Työ- ja elinkeinoministeriö
Teollisuusneuvos
Mikko Huuskonen
13.10.2021

Asia: Eduskunnan työ- ja elinkeinojaosto 13.10.2021 klo 08.30 / HE 146/2021

Vuoden 2022 valtion talousarvioehdotuksen uudet toimet ja niiden vaikutukset sekä TKI -toiminnan haasteet ja kehittämiskohteet

Tutkimus- ja innovaatiopolitiikan päätavoitteet ovat tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k) laadun ja vaikuttavuuden parantaminen, julkisen tutkimuksen rakenteellinen ja toiminnallinen uudistaminen, globaalisti menestyvien innovaatioiden luominen sekä elinkeinorakenteen monipuolistaminen. Tätä kautta kansantalouden tuottavuus paranee, korkean lisäarvon työpaikat lisääntyvät ja kansainvälinen kilpailukyky vahvistuu.

Politiikkatoimia ohjaavat voimassa oleva hallitusohjelma, tutkimus- ja innovaationeuvoston (TIN) Visio ja tiekartta vuoteen 2030 (laadittu v. 2017) sekä osaamisen, sivistyksen ja innovaatioiden ministerityöryhmän huhtikuussa 2020 hyväksymä kansallisen t&k- ja innovaatiotoiminnan (TKI) tiekartta vuoteen 2030.

Lähitulevaisuuden keskeinen tavoite on varmistaa innovaatiojärjestelmän eri osien ja toimijoiden tasapainoinen rahoitus ja kokonaisvaltainen kehittäminen tavalla, joka muun muassa 1) tukee osaamis- ja innovaatioperustaista tuottavuutta ja talouden kasvua, 2) lisää elinkeinoelämän ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyötä ja monipuolista vuorovaikutusta (ml. tutkimustulosten hyödyntäminen ja kaupallistaminen), 3) vahvistaa suomalaisen tutkimuksen laatua ja lisää tutkimuksen laajempaa yhteiskunnallista ja taloudellista vaikuttavuutta sekä 4) edistää kansalaisten hyvinvointia ja suurten yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemista kotimaassa ja globaalisti.

Vähähiilisiirtymän edellyttämät investoinnit ovat merkittävä haaste Suomen taloudelle. Tavoitteiden saavuttamiseksi yritysten uusiutumisen tulee olla laaja-alaista ja uutta teknologiaa ja uusia ratkaisuja hyödyntävää. Hallituksen ilmastotavoitteeseen 2035 pääsemiseksi toimialojen vähähiilitiekartoissa tunnistetut investoinnit toteutetaan nyt näköpiirissä olevalla teknologialla. Yritysten haasteena on huolehtia myös muista innovatiivisista kehityskohteista esim. asiakasratkaisuissa samanaikaisesti vähähiilisiirtymän kanssa ja säilyttää samalla rahoitusasemansa riittävän vahvana.

Hallitusohjelman mukaan pitkäjänteinen tavoite on kääntää t&k- ja innovaatiotoiminnan määrärahat kasvu-uralle ja toteuttaa toimia, joiden avulla Suomen t&k-investointien bkt-osuus eli nk. t&k-intensiteetti nousee 4 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Tämä palauttaisi Suomen OECD kärkimaiden joukkoon. Vuonna 2019 t&k-menojen bkt-osuus eli t&k-intensiteetti oli Tilastokeskuksen tietojen mukaan 2,79 % ja vuonna 2020 ennakkoarvion mukaan 2,94 %.

T&k-menot olivat vuonna 2019 hieman yli 6,7 mrd. euroa. Menot nousivat edellisvuodesta yli neljä prosenttia. Kasvua oli kaikilla sektoreilla, niin yrityksissä, korkeakouluissa kuin julkisella sektorilla. Vuonna 2020 menojen kasvu hidastui

Tilastokeskuksen ennakkoarvion perusteella alle kahteen prosenttiin (yht. 6,83 mrd. euroa).

Yritysten t&k-menot supistuivat yhtäjaksoisesti vuodesta 2011 vuoteen 2016, jonka jälkeen ne ovat olleet vuodesta riippuen 1,6–4,9 % kasvussa. Vuonna 2019 yritysten t&k-menot olivat arviolta 4,4 mrd. euroa, ja Tilastokeskuksen ennakkoarvioiden mukaan vuonna 2020 lähes 4,5 mrd. euroa. Elinkeinoelämän keskusliiton kesäkuisen investointitiedustelun perusteella teollisuuden t&k-menot kasvavat vuonna 2021 vahvasti, noin 16 prosenttia vuoteen 2020 verrattuna. Erityisen vahvaa kasvu on kemianteollisuudessa sekä myös teknologia- ja metsäteollisuudessa.

