja on vahvistettava. Rahoitusta kohdennetaan myös julkista tutkimusta tekevien tutkimusorganisaatioiden esikaupallisiin, elinkeinoelämän kanssa verkottuneisiin tutkimushankkeisiin, joilta ei edellytetä välitöntä vientipotentiaalia. Yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyö luo uusia aihioita perustutkimukseen ja soveltavaan tutkimukseen, tarjoaa yrityksille uutta osaamista liiketoiminnan, tuotteiden, palveluiden ja toimintamallien kehittämiseksi ja edistää tutkimustulosten laajaa hyödyntämistä. Samalla mahdollistetaan täysin uusien ja markkinoita muuttavien innovaatioiden kehittyminen, joiden osuus Suomessa on arviointien mukaan pieni (esimerkiksi OECD 2017).

Business Finland vahvistaa rahoitusta tutkimustulosten ja tutkimuspohjaisten ideoiden kaupallistamisen vauhdittamiseksi ja edistää rahoituksella myös taiteen ja kulttuurin aloilta syntyvien, tutkimuspohjaisten ideoiden kaupallistamista.

2010 –luvulla tehdyt rahoituksen leikkaukset ja instrumentti uudistukset ovat yksi syy korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten T&K-yhteistyön vähentymiseen. Korkeakoulujen ulkopuolisesta T&K-rahoituksesta Business Finland rahoittaa vuosittain noin 8 % osuuden oltua noin 18 % vielä kymmenen vuotta sitten (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen 2024 a ja 2024 b). Samaan aikaan yritysten rahoittama osuus julkisesta tutkimuksesta on Suomessa alle puolet EU- ja OECD-maiden keskiarvosta. Esimerkiksi yritysten ulkopuoleltaan tilaamasta tutkimuksesta vuonna 2022 14 % tilattiin korkeakouluilta ja tutkimuslaitoksilta (Tilastokeskus 2023 a).

Ammattikorkeakoulujen mahdollisuuksia toimia T&K-kumppanina alueensa elinkeinoelämälle tulee vahvistaa nykyisestä. Tämän edistämiseksi ammattikorkeakoulujen mahdollisuutta saada kilpailtua tutkimusrahoitusta Business Finlandin kautta parannetaan. Business Finland luo mekanismin, jolla on mahdollista kohdentaa rahoitusta myös ammattikorkeakoulujen yritys-yhteistyössä

tehtävään soveltavaan tutkimukseen. Ammattikorkeakoulujen osaamisen keskittymät tuottavat alueillaan soveltavassa tutkimuksessa uutta tietoa, sovelluksia, palveluja ja tuotteita. Ammattikorkeakoulu yhteistyössä tavoitteena on, että entistä useampi pk-yritys osallistuu T&K-toimintaan ja investoi siihen.

Lisäksi tarvitaan kansallisia yhteiskuntaa ja huoltovarmuutta tukevia ratkaisuja. Kumppanuudet tukevat myös julkisen palvelujärjestelmän uudistamista ja kehittämistä (vrt. esim. kansalliset terveydenhuollon laboratoriot ja suomalaisväestöön kohdistettu diagnostiikka, keskusrikospoliisin laboratorio ja suomalaisympäristölle kehitetyt tunnistamismenetelmät).

### **Tavoitellut vaikutukset**

**Lyhyellä aikavälillä** T&K-toimijoiden yhteistyön lisääntyy ja monipuolistuu. Soveltava tutkimus lisääntyy. Yhteistyö johtaa yritysten T&K-toiminnan volyymin kasvuun. Yhä useampi yritys aloittaa T&K-toiminnan.

**Keskipitkällä aikavälillä** T&K-toimijoiden yhteistyö laajenee. Uutta osaamista ja tietoa syntyy T&K-toimijoiden tiivistyneessä yhteistyössä. Tieto ja osaajat liikkuvat T&K-toimijoiden välillä. Tutkimustulosten hyödyntäminen lisääntyy ja tutkimus- ja innovaatiokyvykyys kasvaa.

**Pitkällä aikavälillä** elinkeinoelämä ja yhteiskunta uudistuvat. Osaamisen keskittymät vahvistuvat ja uusia keskittymiä syntyy tukien elinvoimaisten kasvukosysteemien kehittymistä. Täysin uusia ja markkinoita muuttavia innovaatioita syntyy.

**Esimerkkejä mittareista:** Suomen Akatemian ja Business Finlandin rahoitus T&K-yhteistyöhankkeille, yritysten rahoitus tutkimusorganisaatioille (Tilastokeskus), innovaatioyhteistyötä korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa tekevien yritysten osuus innovaatiotoimintaa tekevistä yrityksistä (Tilastokeskus, CIS-tutkimus).

## 3.2 Yritysten kunnianhimoisen T&K-toiminnan lisääntyminen vauhdittaa talouskasvua

### Yritysten T&K-investoinnit kasvuun

**Linjaus:** Lisätään T&K-rahoitusta yritysten T&K-toimintaan Business Finlandin kautta. Rahoitusta suunnataan yrityksille, jotka ovat kyvykkäimpiä innovaatiotoimintaan, riskinottoon, investoimaan aineettomaan omaisuuteen ja hyödyntämään T&K-toimintaa kansainvälisessä liiketoiminnassa. Rahoitusta suunnataan myös kunnianhimoiseen ja markkinoista kauempana olevaan T&K-toimintaan.

Yrityksissä tehtävän T&K-toiminnan lisääntyminen on keskeistä T&K-menojen neljän prosentin BKT-tavoitteen saavuttamisessa. Suomen tulee sitoutua pitkäjänteisesti yritysten T&K-toiminnan tukemiseen ja siihen kannustavan, yhteistyötä, osajia ja investointeja houkuttelevan toimintaympäristön kehittämiseen. Valtion T&K-rahoituksella on tarkoitus kannustaa yrityksiä lisäämään riskinottoa sekä kasvattamaan pitkäjänteisesti T&K-toiminnan volyyymiä ja omia T&K-investointeja. Business Finlandin rahoituksella on tarkoitus myös tukea innovaatiokyvykkäimpien pk-yritysten sekä start-up- ja deeptech-yritysten kasvua.

Yritykset panostavat Suomessa suhteellisen vähän täysin uusien ja markkinoita muuttavien innovaatioiden kehittämiseen. Valtion T&K-rahoituksella kannustetaan markkinoista kauempana olevaan T&K-toimintaan, jonka vientipotentiaali ei ole vielä arvioitavissa. Näin vauhditetaan yritysten ja elinkeinoelämän uudistumista ja kasvua.

Suomen tulee olla houkutteleva kohde T&K-toimintaan investoiville ja T&K-toimintoja sijoittaville ulkomaisille yrityksille. T&K-tukien lisääminen voi osaltaan parantaa Suomen houkuttelevuutta kansainvälisille TKI-investoinneille ja edistää suomalaisten yritysten kilpailukykyä kansainvälisillä markkinoilla.

### Uusia yrityksiä T&K-toimintaan

**Linjaus:** Kohdennetaan T&K-rahoitusta kilpailullisin menettelyin Business Finlandin kautta T&K-toimintaa aloittaville yrityksille sekä pk-yrityksille, jotka sitoutuvat pitkäjänteisesti lisäämään T&K-toimintaa.

Elinvoimakeskusten uudistamisessa valmistellaan rahoitusmekanismeja, jolla edistetään pk-yritysten uutta luovaa ja tavoitteellista T&K-toimintaa.

Yritysten T&K-toiminta on keskittynyt Suomessa paitsi pieneen määrään aktiivisia yrityksiä myös vain muutamille toimialoille. Suuryritykset vastaavat puolesta yrityssektorin T&K-toiminnasta, kuitenkin T&K-toimintaa tekeviä suuryrityksiä on vain vähän. Keskeistä on saada yhä useampi suomalainen yritys, ml. aloittavat ja mikroyritykset, toteuttamaan ja hyödyntämään T&K-toimintaa liiketoiminnan ja kilpailukyvyn kehittämiseksi sekä kasvun vauhdittamiseksi. Tärkeää on myös kannustaa T&K-toimintaan yrityksiä aloilta, joilla T&K-toiminta ei Suomessa ole yhtä yleistä, kuten luovat alat, palvelut tai kaupanala ja huomioida näiden alojen erityispiirteet.

Rahoituksella rohkaistaan pk-yrityksiä niin T&K-intensiteetin ja kunnianhimon nostoon kuin T&K-osaamisen kerryttämiseen. Pk-yritykset tarvitsevat usein T&K-toimintaan yhteistyökumppanin kuten esimerkiksi ammattikorkeakoulun.

Business Finlandin T&K-toiminnan lisärahoitus mahdollistaa erillistoimet, joilla kasvatetaan niiden pk-yritysten määrää, jotka suunnitelmallisesti hyödyntävät T&K-toimintaa kilpailukykyänsä kehittämisessä ja kasvunsa vauhdittamisessa. Tällaisia toimia voisivat olla uusille T&K-toimijoille kohdennetut ja erityisesti korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten pienten ja keskisuurten yritysten verkostoja palvelevat rahoituspalvelut ja veturiekosysteemeihin kytketyt uusien T&K-toimijoiden rahoitushaut.

Elinvoimakeskusten kansallisella rahoituksella on tarkoitus tukea erityisesti pienten ja keskisuurten, myös kotimarkkinoilla pääosin toimivien, innovaatio- ja kansainvälistymispotentiaalia omaavien yritysten uutta luovaa ja tavoitteellista T&K-toimintaa.

### **Tavoitellut vaikutukset**

**Lyhyellä aikavälillä** yritysten investoinnit T&K-toimintaan kasvavat. Yhä useampi yritys tekee TKI-toimintaa.

**Keskipitkällä aikavälillä** lisääntyneen T&K-toiminnan myötä yritysten innovaatio- ja uudistumiskyvykkyys kasvavat. Yritysten riskinotto kyky vahvistuu. Uutta liiketoimintaa syntyy.

**Pitkällä aikavälillä** korkean arvonlisän kansainvälinen liiketoiminta ja siitä Suomeen kertyvä arvonlisä kasvavat. Elinkeinoelämä uudistuu ja yritysten tuottavuus kasvaa. Yritykset ja julkinen sektori ottavat uusia innovaatioita käyttöön. Suomeen on tehty useita uusia kansainvälisiä T&K-investointeja.

**Esimerkkejä mittareista:** Yritysten T&K-menot kokoluokittain (Tilastokeskus), T&K-toimintaa harjoittavien yritysten määrä kokoluokittain (Tilastokeskus), ulkomaiset suorat investoinnit/BKT (Tilastokeskus), yritysten patenttihakemusten ja yhteispatenttien määrät (Patentti- ja rekisterihallitus), datan ja digitalisaation hyödyntäminen yrityksissä (Tilastokeskus, CIS), innovaatioista saatava liikevaihto (Tilastokeskus/CIS).

### 3.3 Lisääntyvä T&K-osaaminen ja T&K-osaajien määrän kasvu tukevat tuottavuuskasvua

#### Uutta tietoa tuottava T&K-toiminta

**Linjaus:** Lisätään T&K-rahoitusta yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja hyvinvointialueiden ja erityisesti yliopistosairaalaa ylläpitävien hyvinvointialueiden (ml. Helsingin kaupunki ja HUS-yhtymä) T&K-toimintaan uutta tietoa ja osaamista tuottavan kunnianhimoisen tutkimuksen edellytysten vahvistamiseksi.

**Linjaus:** Lisätään rahoitusta Suomen Akatemian kautta korkealaatuisen ja uutta tietoa tuottavaan kilpailullisesti rahoitettuun tutkimukseen.



**Linjaus:** Business Finland kehittää yrityksille kohdennettavan T&K-rahoituksen ehtoja, niin että rahoitus tukee yritysten T&K-osaamisen pitkäjänteistä vahvistumista.

Tuloksekas T&K-toiminta rakentuu osaamiselle ja osaavien ihmisten varaan. 4% -tavoite voi toteutua vain, jos osaamiseen ja osaajiin panostetaan riittävästi. Kunnianhimon tason nostaminen T&K-toiminnassa edellyttää pitkäjänteistä tutkimuksen edellytysten rakentamista, kykyä nähdä uusia tutkimustarpeita ja rohkeutta uudistaa tutkimusta laadusta tinkimättä sekä kykyä hyödyntää tutkimuksen tuloksia laajasti yhteiskunnassa tarjoten aihioita niin tutkimukseen kuin liiketoimintaan. Suomen tulee kehittää tutkimuksen toimintaedellytyksiä koko TKI-järjestelmässä.

