

Jussi Huuskonen
Mika Maliranta

ANALYYSI

Suomen yritysten t&k-toiminta vertailussa: OECD-hankkeen Suomi-analyysi

2024/3



TYÖN JA TALOUDEN
TUTKIMUS
Labore
EST 1971

Suomen yritysten t&k-toiminta vertailussa: OECD-hankkeen Suomi-analyysi*

Jussi Huuskonen

tutkija, Työn ja talouden tutkimus LABORE
apurahatutkija, Jyväskylän yliopisto

Mika Maliranta

johtaja, Työn ja talouden tutkimus LABORE
professori, Jyväskylän yliopisto

* Tämä analyysi tarjoaa tausta-aineistoa tuottavuuslautakunnan vuoden 2024 raporttiin. Lisäksi analyysi liittyy Suomen Arvopaperimarkkinoiden Edistämissäätiön rahoittamaan hankkeeseen *Yritysrahoituksen saatavuus ja tuottavuuskehitys Suomessa*, jota toteutetaan Laboren ja Etlan yhteistyönä.

Labore

Analyysi 2024/3

ISBN 978-952-209-213-7 (pdf)

ISSN 2954-2618 (pdf)

Kannen kuva

Paolo Candelo, Unsplash

Työn ja talouden tutkimus LABORE

Arkadiankatu 7 (Economicum)

00100 Helsinki

Puh. +358 40 940 1940

labore.fi

Labore

ANALYYSI 2024/3

Suomen yritysten t&k-toiminta vertailussa: OECD-hankkeen Suomi-analyysi

Huuskonen, Jussi – Maliranta, Mika

TIIVISTELMÄ

OECD:n microBeRD-projektissa vertaillaan yritysten tutkimus- ja kehitystoimintaa harmonisoiduilla maa-aineistoilla. Tässä analyysissä vertaillaan Suomen tuloksia projektin 21 muun maan tuloksiin. Vertailut koskevat vuosia 2011–2016, mutta Suomen osalta mukana on tuloksia myös vuosilta 2017–2022. Tulokset kertovat Suomen yritysten t&k-toiminnan voimakkaasta rakennemuutoksesta. Vuosina 2017–2022 Suomen pienissä, nuorissa (alle viisi vuotta vanhoissa) yrityksissä on tehty t&k-toimintaa selvästi enemmän kuin aikaisempina vuosina, ja vertailun muissa OECD-maissa aikaisemmin. Suomen t&k-toiminnan rakennemuutos näkyy myös siinä, että vielä 2010-luvun alussa yritysten t&k-toiminta oli kansainvälisesti vertaillen poikkeuksellisen keskittynyttä, mutta 2010-luvun jälkipuoliskolta alkaen se on ollut kansainvälisesti vertaillen tavanomaista tasoa. Vertailut myös kertovat, että ulkomaalaisomisteisten yritysten osuus t&k-toiminnasta on ollut kansainvälisesti katsoen pieni, mutta se on ollut kasvussa. Suomessa soveltavaan tutkimuksen käytettävien menojen osuus kaikista t&k-menoista on ollut pienempi ja kehittämiseen käytettävien menojen osuus suurempi kuin vertailumaajoukossa. Näiden lisäksi analyysissä esitetään joukko muita maavertailuja, jotka täydentävät kuvaa Suomen yritysten t&k-toiminnan piirteistä ja kehityskulusta.

1. TAUSTAA

OECD:n microBeRD-projekti tarkastelee yritysten tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä sen rahoitusta eri maissa. Projektissa on hyödynnetty yhteistyötä eri maiden asiantuntijoiden kanssa, joilla on pääsy maidensa luottamuksellisiin yritystason t&k-mikroaineistoihin. Vuonna 2022 julkaistu raportti Appelt ym. (2022) perustuu 21 OECD-maasta¹ kerättyihin mikroaggregoituihin aineistoihin yritysten t&k-toiminnasta. Nämä aineistot antavat julkisia tilastoja yksityiskohtaisempaa ja monipuolisempaa tietoa yritysten t&k-toiminnasta eri maissa, eri toimialoilla ja eri yritystyypeillä.

¹ Raportin maat ovat Australia, Belgia, Chile, Espanja, Hollanti, Irlanti, Iso-Britannia, Israel, Italia, Itävalta, Japani, Kanada, Norja, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Sveitsi, Tšekki, Unkari ja Uusi-Seelanti.

Suomi ei ole mukana kyseisessä raportissa. Tässä Labore-analyysissa olemme toistaneet OECD:n raportin laskelmat myös Suomelle ja vertaamme tuloksia muihin maihin. Analyysissä olemme käyttäneet Suomen yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan vuosikyselyn² sekä rakenne- ja tilinpäätöstilaston aineistoja. Toteutimme analyysin yhteistyössä OECD:n kanssa. Saimme OECD:n microBeRD-tiimiltä koodit, joiden avulla toistimme laskelmat Suomelle. OECD:n koodit harmonisoivat maiden aineistoja, mikä parantaa eri maiden tulosten välistä vertailtavuutta. Harmonisointi poistaa alle 10 työntekijän mikroyritykset sekä tietyt toimialat³, koska monessa maassa ei tilastoida niiden t&k-toimintaa.

Suomen osalta harmonisoitu mikrodata vastaa hyvin OECD:n virallisia tilastoja t&k-menoista (taulukko A1). Harmonisoidun aineiston mukainen suoran julkisen t&k-tuen kokonaismäärä on virallisia tilastoja matalampi pääosin siksi, että harmonisointi poistaa alle 10 työntekijän yritykset (taulukko A2). Tilastoista nähdään, että yritysten yhteenlasketut t&k-menot pienenivät Suomessa vuosina 2013–2016, mutta ne ovat olleet kasvussa vuosina 2017–2022 (kuvio A1). Julkinen rahoitus yritysten t&k-menoille oli vuosina 2011–2016 noin 140 miljoonaa euroa vuodessa. Vuosina 2016–2019 julkisen t&k-tuen määrä väheni, kunnes vuonna 2020 sitä lisättiin merkittävästi (kuvio A2).

2. T&K-INTENSITEETTI YRITYKSEN KOON JA IÄN MUKAAN: SUOMESSA ON LUPAAVIA NUORIA PIENIÄ YRITYKSIÄ

Kuvio 1 näyttää erityyppisten t&k-toimintaa tekevien yritysten t&k-intensiteetin (t&k-menot/liikevaihto) mediaanin sekä 25. ja 75. prosenttipisteet. Suomen osalta on raportoitu vuosien 2011–2016 sekä 2017–2022 keskiarvot, ja muiden OECD-maiden osalta vuosien 2011–2016 keskiarvo ilman Suomea. T&k-intensiteetti on pienillä t&k-toimintaa tekevilla yrityksillä (10–49 työntekijää) selvästi suurempi kuin keskisuurilla (50–249 työntekijää) tai suurilla (vähintään 250 työntekijää) yrityksillä (Kuvio 1a).

Vuosina 2011–2016 yritysten t&k-intensiteetti oli Suomessa kaikissa kokoryhmissä huomattavasti pienempi kuin muissa OECD-maissa. Tämä ero oli erityisen selvä pienillä ja keskisuurilla yrityksillä.⁴ Vuosina 2017–2022 pienten yritysten t&k-intensiteetti on ollut Suomessa aikaisempaa suurempi (kuvio 1a). Pienten yritysten t&k-intensiteetin mediaani kasvoi selvästi vuosina 2016–2021 (kuvio A4).

Kuvio 1b näyttää t&k-intensiteetin jakauman erikseen nuorille pienille yrityksille (alle 5-vuotiaat) sekä vanhoille pienille yrityksille (5-vuotiaat ja vanhemmat). Nuorilla pienillä yrityksillä t&k-intensiteetti on merkittävästi korkeampi kuin vanhoilla pienillä yrityksillä, mikä toisaalta ainakin osittain liittyy nuorempien yritysten pienempään liikevaihtoon.

T&k-intensiteetin tarkastelun perusteella Suomessa on nykyisin lupaavia nuoria pieniä t&k-toimintaa tekeviä yrityksiä. Siinä missä nuorten pienten yritysten t&k-intensiteetin mediaani oli vuosina 2011–2016 Suomessa (18 prosenttia) selvästi pienempi kuin muissa OECD-maissa (32 prosenttia), vuosina 2017–2022 se on ollut Suomessa merkittävästi aiempaa suurempi (49 prosenttia). Tämä on linjassa Fornaron ja Malirannan (2024) havainnon kanssa, jonka mukaan Suomessa uudehkot, vuosina 2012–2016 perustetut yritykset ovat panostaneet t&k-toimintaan enemmän kuin aikaisemmat yrityssukupolvet. Tässä analyysissä havaitaan, että viime vuosina Suomessa on ollut joukko nuoria pieniä yrityksiä, joissa tehdään erittäin paljon t&k:ta suhteessa yrityksen liikevaihtoon; 75. prosenttipisteessä t&k-panostukset ovat lähes kaksinkertaiset liikevaihtoon suhteutettuna (ks. kuvio 1b).

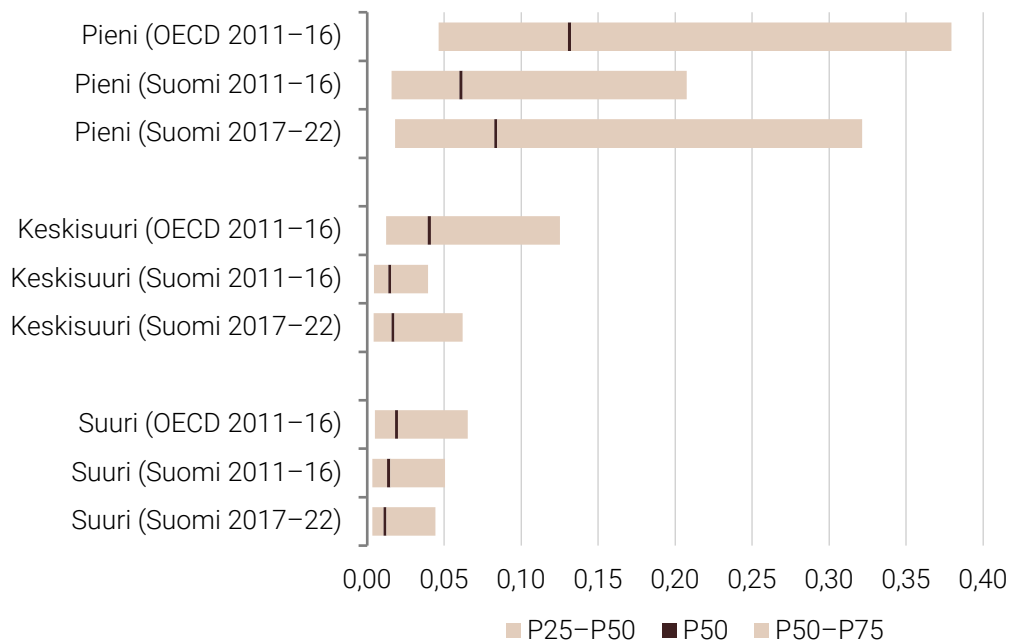
² Ks. https://taika.stat.fi/fi/aineistokuvaus.html#!?dataid=FIRM_2020_jua_RDINNO_001.xml.

³ Laskelmissa mukana ovat ISIC Rev.4 -toimialat 5–72 lukuun ottamatta toimialoja 45, 47, 55–56 ja 68–69.

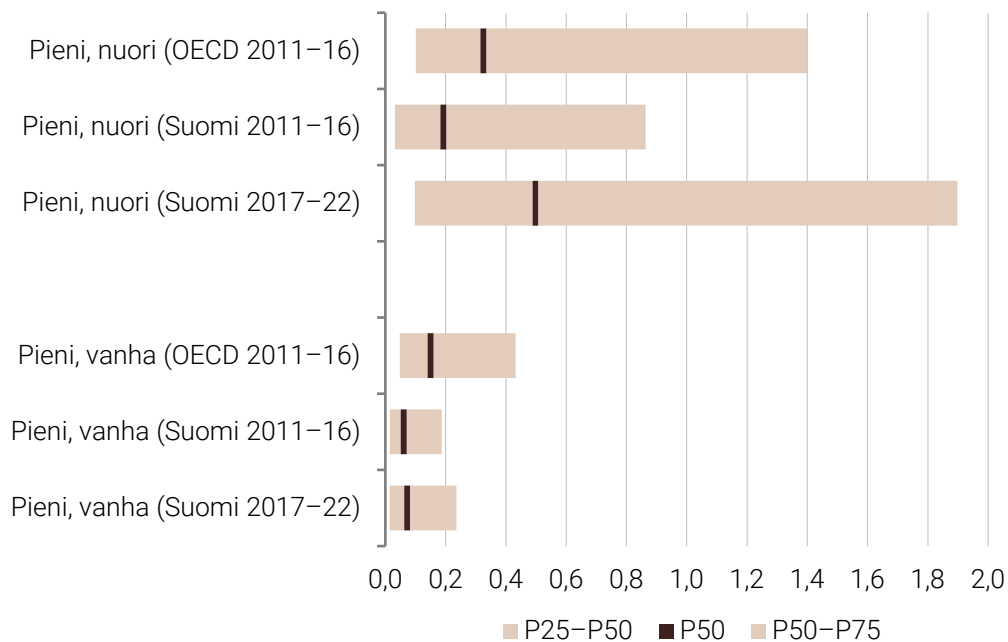
⁴ Fornaron ja Malirannan (2024) analyysissä havaittiin, että Suomen pienissä ja keskisuurissa yrityksissä on tehty varsinkin viime vuosina kansainvälisesti vertaillen paljon t&k:ta, kun panostus suhteutetaan maan väkilukuun. Lisäksi analyysissä käytettiin tunnuslukuna keskiarvoa. Vertailu perustui OECD:n aineistoihin, jotka ovat koottu maiden virallisista t&k-tilastoista.

