Tilastokeskus

6.10.2022 Dnro TK/2518/00.07/2022

Vastaanottaja: Eduskunta

Työ- ja elinkeinojaosto

Viite: Työ- ja elinkeinojaosto perjantai 07.10.2022 klo 08.30 / HE 154/2022 vp / Lausuntopyyntö

Asia: HE 154/2022 vp Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2023

Asiantuntijalausunto tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan tukemisesta

Tilastokeskus kiittää mahdollisuudesta lausua hallituksen esitykseen eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2023. Lausuttavasta todetaan pääkohtina seuraavaa

- Tilastojen näkökulmasta emme voi vielä antaa arviota vuoden 2023 talousarvioesityksen vaikutuksista valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitukseen
- Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus kasvoi tasaisesti vuosina 2000–2010, jonka jälkeen kehitys on ollut melko maltillista
- Kansainvälisessä vertailussa Suomen valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen määrä on korkea
- Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kokonaismenot eivät kasvaneet vuodesta 2010 vuoteen 2020, mutta ylittävät edelleen keskimääräisen kansainvälisen tason bruttokansantuoteosuudella mitattuna
- Innovaatiotoiminnan näkökulmasta Suomen yrityssektori on verrokkimaiden tasolla

Yleisesittely, määrärahamuutokset ja uudet toimet sekä arvio niiden vaikutuksista

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k) sekä innovaatiotoiminnan tarkastelussa tilastojen pohjalta on huomioitava näiden määritelmälliset erot. Tutkimus- ja kehittämistoiminta tilastoidaan omina tilastoina (tutkimus- ja kehittämistoiminta-tilasto sekä tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa-tilasto) ja innovaatiotoiminta omana tilastonaan. Innovaatioihin kohdistuvasta valtion rahoituksesta ei tehdä erillistä tilastoa. Tilastoinnin näkökulmasta kyseiset toiminnat määritellään seuraavasti.

T&k-toiminnalla tarkoitetaan yleisesti luovaa ja systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusiin sovelluksiin. Tavoitteena on jotakin olennaisesti uutta. Pelkkä olemassa olevan tiedon soveltaminen uusien ratkaisujen, tuotteiden, prosessien tai menettelytapojen kehittämiseksi ei ole tutkimus- ja kehittämistoimintaa. T&k-toiminta on saavutettavien tulosten ja toimintaan tarvittavien resurssien suhteen epävarmaa. Tutkimus- ja kehittämistoiminnasta saavutettavat tulokset on oltava siirrettävissä ja/tai toisinnettavissa.[1]

[1] OECD (2015), Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris,

Innovaatiotoiminta niin ikään perustuu kansainvälisesti hyväksyttyihin käsitteisiin ja määritelmiin[2]. Innovaatiotoiminta on tutkimus- ja kehittämistoimintaa laajempi käsite. Innovaatiotoimintaa ovat kaikki yrityksen kehittämis-, rahoitus- ja kaupallistamistoimet, jotka tähtäävät tai johtavat innovaatioihin. Innovaatiotoiminta käsittää kokonaisuudessaan tutkimus- ja kehittämistoiminnan, mutta sen lisäksi myös innovaatioiden käytännön kehittämisen ja käyttöönoton. Innovaatiotoiminta voi tapahtua myös ilman tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Tilastoissa käytössä olevasta käsitteistöstä poiketen innovaatiotoiminnasta saatetaan käyttää termiä tki-toiminta.

T&k-menojen mittaaminen on vakiintunutta ja t&k-menoja seurataan pääsääntöisesti etenkin suurten yritysten seurantajärjestelmissä, mutta innovaatiotoiminnan kokonaismenot on haastava tieto, sillä muista innovaatiomenoista yrityksillä ei ole kirjanpidossa eikä välttämättä muissakaan seurantajärjestelmissä tietoa. Täten tilastoa varten koottu tieto perustuu osin arvioihin.

Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa-tilaston ennakolliset tiedot vuoden 2023 osalta julkaistaan helmikuussa 2023. Tilaston kokoamista ei ole vielä aloitettu ja tilaston tuotantoon olennaisesti liittyvä tiedonkeruu aloitetaan marraskuussa. T&k-toimintaan kohdistuvan rahoituksen kokonaismäärää ei voida määritellä suoraan valtion talousarvioesityksestä, sillä momenttikohtaisesta rahoituksesta vain jokin osuus kohdentuu t&k-toimintaan. T&k-toimintaan kohdentuvan rahoituksen selvittämiseksi toteutamme tiedonkeruun tutkimus- ja kehittämisrahoitusta saaville ja jakaville valtionhallinnon yksiköille. Tiedonantajia ovat rahoittajaorganisaatiot, virastot, ministeriöt ja niiden alaiset tutkimuslaitokset.