Muulla tuotettua tietoa pystytään Suomessa soveltamaan vain, jos meillä on myös omaa T&K-toimintaa monipuolisesti eri aloilla. Laaja-alaisen ja laadukkaan tieteellisen osaamisperustan ylläpitäminen on elinehto sekä yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemiseksi että huippututkimuksen kautta syntyville uusille innovaatioille.

Perustutkimukseen panostavien valtioiden katsotaan säilyvän todennäköisemmin kilpailukykyisinä. Perustutkimus luo edellytyksiä uusiin löytöihin ja läpimurtoihin, jotka edistävät innovaatioita, teknologista kehitystä, uusien yritysten ja uuden liiketoiminnan syntymistä sekä talouskasvua. Esimerkiksi kvanttimekaniikkaan ja kylmäfysiikkaan liittyvä perustutkimus ja spin-offit ovat johtaneet kvanttilaskennan kehittämiseen Suomessa. Perustuslain turvaama tieteen vapaus sekä tutkimustoiminnan edellytykset varmistetaan huolehtimalla kokonaisvaltaisesti pitkäjänteisestä ja ennustettavasta T&K-rahoituskokonaisuudesta, joka huomioi myös korkeakoulujen perusrahoituksen.

Tutkimuksen ja osaamisen tason nostaminen edellyttävät T&K-toimintaan kohdistetun rahoituksen lisäämistä korkeakouluille. Yliopistojen tutkimustoiminta tuottaa uutta tietoa ja osaamista ja niissä tehdään näihin pohjaavaa kehittämistyötä. Ammattikorkeakoulut tekevät alueen elinkeinorakennetta ja toimintaa uudistavaa soveltavaa tutkimustoimintaa sekä kehittämis- ja innovaatio toimintaa ja luovat niihin edellytyksiä. Korkeakoulujen T&K-toiminta hyödyttää korkeakoulutusta, koulutusjärjestelmää laajemmin sekä yrityksiä ja yhteiskuntaa.

Tutkimuslaitokset toimivat perustutkimuksen ja ratkaisuhakuisen soveltavan tutkimuksen rajapinnassa vahvistaen elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Hyvinvointialueet jayliopistosairaala ylläpitävät hyvinvointialueet yhdistävät tieteellisen tutkimuksen käytännön diagnostiikka-, hoito- ja sosiaalityöhön, millä voi olla myös kaupallista potentiaalia. Tutkimuslaitosten ja muiden julkisten tutkimusorganisaatioiden T&K-toiminnan tulokset kanavoituvat myös julkiseen päätöksentekoon. Tutkimusorganisaatioiden, hyvinvointialueiden ja yliopistosairaala ylläpitävien hyvinvointialueiden kyvykkyyttä tukea omien alojensa elinkeinotoimintaa ja yhteiskunnan resilienssiä voidaan vahvistaa niiden T&K-toimintaan kohdistettavan valtionrahoitusta lisäämällä.

Korkeakoulut, tutkimuslaitokset, hyvinvointialueet ja yliopistosairaala ylläpitävät hyvinvointialueet tarvitsevat omaa resurssia myös kilpailullisen rahoituksen hyödyntämiseksi ja T&K-toiminnan yhteistyön vahvistamisen ja tutkimuksen hyödyntämisen tueksi. Kilpaillun rahoituksen osuus niiden tutkimusrahoituksesta on jo nykyisellään korkea.

Suomen Akatemia rahoittaa korkealaatuista uutta tietoa tuottavaa tutkimusta ja osaltaan mahdollistaa suomalaisen tiedeyhteisön kansainvälisyyttä. Suomen Akatemian toiminnan kansainvälisen arvioinnin mukaan kunnianhimoista tutkimusta jää rahoittamatta kansainvälisesti verrattuna paljon. Suomen Akatemian kilpaillulla rahoituksella tuetaan myös tutkimuslähtöistä, tuloksiltaan julkista soveltavaa tutkimusta. Tavoitteena on saada aikaan täysin uutta, nykyistä ajattelua mullistavaa tietoa ja tieteellisiä läpimurtoja vapaan kilpailun kautta. Kilpailtu tutkimusrahoitus on tehokas tapa nostaa tutkimuksen laatua kansainvälisesti korkealle tasolle rahoituksen ohjautuessa parhaiksi arvioituille hankkeille.

Toimintaympäristön muutos johtaa siihen, että tulevaisuudessa yrityksissä työskentelee nykyistä enemmän tutkimaan koulutettua ja TKI-työtä johtamaan kykenevää työvoimaa. Business Finlandin rahoituksen ehtoja kehitetään siten, että yritysten T&K-osaaminen vahvistuu. Tämä lisää T&K-toiminnan edellytyksiä myös T&K-lisärahoituskauden päätyttyä ja vahvistaa suomalaisten yritysten T&K-kyvykkyyttä.

**Tutkijanurat vahvistuvat julkisella ja yksityisellä sektorilla**

**Linjaus:** Vahvistetaan tutkijanuria panostamalla tohtorin tutkintoa seuraavaan vaiheeseen. Nykyistä laajemmalla työnantajien yhteistyöllä varmistetaan, että tohtorikoulutetuilla on uranäkymiä kaikilla työnantajasektoreilla.

**Linjaus:** Uudistetaan tohtorikoulutusta vuonna 2024 käynnistyneen tohtoripilotin pohjalta. Hyödynnetään parhaat käytännöt tohtorikoulutuksen sujuvuuden, laadun ja houkuttelevuuden kehittämiseksi. Tavoitteena on myös, että tutkijoita työllistyy enemmän yrityksiin.

Vahvistamalla yhteistyötä eri toimijoiden kesken sekä uranäkymiä edistetään uusimman tutkitun tiedon ja korkeimman osaamisen siirtymistä monipuolisesti kaikille sektoreille, myös elinkeinoelämään ja julkiselle sektorille. Tarkoituksena on varmistaa riittävä T&K-henkilöstön määrä ja korkea osaaminen sekä houkutella kansainvälisiä T&K-osaajia ja saada heidät jäämään Suomeen.

Tohtorikoulutuksen uusia käytäntöjä kokeillaan elokuussa 2024 käynnistävissä pilotissa. Siinä pyritään kansainvälisten verrokkien kaltaiseen tohtorikoulutukseen väitöskirjatyön mitoituksessa ja tohtoriohjelman kestossa. Lisäksi pilotilla tavoitellaan väitöskirjatutkijoiden ja tohtoreiden liikkuvuuden lisäämistä yliopistojen, yritysten, tutkimuslaitosten ja muiden organisaatioiden välillä. Tohtorin tutkinnon suorittamisen jälkeinen tutkijatohtorikausi (ns. post doc) on entistä merkittävämpi osa tutkijoiden kokonaiskoulutusta ja urapolkua. Tutkijatohtorivaiheeseen panostaminen lisää tutkijoiden liikkuvuutta korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, hyvinvointialueiden, erityisesti yliopistosairaalalla ylläpitävien hyvinvointialueiden, yritysten ja muiden organisaatioiden välillä.

Lisääntyvän T&K-rahoituksen tuloksekas käyttö edellyttää merkittävää T&K-henkilöstön lisäystä. Kansainvälisesti verrattuna suuretkin suomalaiset yritykset työllistävät vähemmän tohtoreita ja maistereita. Ero muihin maihin on vielä suurempi T&K-henkilöstössä (Ahtonen 2019). OECD:n mukaan tuottavimmat yritykset hyödyntävät muita yrityksiä selvästi enemmän korkeasti koulutettua työvoimaa. Erityisesti tutkijankoulutettujen osuuden yritysten T&K-henkilöstössä tulee kasvaa kohti tutkimus- ja innovaationeuvoston 2017 asettamaa 15 % tavoitetta (7,3 % v. 2022) (Tilastokeskus 2023b). T&K-rahoituslain lisäyksiä on 2023 tehdyillä päätöksillä kohdennettu vuosina 2024–2027 toteutettavaan tohtoripilottiin. Koulutustoimissa valtion T&K-rahoituslain mukaista rahoitusta

voidaan käyttää vain tohtorin tutkintoon johtavaan koulutukseen ja sen jälkeiseen tutkijanuraan.

### **Tavoitellut vaikutukset**

**Lyhyellä aikavälillä** tavoitellaan T&K-osaamisen vahvistumista läpi TKI-järjestelmän. Osaajien liikkuvuus sektoreiden välillä lisääntyy. Yritysten TKI-toiminnan edellytykset vahvistuvat ja niihin kertyy uutta T&K-osaamista ja -osaajia. Kansainvälisesti houkuttelevat osaamisen keskittymät vahvistuvat ja niitä syntyy lisää.

**Keskipitkällä aikavälillä** tohtorikoulutettujen urat monipuolistuvat. T&K-osaaminen vahvistuu koko TKI-järjestelmästä. Kansallisen tutkimustoiminnan perusta vahvistuu. **Tutkimuksen hyödyntäminen lisääntyy. Tutkijoita työllistyy yrityksiin enemmän.**

**Pitkällä aikavälillä** tutkimuksen ja koulutuksen taso vahvistuvat. Mahdollisuudet merkittäviin tieteellisiin läpimurtoihin kasvavat. Suomi on houkutteleva ulkomaisille osaajille ja investoijille. Uusia innovaatioita syntyy.

**Esimerkkejä mittareista:** T&K-henkilöstön määrä, tutkimustyövuodet ja koulutustaso sektoreittain (Tilastokeskus, opetushallinnon tietopalvelu Vipunen), tohtoreiden määrä ja osuus T&K-henkilöstöstä sektoreittain (Tilastokeskus, opetushallinnon tietopalvelu Vipunen), ulkomaisten tutkijoiden määrä (opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen), julkisten tutkimusorganisaatioiden T&K-menot (Tilastokeskus).

## **3.4 Korkeatasoiset tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurit lisäävät Suomen houkuttelevuutta**

**Strategisia vahvuusaloja tukevat infrastruktuurit**

**Linjaus:** Lisätään T&K-rahoitusta kansainvälisesti korkeatasoisten ja yhteiskäyttöisten tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurien tason säilyttämiseksi vahvuusaloilla.

T&K-toiminnan tueksi tarvitaan ajantasaisia tutkimusinfrastruktuureja, jotka palvelevat laajasti TKI-järjestelmän toimijoiden tarpeita. Kansainvälisessä kärkeä pysyminen ja vahvuusalojen kehittyminen edellyttävät panostuksia korkeatasoisiin ja yhteiskäyttöisiin tutkimus- ja teknologiainfrastruktuureihin. Lisäksi on panostettava osaamiseen sekä tutkimuskapasiteetin vahvistamiseen tutkimusorganisaatioissa ja yrityksissä. Etulyöntiaseman säilyttäminen vaatii infrastruktuurien päivitystä ja ylläpitoa, jotta niiden avulla voidaan toteuttaa uusia ja radikaaleja tutkimusideoita ja skaalata teknologioita. Lisäksi on verkostoiduttava kansainvälisesti infrastruktuureja kehittävien, ylläpitävien ja rahoittavien tahojen kanssa.

Korkeatasoiset tutkimuksen infrastruktuurit ovat vaikuttavan TKI-toiminnan perusta. Ne mahdollistavat tieteen uudistumista, tukevat kilpailukykyä ja tuottavat uutta osaamista ja ratkaisuja teollisuudelle ja muulle elinkeinoelämälle. Ne ovat merkittäviä myös uusien osaajien ja TKI-investointien houkuttelussa. Yritysten yhteistyö korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa toteutuu usein infrastruktuurien kautta. Tarvitaan myös yhteistyötä korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, hyvinvointialueiden ja yliopistosairaalaa ylläpitävien hyvinvointialueiden ja yksityisen sektorin kesken, infrastruktuurien yhteiskäyttöä sekä yrityksiä, jotka kykenevät hyödyntämään uutta tietoa liiketoiminnassa. Suomen Akatemian rahoitushauissa huomioidaan, miten yhteiskäyttöiset tutkimusinfrastruktuurit kannustavat T&K-toimijoita yhteistyöhön ja edistävät uusien innovaatioiden syntymistä. Niin julkisen kuin yksityisen sektorin tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurien yhteiskäyttöisyys tehostaa niihin tehtyjen investointien vaikuttavuutta ja vahvistaa tutkimustulosten ja osaamisen hyödyntämistä elinkeinoelämän ja tutkimusorganisaatioiden välillä. Yhteiskäyttöiset T&K-ympäristöt ovat edellytys myös yritysten uudistavalle T&K-toiminnalle ja tukevat uusien kasvuhakuisten yritysten kehittymistä. On tärkeää, että valtion rahoittamalla tutkimus- ja teknologiainfrastruktuureilla on käyttöperiaatteet, jotka mahdollistavat niiden palveluiden hyödyntämisen kaikille TKI-järjestelmän käyttäjäryhmille.