KUVIO 1. T&K-INTENSITEETIN JAKAUMA YRITYKSEN KOON JA IÄN MUKAAN

a) Yrityksen koon mukaan



b) Pienet yritykset iän mukaan

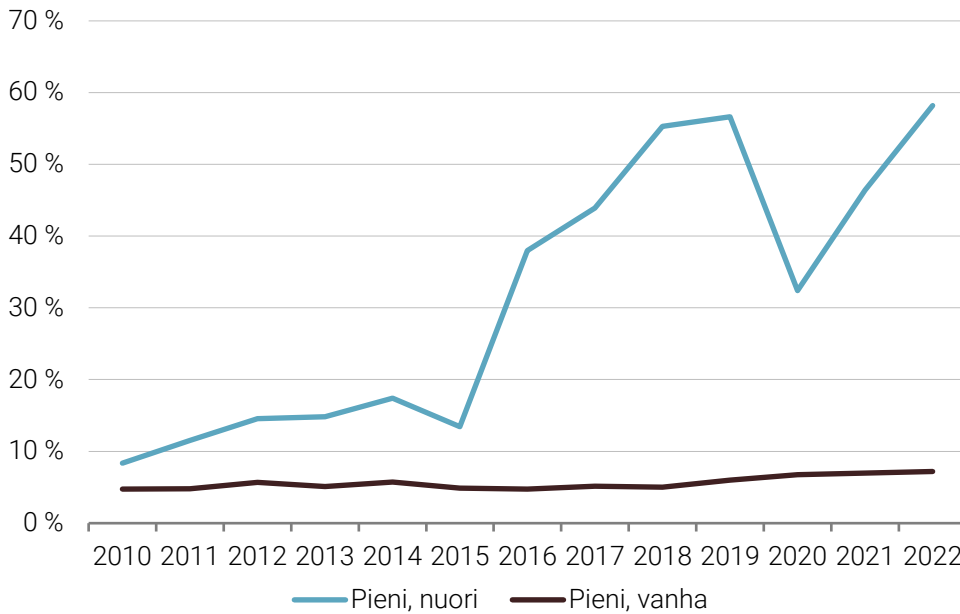


Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 17 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

OECD-maat: Australia, Belgia, Chile, Espanja, Irlanti, Israel, Itävalta, Japani, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Tšekki, Uusi-Seelanti.

Suomessa nuorten, pienten t&k-toimintaa tekevien yritysten t&k-intensiteetin mediaani kasvoi voimakkaasti vuosina 2015–2019 (kuvio 2). Vuosina 2010–2015 se oli selvästi alle 20 prosenttia liikevaihdosta, kun vuosina 2018–2019 se lähestyi jo 60 prosenttia liikevaihdosta. Samaan aikaan nuorten, pienten t&k-toimintaa tekevien yritysten lukumäärä pysyi suhteellisen vakaana, ja niiden osuus pienistä t&k-toimintaa tekevistä yrityksistä oli noin 20 prosenttia (kuvio A6).

KUVIO 2. PIENTEN YRITYSTEN T&K-INTENSITEETIN MEDIAANI IKÄLUOKITTAIN SUOMESSA 2010–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

Harmonisoitu mikrodata. Yritykset, joilla oli positiiviset t&k-menot.

3. JULKISEN SEKTORIN T&K-TUET YRITYKSEN KOON MUKAAN

Julkinen sektori voi tukea yritysten t&k-toimintaa suoralla t&k-tuella ja epäsuoralla t&k-verotuella.⁵ Suorat t&k-tuet kohdennetaan valikoituihin projekteihin yritysten hakemusten pohjalta. T&k-verotukeen puolestaan ovat tyypillisesti oikeutettuja kaikki T&K-investointeja tekevät yritykset (Einiö, 2022).

Suomessa yritysten t&k-toiminnan julkinen tukeminen on perustunut suoriin t&k-tukeeseen.⁶ Suomessa vuosina 2011–2016 julkisen t&k-tuen osuus t&k-menoista oli pienillä yrityksillä noin 7 prosenttia, keskisuurilla noin 4 prosenttia ja suurilla vain noin 2 prosenttia (kuvio 3). Myös muissa OECD-maissa pienet yritykset saavat t&k-menoihinsa suhteutettuna enemmän julkista suoraa t&k-tukea kuin suuremmat yritykset.

Lähes kaikissa muissa OECD-maissa yritykset ovat voineet saada sekä suoraa julkista t&k-tukea että epäsuoraa t&k-verotukea. Muissa maissa suora t&k-tuki kattoi t&k-menoista pienillä yrityksillä keskimäärin noin 11 prosenttia, keski-

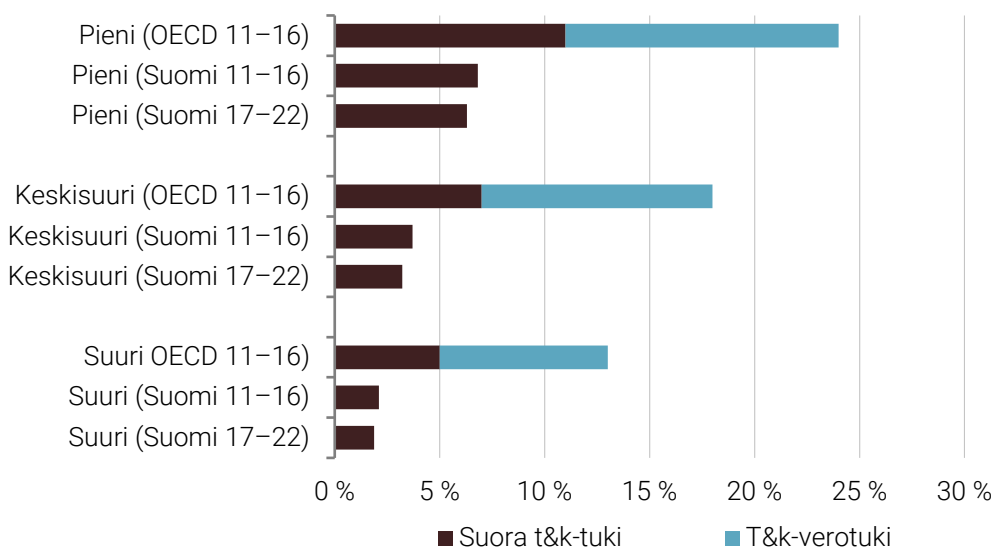
⁵ OECD:n microBeRD-projektissa julkisen sektorin suoriin t&k-tukeeseen lasketaan julkiselta sektorilta yrityksille myönnettyt t&k-toiminnan avustukset ja tilaustutkimukset (Suomessa esim. Tekes ja Business Finland). Julkisen sektorin tarjoamia lainoja (esim. Tekes, Business Finland ja Finnvera) ei lasketa osaksi julkisen sektorin t&k-tukea.

⁶ Suomen julkiset t&k-tuet ovat olleet yksinomaan suoraa tukea lukuun ottamatta vuosien 2013–2014 lyhyttä t&k-verotukikokeilua. Kuusi ym. (2016) raportoivat, että tuolloin t&k-verotukea käytettiin selvästi odotettua vähemmän ja ettei se kohdistunut toivotusti suoran tuen katvealueille.

rilla noin 7 prosenttia ja suurilla yrityksillä noin 5 prosenttia (kuvio 3). Epäsuora t&k-verotuki kattoi pienillä yrityksillä noin 13 prosenttia, keskiuurilla noin 11 prosenttia ja suurilla noin 8 prosenttia t&k-menoista. Suomessa yritykset ovatkin saaneet vähemmän julkista t&k-tukea kuin muissa OECD-maissa keskimäärin (Einiö, 2022; Parlamentaarinen TKI-työryhmä, 2023, 49; Kuusi ym., 2016).

Muissa OECD-maissa t&k-verotuen osuus yritysten t&k-menoista kasvoi merkittävästi vuosina 2005–2015, kun taas suoran t&k-tuen osuus pieneni (Appelt ym., 2022, kuvio 24). Vuonna 2023 Suomessakin otettiin käyttöön laaja t&k-verokannuste eli epäsuora t&k-verotuki (Parlamentaarinen TKI-työryhmä, 2023, 10), minkä myötä yritykset voivat tehdä yleisen lisävähennyksen t&k-toiminnan palkkojen ja ostopalvelumenojen perusteella.⁷ Uudistuksen taustalla on tavoite nostaa Suomen t&k-menot neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta vuoteen 2030 mennessä (Einiö, 2022).

KUVIO 3. JULKISTEN T&K-TUKIEN OSUUS YRITYSTEN T&K-MENOISTA YRITYKSEN KOON MUKAAN



Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 23 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

OECD-maat

Suora t&k-tuki: Australia, Itävalta, Belgia, Sveitsi, Chile, Tšekki, Saksa, Espanja, Ranska, Unkari, Israel, Italia, Japani, Hollanti, Norja, Uusi-Seelanti, Portugali, Ruotsi.

T&k-verotuki: Australia, Belgia, Kanada, Tšekki, Ranska, Unkari, Irlanti, Hollanti, Norja, Portugali, Ruotsi. OECD-maiden keskiarvoissa on huomioitu maakohtaiset kompositiovaikutukset.

4. ULKOMAALAISOMISTEISTEN YRITYSTEN T&K-TOIMINTA JA -RAHOITUS

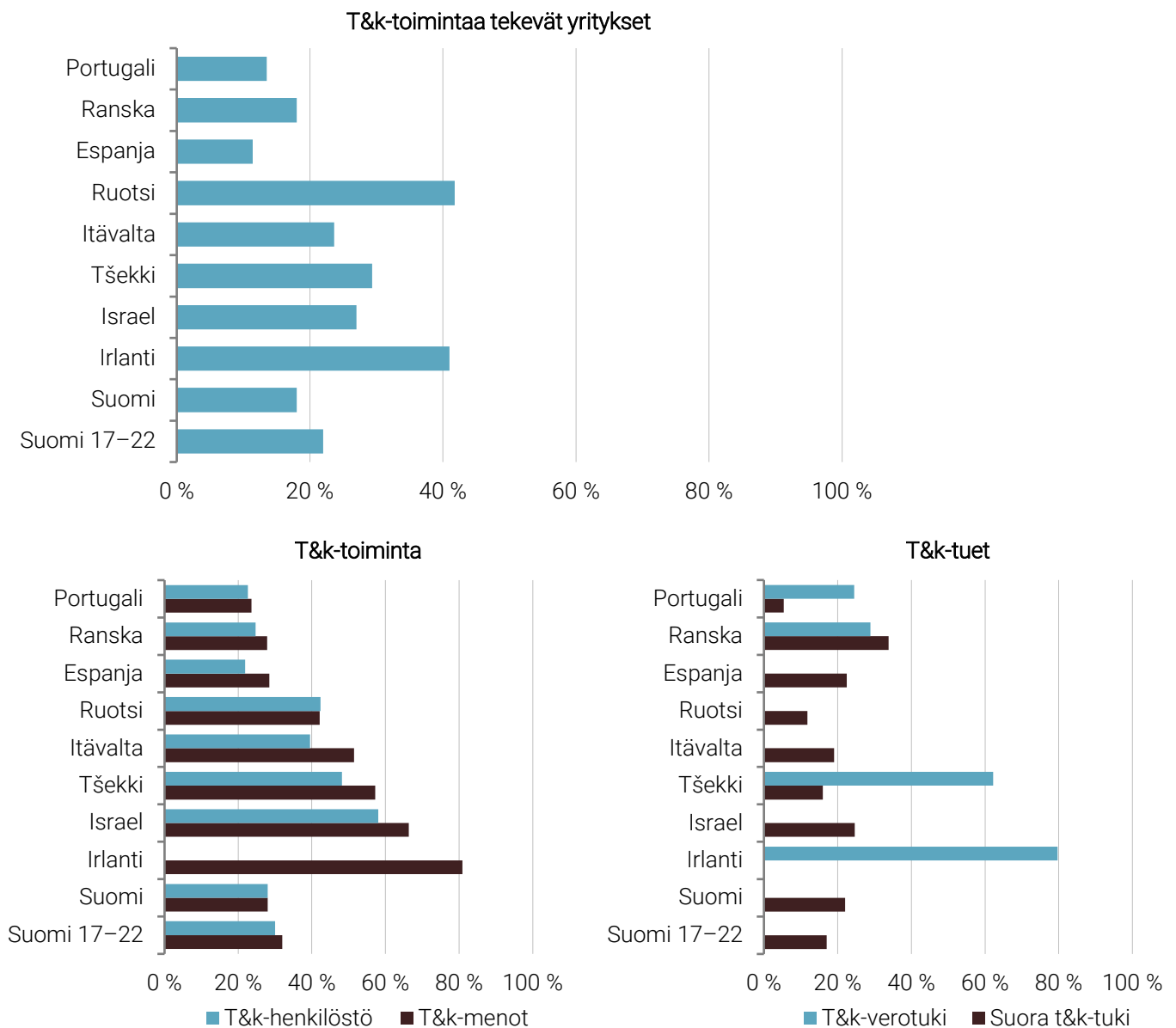
Ulkomaalaisomisteisella yrityksellä tarkoitetaan yritystä, jonka omistuksesta tai äänivallasta yli 50 prosenttia on suoraan tai välillisesti yhden ulkomaisen tahon hallussa. Suomessa ulkomaisten yritysten osuus t&k-toimintaa tekevästä yrityksistä on noussut: Vuosina 2011–2016 osuus oli 18 prosenttia ja vuosina 2017–2022 22 prosenttia (kuvio 4a). Ulkomaisten yritysten osuus on ollut Ruotsissa (42 prosenttia) ja Irlannissa (41 prosenttia) huomattavasti korkeampi kuin Suomessa. Espanjassa ja Portugalissa ulkomaisten yritysten osuus on ollut puolestaan matalampi kuin Suomessa.