On oleellista ottaa huomioon, että yritysten t&k-menojen viime vuosien kasvusta yli 60 % selittyy palvelualojen investoinneilla. Syyskuussa julkistetun PK-barometrin tulokset puolestaan viittaavat siihen, että yritykset ymmärtävät kriisin muuttaneen toimintaympäristöä pysyvästi. Yritykset myös näkevät t&k:n ja innovaatioiden merkityksen menestymisen lähteenä. Vaikka tulevaisuudennäkymät ovat edelleen epävarmat, yritykset ovat niin teollisuudessa kuin palveluissa kohtuullisesti lisäämässä t&k:ta ja innovaatiotoimintaa.

Valtion t&k-rahoitus kääntyi viiden vuoden laskukauden jälkeen uudelleen nousuun vuonna 2017. Tilastokeskuksen t&k-budjettianalyysin perusteella valtion t&k-menot kasvoivat vuonna 2020 lähes 14 % ja vuonna 2021 arviolta lähes 6 %. Suotuisasta kasvusta huolimatta vuonna 2021 rahoitusvolyymi oli reaalisesti yhä 2 % matalampi kuin vuosina 2010–2011, jolloin ne olivat tähänastisella huipputasolla.

Valtion rahoituksen rakenteessa tapahtui 2010-luvulla merkittäviä muutoksia: yliopistojen ja Suomen Akatemian t&k-budjettirahoitus kasvoi tuolloin yhteensä yli 200 milj. euroa samalla, kun Business Finlandin kautta jaettu t&k-rahoitus laski lähes 150 milj. euroa ja koko valtion t&k-budjetti kutistui yli 55 milj. eurolla.

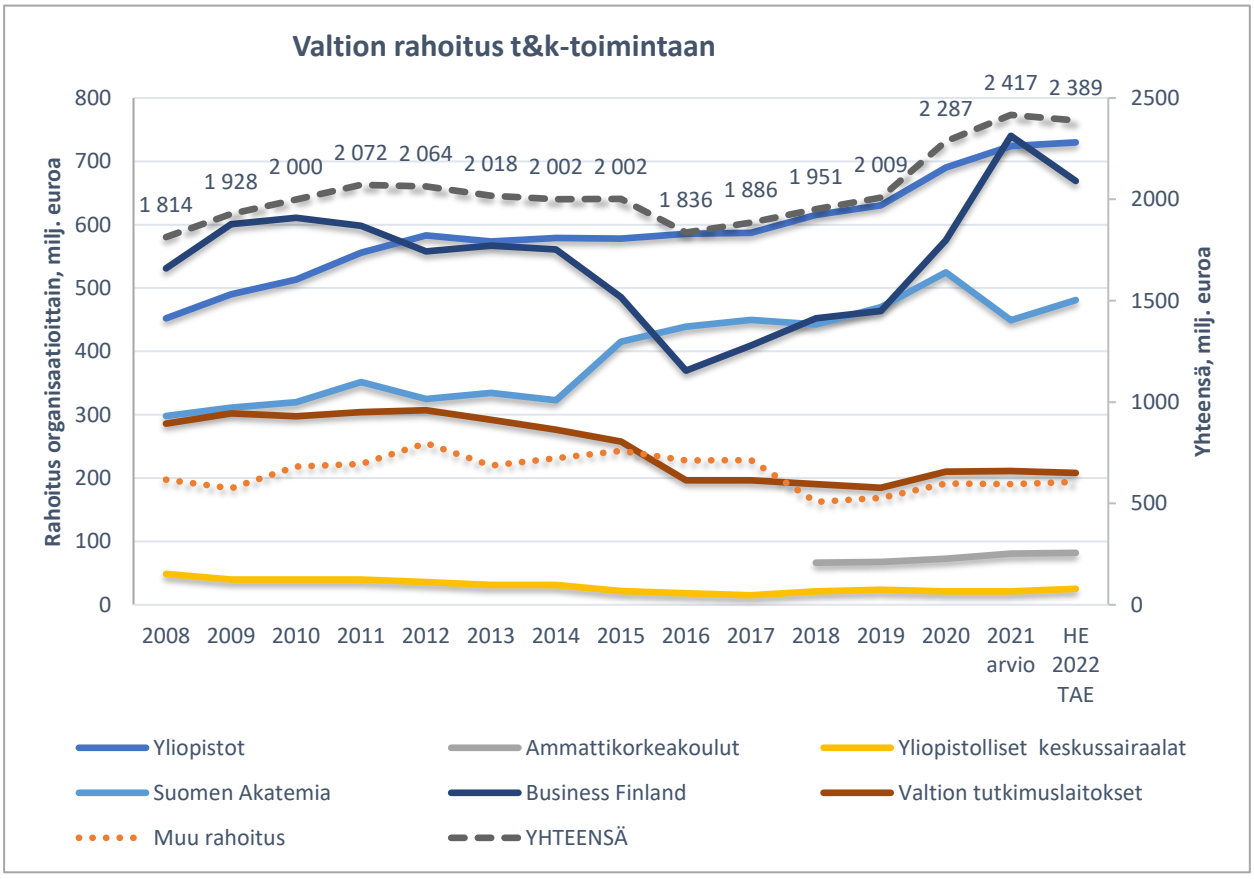
On vielä ennenaikaista arvioida ennusteiden osuvuutta tai esimerkiksi sitä, missä määrin julkisen t&k-rahoituksen kasvu ja korona-ajan tuet tulevat vivuttamaan yritysten omia investointeja. Edellä mainittujen kasvulukujen ja ennakkoarvioiden toteutuessa t&k-intensiteetti nousee ennakkoarvioita korkeammalle, lähemmäs 3 prosenttiin vuosina 2020–2021. Tilastokeskus vahvistaa vuoden 2020 t&k-menotiedot ja julkistaa ennakkoarvionsa vuoden 2021 osalta lokakuun lopussa.