Edellä mainittujen seikkojen vuoksi, emme voi vielä antaa arviota vuoden 2023 tutkimus- ja kehittämisrahoituksen kehityksestä. Voimme kuitenkin esitellä rahoituksen kehitystä pidemmällä aikavälillä. Laki valtion tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksesta tulee voimaan vuoden 2023 alussa ja sitä sovelletaan ensimmäisen kerran vuoden 2024 talousarvioesityksessä. Tällä ei siis ole vielä vaikutusta vuoden 2023 rahoitukseen.

Linkit tilastoihin:

https://stat.fi/tilasto/tkker Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa

https://stat.fi/tilasto/tkke Tutkimus- ja kehittämistoiminta

https://stat.fi/tilasto/inn Innovaatiotoiminta

https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database Eurostat tilastot

https://doi.org/10.1787/9789264239012-en. https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-en.pdf?expires=1664896998&id=id&accname=guest&checksum=0C306B13BD105629A4C27E97FD480D27

[2] OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. https://doi.org/10.1787/9789264304604-en, https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1664896449&id=id&accname=guest&checksum=EDB5FC443A5A14C9751DFCAFF46AAE32

Suomen panostukset t&k&i-toimintaan Pohjoismaihin ja muihin kilpailijamaihin verrattuna

Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus on kokonaisuudessaan kehittynyt melko maltillisesti vuosien 2010–2022 välillä. Merkittävin rahoituksen nousu tapahtui vuonna 2020, jolloin rahoitus kasvoi niemellisesti lähes 300 miljoonaa euroa. Vuosien 2000–2010 välillä t&k-rahoitus kasvoi tasaisesti 1.3 miljardista eurosta 2.1 miljardiin euroon. Taulukko 1 esittää valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen määrää vuosina 2010–2022.

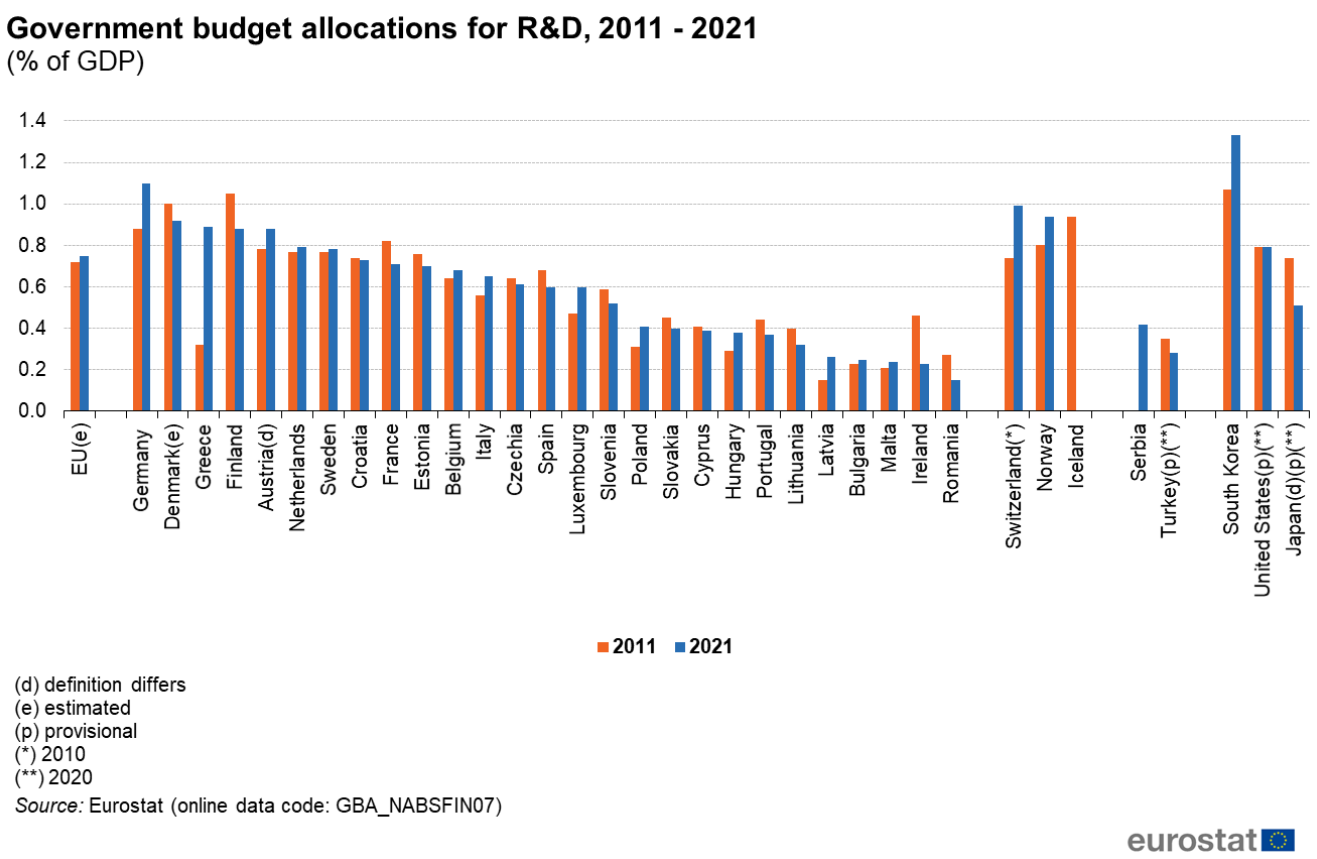
Taulukko 1 Valtion tutkimus- ja kehittimisrahoitus 2010–2022*, miljoonaa euroa