⁷ <https://ek.fi/ajankohtaista/uutiset/yrityks-muista-hakea-tk-yhdistelmavahennyksta/>.

Ulkomaisten yritysten osuudet t&k-menoista ja t&k-henkilöstöstä ovat suuremmat kuin ulkomaisten yritysten osuus t&k-toimintaa tekevästä yrityksistä. Tämä tarkoittaa sitä, että ulkomaisilla t&k-toimintaa tekeillä yrityksillä on keskimäärin suuremmat t&k-menot ja enemmän t&k-henkilöstöä kuin kotimaisilla yrityksillä. Suomessa vuosina 2011–2016 ulkomaiset yritykset vastasivat 28 prosenttia t&k-menoista sekä t&k-henkilöstöstä. Vuosina 2017–2022 osuudet olivat 31 prosenttia ja 30 prosenttia (kuvio 4b). Monessa maassa ulkomaisten yritysten osuus t&k-menoista ja -henkilöstöstä on huomattavasti suurempi kuin Suomessa. Toisaalta ulkomaisten yritysten osuudet ovat olleet Suomessa kasvussa (kuvio A8).

Suomessa ulkomaiset yritykset saivat julkisesta suorasta t&k-tuesta 22 prosenttia vuosina 2011–2016 ja 17 prosenttia vuosina 2017–2022 (kuvio 4c). Siten suhteessa t&k-menoihin ulkomaiset yritykset ovat saaneet vähemmän julkista

KUVIO 4. ULKOMAALAISOMISTEISTEN YRITYSTEN OSUUS YRITYSTEN T&K-TOIMINNASTA SEKÄ JULKISESTA T&K-TUESTA (2011–2016 KESKIARVO)



Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 8 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

suoraa t&k-tukea kuin kotimaiset yritykset. Vastaavasti myös muissa OECD-maissa ulkomaisten yritysten osuus suorasta t&k-tuesta on ollut matalampi kuin ulkomaisten yritysten osuus t&k-menoista.

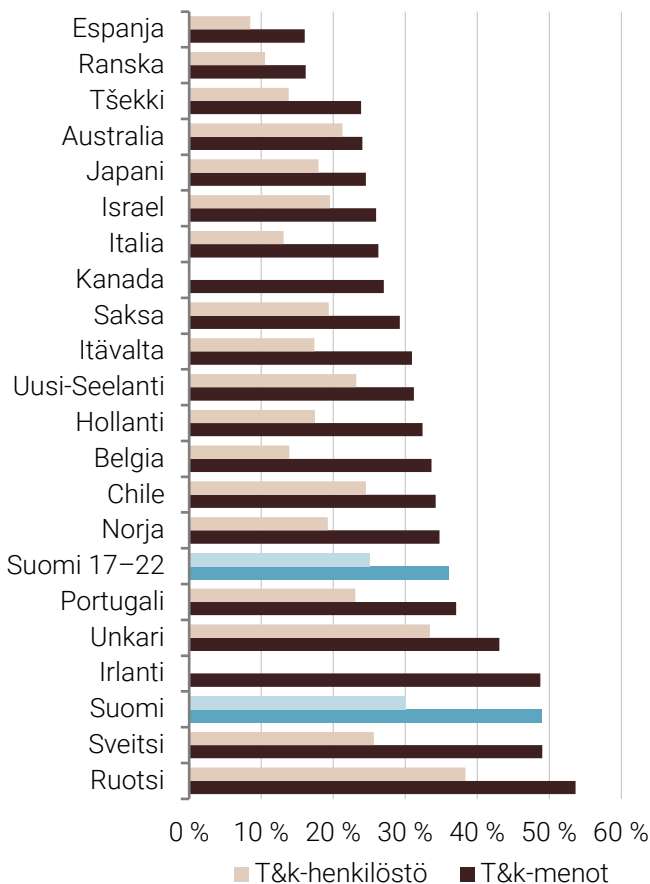
Ulkomaisten yritysten saamista t&k-verotuista tiedot ovat saatavilla Portugalin, Ranskan, Irlannin ja Tšekin osalta. Näissä maissa ulkomaisten yritysten osuus t&k-verotuesta oli suunnilleen sama kuin niiden osuus t&k-menoista. T&k-verotuki tyypillisesti jakautuu yritysten t&k-menojen mukaan, joten erityyppiset ja eri toimialojen yritykset saavat sitä t&k-menoihinsa suhteutettuna tasaisemmin kuin julkista suoraa t&k-tukea.

5. T&K-TOIMINNAN KESKITTYNEISYYS SUOMESSA JA MUISSA MAISSA

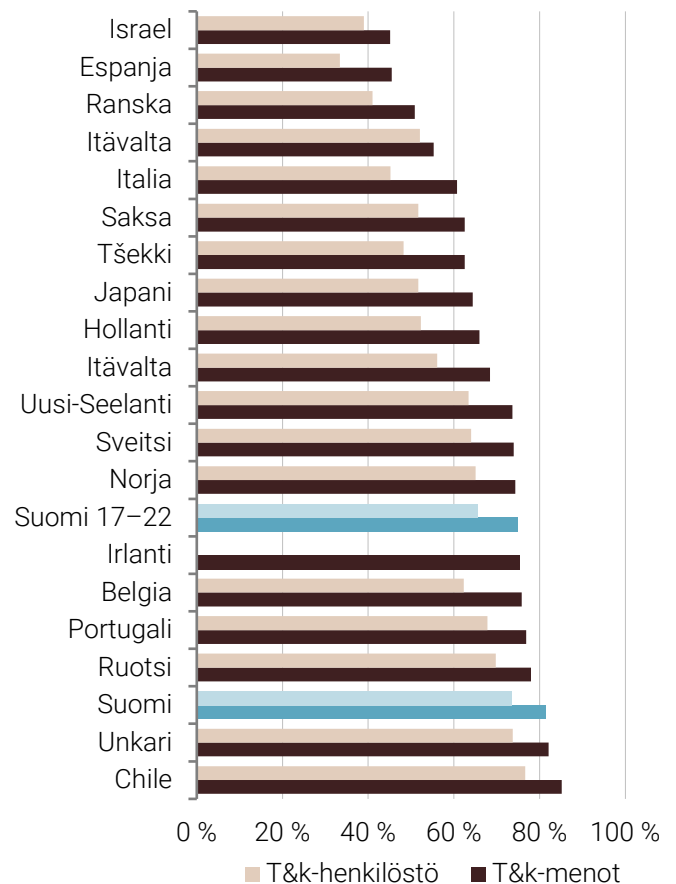
Kuvio 5a näyttää kymmenen suurimman t&k-toimintaa tekevän yrityksen osuuden yritysten yhteenlasketuista t&k-menoista sekä t&k-henkilöstöstä eri OECD-maissa vuosina 2011–2016 sekä lisäksi Suomessa vuosina 2017–2022. Suomi oli 21 maan joukossa kolmannella sijalla sekä t&k-menojen että t&k-henkilöstön keskittyneisyyden voimakkuuden osalta. Suomessa vuosina 2011–2016 kymmenen suurinta yritystä vastasi 49 prosentista t&k-menoista ja 30 prosentista t&k-henkilöstöstä. Kaikissa maissa t&k-menot ovat keskittyneempiä kuin t&k-henkilöstö, mikä tarkoittaa, että suurimmat t&k-yritykset joko maksavat t&k-työntekijöilleen korkeampia palkkoja tai käyttävät muuten t&k-toimintaansa enemmän rahaa.

**KUVIO 5. YRITYSTEN T&K-TOIMINNAN KESKITTYNEISYYS OECD-MAISSA:
10 SUURIMMAN T&K-TOIMINTAA TEKEVÄN YRITYKSEN OSUUS**

a) Koko maa 2011–2016



b) Toimialoitain 2011–2016 (painotettu keskiarvo)



Lähde: Appelt ym. (2022) kuviot 1 ja 2 sekä microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

Toimialat ja toimialojen osuudet t&k-menoista Suomen osalta on raportoitu taulukossa A3.

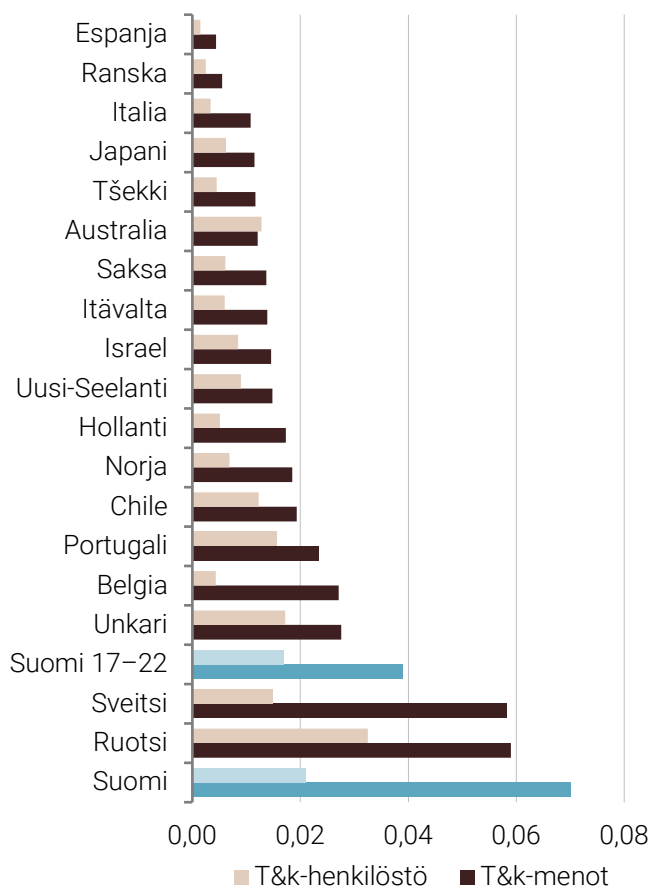
Vuosina 2017–2022 keskittyneisyyden taso oli Suomessa aiempaa matalampi: Tuolloin kymmenen suurinta yritystä vastasi keskimäärin 37 prosentista t&k-menoista ja 25 prosentista t&k-henkilöstöstä. Tämän taustalla on sekä suurten yritysten t&k-panostusten väheneminen 2010-luvulla että pienten ja keskisuurten yritysten t&k-panostusten kasvu (Fornaro ja Maliranta, 2024).

Kuvio 5b näyttää kullekin maalle eri toimialojen kymmenen suurimman yrityksen osuuden painotetun keskiarvon, jossa painona on käytetty kunkin toimialan osuutta maan t&k-menoista. Tälläkin mittarilla Suomen t&k-toiminta oli vuosina 2011–2016 maavertailun kolmanneksi keskittyneintä, ja toisaalta keskittyneisyys on vähentynyt vuosina 2017–2022.

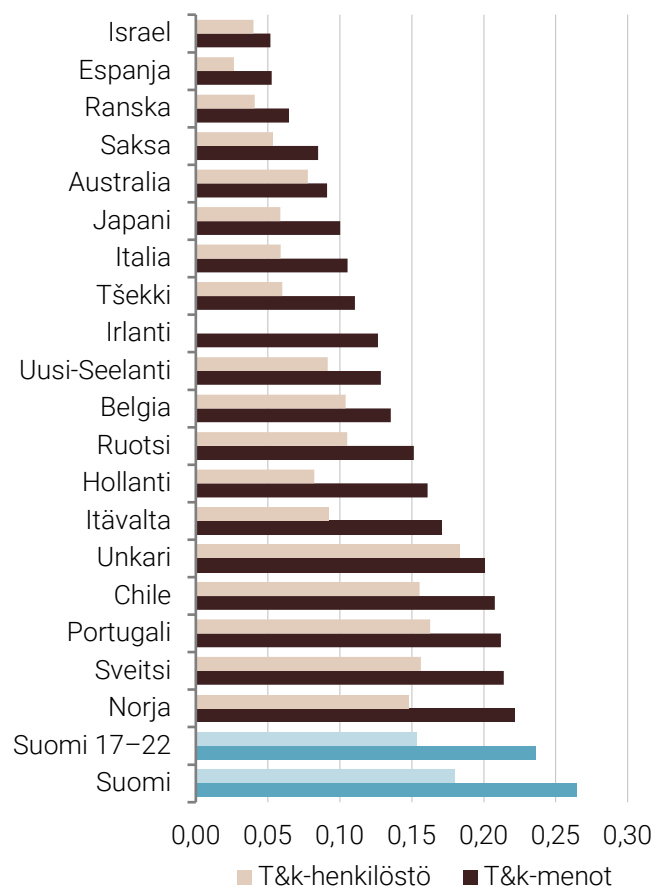
Eri maiden t&k-toiminnan keskittyneisyyttä voidaan vertailla myös Herfindahl-indeksin avulla, joka lasketaan korottamalla maan jokaisen t&k-toimintaa tekevän yrityksen osuus maan kaikkien yritysten t&k-menoista toiseen potenssiin ja laskemalla nämä neliöidyt arvot yhteen. Suurempi arvo tarkoittaa voimakkaampaa t&k-toiminnan keskittyneisyyttä. Indeksien perusteella vuosina 2011–2016 t&k-toiminnan keskittyneisyys oli Suomessa maavertailun voimakkainta. Toisaalta t&k-menojen osalta indeksin arvo laski Suomessa merkittävästi vuosina 2017–2022 (kuvio 6a). Myös eri toimialojen Herfindahl-indeksien painotetun keskiarvon perusteella t&k-toiminnan keskittyneisyys oli Suomessa maavertailun voimakkainta, mutta toisaalta keskittyneisyys ei vähentynyt yhtä voimakkaasti vuosina 2017–2022 (kuvio 6b).