Jotta 4 % tavoite saavutetaan vuonna 2030, tulisi Suomen yhteenlaskettujen t&k-menojen olla tuolloin 13,4 mrd. euroa eli kaksi kertaa enemmän kuin vuonna 2019. Näin laskettuna ja tasaisella lisäysvauhdilla tämä edellyttäisi yli 600 milj. euron vuotuista tasokorotusta t&k-investoinneissa. Valtion osuus tästä on laskennallisesti noin

kolmannes, eli 200 milj. euroa vuodessa. Näitä pienemmät korotusvolyymi merkitsisivät t&k-uran etääntymistä 4 % tavoitteesta.

Julkisen rahoituksen tulisi kannustaa yrityksiä lisäämään t&k-investointeja. Neljän prosentin tavoitteen saavuttamiseksi yrityssektorin tulisi lisätä samanaikaisesti omia t&k-investointeja yli 400 milj. euroa vuosittain.

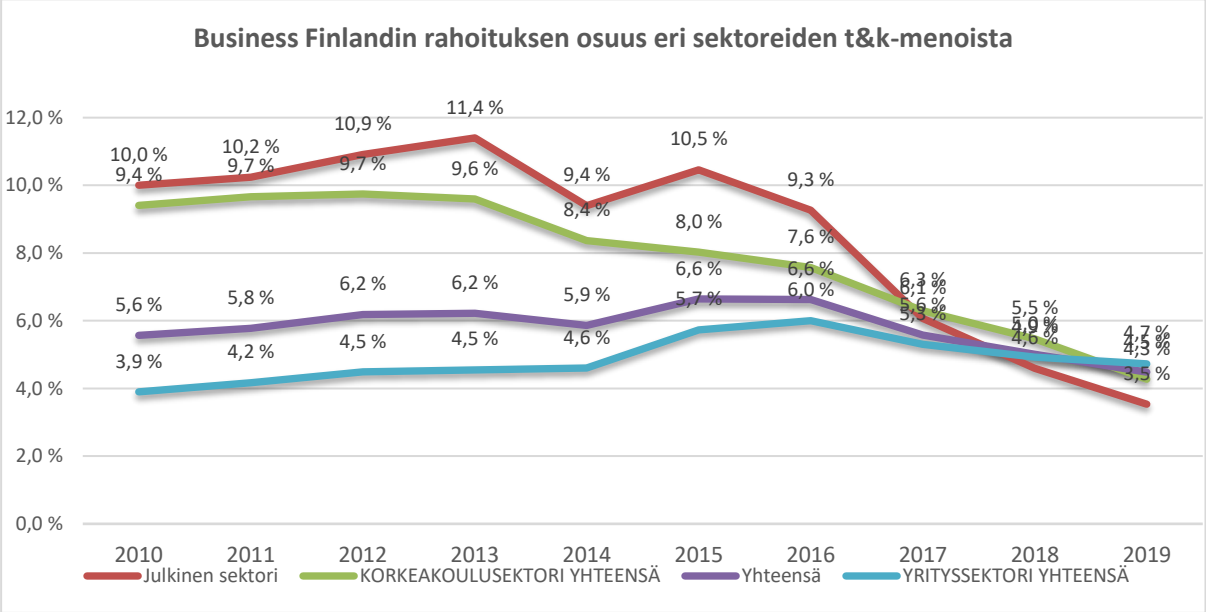
T&k- ja muut aineettomat investoinnit ovat herkkiä epävarmuudelle. Siksi valtio on pandemian aikana elvyttänyt taloutta esim. lisäämällä panostuksia t&k- ja innovaatiotoimintaan, koulutukseen ja osaamisen kehittämiseen. Valtiovarainministeriön syyskuun talousennusteen mukaan talouden elpyminen on ollut nopeaa keväästä alkaen ja sen odotetaan jatkuvan loppuvuonna ja ensi vuonna. Myös yksityisten investointien arvioidaan kääntyvän kasvuun vuoden 2021 aikana. EU:n elpymis- ja palautumistukivälineestä saatava rahoitus vauhdittaa yksityisiä investointeja vuosina 2022–2023 kasvun ollessa 4 % luokkaa.