	Valtion menot, Miljoonaa euroa	T&k-rahoitus käyvin hinnoin, Miljoonaa euroa
2010	49880.0	2065.3
2011	50382.0	2071.7
2012	53446.0	2064.2
2013	54587.0	2017.9
2014	54234.0	2001.6
2015	53700.0	2001.6
2016	54419.0	1836.4
2017	55042.0	1885.9
2018	55242.0	1951.0
2019	55306.0	2008.9
2020	67074.0	2286.6
2021	66002.0	2235.6
2022*	64780.0	2488.5
*Vuoden 2022 tieto ennakkotieto		

Lähde: Tilastokeskus, tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa

Kansainvälisessä vertailussa Suomen valtion tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen bruttokansantuoteosuus on korkea sekä vuoden 2011 että 2021 tiedoilla, kuten kuviosta 1 ilmenee. Suomen valtion t&k-rahoituksen bkt-osuus vuonna 2011 oli 1.05 % ja 2021 0.88 %. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kansainvälisessä vertailussa bruttokansantuoteosuus on vakiintunut mittari. Tätä tulkittaessa on kuitenkin huomioitava se, että mittariin vaikuttaa t&k-toiminnan laajuuden lisäksi myös valtioiden bruttokansantuotteen taso ja kehittyminen.

Kuvio 1 Valtioiden t&k-rahoituksen bruttokansantuoteosuudet 2011 ja 2021, %



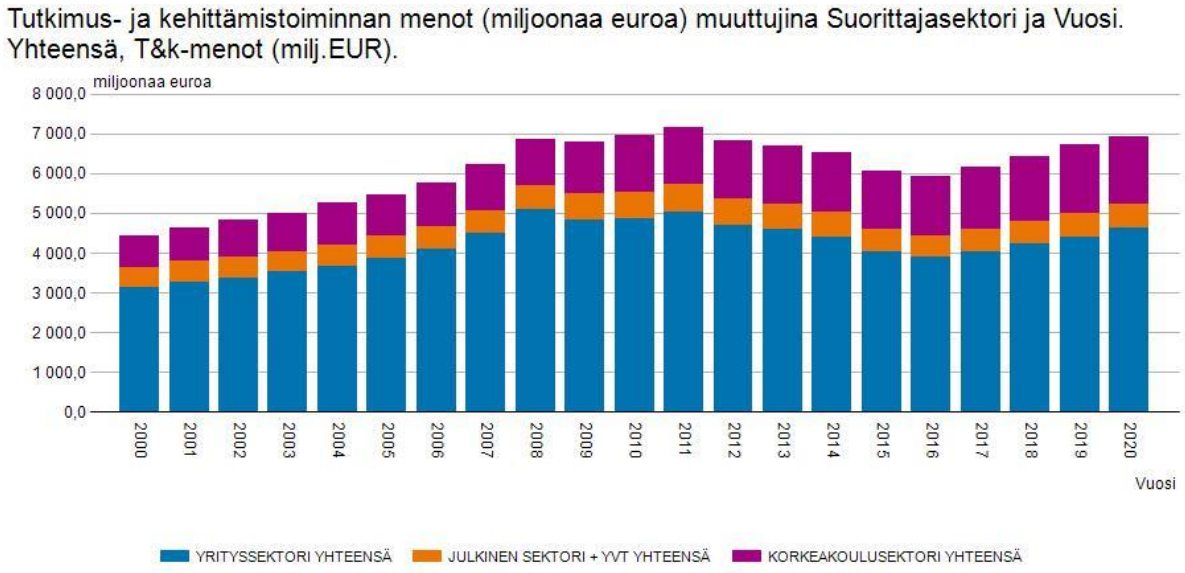
(d) definition differs
(e) estimated
(p) provisional
(*) 2010
(**) 2020
Source: Eurostat (online data code: GBA_NABSFIN07)

eurostat

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menotilasto kuvaa t&k-toimintaan kohdentuneita kokonaismenoja Suomessa. Tilasto muodostuu sektoreista, jotka ovat yritykset, korkeakoulut sekä julkinen sektori ja yksityinen voittoa tavoittelematon sektori. Sektorikohtaisesti t&k-toiminnan menot ovat suurimmat yrityksillä, vuosina 2000–2020 yrityksien t&k-menot ovat muodostaneet 65–75 % kaikista t&k-menoista. Suuren osuuden vuoksi muutokset yrityksien t&k-toimintamenoissa vaikuttavat merkittävästi t&k-menojen kokonaismäärään.