KUVIO 6. YRITYSTEN T&K-TOIMINNAN KESKITTYYNEISYYS OECD-MAISSA: HERFINDAHLIN INDEKSI

a) Koko maa 2011–2016



b) Toimialoitain 2011–2016 (painotettu keskiarvo)



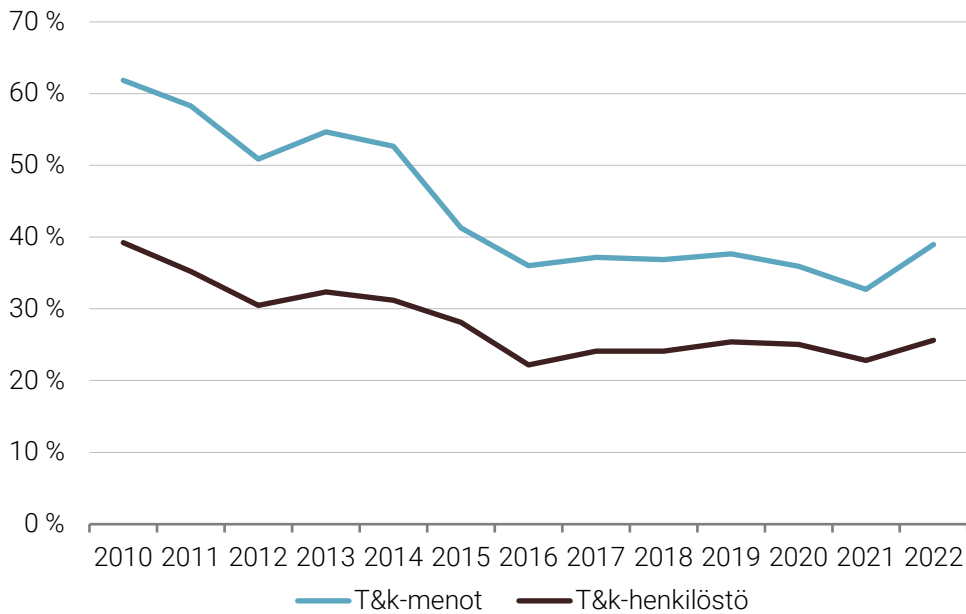
Lähde: Appelt ym. (2022) kuvat 1 ja 2 sekä microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

Toimialat ja toimialojen osuudet Suomen osalta on raportoitu taulukossa A3.

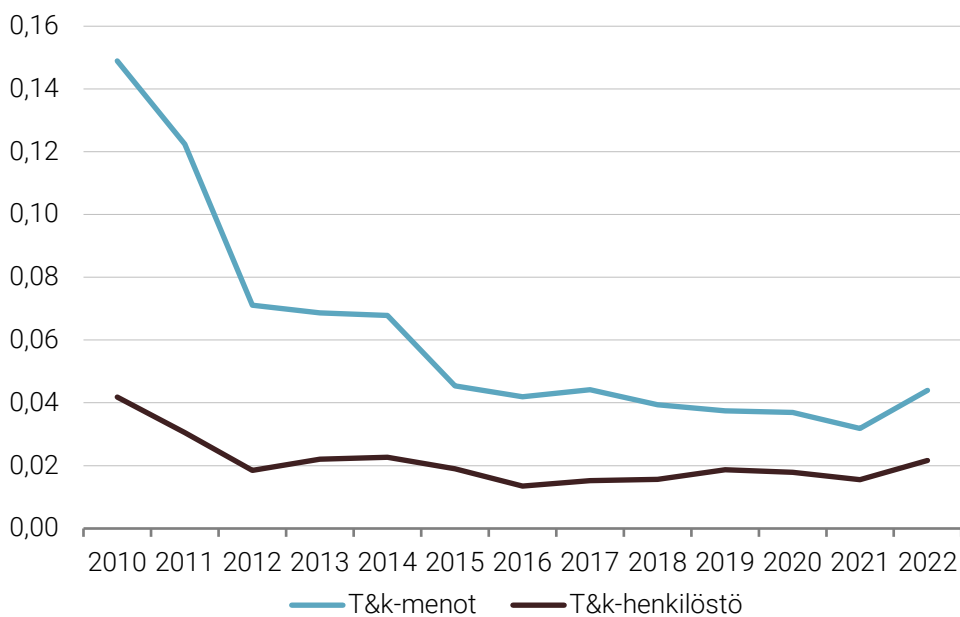
Kuvio 7 näyttää, kuinka yritysten t&k-toiminta on keskittynyt Suomessa vuosina 2010–2022. 2010-luvun alussa keskittyneisyys oli hyvin voimakasta kaikilla mittareilla, mutta vuosina 2010–2015 t&k-toiminnan keskittyneisyys väheni voimakkaasti. Vuosina 2016–2021 keskittyneisyyden taso pysyi suhteellisen vakiona, kunnes vuonna 2022 t&k-toi-

KUVIO 7. YRITYSTEN T&K-TOIMINNAN KESKITTYYNEISYYS SUOMESSA 2010–2022

a) 10 suurimman t&k-toimintaa tekevän yrityksen osuus



b) Herfindahlin indeksi



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

minnan keskittyneisyyden taso kääntyi jälleen nousuun. Muissa OECD-maissa t&k-toiminnan keskittyneisyys keskimäärin väheni vuosina 2000–2010, ja toisaalta se väheni eniten niissä maissa, joissa t&k-verotukea lisättiin eniten (Appelt ym., 2022, kuvat 4 ja 7). Suomessa laajaa t&k-verotukea ei ole ollut käytössä, vaan t&k-toiminnan keskittyneisyyden vähenemisen taustalla on pikemminkin suurten yritysten t&k-panostusten väheneminen. Suomen kohdalla merkittävä ilmiö on ollut elektroniikkateollisuuden ja Nokian vaikeudet (Fornaro ja Maliranta, 2024; Maliranta, 2011).

6. T&K-TOIMINNAN KESKITTYYNEISYYS ERI TOIMIALOILLA

OECD:n raportissa Appelt ym. (2022) käytetään STAN A38 -toimialaluokitusta ja keskitytään 12 toimialaan, jotka kattavat keskimäärin yli kolme neljäsosaa kaikista t&k-menoista tarkasteltavissa maissa. Suomen osalta eri toimialojen osuudet t&k-menoista on raportoitu taulukossa A3 sekä kuviossa A9. Suomessa suurimmat t&k-menot ovat toimialalla ”tietokone- ja elektroniikkatuotteet”. Toimialan osuus oli vuosina 2011–2016 jopa 43 prosenttia kaikkien yritysten yhteenlasketuista t&k-menoista. T&k-menojen perusteella suuria toimialoja ovat olleet myös ”koneet ja laitteet” (10 prosenttia), ”IT- ja informaatiopalvelut” (8 prosenttia), ”sähkölaitteet” (6 prosenttia) sekä ”tieteellinen tutkimus ja kehitys” (6 prosenttia). Vuosina 2017–2022 tietokone- ja elektroniikkatuotteiden osuus t&k-menoista oli pienentynyt merkittävästi samalla kun koneiden ja laitteiden sekä IT- ja informaatiopalveluiden osuudet olivat nousseet selvästi.

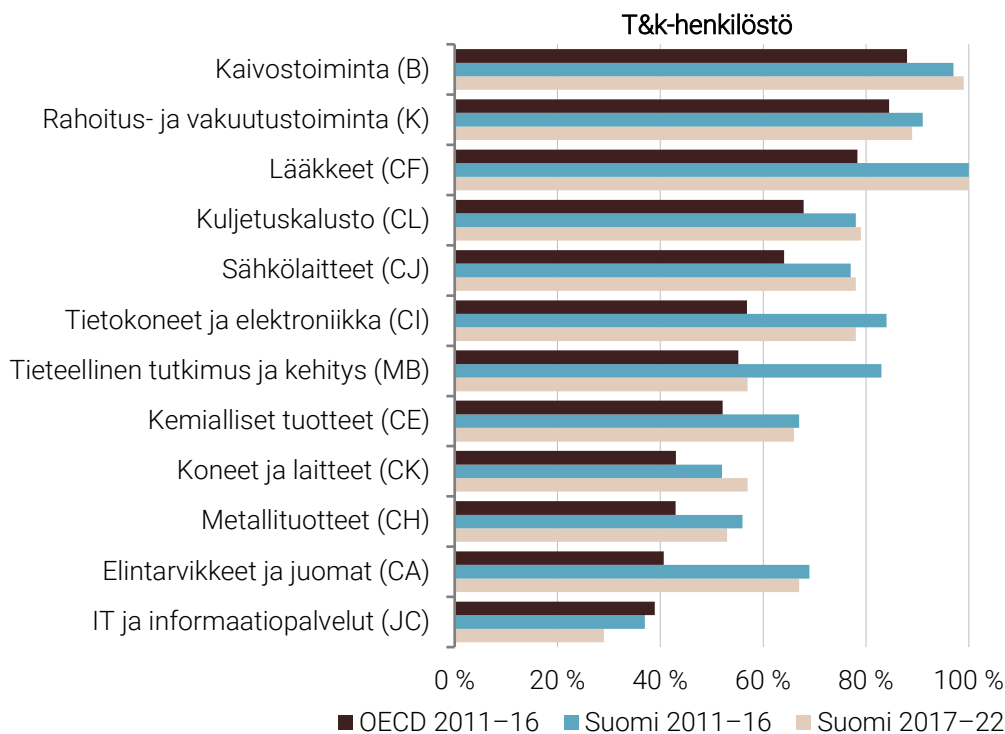
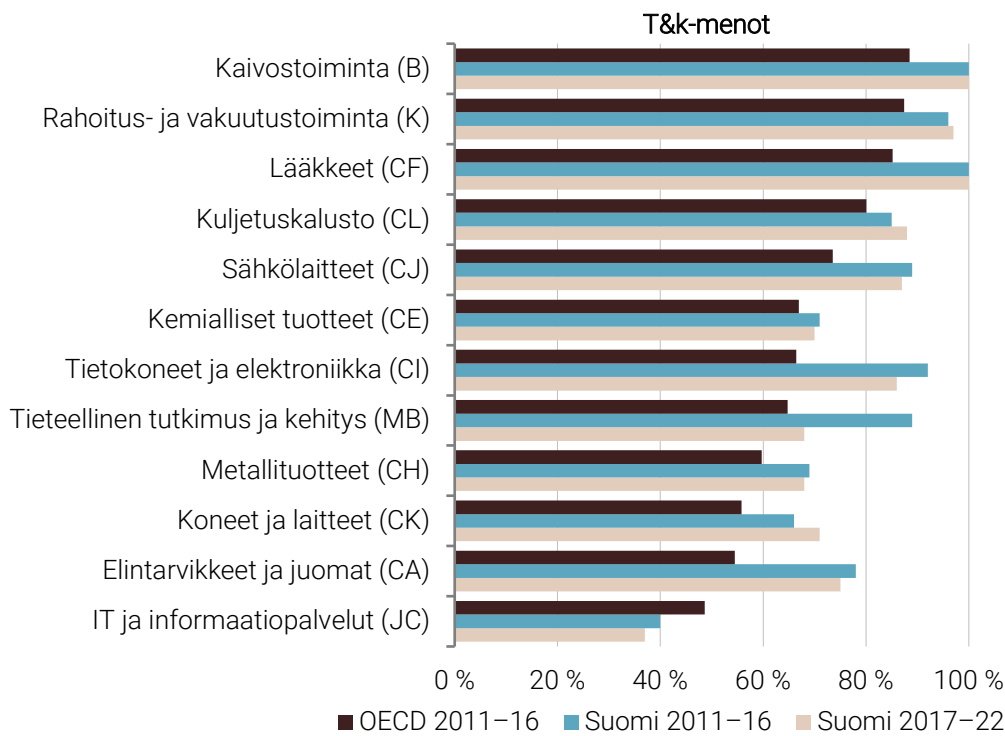
Eri toimialojen välillä on suuria eroja keskittyneisyyden tasossa. Toimialoittain tarkasteltuna kymmenen suurimman yrityksen osuus t&k-menoista ja t&k-henkilöstöstä on ollut suurinta kaivostoiminnassa, rahoitus- ja vakuutustoiminnassa sekä lääketeollisuudessa (kuvio 8). Suomessa kymmenen suurimman yrityksen osuus oli näillä toimialoilla jopa lähes sata prosenttia, kun muiden OECD-maiden keskiarvo oli noin 80–90 prosenttia. T&k-toiminta on ollut vähiten keskittyntä toimialalla ”IT ja informaatiopalvelut”, jolla OECD-maiden keskiarvo kymmenen suurimman yrityksen osuudelle t&k-menoista oli 48 prosenttia vuosina 2011–2016.