## Suurteholaskennan kapasiteetin päivittäminen

**Linjaus:** Varmistetaan suurteholaskennan suorituskyvyn säilyttäminen maailman kärjessä osallistumalla eurooppalaiseen rahoituskilpailuun. Vahvistetaan yritysten kyvykkyyttä hyödyntää suurteholaskentaa.

Suomen johtoaseman säilyttäminen tekoälykehityksessä ja datataloudessa edellyttää LUMI-supertietokoneen korvaamista uudella tehokkaammalla supertietokoneella teknologioiden kehittyessä. Dataintensiivisyyden lisääntyminen ja sen luomat mahdollisuudet edellyttävät ajantasaista suurteholaskennan suorituskykyä sekä datankäsittelykapasiteettia. Tekoälymenetelmien kehitys sekä datan ja laskennan roolin kasvu merkitsevät suuria muutoksia kaikilla tieteenaloilla ja läpi TKI-järjestelmän. Suomi on päättänyt merkittävistä investoinneista kvanttiteknologian kehittämiseen. Suurteholaskin on välttämätön myös kvanttilaskennan kehittämiseksi. Suomen johtoasema tekoälytutkimuksessa pohjautuu pitkän tieteellisen tutkimusperinteen lisäksi maailmanluokan suurteholaskennan suorituskykyyn. LUMI-supertietokone on auttanut rakentamaan Suomeen suurteholaskennan kyvykkyyksiä, avannut suomalaisille pääsyä kansainvälisiin tutkimusyhteisöihin ja tutkimushankkeisiin sekä tehnyt Suomesta myös yrityksille T&K-toiminnan näkökulmasta houkuttelevamman maan.

LUMI-supertietokone on yleiskäyttöinen tutkimus- ja teknologiainfrastruktuuri, jonka kapasiteettia voivat hyödyntää niin korkeakoulut, tutkimuslaitokset, yritykset kuin muut T&K-toimijat toimi- tai tieteenalasta riippumatta. LUMI-supertietokoneen seuraajan yhteyteen luodaan nykyistä vahvempi ekosysteemi, joka tarjoaa palveluja, ohjelmistojen kehitystä ja koulutusta kaikkien T&K-toimijoiden tueksi.

### Tavoitellut vaikutukset

**Lyhyellä aikavälillä** T&K-toiminnan edellytykset paranevat ja tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurien yritys- ja yhteiskäyttö lisääntyy. Kansainvälisten yhteistyöhankkeiden määrä kasvaa. Laskentaresursseja on laajasti tarjolla ja niitä hyödyntävät eri toimijat.

**Keskipitkällä aikavälillä** tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurit tukevat kansainvälisesti houkuttelevien osaamisen keskittymien muodostumista.

**Pitkällä aikavälillä** tutkimuksen taso nousee ja Suomi on houkutteleva ulkomaisille osaajille ja investoijille.

**Esimerkkejä mittareista:** Suurteholaskennan projektien määrä ja koko korkeakouluissa, tutkimuslaitoksissa ja yrityksissä sekä niiden toimialat (CSC).

### 3.5 Lisääntyvä kansainvälinen yhteistyö vahvistaa tutkimuksen laatua ja yritysten kilpailukykyä

#### EU:n T&K-yhteistyö

**Linjaus:** Lisätään asteittain EU:n T&K-rahoituksen kansallista vastinrahoitusta tutkimusorganisaatioille ja kehitetään sitä kannustamaan toimijoita hakemaan EU-rahoitusta entistä aktiivisemmin. Varmistetaan rahoittajien kyky toteuttaa yhteisiä kumppanuusohjelmia ja osallistua niiden valmisteluun. Aktivoidaan uusia toimijoita, erityisesti yrityksiä, hakemaan EU:n T&K-rahoitusta.

EU:n T&K-yhteistyön merkitys suomalaisille TKI-toimijoille kasvaa jatkuvasti. Yhteiskunnallisten haasteiden ratkaiseminen ja kaksoissiirtymä edellyttävät kansainvälisiä kumppanuuksia. Tavoitteena on saada suomalaiset T&K-toimijat aktiivisesti ja enenevässä määrin johtavissa rooleissa EU:n T&K-yhteistyöhön ja -verkostoihin. Näiden seurauksena tutkimusyhteistyö lisääntyy, tutkimuksen laatu vahvistuu ja yritysten T&K-panostukset kasvavat, mikä johtaa talouskasvuun ja parempaan kilpailukykyyn.

Tavoite kaksinkertaistaa Suomeen kanavoituvan EU T&K-rahoituksen saantoedellyttää riittävää kansallista vastinrahoitusta Suomen osallistumiselle eurooppalaisiin kumppanuuksiin ja julkisten tutkimusorganisaatioiden **omarahoitussosuuden kattamiseen**.

**Yhteisrahoitteisiin eurooppalaisiin kumppanuuksiin vaaditaan kansallista vastinrahoitusta. Kumppanuuksiin tarvittava kansallinen vastinrahoitus tulee pääosin Business Finlandilta ja Suomen Akatemialta. Myös sektoriministeriöt voivat osoittaa kumppanuuksiin rahoitusta.** Kumppanuuksiin osallistumisessa tulee huomioida kansalliset strategiset valinnat.

Julkisten tutkimusorganisaatioiden vastinrahoituksella kannustetaan tutkimusorganisaatioita osallistumaan aiempaa laajemmin EU:n T&K-hankkeisiin, joiden kautta suomalaiset toimijat pääsevät vahvemmin hyödyntämään eurooppalaisia verkostoja ja niissä syntyvää osaamista. Tutkimusorganisaatioiden osallistuminen EU-ohjelmiin edistää myös yritysten pääsyä EU-verkostoihin. Yrityksiä aktivoidaan lisäämään EU-rahoitteista T&K-toimintaa ja osallistumaan sekä tutkimusorganisaatioiden hankkeisiin että erityisesti yrityksille suunnattujen instrumenttien hyödyntämiseen.

EU-ohjelmiin osallistumiselle ja rahoitussaannolle asetetut laadulliset ja määrälliset tavoitteet edistävät kunnianhimoista T&K-yhteistyötä.

### **Muu kansainvälinen T&K-yhteistyö**

**Linjaus:** Vahvistetaan suomalaisten TKI-toimijoiden edellytyksiä tehdä T&K-yhteistyötä keskeisten kumppanimaiden ja kansainvälisten yritysten ja organisaatioiden kanssa, ja tehostetaan kansainvälisen T&K-rahoituksen hyödyntämistä laajasti. Jatketaan Business Finlandin ja Suomen Akatemian rahoituksen kohdentamista kansainväliseen T&K-yhteistyöhön.

**Perustelu:** Kansainvälinen T&K-yhteistyö edistää yritysten liiketoiminnan kasvua, lisää niiden innovaatio- ja kilpailukykyä sekä avaa uusia markkinoita ja vientimahdollisuuksia. Kansainvälinen tutkimusyhteistyö vahvistaa myös tieteen ja tutkimuksen tasoa ja vaikuttavuutta. Yritysten ymmärrys globaaleista



kehityssuunnista ja markkinoista kasvaa, mikä auttaa kehittämään uusia teknologioita, tuotteita ja palveluita. Tavoitteena on lisätä Suomessa tehtävän kansainvälisen TKI-toiminnan määrää ja laatua ja houkutella ulkomaisten yritysten T&K-toimintaa ja hankkeita Suomeen.

EU:n T&K-ohjelmien lisäksi on kasvava määrä muita kansainvälisiä T&K-rahoitus- ja yhteistyömahdollisuuksia, joita niin yritysten kuin muiden tutkimusorganisaatioiden on mahdollista nykyistä enemmän hyödyntää. Myös Pohjoismaiden kanssa on paljon mahdollisuuksia T&K-yhteistyöhön. Muutoksessa oleva kansainvälinen toimintaympäristö edellyttää strategista tarkastelua keskeisistä kumppanimaista ja -organisaatioista, joiden kanssa tavoitellaan T&K-yhteistyön tiivistämistä. Esimerkiksi Nato-jäsenyys tuo uudella tavalla suomalaisten ulottuville kansainvälisiä verkostoja, mahdollisuuksia ja rahoituskanavia kuten Yhdysvaltain liittovaltion rahoitusvälineet laaja-alaisesti. Kansainvälisessä T&K-yhteistyössä on varmistettava, että yhteistyössä syntyvät immateriaalioikeudet hyödyttävät suomalaista elinkeinoelämää, yrityksiä ja muuta yhteiskuntaa.

Kansainvälisten organisaatioiden (esimerkiksi Euroopan avaruusjärjestö ESA) ja säätiöiden T&K-rahoituksessa sekä suurten kansainvälisten tutkimus- ja teknologiainfrastruktuurien hyödyntämisessä on merkittäviä mahdollisuuksia osallistua kansainväliseen huippuluokan yhteistyöhön ja globaaleihin arvoverkostoihin. Näihin mahdollisuuksiin suomalaisten toimijoiden tulee tarttua enenevässä määrin.

### **Tavoitellut vaikutukset**

**Lyhyellä aikavälillä** suomalaisten TKI-toimijoiden EU-T&K-rahoituksen ja kansainvälisen T&K-rahoituksen saanto kasvaa. T&K-intensiteetti kasvaa Suomessa. T&K-toimijat kytkeytyvät vahvemmin EU-tason ja globaaleihin TKI-verkostoihin ja -ekosysteemeihin. EU:n T&K-rahoitusta saavien toimijoiden määrä kasvaa.

**Keskipitkällä aikavälillä** lisääntynyt kansainvälinen yhteistyö parantaa tutkimuksen laatua ja vaikuttavuutta. Yritysten vientimahdollisuudet, korkean arvonlisän vienti ja kansainvälinen liiketoiminta kasvavat.

**Pitkällä aikavälillä** Suomella on merkittävä rooli ratkaisujen luomisessa globaaleihin yhteiskunnallisiin haasteisiin ja kaksikäyttöteknologioihin. Yritysten vientimahdollisuudet, korkean arvonlisän vienti ja kansainvälinen liiketoiminta kasvavat, ja tutkimuksen laatu vahvistuu. Suomeen sijoittuu uusia osajia ja T&K-toimijoita.

**Esimerkkejä mittareista:** Horisontti-ohjelman kautta kotiutettava EU:n T&K-rahoitus (EUTI, Tilastokeskus, Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen), muu ulkomainen T&K-rahoitus sektoreittain (Tilastokeskus ja Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen), kansainväliset yhteisjulkaisut (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen), kansainväliseen yhteistyöhön kohdistettava valtion T&K-rahoitus (Business Finland ja Suomen Akatemia), yritysten kansainvälinen TKI-yhteistyö, osuus yrityksistä (Tilastokeskus, CIS).

### 3.6 T&K-toiminnan strategiset valinnat rakentavat Suomen tulevaisuuden menestystä

**Linjaus:** T&K-toiminnassa ja sen suuntaamisessa tunnistetaan globaalit ja kansalliset yhteiskunnalliset haasteet ja niiden TKI-toimijoille luomat mahdollisuudet Suomen vahvuudet huomioiden. Tutkimus- ja innovaationeuvoston johdolla tunnistetaan strategisia valintoja osallistavassa ja avoimessa prosessissa.

Tutkimus- ja innovaationeuvoston johdolla käynnistetään **laajasti osallistava** prosessi strategisten valintojen tunnistamiseksi. Tässä suunnitelmassa on tehty valtion T&K-rahoituksen kohdentamista koskevia linjauksia.

Strategiset valinnat luovat edellytyksiä ennakoiville, pitkäjänteisille ja määrätietoisille kansallisille kehittämistoimille. Valinnat kokoavat yhteen julkisia ja yksityisiä voimavaroja ja tukevat TKI-järjestelmän toimijoita toimintansa suuntaamisessa.