Kuva 1: Valtion rahoitus t&k-toimintaan käyvin hinnoin. ***Business Finlandin lukuihin ei sisälly vuoden 2020 LTA:ssa myönnettyjä ns. korona-avustuksia (980M).*** *Vuoden 2021 luku sisältää 200M vuodelta 2020 siirtyneitä lainavaltuuksia, joista suurin osa on ns häiriölaina-valtuuksia. Suomen Akatemian rahoituksen lisäyksestä vuosina 2015–2019 noin 55 milj. euroa on tutkimuslaitosuudistuksen yhteydessä tutkimuslaitoksilta Suomen Akatemiaan siirrettyä strategisen tutkimuksen neuvoston rahoitusta ja 50 milj. euroa yliopistojen profiloitumisrahoitusta, joka siirtyi asteittain yliopistojen budjettirahoituksesta Suomen Akatemian kautta rahoitettavaksi vuosina 2015–2018.*

Lähde: Tilastokeskus Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa sekä HE 146/2021.

Business Finlandin kautta elinkeinoelämän kannalta relevanttiin tutkimukseen suunnattava rahoitus on Tilastokeskuksen arvion mukaan noussut vuonna 2021 reaalisesti takaisin vuoden 2010 tasolle (arvio ei sisällä vuoden 2021 lisätalousarvioissa myönnettyjä lisävaltuuksia). Soveltavan tutkimuksen rahoitus valtion tutkimuslaitoksille on jäänyt reaalisesti noin 40 % alle kymmenen vuoden takaisen tason. Business Finlandin rahoituksen osuus korkeakoulujen t&k-menoista on pudonnut 9,5 prosentista 4,3 prosenttiin vuosina 2013–2019. Business Finlandin rahoitusleikkaukset ovat yhtenä osatekijänä vähentäneet yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteistyötä ja siten tutkimuksessa syntyvän osaamisen siirtymistä yrityksissä hyödynnettäväksi. Business Finlandille on kohdennettu määräaikaista lisärahoitusta vuodesta 2017 lähtien erityisesti tutkimusorganisaatioiden ja yritysten yhteistyön vahvistamiseen. Tavoitteena on parantaa yritysten pitkäjänteiseen osaamiseen perustuvaa kilpailukykyä.