Muiden OECD-maiden keskiarvoon verrattuna t&k-toiminnan keskittyneisyys oli Suomessa vuosina 2011–2016 merkittävästi suurempaa toimialoilla ”lääketeollisuus”, ”tietokoneet ja elektroniikka”, ”tieteellinen tutkimus ja kehitys” sekä ”elintarvikkeet ja juomat”. T&k-toiminnan keskittyneisyys oli Suomessa puolestaan vähäisempää IT- ja informaatiopalveluissa. Suomessa vuosina 2017–2022 t&k-toiminnan keskittyneisyys oli aiempaa matalampi toimialoilla ”tieteellinen tutkimus ja kehitys” sekä ”tietokoneet ja elektroniikka”. Koneissa ja laitteissa keskittyneisyys oli aiempaa voimakkaampaa.

Muiden OECD-maiden osalta eri toimialojen Herfindahl-indeksit antavat samanlaisen kuvan kuin eri toimialojen kymmenen suurimman yrityksen osuudet (kuvio A10). Suomessa t&k-toiminnan keskittyneisyys oli Herfindahl-indeksin perusteella vuosina 2011–2016 erittäin vahvaa toimialoilla ”lääketeollisuus” ja ”sähkölaitteet”. Suomessa vuosina 2017–2022 t&k-toiminnan keskittyneisyys oli vähentynyt voimakkaasti toimialoilla ”sähkölaitteet” sekä ”tieteellinen tutkimus ja kehitys”.



KUVIO 8. YRITYSTEN T&K-TOIMINNAN KESKITTYYNEISYYS TOIMIALOITTAIN:
10 SUURIMMAN T&K-TOIMINTAA TEKEVÄN YRITYKSEN OSUUS



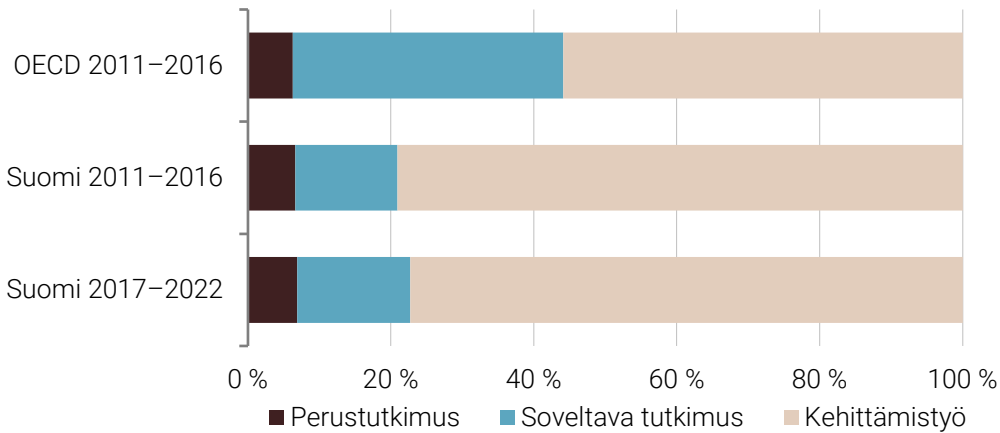
Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 3 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

OECD-maat: Australia, Belgia, Chile, Espanja, Hollanti, Irlanti, Israel, Italia, Itävalta, Japani, Norja, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Sveitsi, Tšekki, Unkari ja Uusi-Seelanti. OECD-maiden keskiarvossa on huomioitu maakohtaiset kompositiovaikutukset. Kaikki toimialat ja toimialojen osuudet Suomen osalta on raportoitu taulukossa A3.

7. T&K-TOIMINNAN TYYPPI: PERUSTUTKIMUS, SOVELTAVA TUTKIMUS JA KEHITTÄMISTYÖ

Yritysten t&k-menot kohdistuvat pääasiassa soveltavaan tutkimukseen ja kehittämistyöhön, sillä vain pieni osa t&k-menoista kohdistuu perustutkimukseen (kuvio 9). Suomessa yritysten t&k-menoista on käytetty suurempi osuus kehittämistyöhön ja pienempi osuus soveltavaan tutkimukseen kuin muissa OECD-maissa keskimäärin. Toisaalta soveltavan tutkimuksen osuus nousi Suomessa hieman vuosina 2017–2022.

KUVIO 9. SISÄISET T&K-MENOT T&K-TOIMINNAN TYYPIN MUKAAN: 12 TOIMIALAN KESKIMÄÄRVO



Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 12 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

OECD-maat: Australia, Belgia, Chile, Espanja, Hollanti, Israel, Italia, Itävalta, Japani, Norja, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Sveitsi ja Tšekki.

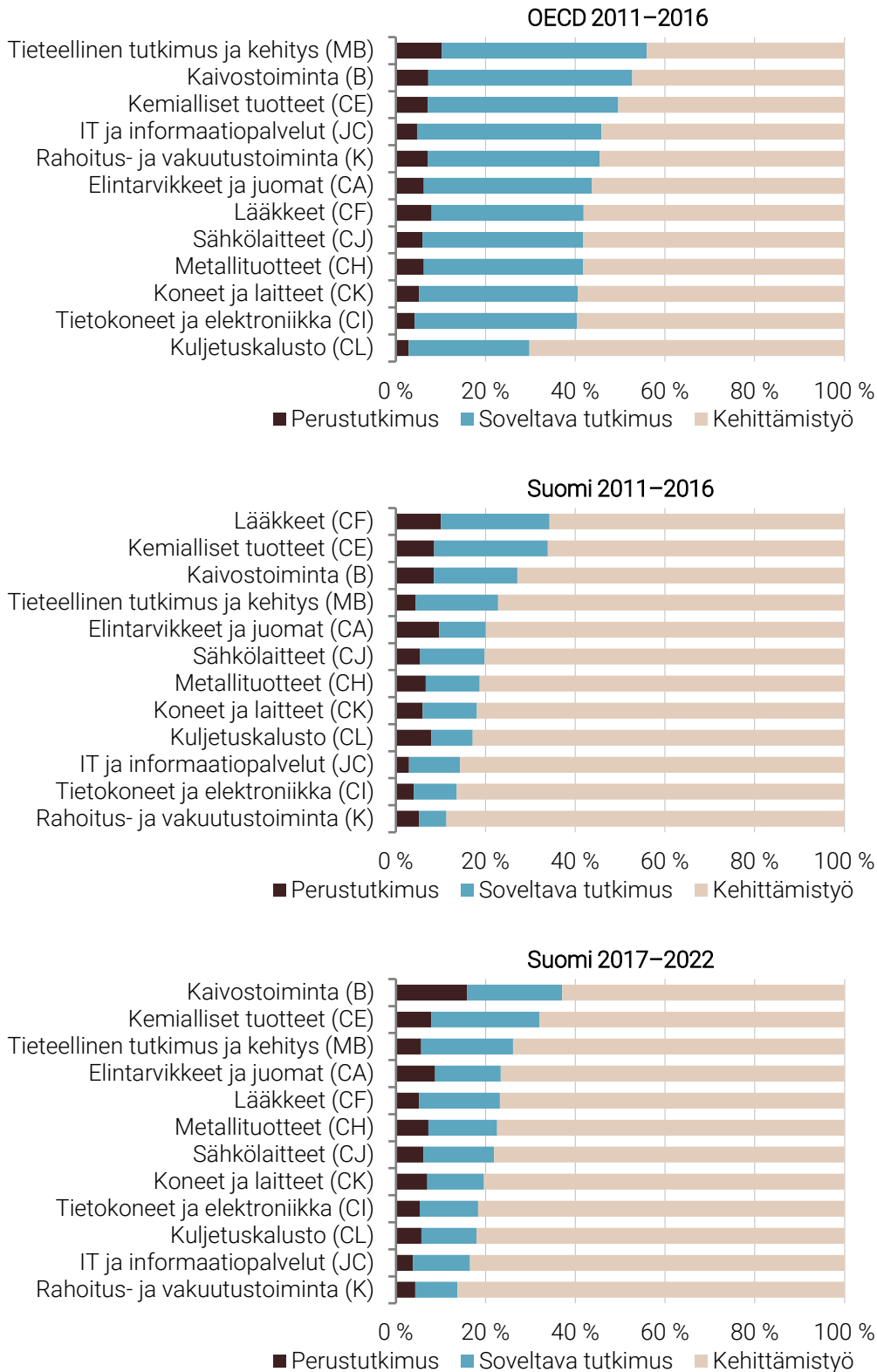
OECD-maiden keskiarvossa on huomioitu maakohtaiset kompositiovaikutukset. Kaikki toimialat ja toimialojen osuudet Suomen osalta on raportoitu taulukossa A3.

OECD-maissa perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen osuus on ollut suurinta toimialoilla ”tieteellinen tutkimus ja kehitys”, ”kaivostoiminta” sekä ”kemialliset tuotteet” (kuvio 10). OECD-maissa kehittämistyön osuus on ollut puolestaan suurinta toimialoilla ”kuljetuskalusto” sekä ”tietokoneet & elektroniikka”. Muihin OECD-maihin verrattuna Suomessa kehittämistyön osuus on ollut erityisen suuri rahoitustoiminnassa sekä IT- ja informaatiopalveluissa. Suomessa vuosina 2017–2022 kehittämistyön osuus kasvoi huomattavasti lääketeollisuudessa.

Muissa OECD-maissa suuret yritykset ovat käyttäneet suuremman osuuden t&k-menoistaan kehittämistyöhön kuin pienet yritykset (kuvio 11). Suomessa vuosina 2011–2016 kehittämistyön osuus oli pienillä yrityksillä suurempi kuin suurilla yrityksillä. Toisaalta Suomessa vuosina 2017–2022 kehittämistyön osuus kasvoi suurten yritysten osalta ja pieneni pienten yritysten osalta.



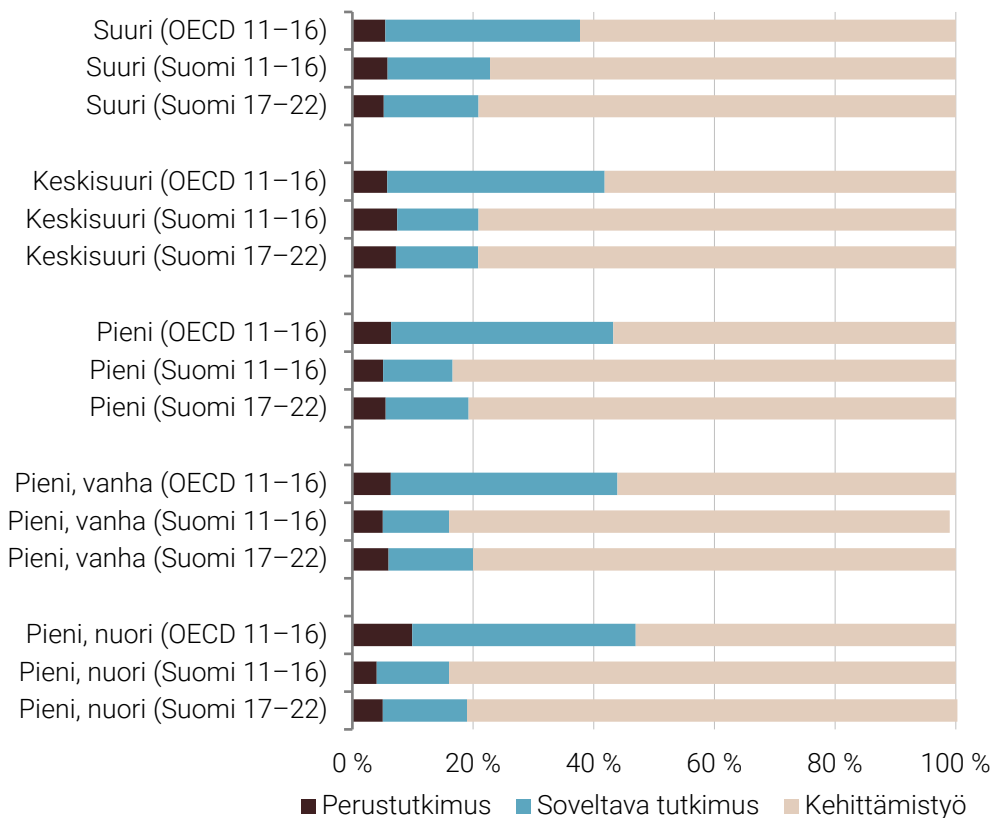
KUVIO 10. SISÄISET T&K-MENOT T&K-TOIMINNAN TYYPIN MUKAAN TOIMIALOITTAIN



Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 12 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

OECD-maat: Australia, Belgia, Chile, Espanja, Hollanti, Israel, Italia, Itävalta, Japani, Norja, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Sveitsi ja Tšekki. OECD-maiden keskiarvossa on huomioitu maakohtaiset kompositiovaikutukset. Kaikki toimialat ja toimialojen osuudet Suomen osalta on raportoitu taulukossa A3.

KUVIO 11. T&K-MENOJEN KOHDENTUMINEN YRITYKSEN KOON JA IÄN MUKAAN



Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 18 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

OECD-maat: Australia, Belgia, Chile, Espanja, Hollanti, Israel, Italia, Itävalta, Japani, Norja, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Sveitsi ja Tšekki. OECD-maiden keskiarvossa on huomioitu maakohtaiset kompositiovaikutukset.

8. YHTEENVETO

T&k-intensiteetti, eli yrityksen t&k-menot suhteessa liikevaihtoon, on tyypillisesti pienillä t&k-toimintaa tekeville yrityksillä suurempi kuin suuremmilla yrityksillä. Viime vuosina nuorten, pienten yritysten t&k-intensiteetti on ollut Suomessa merkittävästi suurempi kuin aiemmin ja on nyt selvästi suurempi kuin aiemmin OECD-vertailumaissa. Vuosina 2011–2016 yritysten t&k-intensiteetti oli Suomessa kaikissa kokoryhmissä selvästi pienempi kuin muissa OECD-vertailumaissa.