Valintojen tunnistamisen pohjaksi määritellään valintakriteerit. Valintojen tulee perustua tutkittuun tietoon sekä systemaattisesti ja laajasti kerättyyn ajantasaiseen, päivittyvään tietopohjaan. Tärkeää on varmistaa elinkeinoelämän ja muiden toimijoiden sitoutuminen valintoihin. Yhteiseen näkemykseen perustuvat valinnat ovat lupaavia kasvualueita ja Suomelle huomionarvoisia osaamisen, globaalin kysynnän, kilpailutekijöiden ja/tai yhteiskunnallisen merkityksellisyyden kannalta. Valintoja tunnistessa huomioidaan kasvu- ja liiketoimintamahdollisuudet, teknologiakehitys ja sen turvallisuuskytkennät, yhteiskunnalliset haasteet ja merkittävät kestävyyssiirtymät sekä korkea osaaminen ja sen keskittymät. Tieteen- ja tutkimusalojen rajojen ylittäminen ja myös humanististen, yhteiskuntatieteellisten ja luovien alojen merkitys teknologioiden ja innovaatioiden kehittämisessä ja käyttöönotossa ovat arkipäivää erityisesti isoja yhteiskunnallisia haasteita ratkottaessa. Lisäksi huomioidaan toimintaympäristön muutokset, yhteydet eri politiikanlohkojen välillä sekä muissa keskeisissä kansallisissa tai EU:n strategiaprosesseissa tehtävät linjaukset.

**Muuttuva kansallinen ja kansainvälinen toimintaympäristö ja ennakoimattomat uudet haasteet ja mahdollisuudet edellyttävät, että valintojen tekemisen jälkeä on oltava tilaa myös yllättäville, uusille avauksille tehtyjen valintojen ulkopuolelta. TKI-järjestelmän joustavuus ja kyky vastata nopeasti muuttuviin tarpeisiin on oleellista, jotta voimme varmistaa yhteiskunnan resilienssin ja kansalaisten hyvinvoinnin myös tulevaisuudessa.**

Yhteiskunnalliset haasteet synnyttävät maailmanlaajuisia kysyntää uudelle osaamiselle ja uusille ratkaisuille. Nämä voivat avata merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia ja tehostaa yhteiskunnan muita toimintoja myös ei-kaupallisin ratkaisuin. Entistä osaavampi työvoima, sekä laadukas tutkimus- ja innovaatiotoiminta korostuvat. Globaaleista murroksista syntyvien mahdollisuuksien hyödyntämisen kannalta olennaisia ovat lisäksi kansalliset, alueelliset ja muut kehitystoimet. Niiden pitää mahdollistaa globaalien muutosten ja markkinakysynnän ennakointi ja hyödyntäminen sekä innovaatiokierroksen eri vaiheiden järjestelmällinen rakentaminen.

Uusien teknologioiden ja korkean osaamisen merkitys kestävässä kasvussa ja kilpailukyvyssä on kasvanut viime vuosina. Teknologiat, niihin liittyvä ja niitä täydentävä osaaminen ovat tärkeässä asemassa myös suurien yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemisessa sekä turvallisuuden ja huoltovarmuuden ta-

kaamisessa. Geopoliittiset jännitteet ja kiristynyt kilpailu kriittisissä teknologioissa merkitsevät, että uusiin ja nouseviin teknologioihin liittyvät strategiset näkökulmat korostuvat. Nämä kehityssuunnat haastavat tutkimus- ja innovaatiopolitiikan lisäksi myös elinkeino- ja teollisuuspolitiikan.

Suomelle on tärkeää pysyä kärjessä niin kaksoisiirtymän kuin murroksellisten teknologioiden aloilla ja vahvistaa TKI-toimintaa kaksikäyttöteknologioiden aloilla. Turvallisuuspoliittisen tilanteen seurauksena turvallisuusratkaisujen ja huoltovarmuuden merkitys kasvavat. Kaksikäyttöteknologiat tukevat puolustusteollisuuden T&K-toiminnan kehittymistä Suomessa. Suomella on maailman kärkeen kuuluvaa osaamista joillain kaksoisiirtymän eli digitalisaation ja puhtaan siirtymän osa-alueilla, kuten bio- ja ilmastotaloudessa, sekä keskeisissä murroksellisissa teknologioissa, joiden johtoasemasta tällä hetkellä käydään globaalia kilpailua. Valintoja on myös jo tehty, kuten kvanttiteknologia, suurteholaskenta ja mikroelektroniikka.

Suomi tarvitsee enemmän ja laajempia kansainvälisesti korkeatasoisia ja vaikuttavia osaamiskeskittyviä, joiden kehittyminen ja syntyminen edellyttävät paitsi laaja-alaista osaamista myös valintoja. Ne tukevat myös Suomen yhteistyömahdollisuuksia Euroopan Unionissa ja globaalisti. Kilpaillulla rahoituksella tuetaan tutkimusorganisaatioista ja yrityksistä nousseita T&K-aloitteita, joista rahoitetut hankkeet muodostavat merkittävän osan valinnoista. Kilpaillussa rahoituksessa valintojen perusteena on kulloisenkin rahoitusinstrumentin kriteerit ja niiden pohjalta tehty arviointi.

#### **Tavoitellut vaikutukset:**

**Lyhyellä aikavälillä** strategisten valintojen tunnistamisen prosessi on toteutettu. Valinnat tukevat kansainvälisesti vahvojen osaamiskeskittymien sekä innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemien vahvistumista valikoiduilla alueilla.

**Keskipitkällä aikavälillä** Suomi pystyy valikoiduilla alueilla tuottamaan uusia ratkaisuja ja viemään niitä kansainvälisille markkinoille.

**Pitkällä aikavälillä** kestävä talouskasvu ja kilpailukyky vahvistuvat, kestävyys siirtymät edistyvät ja Suomen maakuva kirkastuu. Suomella on merkittävä rooli ratkaisujen luomisessa globaaleihin yhteiskunnallisiin haasteisiin.

**Esimerkkejä mittareista:** strategisiin valintoihin suunnattu valtion T&K-rahoitus.

## 4 Suunnitelman toimeenpanon seuranta

Valtioneuvosto seuraa valtion T&K-rahoituksen vaikuttavuutta. Rahoituksen vaikuttavuuden seurantaan luodaan aikataulu ja seurannan rakenteet. Vaikutuksia ja vaikuttavuutta seurataan niin kokonaisuuden kuin yksittäisten toimien tasolla. Vaikutusarvioinnin mahdollistamiseksi tukien ja toimenpiteiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisuuksien mukaan tieteellisen, luotettavaan tutkimusasetelmiin perustuvan arviointitutkimuksen tarpeet.

Tutkimus- ja innovaationeuvosto valmistelee yhteistyössä ministeriöiden kanssa seuranta- ja arviointisuunnitelman. Suunnitelman vaikuttavuuden seurannan suunnittelussa ja toteuttamisessa tehdään yhteistyötä tieteellisten organisaatioiden ja esimerkiksi datahuoneen kanssa.

Valtioneuvosto seuraa julkisten ja yksityisten T&K-menojen euromääräistä kehitystä osana tulevien vuosien julkisen talouden suunnitelmia. Seuranta tehdään Tilastokeskuksen tutkimus- ja kehittämistoiminnan vuositilastojen perusteella. Seurannassa tarkastellaan kolmen uusimman vuositilaston tietoja. Lisäksi talousarvioesitysten yleisperusteluissa on valtion T&K-rahoituksen kokonaisuutta kuvaava yhteenveto.

Myös parlamentaarinen TKI-seurantaryhmä seuraa tehtäviensä mukaisesti valtion T&K-rahoituksen käytön monivuotisen suunnitelman toimeenpanoa.

Rahoituksen merkittävä lisääntyminen tulevina vuosina sekä uudistuvan tutkimus- ja innovaatiopolitiikan tarpeet edellyttävät, että julkisen T&K-toiminnan ja -rahoituksen vaikutusten ja vaikuttavuuden seurantaan ja mittaamiseen panostetaan riittävästi. T&K-toiminnan vaikutusten arvioinnilla ja mittaamisella selvitetään valtion T&K-rahoituksen hyötyjä yrityksille, tutkimukselle, koulutukselle, kansantaloudelle ja yhteiskunnalle.

Valtion T&K-rahoituksen vaikutusta tavoitteiden edistymiseen ei aina voida mitata suoraan eikä välittömästi, sillä T&K-toiminnan vaikutukset ja vaikuttavuus näkyvät yhteiskunnassa, ympäristössä ja taloudessa monin eri tavoin ja eri aikajäntein. Vaikuttavuudella tarkoitetaan pitkän aikavälin tavoitteita. Suunnitelman seurannassa hyödynnettäviä mittareita täydennetään.

## 5 Suomen TKI-toimintaympäristön kehittäminen

T&K-toimintaa koskevien tavoitteiden saavuttaminen edellyttää T&K-rahoituksen lisäksi erityisesti koulutus- ja innovaatiopolitiikan toimia sekä muita politiikkatoimia ja toimintaympäristön kehittämistä.

Valtioneuvostotasolla on tärkeää vahvistaa poikkihallinnollista yhteistyötä ja tiedonkulkua TKI-politiikkatoimien vaikuttavaksi toteuttamiseksi sekä T&K-tavoitteiden ja linjausten huomioimiseksi sektori- ja alakohtaisissa strategioissa. Tutkimus- ja innovaationeuvoston yhteyteen on perusteilla valtioneuvoston TKI-politiikkaverkosto. Myös alueellisella ja paikallisella tasolla on tarvetta tehdä läpileikkaavaa yhteistyötä, mukaan lukien maakuntien liitot ja kaupunkien kehittämissyhtiöt. Konkreettisia toimia ovat esimerkiksi valtion ja yliopistokaupunkien väliset ekosysteemisopimukset ja niiden tehokas ja tuloksekas toteuttaminen sekä älykkään erikoistumisen strategiat.

Tutkimus- ja innovaatiomyönteisen toimintaympäristön kehittämiseksi ja vahvistamiseksi on tarpeen tunnistaa ja purkaa T&K-yhteistyön esteitä ja luoda sille kannusteita. Tämä on tärkeää myös kansainvälisten T&K-investointien houkuttelemiseksi. Esimerkiksi teknologiakehityksen sekä datan hyödyntämisen ja tekoälyn merkityksen voimistuessa sääntelyn merkitys osana kannustavaa innovaatioympäristöä on kasvanut. Uusiin liiketoiminta-alueisiin liittyvät sääntelyn epäselvät alueet on tunnistettava ja niitä on pyrittävä täsmentämään tehokkaasti ja ajantasaisesti. Innovaatiomyönteisen sääntelyn keinoin voidaan toisaalta turvata tutkimuksen edellytykset, toisaalta edistää innovaatioiden käyttöönottoa.

TKI-toimintaympäristön vahvistamisessa on tärkeää ottaa huomioon yhteydet muihin hallitusohjelman mukaisiin toimiin kestävän kasvun edistämiseksi ja varmistettava niiden yhdensuuntaisuus TKI-politiikkatoimien kanssa. Esimerkiksi nykyisessä geopoliittisessa tilanteessa sekä EU:n muuttuneissa valtiontukipolitiikan oloissa kilpailu teollisista investoinneista on kiihtynyt. Tähän hallitus vastaa laatimalla teollisuuspoliittisen strategian sekä perustamalla uuden valtio-omisteisen pääomasijoitusyhtiön. T&K-toiminnan tavoitteet tarvitsevat toteutuakseen myös koulutuspoliittisia toimia, kuten osaamistason nostamista yleisesti ja erityisesti korkeakoulutettujen osuutta nuorten ikäluokassa.

Aineettomat oikeudet auttavat yrityksiä ja muita toimijoita, hallinnoimaan ja hyödyntämään kaupallisesti aineetonta omaisuuttaan. Aineeton omaisuus on keskeinen menestystekijä erityisesti kasvua tavoitteleville yrityksille. Toimiva aineettomien oikeuksien järjestelmä on olennainen osa toimivaa innovaatioympäristöä. Kansallisen aineettomien oikeuksien strategian mukaisilla toimenpiteillä tuetaan T&K-panostusten kasvattamista kansallisen tavoitteen mukaisesti (*Valtioneuvosto 2022*).

Lisääntyvistä T&K-panostuksista tulee varmistaa täysimääräinen taloudellinen ja yhteiskunnallinen hyöty. Tavoitteena on vahvistaa innovaatiojärjestelmän kyvykkyyttä, vauhdittaa yritysten kasvua ja lisäarvon jäämistä Suomeen. Markkinoita lähempänä olevan kehittämis- ja innovaatiotoiminnan tueksi tarvitaan osaamista ja toimenpiteitä uusien teknologioiden, ideoiden ja ratkaisujen nopean kaupallistamisen ja laajan leviämisen varmistamiseksi, kuten erilaisia kokeilu- ja testausympäristöjä. Lisäksi tarvitaan esimerkiksi kaupallistamiseen, skaalaamiseen, kansainvälistymiseen, standardointiin ja sääntelyyn liittyvää osaamista.