T&k-kokonaismenot kasvoivat voimakkaasti 2000-luvun alussa vuoteen 2008 saakka. Tämän jälkeen kehitys tasaantui ja vuodesta 2011 vuoteen 2016 t&k-menot laskivat. Viime vuosina menoissa on tapahtunut 3–4 % suuruista kasvua vuositasolla. Kuitenkin 2011–2016 tapahtuneen menojen laskun seurauksena vuoden 2020 t&k-kokonaismenot ovat hyvin lähellä vuoden 2010 tasoa. (Kuvio 2)

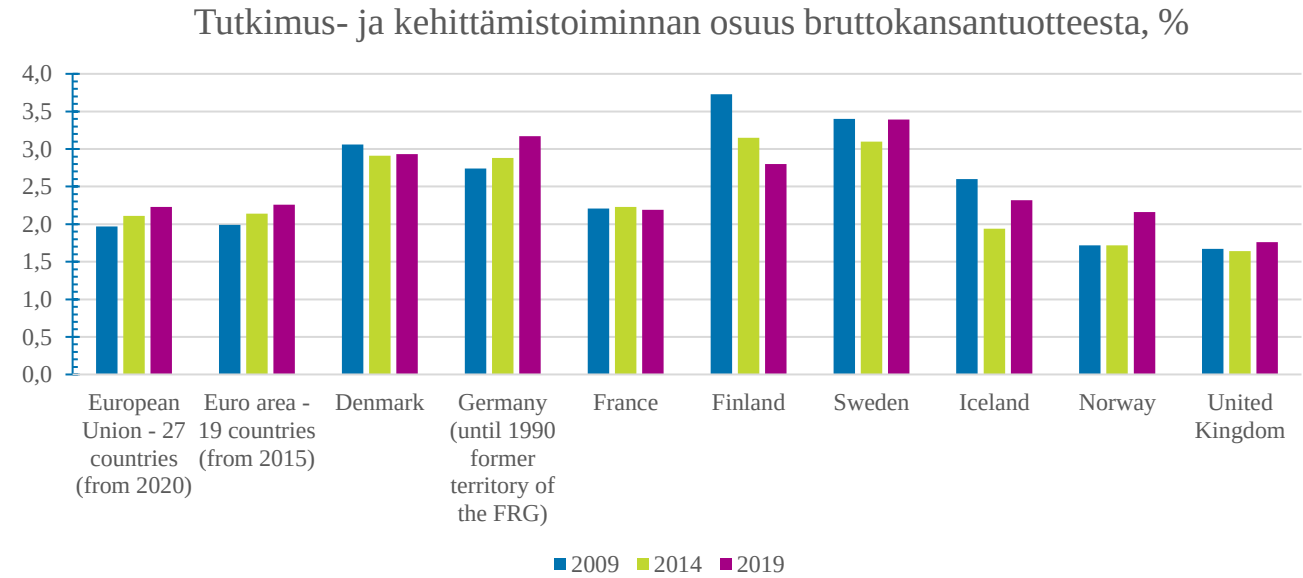
Kuvio 2 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain 2000–2020, miljoonaa euroa



Lähde: Tilastokeskus, tutkimus- ja kehittämistoiminta

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus bruttokansantuotteesta -kuvioon on poimittu Suomen ja verrokkimaiden tietoja t&k-toiminnan bkt-osuudesta. Vuonna 2009 Suomella oli vertailumaista korkein t&k-toiminnan bruttokansantuoteosuus, jolloin Suomen bkt-osuus oli 3.73 %. Suomen t&k-bruttokansantuoteosuus laski selvästi 2010-luvulla (2014: 3.15 % ja 2019: 2.80 %), ollen silti vertailumaihin verrattuna kohtuullisen korkealla tasolla. (Kuvio 3)

Kuvio 3 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus bruttokansantuotteesta, %



Lähde: Eurostat, research and development expenditure, by sectors of performance

Innovaatiotoiminta

Innovaatiotoiminnan kokonaismenot koostuvat

- yrityksen oman tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista,
- yrityksen ulkopuolelta tilatun tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista sekä
- muista innovaatiomenoista eli käytännössä innovaatioiden käytännön kehittämistyöstä ja käyttöönotosta.

