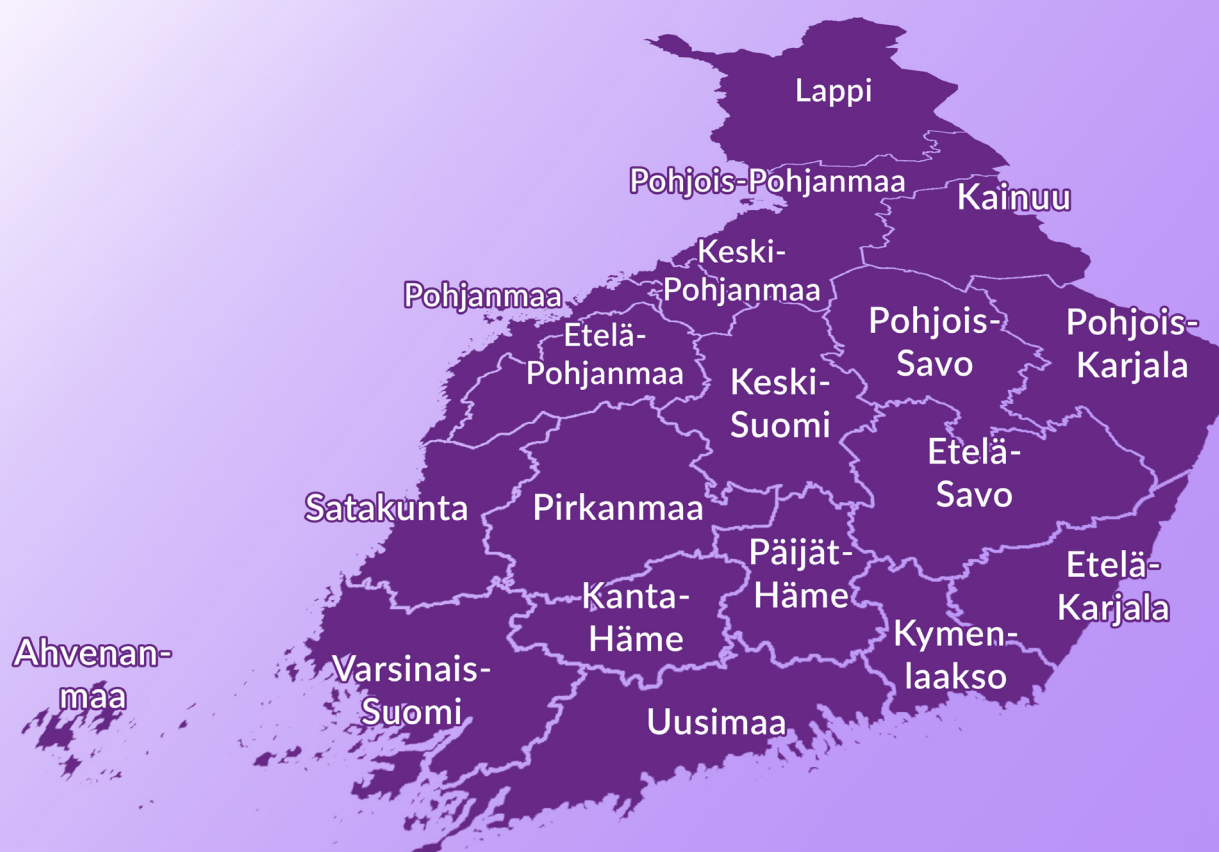


Tutkimus- ja kehittämismenot sekä bruttokansantuote maakunnittain vuosina 2017-2021



Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja

No. 97/2023

Author: Pekka Neittaanmäki

Graphs: Niklas Lavonen

Covers: Teemu Rahikka

Copyright © 2023

Pekka Neittaanmäki and University of Jyväskylä

ISBN 978-951-39-9486-0 (e-publication)

ISSN 2323-5004

Jyväskylä 2023

Tutkimus- ja kehittämismenot sekä bruttokansantuote maakunnittain vuosina 2017-2021