Suomi on jäsen useassa suuressa kansainvälisessä tutkimusinfrastruktuurissa. Korkealaatuisen tutkimuksen mahdollistamisen lisäksi osa niistä tarjoaa yhteistyö- ja liiketoimintamahdollisuuksia suomalaisille yrityksille, muun muassa yrityksiltä tehtävien T&K-hankintojen muodossa. Kansainvälisten infrastruktuurien hyödyntämistä yritysten toiminnassa voitaisiin parantaa tarjoamalla keskitettyä yritysneuvontaa, kuten Tanskassa ja Ruotsissa, joissa saanto tällaisista T&K-hankinnoista on Suomea selkeästi suurempi.



## 6 TKI-järjestelmän tilannekuva

### 6.1 Kansainvälinen toimintaympäristö muuttuu voimakkaasti

Kansainvälisen toimintaympäristön muutoksen taustalla ovat muun muassa koronapandemia, Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa ja muut geopoliittiset jännitteet, strategisen kilpailun koveneminen sekä **globaalit**, yhteiskunnalliset haasteet.. Digitaalinen ja puhdas siirtymä sekä monien mahdollistavien teknologioiden nopea kehitys muuttavat toimintaympäristöä ja vaativat uudenlaista osaamista. Kansainvälisessä yhteistyössä turvallisuuden merkitys korostuu ja osin haastaa yhteistyön avoimuutta.

Tarve edistää suomalaisten TKI-toimijoiden pääsyä uusille markkinoille ja mahdollisuuksia monipuolistaa arvoketjuja on kasvava. Esimerkiksi Ukraina on tulevana vuosina Suomen suurin kehitysyhteistyön kohde. Ukrainan jälleenerakennuksessa on mahdollisuus hyödyntää suomalaisten T&K-toimijoiden ja yritysten osaamista.

Muuttunut geopoliittinen tilanne sekä kilpailu osajista, kriittisestä teknologiasta ja raaka-aineista lisäävät kansainvälisten markkinoiden ja TKI-toimintaympäristön epävarmuutta. Tiede, teknologia, talous, kauppa, kehitys ja turvallisuus nivoutuvat tiiviimmin yhteen. Tieteellinen tutkimus ja teknologiakehitys ovat suurvaltakilpailun ytimessä. Kiina on noussut useilla aloilla merkittäväksi haastajaksi Yhdysvalloille ja Euroopalle (OECD 2023 a, 49). Samalla lännen vastavoimaksi haluava BRICS-liittouma laajenee ja sen merkitys kasvaa kahtia jakautuvassa maailmassa. Sekä Afrikan että arktisen alueen merkitys kasvaa. Niin Kiina, Yhdysvallat kuin Euroopan unioni ja monet sen jäsenmaat ovat tehneet toimia TKI-kyvykkyyksien vahvistamiseksi ja riippuvuuksien vähentämiseksi. Esimerkiksi Yhdysvalloissa on löydetty uudelleen talouskasvun vauhdittamisen ja innovaatioiden menestysresepti eli panostaminen perustutkimukseen.

Kiinan nopeaan nousuun ja korona-pandemiaan liittyvät hankintaketjujen haavoittuvuudet ja geopoliittiset jännitteet ovat johtaneet teknologiaomavaraisuus-

den tavoittelun korostumiseen. Kiinalaisten ja yhdysvaltalaisien tutkijoiden yhteisjulkaisut erityisesti luonnontieteiden ja tekniikan aloilla ovat vähentyneet nopeasti 2020 alkaen (OECD 2023 a, 53) ja maiden yhteistyö on alkanut painottua yhteiskuntatieteisiin ja humanistisiin tieteisiin. Läntiset tutkimuslaitokset ja TKI-toimijat ovat enimmäkseen lopettaneet yhteistyön Venäjän kanssa. Venäjä-osaamiselle on kuitenkin jatkossakin tarve, mutta haasteena on sen jatkuvuuden ja uskottavuuden varmistaminen nykyoloissa.

Ilmastonmuutoksen ja luontokadon torjunta sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen vaativat investointeja puhtaaseen teknologiaan ja infrastruktuuriin, mikä voi luoda uusia taloudellisia mahdollisuuksia, mutta myös asettaa paineita perinteisille teollisuudenaloille. Puhtaaseen ja digitaaliseen siirtymään kytkeytyvät teknologiat ja luonnonvarat ovat samaan aikaan kiihtyvän kilpailun ytimessä. Globaalien haasteiden ratkaiseminen edellyttää globaalia tutkimus- ja yritys yhteistyötä. TKI-järjestelmällä on keskeinen rooli näiden haasteiden ratkaisemisessa – alkaen tietopohjan tuottamisen edellyttämisestä yhteistyöstä.

Kansainvälinen yhteistyö on keskeinen osa ja usein edellytys vaikuttavalle T&K-toiminnalle, etenkin Suomen kaltaisille pienille osaamis pohjaisille avotalousille. TKI-politiikalla asemoidutaan suurvaltakilpailussa esimerkiksi strategisten kumppaneiden valinnalla. Nykytilanteessa on kyettävä vahvistamaan olemassa olevia ja rakentamaan uusia kumppanuuksia. Välineitä tähän ovat esimerkiksi EU-yhteistyö, pohjoismainen yhteistyö ja kahdenvälinen yhteistyö toimintatavat ja arvot jakavien kumppaneiden kanssa. Nato-jäsenyys kytkee Suomen länsimaisiin rakenteisiin ja tuo suomalaisten ulottuville uusia yhteistyömahdollisuuksia. Useat maat ovat tehneet toimia yritysten ja muiden tutkimustoimijoiden yhteistyön turvallisuuden parantamiseksi osana niin kutsuttua vastuullista kansainvälisyyttä. Ne korostavat edelleen myös hyvän tieteellisen käytännön normeja ja käytäntöjä.

## 6.2 Kansallinen TKI-järjestelmä

Edellytykset TKI-toiminnan laajentamiselle ja kunnianhimon nostolle ovat hyvät. Suomi sijoittuu kansainvälisissä innovaatiotoiminnan vertailuissa kärkisijoille. Esimerkiksi vuoden 2023 European Innovation Scoreboard -innovaatiovertailussa Suomi määritellään innovaatiojohtajaksi (European Commission

2023). Innovaatiojohtajuus ei kuitenkaan perustu tuloksille, vaan panostuksille. Tuoreessa maailman talousfoorumin talouden edellytyksiä tarkastelevassa vertailussa Suomi sijoittuu kolmanneksi, mutta innovatiivisuuden osalta kymmenenneksi (World Economic Forum 2024). Tieteessä Suomi on maailman keskitason yläpuolella, mutta keskeisistä verrokkimaista jäljessä (Suomen Akatemia 2023).

Suomen T&K-menot ovat edelleen kansainvälisesti vertaillen hyvällä tasolla, mutta ne laskivat merkittävästi 2010-luvulla. Monissa Suomelle keskeisissä verrokkimaissa investointeja on samanaikaisesti lisätty. Työn tuottavuus on Suomessa kasvanut vuodesta 2008 alkaen vain vähän, mikä johtuu suurelta osin T&K-investointien ja muiden aineettomien investointien vähentymisestä. Myös Suomen kansantuote on jäänyt muiden Pohjoismaiden kehityksestä.

Vuonna 2022 Suomen T&K-menojen osuus bruttokansantuotteesta oli 2,95 %. Yritykset vastaavat noin kahdesta kolmanneksesta T&K-rahoituksesta ja julkinen sektori kolmanneksesta. Vajaa 13% T&K-toiminnan kokonaisrahoituksesta on ulkomaisista lähteistä. T&K-toiminnan menot syntyvät tutkimusta tuettavissa korkeakouluissa, tutkimuslaitoksissa, muissa julkisen ja YVT-sektorin organisaatioissa kuten hyvinvointialueilla sekä yrityksissä. (kuva 1).



**Kuva 1.** Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusvirrat Suomessa vuonna 2022.

Suomessa yritystukien kokonaisuus painottuu säilyttäviin tukiin. Valtion tuki yritysten T&K-toimintaan ja T&K-tukien osuus yritystuista on pienempi kuin OECD- ja EU-maissa (European Commission 2024). Epäsuorien T&K-tukien osalta Suomessa on tällä hetkellä voimassa kaksi tutkimus- ja kehittämistoiminnan lisävähennysmuotoista verokannustinta: määräaikainen niin sanottu tutkimus- ja kehittämistoiminnan yhteistyövähennys sekä toistaiseksi voimassa oleva niin sanottu tutkimus- ja kehittämistoiminnan yhdistelmävähen- nys. Tutkimus- ja kehittämistoimintaan liittyvä tutkimusyhteistyön lisävähennys on voimassa verovuosina 2021-2027. Verovähennyksen saa tehdä hyväksyt- tävän tutkimusorganisaation laskuttamista alihankintamenoista. Yhdistelmävä- hennys koostuu puolestaan kahdesta erillisestä lisävähennyksestä; vähennyk- sen perusteena olevien tutkimus- ja kehittämismenojen määrään perustuvasta yleisestä lisävähennyksestä sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnan määrän li- sääntymiseen perustuvasta ylimääräisestä lisävähennyksestä. Yhdistelmävä- hennyksen lisävähennykset lasketaan tutkimus- ja kehittämistoiminnan palk- kojen sekä verovelvollisen ostamien tutkimus- ja kehittämistoiminnan palvelu- jen menojen yhteismäärään perusteella. Yhdistelmävähen- nys on ollut voimassa vuodesta 2023 alkaen, josta alkaen yleistä lisävähennystä koskevaa osaa on sovellettu. Ylimääräistä lisävähennystä puolestaan sovelletaan ensimmäisen kerran vasta vuodelta 2024 toimitettavassa verotuksessa. Valtion 1,2 prosen- tin T&K-rahoituksen tavoite koskee suoraa T&K-toiminnan rahoitusta, johon ei kansainvälisten standardien mukaan lasketa T&K-verokannustimia tai -helpo- tuksia. Myöskään Tilastokeskus ei sisällytä T&K-verotukia julkiseen T&K-ra- hoitukseen.

T&K-toiminnan kunnianhimon tason ja sen intensiteetin lisäämisen näkökul- masta Suomen suurimpia haasteita ovat vähäinen sektorirajat ylittävä yhteis- työ, T&K-toimintaa tekevien yritysten ja T&K-intensiivisten toimialojen vähyy- s, osaajapula ja osaajien sijoittuminen yhteiskunnan eri sektoreille sekä huippu- tutkimuksen ja osaamiskeskittymien painottuminen muutamalle aihealueelle (esimerkiksi langattomat tietoverkot).

Yritysten ja muiden tutkimusorganisaatioiden yhteistyön väheneminen on tun- nistettu Suomen TKI-järjestelmän yhdeksi haasteeksi. Perinteisesti Suomen vahvuutena ollut yhteistyö on vähentynyt niin rahoitusvirtojen kuin yhteisjulkai- sujen tilastojen perusteella. Esimerkiksi Business Finlandin rahoitus korkea- kouluille on puolittunut 2010-luvulta. Myös yritysten rahoitus korkeakouluille

jää noin puoleen niin EU- kuin OECD- maidenkin keskiarvosta. Vähäinen yritysten rahoitus korkeakouluille ja tutkijankoulutettujen pieni osuus yrityssektorin T&K-henkilöstöstä indikoivat vähäistä yhteistyötä. Business Finland ja Suomen Akatemia ovat viime vuosina perustaneet instrumentteja ja ohjelmia, jotka tähtäävät sektoreiden välisen yhteistyön vahvistamiseen ja TKI-toiminnan vaikuttavuuden lisäämiseen. (ml. Proof of Concept, Co-research, veturiyritykset ja lippulaiva-ohjelma).

Yritysten T&K-toiminta on kapean yritysjoukon varassa ja vientiyritykset ovat keskittyneet suhteellisen harvoille toimialoille. Suuryritykset toimivat elinkeinoelämän T&K-toiminnan vetureina. Ne muodostavat yritysten T&K-menoista yli puolet. T&K-toimintaa harjoittavien pk-yritysten osuus on edelleen suhteellisen vähäinen (11 prosenttia yli 10 henkilön pk-yrityksistä) ja pk-yritysten T&K-menoissa on ollut viime vuosina (2021-2022) laskua. Myös perustettujen start-up yritysten määrä on viime vuosina kääntynyt laskuun (Kotiranta 2023). 7 % suomalaisista yrityksistä työllistää yli 10 henkeä. Valtaosa suomalaisista yrityksistä on alle 10 hengen mikroyrityksiä, vuonna 2022 ne vastasivat alle 3% yritysten T&K-menoista. (Tilastokeskus 2023 a).