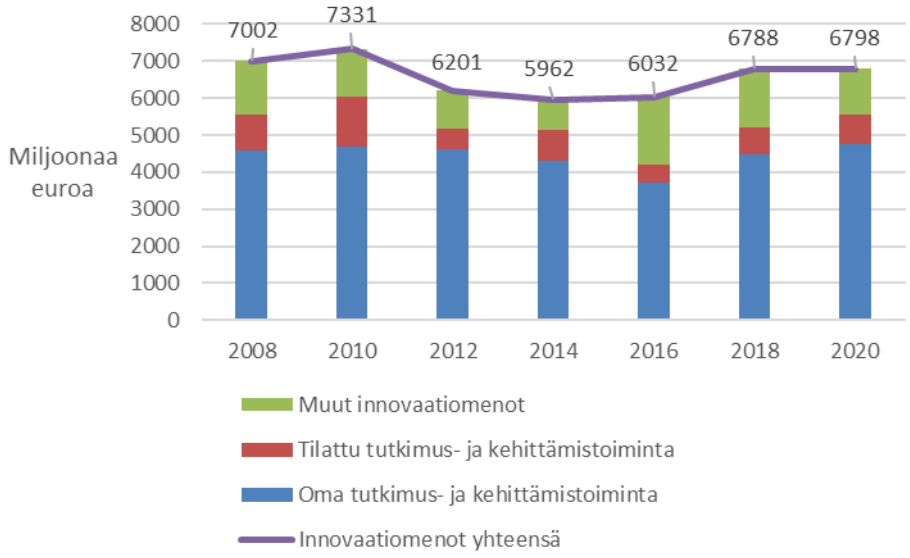
Suomessa yritysten ilmoittamista innovaatiomenoista valtaosa on tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoja. Tuoreimmassa tutkimuksessa ne edustivat 82 % innovaatiotoiminnan kokonaismenoista. Yritysten ilmoittamat innovaatiotoiminnan kokonaismenot olivat Suomessa 6,8 miljardia euroa vuonna 2020. Tästä oman tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat lähes 4,8 miljardia euroa ja tilatun t&k-toiminnan menot kaikkiaan vajaa 0,8 miljardia. Muiksi innovaatiotoiminnan menoiksi yritykset ilmoittivat reilu 1,2 miljardia euroa.

Innovaatiotoimintamenojen rakenne on samankaltainen myös muissa pohjoismaissa. Esimerkiksi tilastovuonna 2018 t&k-menojen osuus oli 84 % innovaatiomenoista Tanskassa ja Ruotsissa. Islannissa ja Norjassa vastaavat osuudet olivat 70 ja 61 %. Suomessa t&k-menojen osuus innovaatiotoiminnan kokonaismenoista oli tuolloin 77 %.

Koska t&k-menojen osuus on merkittävä, myös niiden vaihtelu heijastuu innovaatiotoiminnan kokonaismenojen kehitykseen. Muihin menoihin ja niiden kehitykseen vaikuttavat myös menoihin liittyvä arvionvaraisuus, kuten myös yksittäiset suuremmat innovaatioinvestoinnit.

Vuonna 2010 yritysten ilmoittamat innovaatiomenot olivat t&k-huippuvuosien seurauksena reilu 7 miljardia, minkä jälkeen menot vähenivät kuuden miljardin tasolle. Kahdessa viimeisimmässä tutkimuksessa menoja on ilmoitettu jälleen enemmän, noin 6,8 miljardia euroa sekä tilastovuonna 2018 että vuonna 2020. (Kuvio 4)

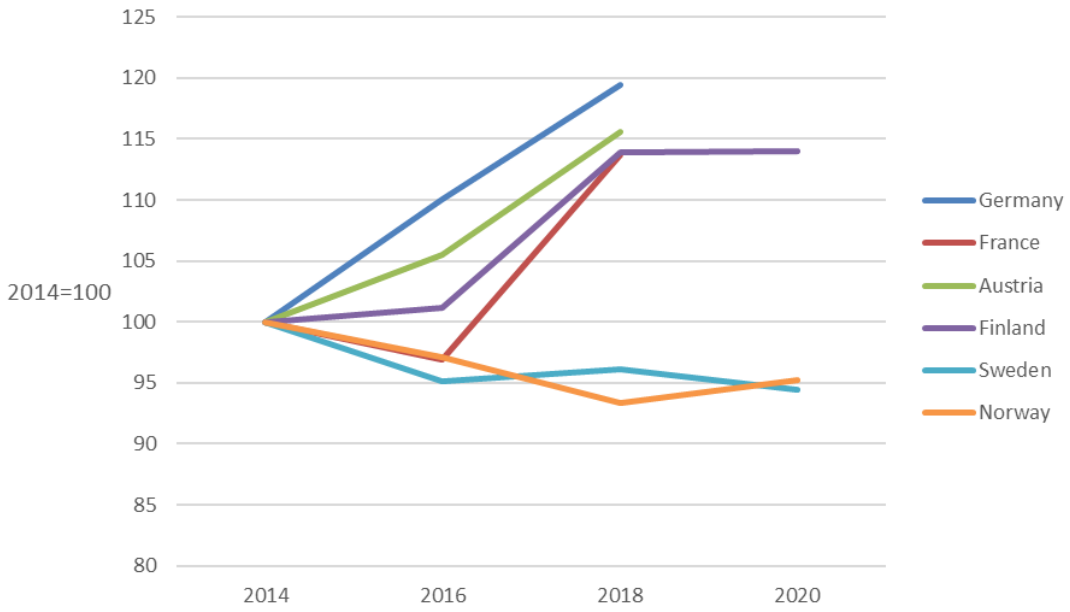
Kuvio 4 Yritysten innovaatiotoiminnan kokonaismenot 2008–2020, miljoonaa euroa