Suomessa yritysten t&k-toimintaa on tuettu julkisella suoralla t&k-tuella. Sekä Suomessa että muissa OECD-vertailumaissa pienet yritykset saavat t&k-menoihinsa suhteutettuna enemmän suoraa t&k-tukea kuin suuremmat yritykset. Suomessa yritykset saavat keskimäärin vähemmän julkista t&k-tukea kuin muissa OECD-vertailumaissa. Lähes kaikissa muissa OECD-vertailumaissa yritykset ovat voineet saada julkisen suoran t&k-tuen lisäksi epäsuoraa t&k-verotukea, ja verotuen määrää on myös lisätty merkittävästi 2000-luvulla. Suomessa laaja t&k-verotuki otettiin käyttöön vasta vuonna 2023.

Useissa OECD-vertailumaissa ulkomaalaisomisteiset yritykset vastaavat merkittävästä osasta yritysten yhteenlasketuista t&k-menoista. T&k-menoihinsa verrattuna ulkomaalaisomisteiset yritykset saavat suhteessa vähemmän julkista suoraa t&k-tukea. Suomessa ulkomaalaisomisteisten yritysten osuus yritysten t&k-menoista ja -henkilöstöstä on ollut pienempi kuin useassa muussa OECD-maassa, mutta toisaalta ulkomaalaisomisteisten yritysten osuudet ovat olleet Suomessa kasvussa.

Maavertailun perusteella Suomen t&k-toiminta oli 2010-luvun alussa erittäin keskittyntä, mutta toisaalta keskittyneisyys väheni voimakkaasti 2010-luvulla. Muissa OECD-vertailumaissa t&k-toiminnan keskittyneisyys keskimäärin väheni vuosina 2000–2010, mikä on liitetty t&k-verotukien samanaikaiseen lisäämiseen. Suomessa t&k-verotukia ei ole ollut käytössä, vaan t&k-toiminnan keskittyneisyyden väheneminen selittyy pitkälti Nokian ja elektroniikkateollisuuden vaikeuksilla. Suomessa suurimmat t&k-menot ovat toimialalla ”tietokone- ja elektroniikkatuotteet”, mutta sen osuus on pienentynyt merkittävästi.

Eri toimialojen välillä on suuria eroja t&k-toiminnan keskittyneisyyden tasossa. Muihin OECD-maihin verrattuna t&k-toiminnan keskittyneisyys oli Suomessa vuosina 2011–2016 merkittävästi voimakkaampaa toimialoilla ”lääketeollisuus”, ”tietokoneet ja elektroniikka” sekä ”tieteellinen tutkimus ja kehitys”. Suomessa vuosina 2017–2022 t&k-toiminnan keskittyneisyys väheni toimialalla ”tieteellinen tutkimus ja kehitys”.

Yritysten t&k-menot kohdistuvat pääasiassa soveltavaan tutkimukseen ja kehittämistyöhön, sillä vain pieni osa t&k-menoista kohdistuu perustutkimukseen. Suomessa kehittämistyöhön on kohdistunut suurempi osuus t&k-menoista kuin muissa OECD-maissa. Toisaalta soveltavan tutkimuksen osuus on viime vuosina noussut Suomessa.

KIRJALLISUUS

Appelt, S., Bajgar, M., Criscuolo, C., & Galindo-Rueda, F. (2022), *Micro-data based insights on trends in business R&D performance and funding: Findings from the OECD microBeRD+ project*, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2022/04. OECD Publishing, Paris.

Einiö, E. (2022), *Valtion innovaatiotuet lisäävät talouskasvua, mutta tuet on kohdennettava oikein*, VATT Policy Brief 5/2022.

Fornaro, P. & Maliranta, M. (2024), *Yritysten t&k-toiminnan rakenne ja uudistuminen: tuottavuuden nousun enteitä?* Analyysi 2024/2, Työn ja talouden tutkimus LABORE.

Kuusi, T., Pajarinen, M., Rouvinen, P. & Valkonen, T. (2016), *Arvio t&k-verokannusteen vaikutuksista yritysten toimintaan Suomessa*, ETLA Raportit No 51.

Maliranta, M. (2011), *Suuri kuoppa – Suomen hyvät työllisyysluvut kätkevät tuottavuuden romahduksen*, EVA analyysi, No 18.

Parlamentaarinen TKI-työryhmä (2023), *Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskeva monivuotinen suunnitelma. Parlamentaarisen TKI-työryhmän 2022 loppuraportti*, Valtioneuvoston julkaisuja 2023:13.

LIITTEET

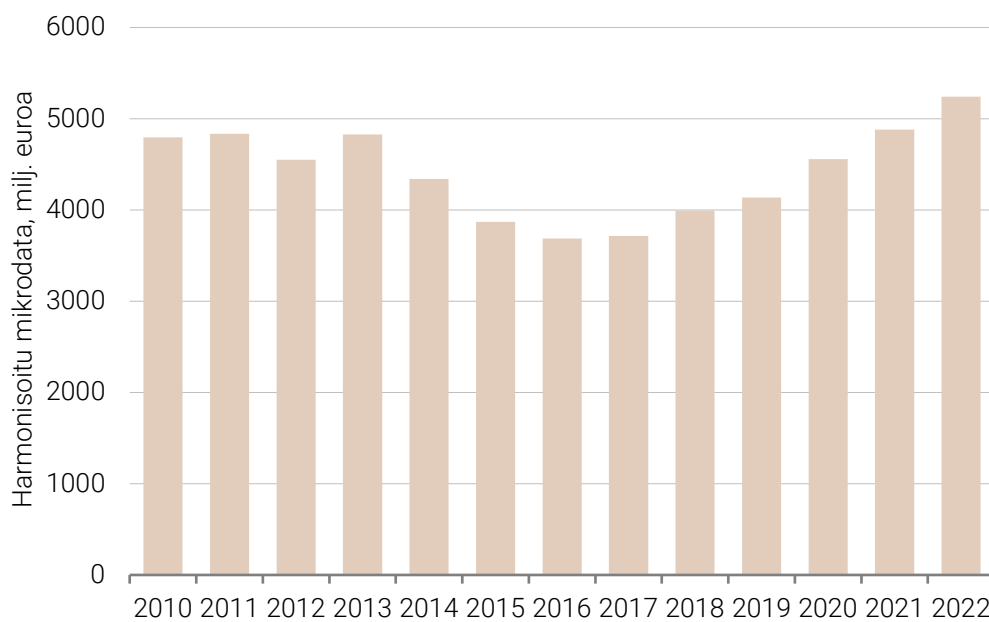
TAULUKKO A1. YRITYSTEN T&K-MENOT SUOMESSA 2010–2022: HARMONISOITU MIKRODATA SUHTEESSA KOKONAISDATAAN

Vuosi	Kokonaisdata, milj. euroa	Harmonisoitu mikrodata, milj. euroa	Suhdeluku
2010	4854	4797	99
2011	5047	4835	96
2012	4695	4549	97
2013	4602	4828	105
2014	4410	4341	98
2015	4047	3871	96
2016	3902	3688	95
2017	4028	3714	92
2018	4227	3993	94
2019	4408	4136	94
2020	4644	4557	98
2021	5153	4879	95
2022	–	5240	–
Keskiarvo			97

Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

Kokonaisdata: [Business enterprise R&D expenditure \(oecd.org\)](https://data.oecd.org/business-enterprise-r-d-expenditure).

KUVIO A1. YRITYSTEN T&K-MENOT SUOMESSA 2010-2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

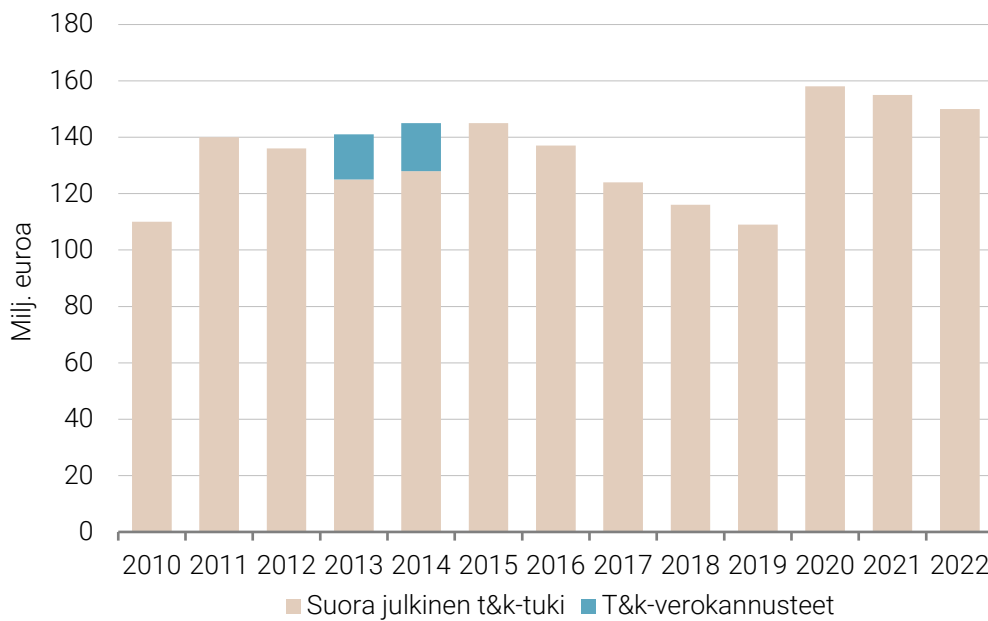
TAULUKKO A2. JULKINEN TUKI YRITYSTEN T&K-MENOILLE SUOMESSA 2010–2022:
HARMONISOITU MIKRODATA SUHTEESSA KOKONAISDATAAN

Vuosi	KOKONAISDATA		MIKRODATA		HARMONISOITU MIKRODATA	
	Epäsuora julkinen tuki, t&k-verokannusteet, milj. euroa	Suora julkinen t&k-tuki, milj. euroa	Suora julkinen t&k-tuki, milj.euroa	Suhdeluku	Suora julkinen t&k-tuki, milj. euroa	Suhdeluku
2010	0	125,0	110	88	89,9	72
2011	0	143,8	140	97	118,5	82
2012	0	141,0	136	96	115,2	82
2013	16	127,8	125	98	106,6	83
2014	17	130,2	128	98	104,8	80
2015	0	147,3	145	98	124,3	84
2016	0	139,3	137	98	116,7	84
2017	0	125,3	124	99	107,1	85
2018	0	118,1	116	98	95,7	81
2019	0	111,4	109	98	87,9	79
2020	0	170,2	158	93	138,2	81
2021	–	–	155	–	133,4	–
2022	–	–	150	–	134,0	–
Keskiarvo				97		81

Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

Kokonaisdata: [R&D tax expenditure and direct government funding of BERD \(oecd.org\)](https://www.oecd.org/).

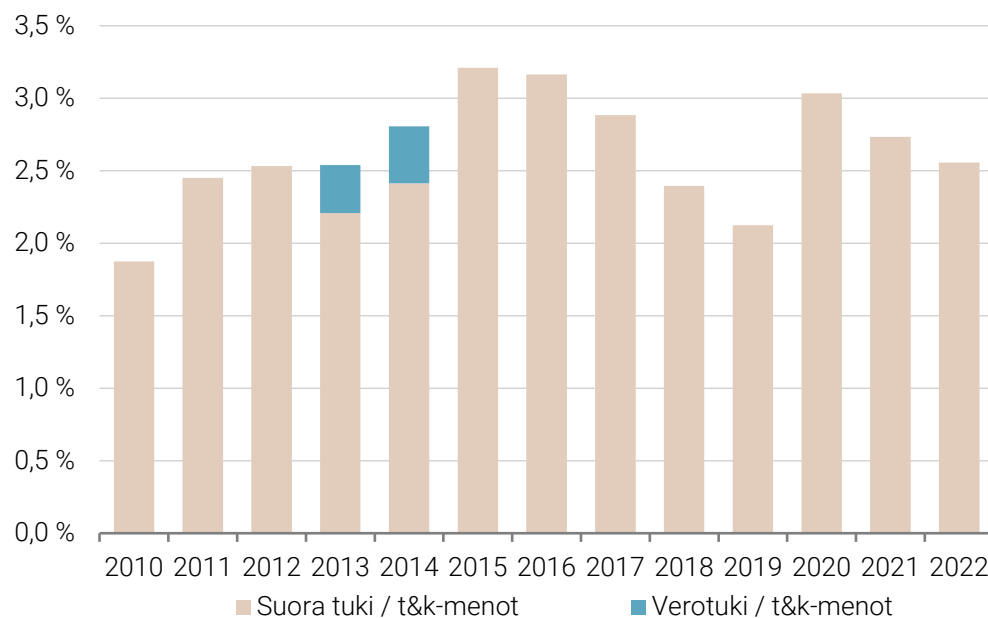
KUVIO A2. JULKINEN RAHOITUS YRITYSTEN T&K-MENOILLE SUOMESSA 2010–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

T&k-verotuet: [R&D tax expenditure and direct government funding of BERD \(oecd.org\)](#).