Vaikka yritysten T&K-toiminnan menojen kasvu vuoden 2016 jälkeen on jatkunut useille eri toimialoille, kohdistuu yritysten T&K-menoista suurin osa edelleen vain muutamille toimialoille, kuten elektroniikkaan, tietokoneisiin ja sähkölaitteisiin sekä informaatioon ja viestintään.

Osa suomalaisyritysten T&K-menojen kasvusta ja sen vaikutuksesta saattaa suuntautua ulkomaille. Yritysten päätöksiin T&K-toimintansa sijaintipaikasta vaikuttavat T&K-henkilöstön saatavuus ja kustannukset, T&K-tuet sekä yrityksen muiden yksiköiden ja asiakkaiden läheisyys. Ruotsi, Baltia ja Saksa ovat merkittävimmät kilpailijat T&K-toiminnan sijaintimaina. Hyvä toimintaympäristö, vahvat ekosysteemit, korkea osaaminen ja pitkäjänteinen T&K-rahoituksen kokonaisuus ovat keskeisiä houkuttelutekijöitä Suomelle myös jatkossa.

Maailman väestön koulutustaso on ollut pitkäaikaisessa jatkuvassa nousussa. Kehittyneissä ja kehittyvissä maissa investoidaan vahvasti koulutukseen, koska osaaminen on keskeinen tekijä tuottavuuden kasvussa ja teknologisen kehityksen hyödyntämisessä. Suomi on jäänyt koulutustasossa jälkeen muista OECD-maista, joissa korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus nuorten ikä-

luokista on kasvanut. Suomella on OECD-maista suurin pula korkeakoulutetuista työntekijöistä. Suomi häviää keskeisille verrokkimaille ulkomaisten korkeasti koulutettujen työntekijöiden houkuttelevuudessa (OECD 2023 b).

Osaajapula heikentää mahdollisuuksia tehdä TKI-toimintaa järjestelmän kaikissa osissa. Tuottavuuden kasvu ja innovaatioiden syntyminen vaativat osaa-  
via ihmisiä oikeisiin tehtäviin. T&K-rahoitustason nosto edellyttää korkeimmin koulutettujen osaajien määrän nostamista.

Tuottavimmissa yrityksissä on korkeammin koulutettuja työntekijöitä enemmän kuin muissa yrityksissä (Criscuolo ym. 2021). Suomen T&K-henkilöstöstä vain joka viides ja yrityssektorilla T&K-työtä tekevästä vain 7,3 % on tohtori (Tilastokeskus 2023 b). T&K-menojen lisääminen ja tavoitellun tuottavuuden kasvun ja muiden vaikutusten saavuttaminen edellyttää yrityksissä tehtävän T&K-toiminnan kasvattamista ja TKI-toimintaa tekevien yritysten joukon laajentamista. Osaamisen huoltovarmuuden tärkeys kasvaa strategisen kilpailun myötä, ja kansainvälinen TKI-yhteistyö tulee olemaan entistä merkityksellisempää globaalien haasteiden ratkaisemiseksi.

Puhdas ja digitaalinen siirtymä sekä monien mahdollistavien teknologioiden nopea kehitys muuttavat toimintaympäristöä ja vaativat uudenlaista osaamista kaikilla yhteiskunnan ja talouden sektoreilla. Tämä vaatii osaamistason nostamista, mutta myös laadullisia muutoksia ja uudentyypistä osaamista.

Kasvava haaste T&K-rahoituksen valtuuksien kasvaessa on henkilöressurssien vähyys Business Finlandissa ja Suomen Akatemiassa.

## 7 Valtion T&K-rahoituksen lisäysten kohdentamisesta päättäminen

Valtion T&K-rahoituksen kohdentamisesta päätetään talousarvioiden ja julkisen talouden suunnitelmien yhteydessä. Pääministeri Orpon hallitus päivitti vuoden 2024 talousarvioesityksen laadinnan yhteydessä syksyllä 2023 myös julkisen talouden suunnitelmaa vuosille 2024–2027 ja teki valtion T&K-rahoituksen lisäysten kohdennuksia julkisen talouden suunnitelman 2025–2028 yhteydessä keväällä 2024. Kaikkia rahoituslain mukaisia lisäyksiä vuosille 2025–2028 ei kohdennettu vielä näillä päätöksillä, vaan tulevien vuosien T&K-rahoituksen tarpeita varten on näissä päätöksissä jätetty tilaa. T&K-lisärahoitukseen on vuosille 2025–2027 varauduttu ns. kehysvarauksella. Vuodesta 2028 alkaen lisäyspäätökset tehdään seuraavalla vaalikaudella.

Vuoden 2024 budjettiriihen ja julkisen talouden suunnitelman 2025–2028 yhteydessä tehdyt päätökset vaikuttavat myös tulevina vuosina päätettävän T&K-rahoituksen lisäyksen tasoon. Alla olevassa taulukossa 1 on esitetty alustava laskelma tulevina vuosina päätettävissä olevan rahoituksen tasosta. Lähtökohtana laskelmassa on, että kunakin vuonna valtion T&K-rahoitus kasvaa 280 miljoonaa euroa edelliseen vuoteen nähden.

T&K-rahoituslain 2 § 2 mukaan T&K-toiminnan rahoitusta voitaisiin rahoituksen vuosittaisen korotuksen vähentämisen sijaan kohdentaa uudelleen, jos yksityiset T&K-menot eivät kehittyisi tavoitellusti. Uudelleenkohdentaminen voisi tulla kyseeseen, jos sillä olisi perustellusti mahdollista aktivoida yksityisiä T&K-investointeja tai poistaa yksityisiin T&K-investointeihin liittyviä esteitä. Rahoitusta voitaisiin korotuksen vähentämisen sijasta kohdentaa myös julkiseen T&K-toimintaan, jos arvioitaisiin, että yksityisten T&K-investointien edellytyksiä voitaisiin tehokkaimmin edistää panostamalla julkisen sektorin T&K-toimintaan tai yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyöhön. T&K-rahoituslain 3 § 1 momentin mukaan valtioneuvosto voi tarpeen mukaan tarkistaa suunnitelmaa, jos tutkimus- ja kehittämistoiminnan valtionrahoituksen määrää vähennetään olennaisesti tai kohdennetaan olennaisesti uudelleen 2 §:n 2 momentin nojalla.

**Taulukko 1.** Alustava laskelma tulevina vuosina päätettävissä olevan valtion T&K-rahoituksen tasosta

Mrd euroa	2023 TK ennakko	TAE 2024 arvio	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Rahoituslain mukainen taso	2,35	2,63	2,91	3,19	3,47	3,75	4,03	4,31
Aiemmin päätetty rahoitus		2,37	2,37	2,39	2,41	2,46	2,46	2,46
TAE 2024 päätökset		0,26	0,33	0,35	0,27	0,19	0,19	0,19
JTS 2025-2028 päätökset			0,19	0,37	0,59	0,56	0,50	0,50
Myöhemmin päätetty rahoitus			0,02	0,09	0,20	0,54	0,88	1,16

Vuosien 2029-2030 laskelmat ovat alustavia. Niissä ei ole huomioitu esimerkiksi korkeakoulujen indeksikorotuksia.

Tulevina vuosina tarvittavien uusien rahoituspäätösten määrään vaikuttaa merkittävästi aikaisemmat päätökset. Taulukon toisella rivillä on kuvattu se T&K-rahoituksen määrä, joka toteutuisi aikaisempien päätösten perusteella. Kolmannella rivillä kuvataan syksyn 2023 ja neljännellä rivillä kevään 2024 päätösten vaikutus T&K-rahoituksen määrään. Viimeisellä rivillä kuvataan myöhemmin tarvittavien uusien T&K-rahoituspäätösten määrä.

T&K-rahoituspäätökset voivat olla joko pysyviä rahoituksen korotuksia tai määräaikaista hankerahoitusta, mikä vaikuttaa edelleen tulevina vuosina tarvittaviin päätöksiin. Taulukon luvuissa on epävarmuuksia ja myöhemmin päätettävän rahoituksen määrä päivittyy lisäksi muun muassa talousennusteiden muuttuessa.



## 7.1 Vuoden 2024 talousarvioesityksen T&K-rahoituksen kohdennukset

Valtion T&K-rahoitusta koskeva laki (1092/2022) tuli voimaan vuoden 2023 alusta. Sen mukaiset ensimmäiset T&K-rahoituksen kohdennukset tehtiin vuoden 2024 talousarvioesityksen yhteydessä. Vuoden 2024 talousarvioesityksessä valtion T&K-rahoitus on yhteensä n. 2,6 mrd. euroa. Tämä tarkoittaa n. 280 milj. euron kasvua verrattuna vuodelle 2023 budjetoituun kokonaissummaan.

Vuonna 2024 lisärahoitusta kohdistetaan erityisesti tutkijankoulutuspilottiin, yritysten T&K-toiminnan tukemiseen Business Finlandin kautta, Suomen Akatemian tutkimushankevaltuuteen sekä EU-hankkeiden kansalliseen vastinrahoitukseen. Alla olevassa taulukossa on kuvattu syksyn 2023 T&K-rahoitusta koskevat päätökset. Hallitus teki esityksiä sekä pysyvistä korotuksista että määräaikaisista rahoituksen lisäyksistä. Määräaikaiset lisäykset kohdistuvat pääasiassa monivuotisiin hankkeisiin vuosille 2024–2027, joten ne vapautuvat tämän jälkeen uudelleen kohdennettavaksi. Pysyvät lisäykset ovat vuonna 2027 187 miljoonaa euroa.

**Taulukko 2.** T&K-rahoituksen lisäykset (TAE 2024 ja JTS 2024–2027) -muutokset suhteessa kevään 2023 julkisen talouden suunnitelmaan.

	2024	2025	2026	2027
<b>Pysyvät rahoituksen korotukset (milj. euroa)</b>				
Business Finlandin T&K-toiminnan tukemisen valtuus	92	92	92	92
Business Finlandin T&K-toiminnan lainavaltuus	10	10	10	10
EU-hankkeiden kansallinen vastinrahoitus korkeakouluille ja valtion tutkimuslaitoksille	35	35	35	35
Suomen Akatemian tutkimushankevaltuus	55	45	45	45

Valtion rahoitus terveydenhuollon yksiköille yliopistotasoiseen tutkimukseen sekä sosiaalityön yliopistotasoiseen tutkimukseen	5	5	5	5
<b>Määräaikainen rahoitus (milj. euroa)</b>				
Tutkijankoulutus-pilotti (2024—2027)	40	86	86	50
VTT, mikroelektroniikan ja kvanttiteknologian pilotointiympäristö (2024—2027)	5,3	11,2	45	17,5
VTT, kvanttietokone (2024—2027)	5	25	25	15
VTT, pienydinvoimalahankkeiden kehittäminen (2025—2027)		2,12	2	0,38
REPowerEU, puhtaan energian ja materiaalivirtojen T&K-hanke (2024—2026)	16,5	19	4,3	
<b>TAE2024-rahoituspäätökset</b>	<b>264</b>	<b>330</b>	<b>349</b>	<b>270</b>

## 7.2 Julkisen talouden suunnitelman 2025–2028 T&K-rahoituksen kohdennukset

Keväällä 2024 T&K-rahoitusta kohdennetaan erityisesti Business Finlandin ja Suomen Akatemian myöntövaltuuksiin sekä uusiin tutkimusinfrastruktuurirahoituksiin. Varaudutaan supertietokone EuroHPC LUMI:n korvaamiseen uudella supertietokoneella. Myös EU-vastinrahoituksen tasoa nostetaan ja käynnistetään julkisten tutkimuslaitosten post doc –ohjelma. Alla olevassa taulukossa on kuvattu kevään 2024 T&K-rahoitusta koskevat päätökset. Hallitus teki esityksiä sekä pysyvistä korotuksista että määräaikaisista rahoituksen lisäyksistä. Määräaikaiset lisäykset kohdistuvat vuosille 2025–2028, joten ne vapautuvat tämän jälkeen uudelleen kohdennettavaksi. Pysyvät lisäykset ovat vuonna 2027 405 miljoonaa euroa.