Kysymyksenasettelua on muiden innovaatiomenojen erien osalta muutettu tilastovuodesta 2018 alkaen.
Lähde: Tilastokeskus, innovaatiotoiminta

Innovaatiomenojen kehitys vuoden 2014 jälkeen on kuvion 5 vertailumaissa ollut varsin maltillista. Vuonna 2018 yritykset Saksassa, Ranskassa, Itävallassa ja Suomessa raportoivat 14–19 % suuremmista innovaatiomenoista kuin neljä vuotta aiemmin. Ruotsissa ja Norjassa innovaatiomenot puolestaan ovat jääneet vuoden 2014 tasosta. Vuoden 2020 tiedot eivät ole kokonaisuudessaan vielä päivittyneet Eurostatin tietokantaan.

Kuvio 5 Innovaatiomenojen kehitys eräissä vertailumaissa 2014--, 2014=100



Lähde: Eurostat, lisäksi tilastovuoden 2020 tietoja päivitetty kansallisista julkistuksista

Tilastovuonna 2018 innovaatiomenot edustivat Tanskassa, Saksassa ja Ruotsissa reilua kolmea prosenttia yritysten liikevaihdosta, Ranskassa, Itävallassa ja Suomessa reilua kahta prosenttia (Suomi 2,4 %), ja esimerkiksi Norjassa reilua prosenttia. Tuoreimmassa tutkimuksessa vuodelta 2020 Suomessa innovaatiomenojen suhde yritysten liikevaihtoon oli 2,5 %.

T&k&i-toiminnan tukemisen kipupisteet ja kehittämishaasteet

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tukemisessa oleellista on rahoituksen / tukemisen laajuuden lisäksi tuen kohdentaminen. Tuki olisi tärkeää kohdentaa siten, että sillä olisi paras mahdollinen tuottavuus ja vaikuttavuus. Tuen vaikuttavuutta ei kuitenkaan pystytä arvioimaan suoraan t&k-rahoitus- tai -menotilastojen kautta.

Miten julkisella rahoituksella kyetään luomaan edellytyksiä elinkeinorakenteen uudistumiselle ja uusille kasvun kärjille, miten Suomi pärjää tässä kansainvälisesti

Tutkimus- ja kehittämistoiminta sekä innovaatiotoiminta tilastojen pohjalta ei voida esittää tähän suoraa vastausta.

Kuinka paljon yritykset ovat viime vuosina kehittäneet vuosittain uusia tuotteita ja palveluita markkinoille; miten Suomi pärjää tässä kansainvälisesti

Innovaatiotutkimus toteutetaan joka toinen vuosi ja innovaatiotoiminta määräytyy kulloinkin kolmen vuoden ajanjaksolta.

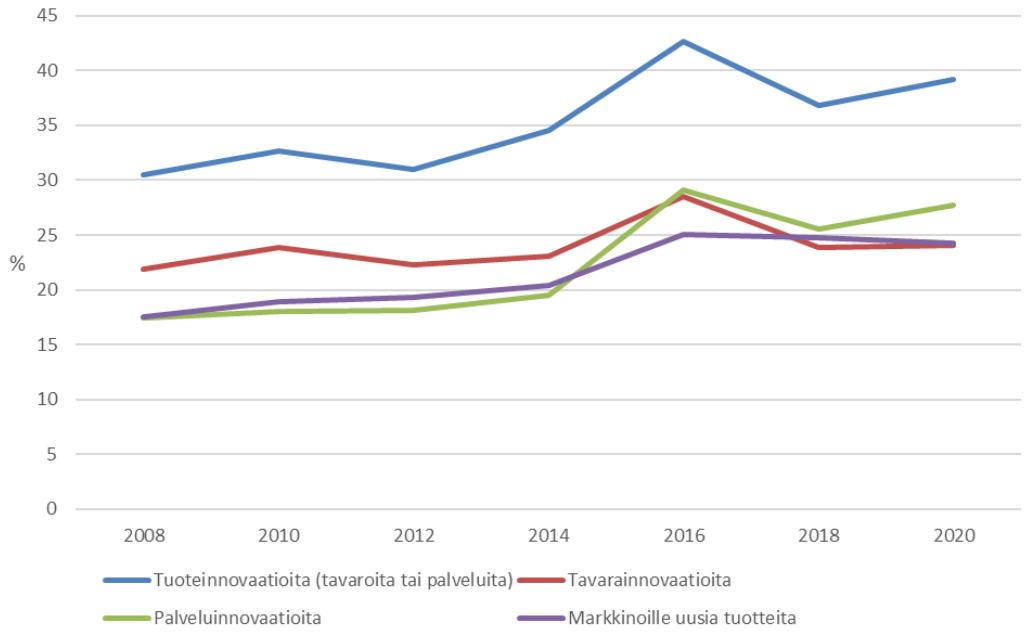
Tuoteinnovaatioita ilmoittaneiden yritysten tieto tilastoidaan muun aineiston lailla joka toiselta vuodelta ja niin, että se kuvaa niiden yritysten osuutta, jotka kuluneen kolmen vuoden tutkimusjakson aikana ovat tuoneet markkinoille uusia tai parannettuja tavaroita tai palveluita, jotka merkittävästi ovat eronneet yrityksen aiemmista tavaroista ja palveluista.