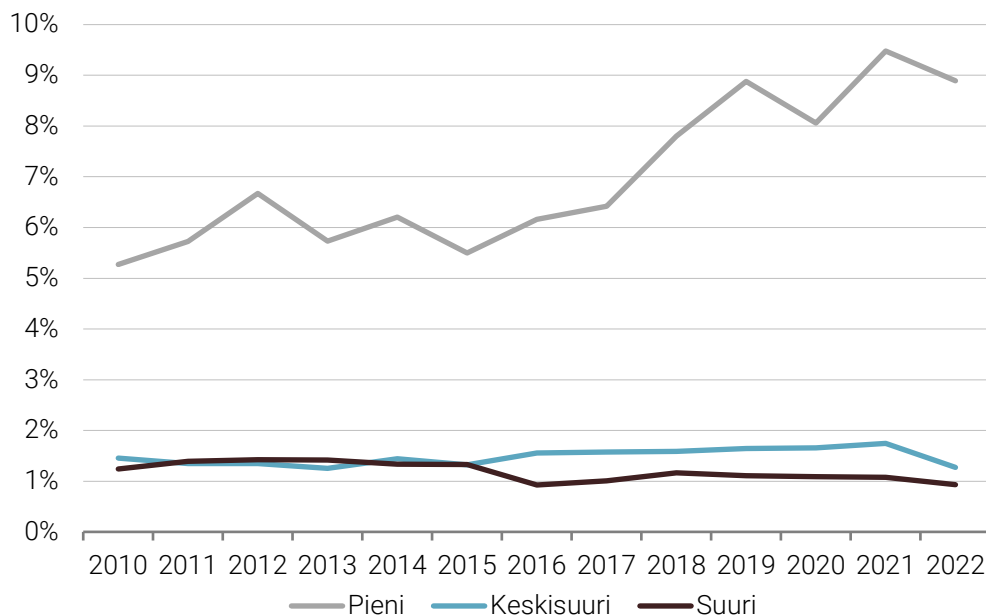
KUVIO A3. JULKISEN SEKTORIN TUEN OSUUS YRITYSTEN T&K-MENOISTA SUOMESSA 2010–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

T&k-verotuet: [R&D tax expenditure and direct government funding of BERD \(oecd.org\)](#).

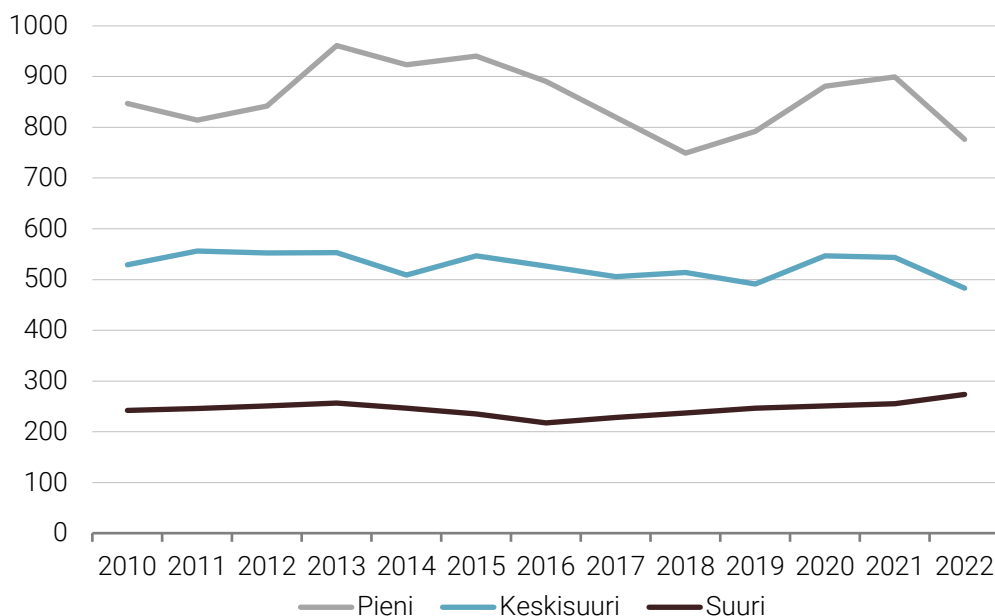
KUVIO A4. T&K-INTENSITEETIN MEDIAANI YRITYKSEN KOON MUKAAN SUOMESSA 2010–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

Harmonisoitu mikrodata. Yritykset, joilla positiiviset t&k-menot.

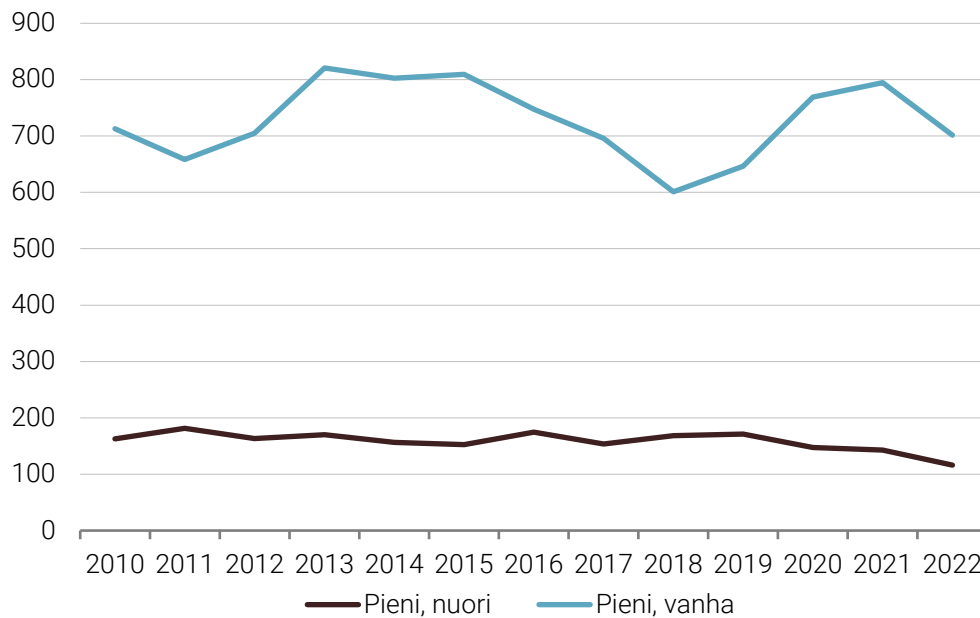
KUVIO A5. T&K-TOIMINTAA TEKEVIEN YRITYSTEN LUKUMÄÄRÄ KOKOLUOKITTAIN SUOMESSA 2010–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

Harmonisoitu mikrodata. Yritykset, joilla positiiviset t&k-menot.

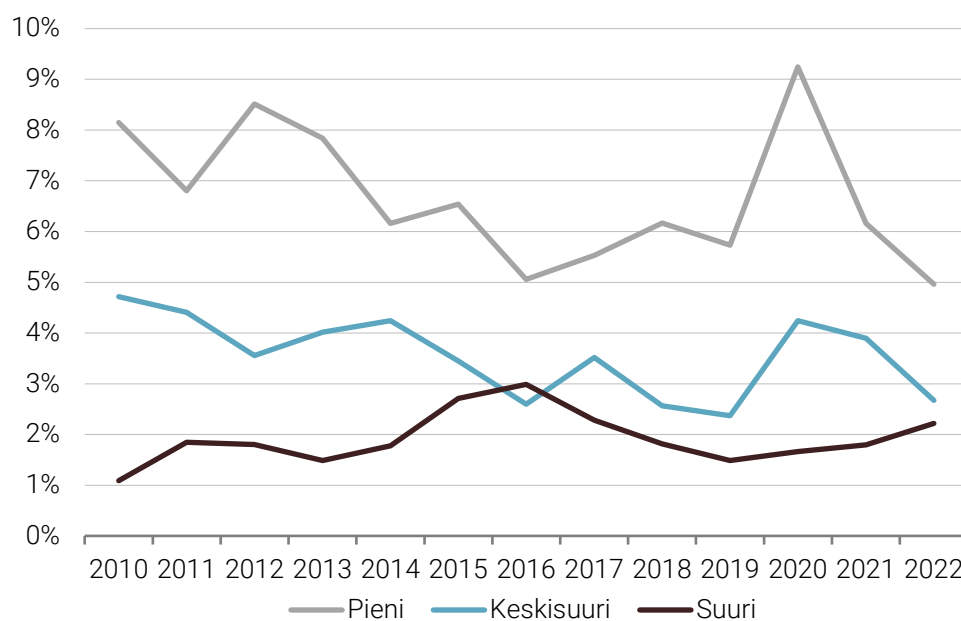
KUVIO A6. PIENTEN T&K-TOIMINTAA TEKEVIEN YRITYSTEN LUKUMÄÄRÄ IKÄLUOKITTAIN SUOMESSA 2010–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

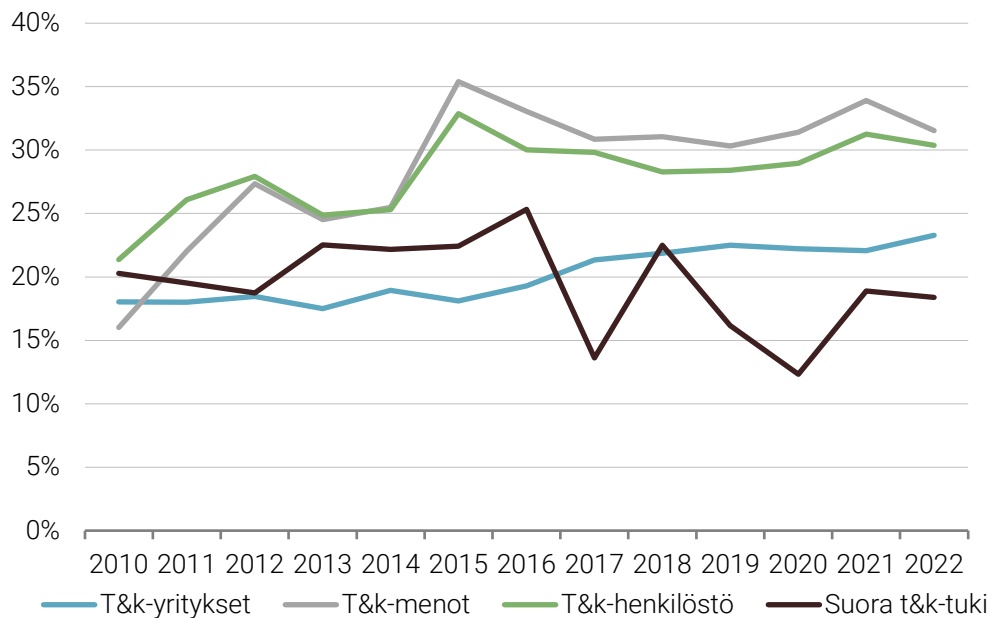
Harmonisoitu mikrodata. Yritykset, joilla positiiviset t&k-menot.

KUVIO A7. JULKISEN SEKTORIN SUORAN T&K-TUEN OSUUS YRITYSTEN T&K-MENOISTA YRITYKSEN KOON MUKAAN SUOMESSA 2010–2022



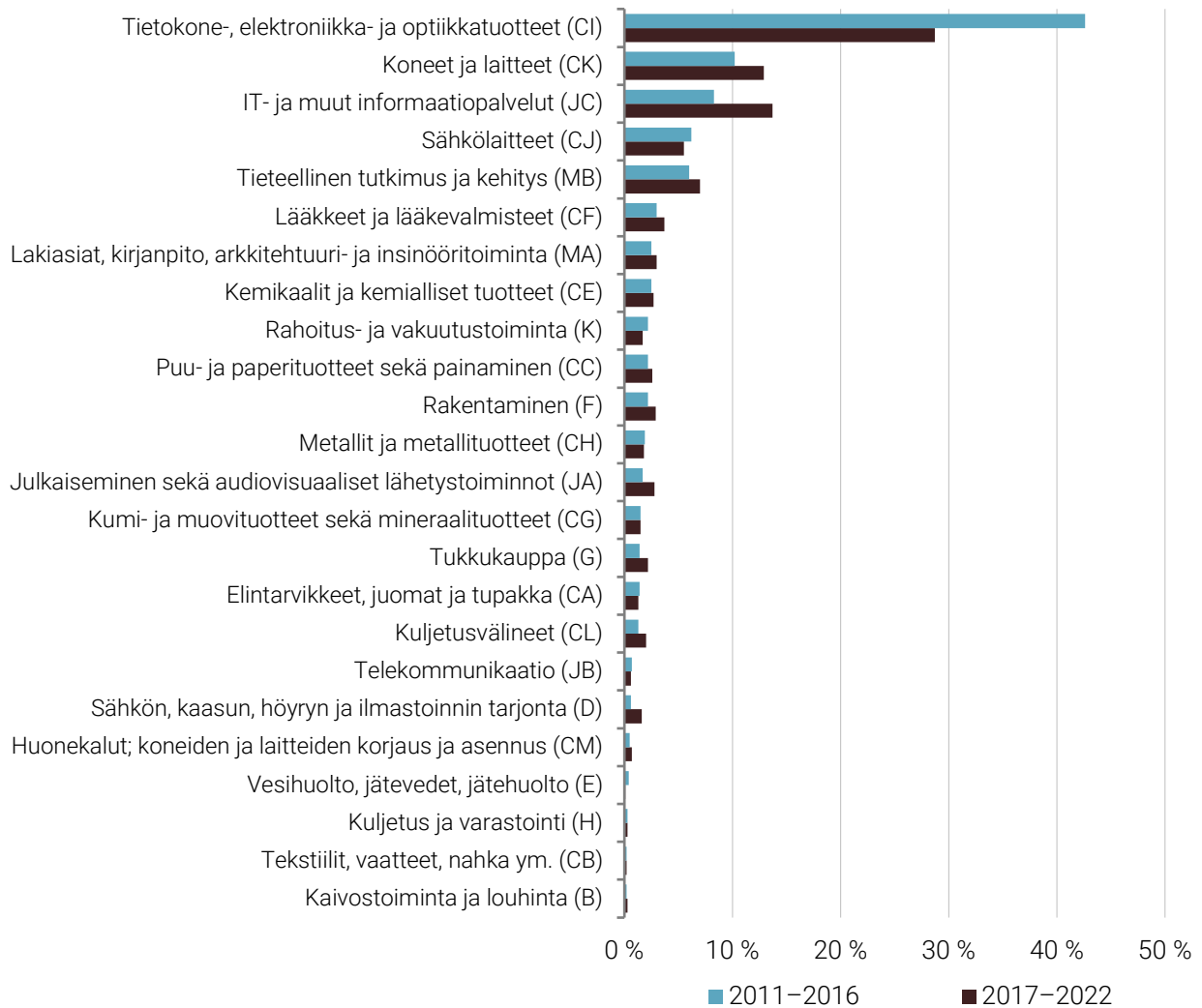
Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