Pekka Neittaanmäki

2023

Sisällysluettelo

1	Johdanto	6
2	Maakuntien T&K-menot 2011–2021	8
3	Yritysten T&K-panostukset maakunnittain 2019–2021	12
4	Julkisen sektorin T&K-menot 2017–2021	14
5	T&K-menojen suhteelliset muutosprosentit 2017–2021	16
6	BKT:n kehitys vuosina 2011–2021 koko maassa ja maakunnissa	26
7	Koulutus- ja tutkimushenkilöstön tarve lähivuosina	31
7.1	Työvoiman tarjonta ja kysyntä	31
7.2	Opiskelijamäärät ja tutkinnot korkeakouluissa	31
7.3	Tutkimus- ja kehityshenkilöstö 2017–2021	32
7.4	Loppukommentteja	33
8	Lähteet	34

1 Johdanto

Tässä raportissa tarkastellaan 5-vuotisjaksona 2017–2021 tutkimus- ja kehitysmenojen (T&K) kehitystä koko maassa sekä eri maakunnissa. Lisäksi tarkastellaan yritysten ja julkisen sektorin T&K-menojen kehitystä koko maassa ja eri maakunnissa sekä yritysten ja julkisten organisaatioiden T&K-menojen prosenttiosuuksia vuosina 2017–2021. Raportin toisessa osassa tarkastellaan samana ajanjaksona 2017–2021 bruttokansantulon (BKT) kehitystä koko maassa ja eri maakunnissa. Ahvenmaa ei ole tarkastelussa mukana.

T&K-menot ovat lisääntyneet 21 % vuosina 2017–2021. Vuonna 2017 T&K-menot olivat 6.17 mrd. euroa ja vuonna 2021 7.49 mrd. euroa.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot nousivat Tilastokeskuksen mukaan 559 miljoonaa euroa vuonna 2021 eli 8,1 %. Kasvu perustui yrityksiin, joiden T&K-menot nousivat 11 %. Julkisella sektorilla kasvua oli 3,7 % ja korkeakouluissa vain 1,7 %. Tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuus oli vuonna 2020 2,9 % ja saavutti 3,0 % vuonna 2021. Vuoden 2022 T&K-menoiksi arvioidaan 7,9 miljardia euroa. Kasvua olisi tällöin noin 400 miljoonaa eli 5,4 %, mutta BKT-osuuden arvioidaan olevan jälleen 2,9 %.

Uudenmaan osuus kansallisista T&K-menosta oli vuonna 2021 lähes puolet 3725 milj. € (49.7 %), Pirkanmaan 889 milj. € (11.8 %) Pohjois-Pohjanmaan 862 milj. € (11.5 %), Varsinais-Suomen 516 milj. € (6.9 %) ja Keski-Suomen 281 milj. € (3.6 %) ja Pohjanmaan 237 milj. € (3.2 %).

Maakunnat, joissa T&K-menojen osuus oli vuonna 2021 alle 3 %, olivat Pohjois-Savo 237 milj. € (2,9 %), Etelä-Karjala 135 milj. € (1.8 %), Pohjois-Karjala 119 milj. € (1.6 %), Päijät-Häme 97 milj. € (1,3 %), Satakunta 78 milj. € (1.0 %), Kanta-Häme 77 milj. € (1.0 %), Lappi 68 milj. € (0.9 %), Etelä-Pohjanmaa 50 milj. € (0.7%), Etelä-Savo 35 milj. € (0.5%), Kymenlaakso 55 milj. € (0.6%), Keski-Pohjanmaa 28 milj. € (0.4%) ja Kainuu 26 milj. € (0.3%).

Yritysten T&K-investointien kasvuprosentti vuosina 2017–2021 oli yli 50 % Pohjois-Savossa 65.5 %, Keski-Suomessa 59.6 % ja Pohjois-Karjalassa 55.7 %, Pirkanmaalla ja Satakunnassa 52.1 %. Vähintään 20 % kasvua on ollut Uudellamaalla 27.3 %, Kanta-Hämeessä 41.5 % ja Keski-Pohjanmaalla 45 %. Yli 10 % kasvuun ovat yltäneet Etelä-Karjala 19.5 %. Etelä-Savossa yritysten T&K-panostukset ovat vähentyneet 12 % ja Lapissa 5 %.

Julkisen sektorin %-osuus on laskenut neljä prosenttiyksikköä 35 %:sta 31 %:iin. Suurimmat vähintään 50 % T&K-panostusten osuudet olivat 2021 Etelä-Savossa 71 %, Lapissa 67 %, Pohjois-Karjala 63 %, Pohjois-Savossa 52 % ja Kanta-Hämeessä 50 %. Kansallisen 31 % keskiarvon ylittävät myös Varsinais-Suomi 38 %, Keski-Suomi ja Etelä-Karjala 44 %, Kanta-Häme 50 %, Keski-Pohjanmaa 37 % ja Kainuu 38 %.