Tuoteinnovaatiot kattavat siis sekä tavarat että palvelut. Tutkimuksessa tuoteinnovaatiot lisäksi erotellaan niiden uutuuden mukaan uusiksi tai parannetuiksi tuotteiksi tai palveluiksi

- jollaisia yrityksen kilpailijoilla ei aiemmin ollut ja jotka täten olivat uusia yrityksen markkinoilla ja
- jotka olivat samanlaisia tai hyvin samankaltaisia kuin yrityksen kilpailijoiden aiemmin tarjoamat tuotteet eli jotka olivat uusia ainoastaan yritykselle

Tuoteinnovaatioita markkinoille tuoneiden yritysten osuus on Suomessa kohonnut viimeisen kymmenen vuoden aikana reilusta 30 prosentista noin 40 prosenttiin tutkituista yrityksistä. Erityisesti on noussut palveluinnovaatioita ilmoittaneiden yritysten osuus. (Kuvio 6)

Kuvio 6 Tuoteinnovaatioita markkinoille tuoneiden yritysten osuus 2006–2020, osuus kaikista tutkimuksen kohdejoukkoon kuuluneista yrityksistä (%)



Lähde: Tilastokeskus, innovaatiotoiminta

Tuoreimman tutkimuksen perusteella vuosina 2018–2020 kaikkiaan 39 % tutkituista yrityksistä ilmoitti tuoteinnovaatioiden markkinoille tuonnista. Tavarainnovaatioista ilmoitti 24 % yrityksistä, palveluinnovaatioita oli tuonut markkinoille 28 %.

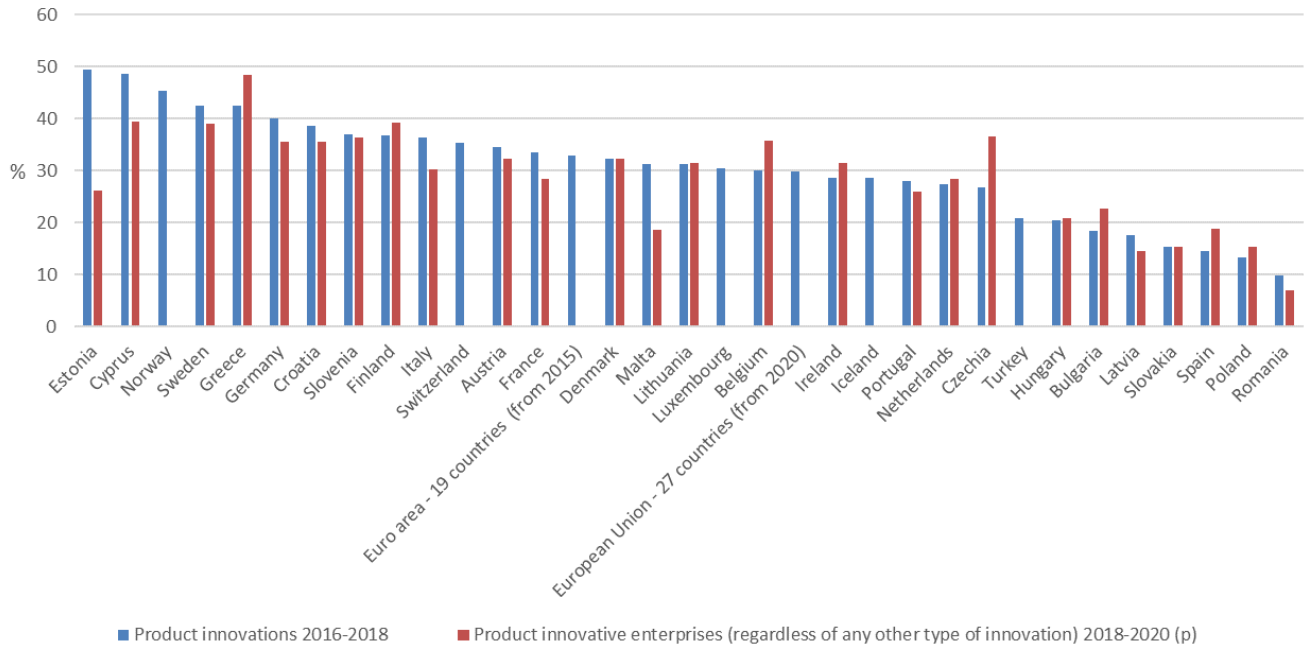
Kaikista yrityksistä joka neljäs ilmoitti sellaisista tuoteinnovaatioista, jotka olivat oman yrityksen markkinoille uusia. Merkittävä osa tuotteita innovoineista yrityksistä toi siis markkinoille markkinoiden näkökulmasta uudenlaisia tavaroita tai palveluita.