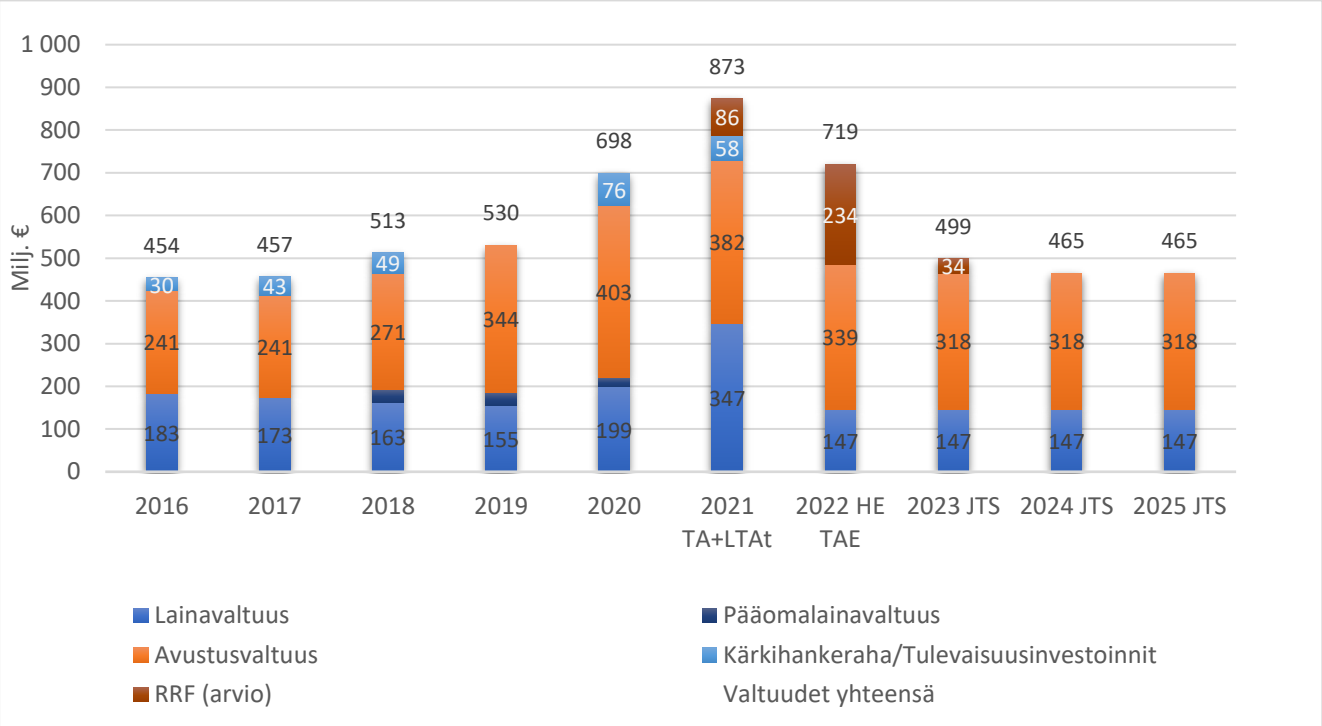
Kuva 2: Business Finlandin rahoituksen osuus eri sektoreiden t&k-menoista. Lähde: Tilastokeskus Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Business Finlandin rahoituksen osuus yritysten t&k-menoista on ollut nousussa vuoteen 2016 saakka, minkä jälkeen suunta on ollut laskeva. Tästä rahoituksesta avustusten osuus on pienentynyt ja lainarahoituksen osuus kasvanut 40 prosentista 54 prosenttiin vuosien 2008–2019 aikana.

Vuoden 2021 lisätalousarvioissa Business Finlandin avustusvaltuuksia on lisätty yhteensä noin 132 milj. eurolla, josta t&k-rahoitukseen arvioidaan kohdentuvan 68 milj. euroa. Lisävaltuuksista akkuarvoketjun tukemiseen kohdennetaan 40 milj. euroa, terveysalan

kasvustrategian toimeenpanoon ja rokote-ekosysteemin tukemiseen 6 milj. euroa ja elpymis- ja palautumissuunnitelman mukaisena rahoituksena noin 86 milj. euroa.

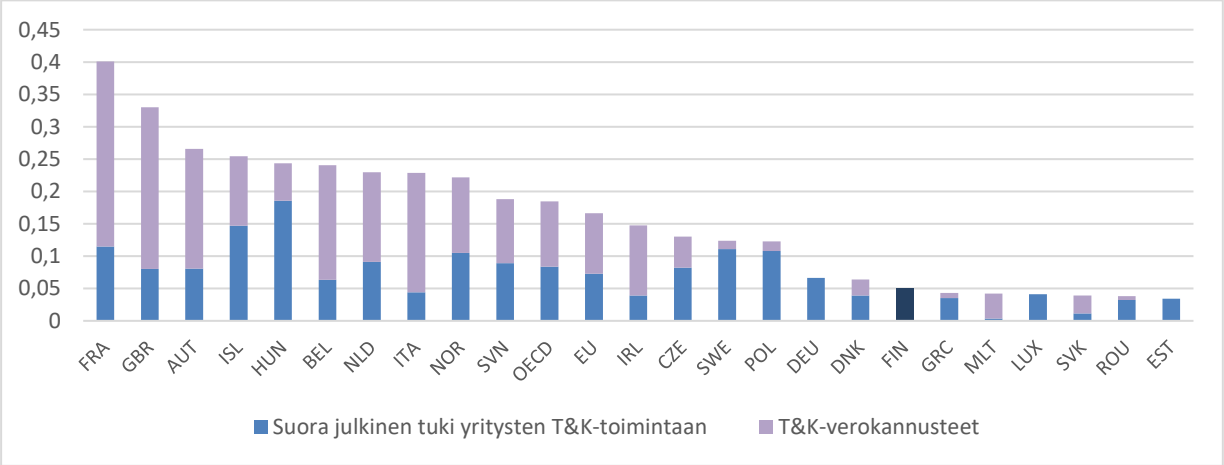
Vuoden 2022 talousarviossa Business Finlandin t&k-rahoitus laskee vuoden 2021 tasosta TEM:n arvion mukaan 800 milj. eurosta noin 670 milj. euroon. Laskua selittää määräaikaisen tulevaisuusinvestointirahoituksen päättyminen sekä vuodelta 2020 vuodelle 2021 siirtynyt noin 200 milj. euron käyttämätön lainavaltuus, josta suurin osa on koronaepidemian vaikutusten lieventämiseen tarkoitettua ns. häiriölainavaltuutta. Elpymis- ja palautumissuunnitelman mukainen lisärahoitus (arvio 234 milj. euroa vuonna 2022) ei täysin kompensoi em. vähennyksiä.