**Taulukko 3. T&K-rahoituksen lisäykset (JTS 2025—2028):** muutokset suhteessa syksyn 2023 päivitettyyn kehykseen

	2025	2026	2027	2028
<b>Pysyvät rahoituksen korotukset</b>				
Business Finland, avustukset yrityksille	45	130	230	230
Business Finland, avustukset tutkimukseen	40	70	130	130
Suomen Akatemia, tutkimushankkeiden rahoituksen kasvattaminen	15	15	45	45
Suomen Akatemia, temaattiset tutkimusinfrastruktuurihaut	15	15	15	15
Suomen Akatemia, yhteiskäyttöiset tutkimusinfrastruktuurit (ml. testausalustat)		20	50	50
EU-vastinrahoitus korkeakouluille ja tutkimusorganisaatioille	15	20	25	25
Valtion rahoitus terveydenhuollon yksiköille yliopistotasoiseen tutkimukseen sekä sosiaalityön yliopistotasoiseen tutkimukseen	5	5	5	5
Biotalousalan T&K-toiminnan tukeminen	4	4	4	4
<b>Määräaikainen rahoitus</b>				
EuroHPC LUMI:n korvaaminen uudella supertietokoneella (2025-2028, yhteensä 250 milj. eur)	50	75	75	50
Tutkimuslaitosten post doc -ohjelma (2025-2028, yhteensä 40 milj. eur)	4,9	13,3	13,3	8,4
<b>yhteensä, milj. euroa</b>	<b>194</b>	<b>367</b>	<b>592</b>	<b>562</b>

## 8 Suunnitelman valmistelu

### **Työryhmän toimeksianto ja toimikausi**

Tiede- ja kulttuuriministeri Sari Multala ja elinkeinoministeri Wille Rydman asettivat 6.10.2023 työryhmän tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käytön suunnitelman valmistelua varten. Asettamispäätöksen mukaisesti työryhmän tulee antaa ehdotus kehyskautta pidemmästä T&K-rahoituksen suunnitelmasta tutkimus- ja innovaationeuvostolle. Työryhmän valmistelun pohjana ovat laki valtion T&K-toiminnan rahoituksesta, Petteri Orpon hallitusohjelman TKI-toimintaa koskevat kirjaukset sekä parlamentaarisen TKI-työryhmän linjaukset. Työryhmän tulee kuulla sidosryhmiä ja tarvittavia asiantuntijoita työnsä aikana. Suunnitelman valmistelua käsitellään säännöllisesti työryhmän laajassa kokoonpanossa ja lisäksi suunnitelmaluonnos käsitellään ministeriöiden kansliapäälliköiden kokouksessa. Työryhmän tulee laatia esitys suunnitelman seurannasta ja sen edellyttämistä tietotarpeista.

Työryhmä kokoontuu suppeassa ja laajassa kokoonpanossa. Työryhmän laajan kokoonpanon tehtävänä on tukea ja seurata suunnitelman valmistelua, tuottaa asiantuntijatietao suunnitelman valmistelun tueksi sekä arvioida ja esittää näkemyksiä suunnitelman linjauksista sen valmistelun aikana sekä tukea suunnitelman linjausten toimeenpanoa.

### **Työryhmän kokoonpano ja työskentely**

Työryhmässä on ollut 23 jäsentä, jotka ovat edustaneet ministeriöitä, tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoittajaorganisaatioita sekä julkisia ja yksityisiä TKI-toimijoita.

Työryhmän suppeassa kokoonpanossa koostui opetus- ja kulttuuriministeriön, työ- ja elinkeinoministeriön, valtioneuvoston kanslian sekä valtiovarainministeriön edustajista.

Työryhmän laajassa kokoonpanossa oli lisäksi edustus ulkoministeriöstä, sisäministeriöstä, puolustusministeriöstä, maa- ja metsätalousministeriöstä, liikenne- ja viestintäministeriöstä, sosiaali- ja terveysministeriöstä, ympäristömi-

nisteriöstä, Business Finlandista, Suomen Akatemiasta, ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry:stä, tutkimuslaitosten yhteenliittymä Tulenetista, yliopistojen rehtorineuvosto Unifi ry:stä, Elinkeinoelämän keskusliitosta, Teknoliateollisuus ry:stä sekä Suomen yrittäjistä.

Työryhmän sihteeristö koostui opetus- ja kulttuuriministeriön, työ- ja elinkeinoministeriön, valtiovarainministeriön ja valtioneuvoston kanslian virkamiehistä.

Työryhmän toimikausi oli 9.10.2023-30.5.2024. Työryhmä kokoontui toimikautensa aikana 6 kertaa laajassa ja 19 kertaa suppeassa kokoonpanossa.

Työryhmän julkiset kokousasiakirjat ovat saatavilla hankeikkunasta (<https://okm.fi/hanke?tunnus=OKM028:00/2023>). Lisäksi suunnitelman laatimisen eri vaiheista tiedotettiin ministeriöiden toimesta ja verkkosivulla ([Tutkimus- ja kehittämisrahoituksen suunnitelma - OKM - Opetus- ja kulttuuriministeriö](#)).

### **Tutkimus- ja innovaationeuvosto ja parlamentaarinen TKI-seurantaryhmä**

Tutkimus ja innovaationeuvosto käsitteli valtion T&K-rahoituksen suunnitelmaa kokouksissaan neljä kertaa. Lisäksi suunnitelmaa käsiteltiin kolmessa tutkimus- ja innovaationeuvoston valmistelevan kokoonpanon kokouksessa.

Valtioneuvosto asetti 29.2.2024 parlamentaarisen TKI-seurantaryhmän. Parlamentaarinen TKI-seurantaryhmä käsitteli suunnitelma luonnosta kokouksissaan kaksi kertaa. Pääministeri Petteri Orpo antaa suunnitelmasta ilmoituksen eduskunnalle.

### **Sidosryhmien ja asiantuntijoiden kuuleminen**

Opetus- ja kulttuuriministeriö ja työ- ja elinkeinoministeriö järjestivät sidosryhmätilaisuuden 15.11.2023. Tilaisuudessa työryhmän puheenjohtajat esittivät suunnitelman valmistelun lähtökohdat ja lisäksi kahdessa eri paneelissa keskusteltiin T&K-toiminnan kunnianhimon lisäämisestä sekä T&K-yhteistyön vahvistamisesta. Panelisteina toimivat professori Jani Erola, Turun yliopisto, Head of Green Electrification Simo Säynevirta, ABB, johtava tutkija Elias Einiö, VATT, tutkimusjohtaja Heli Koski, ETLA, vararehtori Mari Vuolteenaho, Laurea ammattikorkeakoulu, professori Tuukka Petäjä, Helsingin yliopisto,

pääekonomisti Youssef Zad, Suomen start-up –yhteisö sekä TKI-johtaja Johan Sanmark, Länsi-Uudenmaan hyvinvointialue. Paneelit fasilitoi valtioneuvoston kanslian erityisasiantuntija Risto Alatarvas. Tilaisuuteen osallistui noin 160 osallistujaa paikan päällä tai etäyhteydellä.

Lisäksi valmistelun alkuvaiheessa järjestettiin avoin verkkokuuleminen (8-22.11.2023) ota kantaa –palvelussa. Verkkokuulemisessa pyydettiin näkemyksiä suunnitelmassa erityisesti huomioitavista asioista, keskeisistä toimenpiteistä osaamistason noston, TKI-toiminnan kunnianhimon tason lisäämisen ja yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyön vahvistamiseksi. Näkemyksiä pyydettiin myös lisäysten ajallisesta priorisoinnista ja muista tarvittavista politiikkatoimista.

Verkkokuulemiseen kertyi kaikkiaan 47 vastausta. Kyselyyn vastanneet olivat ministeriöitä, tutkimuslaitoksia, korkeakouluja ja tiedeyhteisön toimijoita, yrityksiä, etujärjestöjä, aluetoimijoita sekä yksityishenkilöitä. Vastauksissa korostuivat osaamisen ja koulutuksen merkitys sekä suunnitelman strategisuus, pitkäjänteisyys ja osaamiskeskittymien tukeminen. Tutkijankoulutuksen lisääminen nähtiin tärkeäksi ja ehdotettiin vaikuttavuuspohjaista post doc-ohjelmaa. Yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyön lisäämisen tarve nostettiin vahvasti esille. Rahoitusrakenteiden kehittämistä ja kriteerien tarkastelua esitti usea taho. Parlamentaarisen TKI-työryhmän periaatteita pidettiin hyvänä lähtökohdana suunnitelman laatimiselle. Samalla kuitenkin kannettiin huolta siitä, että TAE2024 päätöksissä periaatteita ei täysin noudatettu.

Lisäksi Business Finland järjesti pyörän pöydän tilaisuuden yrityksille 21.11.2023 ja Suomen Akatemia kuulemistilaisuuden omille sidosryhmilleen 23.11. suunnitelman valmistelun tueksi. Business Finlandin tilaisuuteen osallistui 30 yritystä ja Suomen Akatemian tilaisuuteen noin 100 osallistujaa.

Työryhmän puheenjohtajat ja pääsihteerit ovat lisäksi kutsusta esitelleet suunnitelmaa ja keskustelleet sen sisällöistä eri työryhmissä ja sidosryhmien kanssa seuraavasti: 30.10. 2023 Uudenmaan maakuntaliitto, 06.11.2023 Arene, 28.11.2023 VTT, 30.11.2023 Tulanet, 08.12.2023 Tampereen kaupunki, 11.12.2023 Tekstiili & muoti ry, 18.12.2023 Valtakunnallinen terveyden tutkimuksen arviointiryhmä, 18.12.2023 Akavan innovaatiot ja kasvu -toimikunta, 19.01.2024 Tampereen yliopisto, 31.01.2024 Veturivarikko Lippulaivo-

jen kanssa, Tampere 06.02.2024 Kemian liitto, 12.02.2024 HealttechFI – alue-työryhmä, 16.2.2024 Sivistystyönantajat ry, 07.03.2024 SAK ry, 07.03.2024 Suomen Yrittäjät, 14.03.2024 Metsäteollisuus, 18.3.2024 Alueiden uudistamisen neuvottelukunta, 16.04.2024 Yliopistojen tutkimusvararehtorien kokous, 19.04.2024 Palta, 25.04.2024 Kasvuryhmä – Heli Hytönen. Lisäksi tavattiin useita ulkomaalaisia tahoja tai delegaatioita, sekä työskennelty EU tai KV-ryhmissä, joille/joissa asiaa on esitelty. Suunnitelmaa on käyty läpi myös Sitran aloitteesta tehdyn selvitystyön työryhmissä.

Valtion T&K-rahoituksen käytön monivuotinen suunnitelma oli lausunnoilla 8.-24.5.2024. Lausuntoja annettiin 130 kappaletta. Lausunnon antoivat seuraavat organisaatiot: Aalto-yliopisto, Ab Yrkes högskolan vid Åbo Akademi Novia, Akava ry, Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry, Ammattiliitto Pro ry, Ammattiosaamisen kehittämissyhdystys AMKE ry, Audiovisuaalisen alan tekijät ry, Bayer Nordic SE, Biokeskus Suomi, Biopankkien Osuuskunta Suomi – FINBB, CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy, Demos Helsinki, Elinkeinoelämän keskusliitto EK, Espoon kaupunki, Etelä-Karjalan liitto, Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialue, Etelä-Pohjanmaan liitto, Etelä-Savon maakuntaliitto, Forum Artis, Geologian tutkimuskeskus GTK, Globe Art Point r.y. Hanken Svenska handelshögskolan, Helsingin kaupunki, Helsingin yliopisto, Hämeen ammattikorkeakoulu Oy, Ilmatieteen laitos, Innovaatorahoituskeskus Business Finland, Insinööriliitto IL ry, Itä-Suomen yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Kainuun hyvinvointialue, Kainuun liitto, Kaupan liitto ry, Kemianteollisuus ry, Keski-Pohjanmaan liitto, Keski-Suomen hyvinvointialue, Kulttuuri- ja taidealan keskusjärjestö KULTA ry, Kuntoutussäätiö, Lapin ammattikorkeakoulu, Lapin hyvinvointialue, Lapin liitto, Lapin yliopisto, Laurea-ammattikorkeakoulu, Liikenne- ja viestintäministeriö, Luonnon-, ympäristö- ja metsätieteilijöiden liitto Loimu ry, Luonnonvarakeskus, Luovan työn tekijät ja yrittäjät ry Luovat, Länsi-Uudenmaan hyvinvointialue, Lääketeollisuus ry, Maa- ja metsätalousministeriö, Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto ry, Maanmittauslaitos, Metsäteollisuus ry, Motiva Oy, Neurocenter Finland, Itä-Suomen yliopisto, Opetusalan ammattijärjestö OAJ ry, Oulun kaupunki, Oulun yliopisto, Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutti, Oy Vaasan ammattikorkeakoulu ., Palvelualojen työnantajat Palta ry., Pirkanmaan ELY (*kaikkien ELY-keskusten yhteinen lausunto*), Pirkanmaan hyvinvointialue, Pirkanmaan liitto, POHDE, Pohjois-Karjalan hyvinvointialue - Siun sote, Pohjois-Karjalan maakuntaliitto, Pohjois-Savon hyvinvointialue, Pohjois-Savon liitto, Professoriliitto, Puolustus- ja Ilmailuteolli-