Bruttokansantuote (BKT) oli vuonna 2017 226,3 mrd. euroa ja vuonna 2021 251,5 mrd. euroa. BKT on kasvanut vuosina 2017–22 11.1 %. Useissa maakunnassa BKT:n kasvu on ollut vuosina 2017–2021 kansallista tasoa nopeampaa: Pohjois-Pohjanmaa (17,5 %), Pirkanmaa (15,4 %), Pohjanmaa (13,2 %), Pohjois-Karjala (12,7 %), Kainuu (12,2 %), Etelä-Pohjanmaa (12.1 %) ja Uusimaa 11.8 % %. Lähes kansalliseen 11,1 % kasvuun pääsevät myös Keski-Suomi (10,7 %), Kymenlaakso (10,6 %), Pohjois-Savo (10,2 %) ja Varsinais-Suomi (9.4 %).

Kansallisen vuoden 2021 3 % tason T&K-panoksissa ylittävät Pohjois-Pohjanmaa, Pirkanmaa ja Uusimaa. Tarkasteluajanjaksona myös Keski-Suomi, Pohjanmaa ja Etelä-Karjala ovat ylittäneet T&K-panostuksissa 3 % tasolle tai sen yläpuolelle.

Kansallisen 4 % T&K-panostusten tavoitetason on ylittänyt Pohjois-Pohjanmaa 5.0–5.2 % T&K-panostuksilla. Pirkanmaa on arviolaskelmien mukaan saavuttanut vuonna 2021 4 % tason ja Uusimaa tulee saavuttamaan kyseisen tason lähivuosina.

Suomen T&K-menot olivat vuonna 2020 2.9 %, eli korkeammat kuin Euroopan Unionin 2.2 %, tai OECD:n 2.7 %. Suomea korkeammat T&K-panostukset vuonna 2020 olivat kymmenellä maalla: Israel 5.4 %, Korea 4.8 %, Taiwan 3.5 %, USA 3.5 %, Ruotsi 3.5 %, Belgia 3.4 %, Japani 3.3, Itävalta 3.2 %, Saksa 3.1 %, Tanska 3.0 %, Suomi 2.9 %. Kiinan T&K-menot olivat 2.4 % BKT:stä.

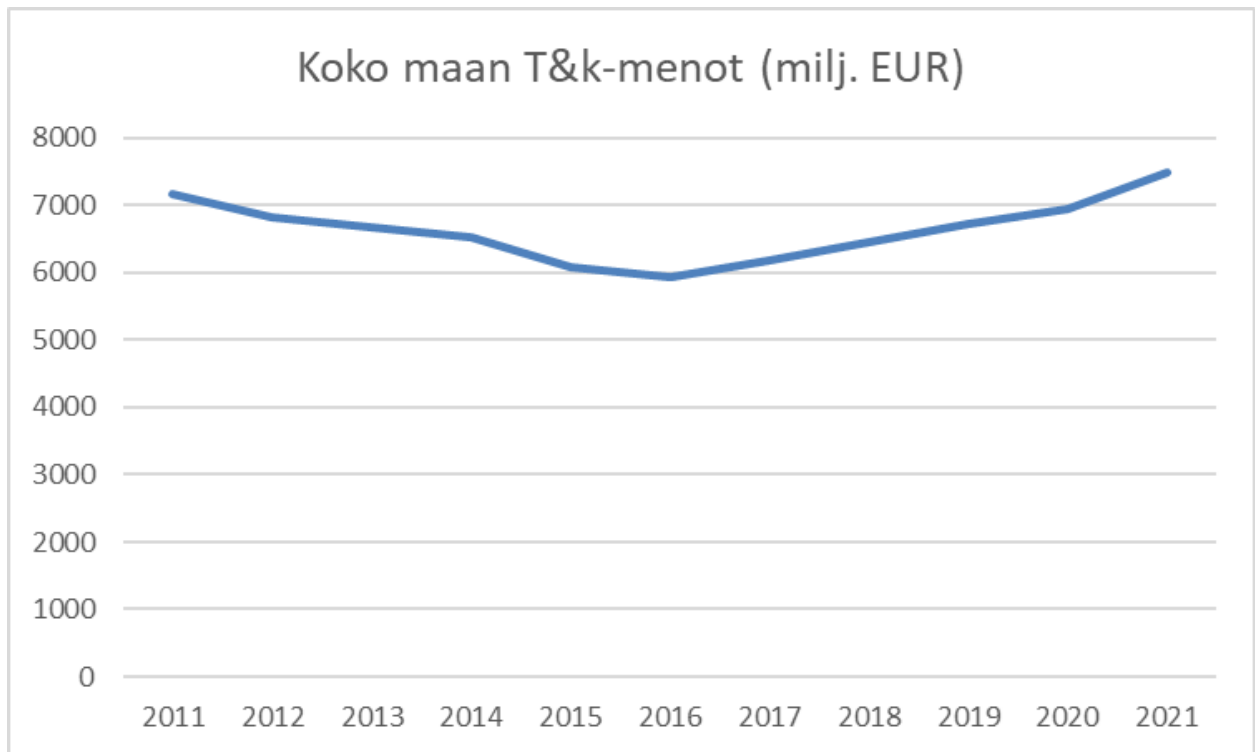
Sekä Juha Sipilän että Sanna Marinin hallitusten T&K-panostukset ovat olleet onnistuneita. Suomi on nousemassa 4 % T&K-panostuksilla tutkimusintensiivisten maiden kärkiryhmään. Maakunnista Pohjois-Pohjanmaa, Pirkanmaa ja Uusimaa kuuluvat jo siihen.