Kuva 3. Business Finlandin rahoitus 2016 – 2025. Avustusvaltuudet sisältävät avustukset julkiseen ja yritysten tki-toimintaan, AV-alan tuotantokannustimen sekä ESAn ohjelmamaksut. Avustuksista (ml. RRF-rahoitus) noin 75% kohdistuu t&k-toimintaan, tki-lainoista noin 95%. Vuoden 2020 ns. korona-avustukset (980 M€) eivät sisälly lukuihin. Vuoden 2021 lainavaltuus sisältää 200 M€ vuodelta 2020 siirtynyttä ns. häiriölainavaltuutta.

Lähde: Valtion talousarviot ja JTS 2022-2025, Business Finlandin tilinpäätökset 2015-2020.

Kansanvälisesti verrattuna Suomessa valtion rahoitus yritysten t&k-toiminnan kannustamiseen on huomattavasti kilpailijamaita vähäisempää. Business Finlandin rahoitus (ml. lainat) kattoi vuonna 2019 yritysten t&k-menoista 4,7 %. Yrityksille suunnattujen suorien t&k-tukien osuudessa bruttokansantuotteesta Suomi sijoittuu lähelle OECD keskiarvoa, mutta verotuet huomioon ottaen Suomessa valtion rahoitus yritysten t&k-toimintaan on reilusti alle keskiarvon.