Tuoteinnovaatiot olivat teollisuudessa jonkin verran yleisempiä kuin palvelualoilla, sillä teollisuuden yrityksistä 42 prosenttia ilmoitti tuoteinnovaatioista, kun palvelualoilla vastaava osuus oli 38 prosenttia.

Kokoluokittain tarkasteltuna tuoteinnovaatioiden markkinoille tuonti yleistyy muun innovaatiotoiminnan lailla yrityskoon kasvaessa.

Suomi on pärjännyt hyvin innovaatiotoiminnan kansainvälisissä vertailuissa. Kuviossa 7 esitetään tuoteinnovaatioita markkinoille tuoneiden yritysten osuudet EU-maissa vuosina 2016–2018 ja 2018–2020. Esimerkiksi vuosina 2016–2018 tuoteinnovaatioista ilmoitti 37 % tutkituista yrityksistä Suomessa, kun EU-27-maissa tuoteinnovaatioita markkinoille tuoneiden yritysten osuus oli 30 %.

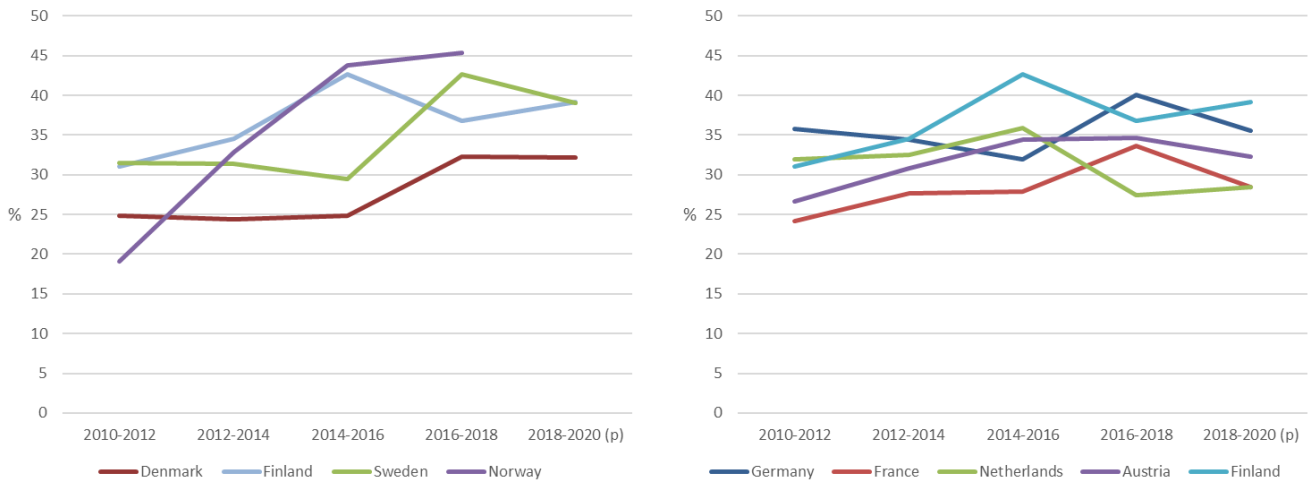
Kuvio 7 Tuoteinnovaatioita ilmoittaneiden yritysten osuus EU-maissa vuosina 2016–2018 ja 2018–2020 (ennakko), osuus yrityksistä (%)



p=provisional
Lähde: Eurostat

Tuoteinnovaatioita markkinoille tuoneiden yritysten osuus on kasvanut hiljalleen useissa maissa. Pohjoismaissa on havaittavissa trendinomainen muutos, sillä tuoteinnovaatioita on viimeisimmissä tutkimuksissa ilmoittanut selkeästi aiempaa suurempi osa yrityksistä. (Kuvio 8)

Kuvio 8 Tuoteinnovaatioita markkinoille tuoneiden osuus eräissä vertailumaissa ajanjaksosta 2010–2012 ajanjaksoon 2018–2020 (ennakkotieto), osuus yrityksistä (%)



p=provisional
Lähde: Eurostat

Katri Kaaja

osastopäällikkö

Lisätietoja:

Yhteissähköposti: tiede.teknologia@stat.fi

Matias Honkala, matias.honkala@stat.fi, 029 551 3820

Mervi Niemi, mervi.niemi@stat.fi, 029 551 3263

Ari Leppälahti, ari.leppalahti@stat.fi, 029 551 3237