KUVIO A8. ULKOMAALAISOMISTEISTEN YRITYSTEN OSUUS YRITYSTEN T&K-TOIMINNASTA SUOMESSA 2010–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

KUVIO A9. TOIMIALOJEN OSUUDET T&K-MENOISTA SUOMESSA 2011–2016 JA 2017–2022



Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

TAULUKKO A3. TOIMIALOJEN OSUUDET T&K-MENOISTA SUOMESSA 2011–2016 JA 2017–2022

Toimiala (A38)	2011–2016	2017–2022
Tietokone-, elektroniikka- ja optiikkatuotteet (C)	0,43	0,29
Koneet ja laitteet (CK)	0,10	0,13
IT- ja muut informaatiopalvelut (JC)	0,08	0,14
Sähkölaitteet (CJ)	0,06	0,06
Tieteellinen tutkimus ja kehitys (MB)	0,06	0,07
Lääkkeet ja lääkevalmisteet (CF)	0,03	0,04
Kemikaalit ja kemialliset tuotteet (CE)	0,03	0,03
Lakiasiat, kirjanpito, arkkitehtuuri- ja insinööritoiminta (MA)	0,03	0,03
Rakentaminen (F)	0,02	0,03
Puu- ja paperituotteet sekä painaminen (CC)	0,02	0,03
Rahoitus- ja vakuutustoiminta (K)	0,02	0,02
Metallit ja metallituotteet (CH)	0,02	0,02
Julkaiseminen sekä audiovisuaaliset lähetystoiminnot (JA)	0,02	0,03
Kumi- ja muovituotteet sekä mineraalituotteet (CG)	0,02	0,02
Elintarvikkeet, juomat ja tupakka (CA)	0,01	0,01
Tukkukauppa (G)	0,01	0,02
Kuljetusvälineet (CL)	0,01	0,02
Telekommunikaatio (JB)	0,01	0,01
Sähkön, kaasun, höyryn ja ilmastoinnin tarjonta (D)	0,01	0,02
Huonekalut; koneiden ja laitteiden korjaus ja asennus (CM)	0,01	0,01
Vesihuolto, jätevedet, jätahuolto (E)	0,00	0,00
Kuljetus ja varastointi (H)	0,00	0,00
Tekstiilit, vaatteet, nahka ym. (CB)	0,00	0,00
Kaivostoiminta ja louhinta (B)	0,00	0,00

Lähde: microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

TAULUKKO A4. TOIMIALAT SUOMEKSI JA ENGLANNIKSI

Toimialat	Toimialat englanniksi	TOL 2008
Kaivostoiminta ja louhinta (B)	Mining & quarrying (B)	05–09
Elintarvikkeet ja juomat (CA)	Food products, beverages and tobacco (CA)	10–12
Tekstiilit, vaatteet, nahka (CB)	Textiles, wearing apparel, leather (CB)	13–15
Puu- ja paperituotteet, painaminen (CC)	Wood & paper products, printing (CC)	16–18
Kemialliset tuotteet (CE)	Chemicals (CE)	20
Lääkkeet (CF)	Pharmaceuticals (CF)	21
Kumi- ja muovituotteet (CG)	Rubber & plastics products (CG)	22–23
Metallituotteet (CH)	Metal products (CH)	24–25
Tietokoneet, elektroniikka- ja optiset tuotteet (CI)	Computer, electronic and optical products (CI)	26
Sähkölaitteet (CJ)	Electrical equipment (CJ)	27
Koneet ja laitteet (CK)	Machinery and equipment (CK)	28
Kuljetusvälineet (CL)	Transport equipment (CL)	29–30
Huonekalut, valmistus, korjaus ja asennus (CM)	Furniture; other manufacturing; repair and installation (CM)	31–33
Sähkö, kaasua, höyryä ja ilmastointi (D)	Electricity, gas, steam and air conditioning supply (D)	35
Vesi-, jätevesi- ja jätehuolto (E)	Water supply, sewerage, waste management (E)	36–39
Rakentaminen (F)	Construction (F)	41–43
Tukkukauppa (G)	Wholesale trade (G)	45–47
Kuljetus ja varastointi (H)	Transportation and storage (H)	49–53
Julkaisutoiminta sekä audiovisuaaliset toiminnot (JA)	Publishing, audiovisual and broadcasting activities (JA)	58–60
Tietoliikenne (JB)	Telecommunications (JB)	61
IT ja muut informaatiopalvelut (JC)	IT and other information services (JC)	62–63
Rahoitus- ja vakuutus toiminta (K)	Financial and insurance activities (K)	64–66
Lakiasiat, kirjanpito, johtaminen, arkkitehtuuri, insinööritö (MA)	Legal, accounting, management, architecture, engineering (MA)	69–71
Tieteellinen tutkimus ja kehitys (MB)	Scientific research and development (MB)	72

Suomen Standardi toimialaluokitus **TOL 2008**; **STAN-toimialaluokitus**. TOL 2008 perustuu EU:n toimialaluokitukseen NACE Rev.2. NACE puolestaan on johdettu YK:n toimialaluokitus ISICistä, ja pääluokat ja 2-numerotasot ovat niissä täysin yhdenmukaiset. OECD:n microBeRD-laskelmat on rajattu ISIC-toimialoihin 5–72 siten, että toimialat 45, 47, 55–56 ja 68–69 on rajattu pois.

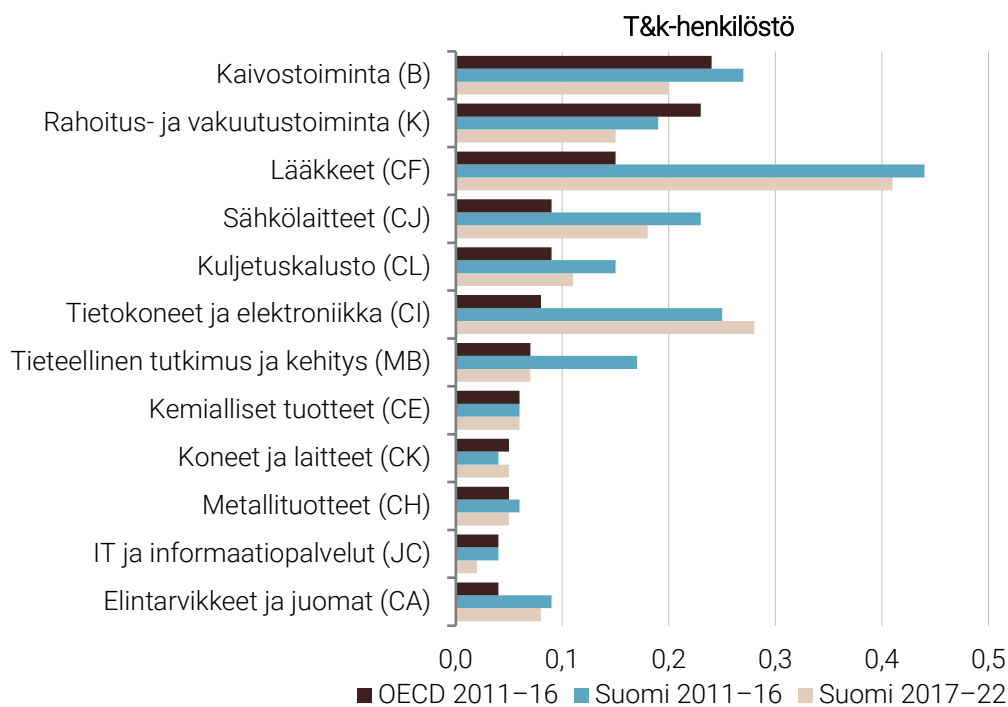
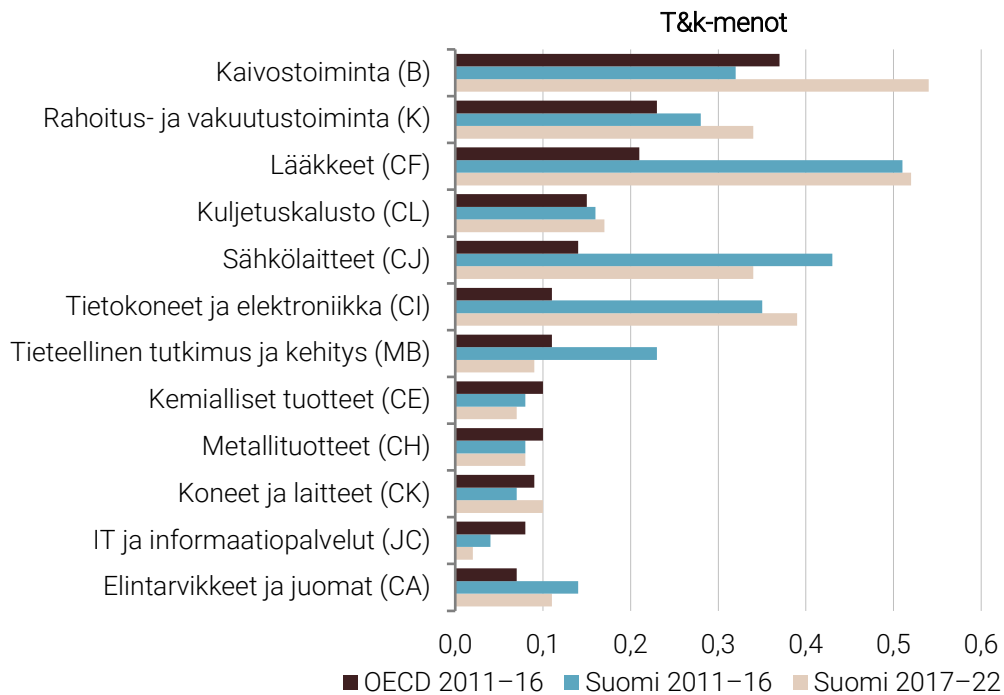
**TAULUKKO A5. OECD:N MICROBERD-RAPORTIN KESKEISIMMÄT TOIMIALAT
SUOMEKSI JA ENGLANNIKSI**

Toimialat	Toimialat englanniksi	TOL 2008 / NACE Rev. 2
Kaivostoiminta (B)	Mining (B)	05–09
Elintarvikkeet ja juomat (CA)	Food & beverages (CA)	10–12
Kemialliset tuotteet (CE)	Chemicals (CE)	20
Lääkkeet (CF)	Pharmaceuticals (CF)	21
Metallituotteet (CH)	Metal products (CH)	24–25
Tietokoneet ja elektroniikka (CI)	Computer & electronics (CI)	26
Sähkölaitteet (CJ)	Electrical equipment (CJ)	27
Koneet ja laitteet (CK)	Machinery and equipment (CK)	28
Kuljetusvälineet (CL)	Transport equipment (CL)	29–30
IT ja informaatiopalvelut (JC)	Information and communication (JC)	62–63
Rahoitus- ja vakuutustoiminta (K)	Finance (K)	64–66
Tieteellinen tutkimus ja kehitys (MB)	Scientific R&D (MB)	72

Toimialaluokitus [englanniksi](#). Suomen Standardi toimialaluokitus [TOL 2008](#).

TOL 2008 perustuu EU:n toimialaluokitukseen NACE Rev.2. NACE puolestaan on johdettu YK:n toimialaluokitus ISICistä, ja pääluokat ja 2-numerotasot ovat niissä täysin yhdenmukaiset.

KUVIO A10. YRITYSTEN T&K-TOIMINNAN KESKITTYNEISYYS TOIMIALOITTAIN: HERFINDAHL-INDEKSI



Lähde: Appelt ym. (2022) kuvio 3 ja microBeRD-laskelmat Suomen yritysten t&k-mikroaineistoilla.

OECD-maat: Australia, Belgia, Chile, Espanja, Hollanti, Irlanti, Israel, Italia, Itävalta, Japani, Norja, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Sveitsi, Tšekki, Unkari ja Uusi-Seelanti. OECD-maiden keskiarvossa on huomioitu maakohtaiset kompositiovaikutukset. Kaikki toimialat ja toimialojen osuudet Suomen osalta on raportoitu taulukossa A3.



Työn ja talouden tutkimus LABORE

eli Labore (ent. Palkansaajien tutkimuslaitos) on vuonna 1971 perustettu itsenäinen taloudellinen tutkimuslaitos, jossa tehdään tieteen kansainväliset laatukriteerit täyttävää soveltavaa taloustieteellistä tutkimusta. Tutkimuksen painopistealueet ovat työn ja koulutuksen taloustiede, julkistaloustiede sekä makrotaloustiede.

Työn ja talouden tutkimus LABORE

Arkadiankatu 7 (Economicum)

00100 Helsinki

Puh. +358 40 940 1940

labore.fi