suus PIA ry, Päijät-Hämeen hyvinvointialue, Päijät-Hämeen liitto, Rakennusteollisuus RT ry, Sailab – MedTech Finland, Satakunnan hyvinvointialue, Satakuntaliitto, Savonia-ammattikorkeakoulu, Sivistysala ry, Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, Steel-Invest Oy, STTK ry., Suomalainen Tiedeakatemia, Suomen Akatemia, Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK ry, Suomen Luontopaneeli, Suomen Olympiakomitea, Suomen opiskelijakuntien liitto – SAMOK, Suomen Pankki, Suomen startup-yhteisö ry, Suomen Tekstiili ja Muoti ry, Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry, Suomen ympäristökeskus SYKE, Suomen Yrittäjät ry, Taideyliopisto, Tampereen ammattikorkeakoulu, Tampereen kauppakamari, Tampereen kaupunki, Tampereen yliopisto, Tasa-arvoasiain neuvottelukunta, Tekniikan Akateemiset TEK ry, Tekniikan Akatemia - säätiö sr, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Teknologiateollisuus ry, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, Tieteellisten seurain valtuuskunta, Tieteentekijöiden liitto, TopLine Media Oy, Turun Ammattikorkeakoulu Oy, Turun yliopisto, Tutkimuslaitosten yhteenliittymä Tulanet, Työterveyslaitos, UltraLean-Business Oy Ltd, Uudenmaan liitto, Vaasan kaupunki, Vaasan yliopisto, Vaikuttavuussäätiö, Valmet Oyj, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Valtioneuvoston kanslia, Vantaan ja Keravan hyvinvointialue, Varsinais-Suomen hyvinvointialue, Varsinais-Suomen liitto, Ympäristöministeriö, Yrkeshögskolan Arcada, Österbottens förbund - Pohjanmaan liitto. Lisäksi lausunnon antoi kolme yksityishenkilöä; Matias Mäkyne, Otto Toivanen ja Jukka Westermarck.

Lausuntopalautteen perusteella suunnitelma koetaan oikeansuuntaisena. Suunnitelmassa on tunnistettu oikeat päälinjaukset ja asiat. Lausunnonantajat pitivät suunnitelmaa merkittävänä ja lausuivat sen suuntaavan organisaatioiden toimintaa. Suunnitelmassa tunnistettuja tavoitteita (taloudellinen kasvu, tuottavuuskasvu, hyvinvointi, osaamisen kasvu) pidettiin oikeina. Lausunnoissa tuotiin esille, että suunnitelma on teknologiapainotteinen eikä perustutkimuksen tai yhteiskunnan kehittymiseen ja hyvinvoinnin lisäämiseen tähtäävä T&K-toiminta ole riittävästi esillä. Suunnitelman päälinjauksia pidettiin kauttaaltaan kannatettavina. Kaikki suunnitelman päälinjaukset koetaan kannatettaviksi. Olennaisena pidetään toimia T&K-toimijoiden yhteistyön vahvistamiseksi.

Kriittisiä huomioita lausunnonantajat kohdistivat korkeakoulujen ja muiden julkisten tutkimusorganisaatioiden perusrahoitukseen liittyen. Perusrahoitukseen ei ole valtion T&K-rahoituksen lain johdosta toistaiseksi tehtyihin päätöksiin



ole sisällynyt lisäyksiä. Useissa lausunnoissa kiinnitettiin huomiota hyvinvointialueita koskevien kirjausten tasapainottamisen tarpeeseen. Strategisten valintojen osalta lausunnoissa esiintyi ristikkäisiä huomioita. Valintojen tekemistä tuettiin laajalti, mutta osa suhtautui kriittisesti valintojen tekemiseen valtiojohtoisesti. Laajasti koettiin, että suunnitelmassa tulisi vahvemmin huomioida osaamis- ja koulutustason nostamisen tavoitteet sekä innovaatiotoiminta (ml. kaupallistaminen), vaikka ne eivät (pääosin) ole valtion T&K-rahoituksen piirissä. Useissa lausunnoissa esitettiin huomioita T&K-toimintaa tukevan sääntelyn tarpeesta. Lausunnoissa tunnistettiin näkökulmia ja painotuksia, jotka suunnitelmassa tulisi huomioida paremmin, kuten alueellisten ja paikallisten toimijoiden rooli.

Lausuntokierroksen johdosta suunnitelmaan on tehty perustutkimusta ja korkeakoulujen perusrahoitusta koskevia tarkennuksia, hyvinvointialueita koskevat tekstinkohdat on yhdenmukaistettu ja laajennettu koskemaan kaikkia hyvinvointialueita. Suunnitelmaan on tehty lukuisia tekstitarkennuksia, jotka koskevat mm. luovien alojen yrityksiä, alue- ja paikallistoimijoita, valtion epäsuoria T&K-tukia, yhteiskunnallisia tavoitteita ja -haasteita sekä pohjoismaista T&K-yhteistyötä.

Laajempi yhteenveto lausunnoista julkaistaan suunnitelman laatinen työryhmän hankeikkunassa.

VNK TÄYTTÄÄ, MINISTERIÖN JULKAISUSARJAN NIMI JA JULKAISUN VUOSI : SARJANUMERO.

## Liitteet

### Liite 1.

#### **Tutkimus- ja kehittämistoiminta kattaa**

*Perustutkimuksen, jolle on tunnusomaista uuden tiedon tavoittelu ilman välitöntä käytännön sovellusta. Perustutkimusta on esimerkiksi ominaisuuksien, rakenteiden ja syy- ja seuraussuhteiden analyysit, joiden tavoitteena on uusien hypoteesien, teorioiden ja lainalaisuuksien muodostaminen, todentaminen ja selittäminen.*

*Soveltavan tutkimuksen, jossa tavoitteena on jokin uuden tiedon avulla toteutettava käytännön sovellus. Pyrkimyksenä voi olla esim. sovellusten etsiminen perustutkimuksen tuloksille tai uusien menetelmien ja keinojen luominen tietyn ongelman ratkaisemiseksi.*

*Kehittämistyön, jolla tarkoitetaan tutkimuksen tuloksena ja/tai käytännön kokemuksen kautta saadun tiedon käyttämistä uusien tuotteiden, prosessien tai menetelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen.*

*Kaikkia tutkimus- ja kehittämistoiminnan toimintoja yhdistää seuraavat tunnusmerkit: T&K-toiminta on uutta tietoa tavoittelevaa, luovaa, onnistumisen suhteen epävarmaa, systemaattista ja tuloksiltaan siirrettävissä olevaa ja/tai toisinnettavaa. (Suomen virallinen tilasto (SVT) 2024).*

VNK TÄYTTÄÄ, MINISTERIÖN JULKAISUSARJAN NIMI JA JULKAISUN VUOSI : SARJANUMERO.

## Lähteet

Ahtonen, Hanna, Jokimäki, Hanna ja Nurmi, Satu 2019. Osaavatko Suomen huippuviejät hyödyntää korkeimmin koulutettua työvoimaa? Tieto & trendit. 18.12.2019. Tilastokeskus. Osoitteessa: <https://www2.tilastokeskus.fi/tie-totrendit/artikkelit/2019/osaavatko-suomen-huippuviejat-hyodyntaa-korkeimmin-koulutettua-tyovoimaa/>. Viitattu: 9.5.2024

Criscuolo, Chiara, Gal, Peter, Leidecker, Timo ja Nicoletti, Giuseppe 2021. The human side of productivity: uncovering the role of skills and diversity for firm productivity. OECD Productivity working papers, December 2021, No. 29. Osoitteessa: <https://doi.org/10.1787/5f391ba9-en>. Viitattu: 15.4.2024

European Commission 2024. State-aid Scoreboard 2023. Osoitteessa: [https://competition-policy.ec.europa.eu/document/download/0b2037c5-c43f-4917-b654-f48f74444015\\_en?filename=state\\_aid\\_scoreboard\\_note\\_2023.pdf](https://competition-policy.ec.europa.eu/document/download/0b2037c5-c43f-4917-b654-f48f74444015_en?filename=state_aid_scoreboard_note_2023.pdf) Viitattu: 9.5.2024

European Commission 2023. European Innovation Scoreboard 2023. Publications Office of the European Union. Osoitteessa: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/309907>. Viitattu: 29.2.2024

Kotiranta, Annu 2023. Start up-yritystuen määrä laskussa – pitääkö olla huolissaan? Business Finlandin blogi-kirjoitus 31.3.2023. Osoitteessa: <https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/blogit/2023/startup-yritysten-maara-laskussa--pitaako-olla-huolissaan>. Viitattu 11.4.2024.

OECD 2023 a. Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption. Osoitteessa: <https://doi.org/10.1787/0b55736e-en>. Viitattu: 29.2.2024

OECD 2023 b. What is the best country for global talents in the OECD? Migration Policy Debates no 29. OECD. Osoitteessa <https://web-archiv.e.oecd.org/2023-03-09/652850-What-is-the-best-country-for-global-talents-in-the-OECD-Migration-Policy-Debates-March-2023.pdf>. Viitattu: 30.4.2024

Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen 2024 a. Korkeakoulujen ulkopuolinen tutkimusrahoitus-Yliopisto-Tilastovuosi. Osoitteessa: [https://vipunen.fi/fi-fi/\\_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Korkeakoulujen%20ulkopuolinen%20tutkimusrahoitus%20-%20Yliopisto%20-%20Tilastovuosi.xlsb](https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Korkeakoulujen%20ulkopuolinen%20tutkimusrahoitus%20-%20Yliopisto%20-%20Tilastovuosi.xlsb). Viitattu: 15.4.2024

Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen 2024 b. Korkeakoulujen ulkopuolinen tutkimusrahoitus-Ammattikorkeakoulu-Tilastovuosi. Osoitteessa: [https://vipunen.fi/fi-fi/\\_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Korkeakoulujen%20ulkopuolinen%20tutkimusrahoitus%20-%20Ammattikorkeakoulu%20-%20Tilastovuosi.xlsb](https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Korkeakoulujen%20ulkopuolinen%20tutkimusrahoitus%20-%20Ammattikorkeakoulu%20-%20Tilastovuosi.xlsb). Viitattu: 15.4.2024

Parlamentaarinen TKI työryhmä 2023. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskeva monivuotinen suunnitelma. Parlamentaarisen TKI-työryhmän 2022 loppuraportti. Valtioneuvoston julkaisuja 2023: 13. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki 2023. Osoitteessa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-978-6>. Viitattu: 15.4.2024

Suomen Akatemia 2023. Tieteen tila tilastot: Tieteellinen julkaisutoiminta. Osoitteessa: <https://www.aka.fi/globalassets/2-suomen-akatemian-toiminta/2-tietoaineistot/tieteellinen-julkaisutoiminta-2023.pdf>. Viitattu: 29.2.2024

Tilastokeskus 2023 a. Tutkimus- ja kehittämistoiminta / 139c -- Yrityksen tai organisaation ulkopuolelta tilattu tutkimus- ja kehittämistoiminta, 2017-2022. Osoitteessa: <https://stat.fi/tilasto/tkke>. Viitattu: 15.4.2024

Tilastokeskus 2023 b. Tutkimus- ja kehittämistoiminta / 11sn -- Yritysten T&K-henkilöstö ja T&K-työvuodet tehtävän mukaan henkilöstön suuruusluokittain, 2004-2022. Osoitteessa: <https://stat.fi/tilasto/tkke>. Viitattu: 15.4.2024

Valtioneuvosto 2022. Valtioneuvoston periaatepäätös IPR-Strategiasta 24.3.2022 Osoitteessa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164519> Viitattu: 29.2.2024

World Economic Forum 2024. The Future of Growth Report. Insight report. Osoitteessa: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Growth\\_Report\\_2024.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Growth_Report_2024.pdf). Viitattu: 29.2.2024