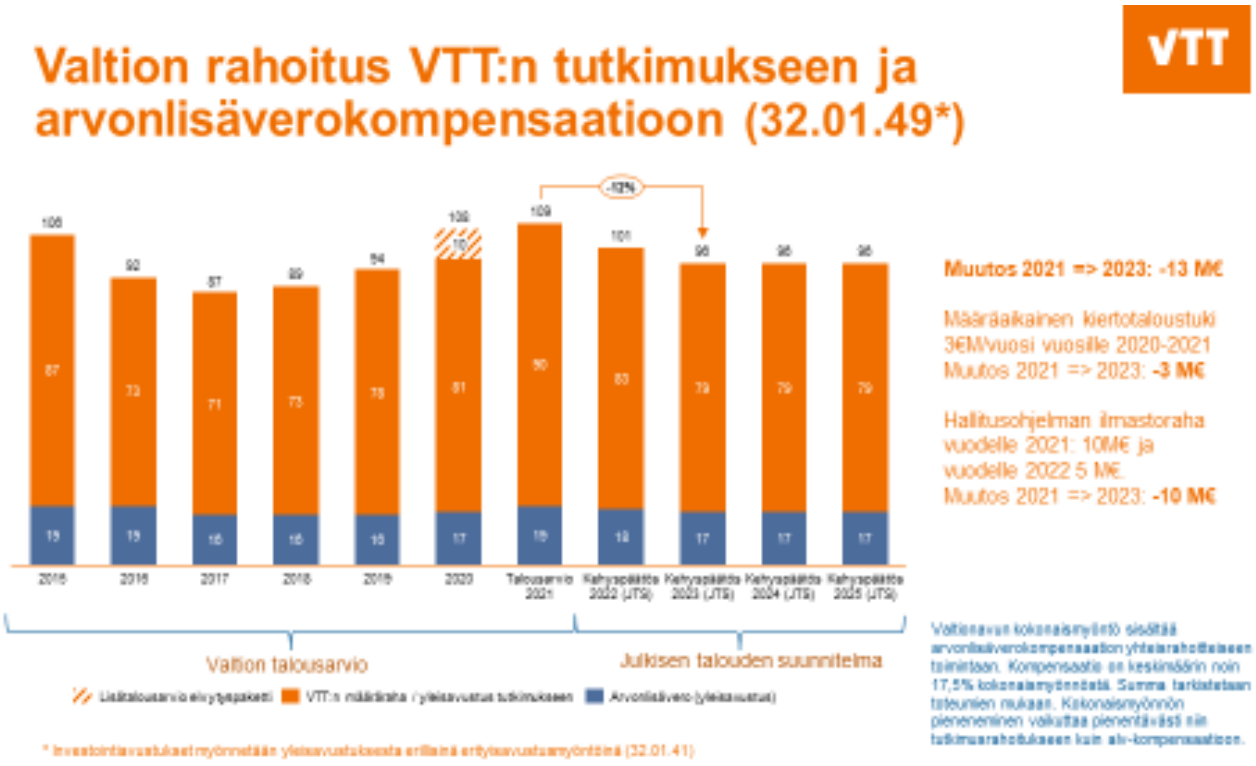


Kuva: Julkisten yrityksille suunnattujen T&K-tukien ja verokannusteiden osuus BKT:sta OECD-maissa 2018. Lähde: OECD.

VTT:n rahoituskehitys

VTT:n uudistetun strategian mukaisesti se keskittyy tulevina vuosina systeemisiin ja teknologisiin haasteisiin liittyvään tutkimus- ja innovaatiotoimintaan, joissa on mahdollista saada aikaan suurinta merkittävää kasvua ja ratkaista aikamme viheliäisimpiä ongelmia.

VTT:n tutkimus- ja kehittämistoimintaan esitetään yleisavustuksena (mom. 32.01.49) yhteensä 101 303 000 euroa. VTT:n yleisavustuksen määrä vähenee vuoden 2021 tasosta 8 milj. euroa mikä selittyy vuonna 2020 myönnetystä määräaikaisesta avustuksesta kiertotalouteen ja ilmastotoimiin. Vähennys vuoden 2021 rahoitustasosta vuoteen 2023 on yhteensä 13 milj. euroa, mikä vaikuttaa VTT:n mahdollisuuksiin tukea Suomen kasvu- ja ilmastotavoitteita.



Yleisavustuksen lisäksi valtio voi myöntää VTT:n strategisiin tutkimusinfrastuktuureihin erityisavustuksen. Vuonna 2020 VTT:lle myönnettiin 20,7 milj. euroa Suomen ensimmäisen kvanttitietokoneen hankintaan vuosille 2020– 2024. Tällä vahvistetaan kvanttilaskennan osaamista Suomessa, kasvatetaan yritys- ja tutkimusekosysteemiä kvanttiteknologian alalla sekä mahdollistetaan yrityksille kaupallisten kvanttiteknologiaan pohjautuvien sovellusten ja tuotteiden kehittämiseen. Kvanttitietokoneen rakentaminen on edennyt aikataulussaan ja sen ensimmäinen vaihe, 5-kubitin kvanttitietokone, on tarkoitus ottaa käyttöön xxx? maaliskuussa 2022. Toisen vaiheen 20-kubittisen kvanttitietokoneen odotetaan olevan käytössä vuoden 2023 puolivälissä ja kolmannen vaiheen 50-kubitin kvanttitietokoneen vuoden 2024 lopussa.

Vvaltion vuoden 2022 talousarviossa VTT:lle esitetään kvanttitietokoneen hankinnan ja laitteen rakentamisen kustannuksiin 4,2 milj. euroa sekä FiR1-tutkimusreaktorin käytöstäpoiston ja Otakaari 3:n kuumakammiotilojen ennallistamisen kustannuksiin 0,5 milj. euroa (mom. 32.02.41).

Hallituksen keskeiset kehittämistoimet vuosille 2021-2022

Kansallinen TKI-tiekartta julkaistiin keväällä 2020 ja se päivitetään syksyllä 2021. Esitykset uusista toimenpiteistä esitellään tutkimus- ja innovaationeuvostolle

marraskuussa ja lopullinen päivityssuunnitelma viedään Osaamisen, sivistyksen ja innovaatioiden ministeriötyöryhmän päätettäväksi joulukuussa 2021.

TKI-tiekartan toimilla parannetaan kotimaisen tki-ympäristön globaalia vetovoimaa ja kannustetaan yrityksiä tki-investointien lisäämiseen. Kartta sisältää kolme strategista kehittämiskokonaisuutta: osaaminen, uusi kumppanuusmalli ja innovatiivinen julkinen sektori. Keskeisiä ehdotuksia ovat:

- Ekosysteemien ja keskittymien vahvistamiseksi ja TKI-voimavarojen kokoamiseksi vahvistetaan korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, elinkeinoelämän sekä julkisen sektorin poikkihallinnollista yhteistyötä kansallisesti ja alueellisesti. Business Finland ja Suomen Akatemia kehittävät edelleen toimintamallejaan ja rahoituspalvelujaan uudella tavalla toimivaksi kokonaisuudeksi, joka tukee TKI-toimijoiden (kumppanuusverkostot) sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin.
- Kehitetään tutkijankoulutusta, uramahdollisuuksia ja liikkuvuutta eri sektorien välillä.
- Tuetaan kansainvälisten osaajien palkkaamista tutkimuslaitoksiin ja yrityksiin kehittämällä rekrytointien avuksi Work in Finland –kokonaisuus, joka tarjoa palveluja, ajankohtaista tietoa, kontakteja ja verkostoja.
- Parannetaan tutkimukseen pohjautuvien ideoiden jatkojalostamisen ja kaupallisen hyödyntämisen edellytyksiä.
- Hyödynnetään EU-rahoitusmahdollisuudet ja –verkostot vahvistamalla ohjelmiin liittyvää neuvontaa ja aktivointia.
- Kestävän kasvun ohjelman (RRF) rahoituksella tuetaan vihreän siirtymän ja digitalisaation tavoitteiden toimeenpanoa kohdistaen sitä laajempiin TKI-kehittämiskokonaisuuksiin. Käynnistyville toimille luodaan pitkäjänteinen hyödyntämissuunnitelma vaikuttavuuden varmistamiseksi RRF-rahoituskauden jälkeen. Tämä edellyttää kansallisten, alueellisten ja EU-rahoitusvälineiden ml. palautuva rahoitus (InvestEU), nykyistä kokonaisvaltaisempaa hyödyntämistä Vahvistetaan innovatiivisten julkisten hankintojen hyödyntämistä TKI-investointien lisäämiseksi
- Kehitetään innovaatiomyönteisen sääntelyn vaikutusten arviointia tki-toiminnan vahvistamiseksi
- Vahvistetaan digitalisaatiota, investointeja aineelliseen ja aineettomaan pääomaan sekä luovan talouden ja luovan osaamisen hyödyntämistä TKI-toiminnassa ja elinkeinojen uudistumisessa ottamalla huomioon alueelliset lähtökohdat. Tätä

tukevat Luovan talouden ohjelma sekä yliopistokaupunkien ja valtion välillä sovittavat ekosysteemisopimukset.

Uuden kumppanuusmallin tarkoituksena on luoda houkutteleva ympäristö ja kannusteet tutkimusyhteisön, elinkeinoelämän ja muiden tki-toimijoiden pitkäjänteiselle yhteistyölle.

Business Finland tukee tki-kumppanuuksien kehittymistä tki-rahoitusvälineillään. Julkisten tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen elinkeinoelämää hyödyttäviin tutkimushankkeisiin 572 milj. euron avustusvaltuuksista kohdentuu vuonna 2022 noin 117 milj. euroa. Avustusvaltuuksista EU:n elpymisvälineen kautta rahoitetaan noin 234 milj. euroa ja tästä 58 milj. euroa kohdennetaan veturiyrityshankkeisiin, joiden tavoitteena on saada yritysverkostojen veturit kasvattamaan merkittävästi tki-investointejaan sekä vauhdittamaan ekosysteemin liiketoiminnan kehitystä. Innovaatioinfrastruktuurien rahoittamiseen on varattu yhteensä 20 milj. euroa vuoden 2022 avustusvaltuuksista.

Parlamentaarinen työryhmä

Valtioneuvoston kanslia asetti 18.6.2021 parlamentaarisen TKI-työryhmän selvittämään keinoja, joilla sitoudutaan pitkäjänteiseen julkisen t&k-rahoituksen kasvattamiseen. Hallitusohjelman tavoite nostaa tutkimus- ja kehittämismenot 4 prosenttiin BKT:sta vuoteen 2030 mennessä edellyttää tätä.

Työryhmä on kokoontunut kolme kertaa ja järjestänyt kansainvälisen seminaarin. Työryhmä on keskustellut t&k –politiikan tilannekuvasta ja tki-järjestelmän keskeisistä periaatteista. Työ jatkuu julkisen sektorin rahoitusvaihtoehtojen ja eri rahoitusmallien vaikuttavuuden arvioinnilla, sekä sitoutumisella t&k-rahoituksen pitkäjänteisen kehittämisen parhaisiin toteuttamistapoihin. Työryhmä arvioi myös verotukien käyttöä TKI-intensiteetin lisäämisessä. Työryhmän työn on määrä valmistua vuoden 2021 loppuun mennessä.