Raportissa on käytetty Tilastokeskuksen tilastoja ja Suomen tilastollisen vuosikirjan 2022 tilastoja.

Kiitokset Kirsi Mukkalalle (Keski-Suomen Liitto) tilastoaineiston toimittamisesta ja Niklas Lavoselle (IT-tiedekunta) avusta taulukoiden ja kuvien tekemisestä.

2 Maakuntien T&K-menot 2011–2021

T&K-menot ovat vaihdelleet vuosina 2011–2021, kuten kuvasta 1 ilmenee (Viite 1).

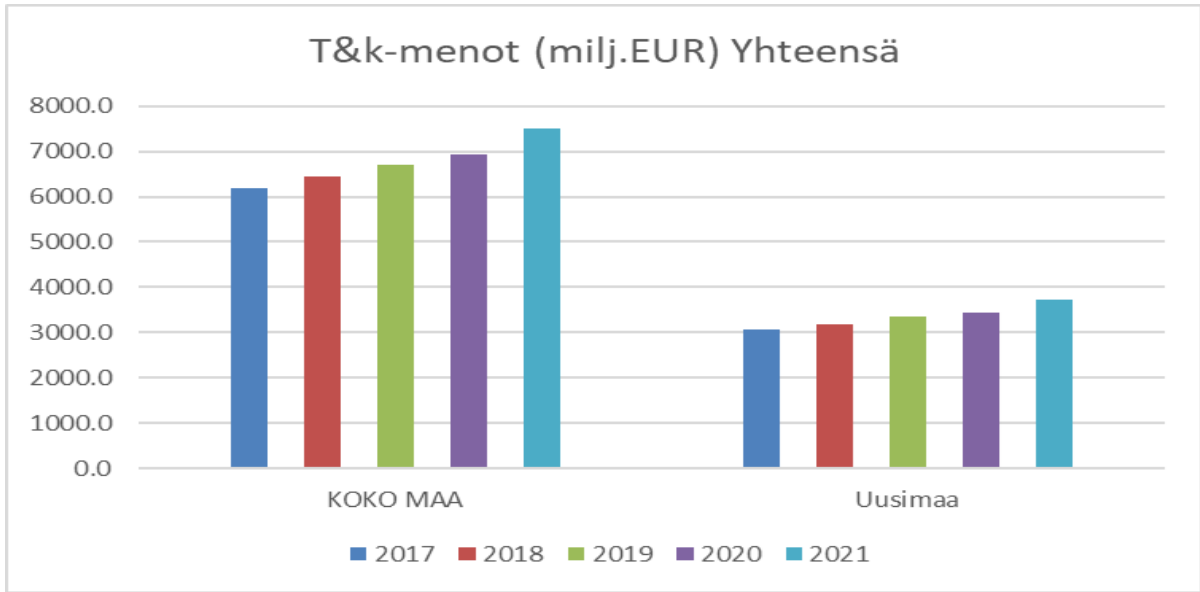


Kuva 1 T&- menot 2011–2021

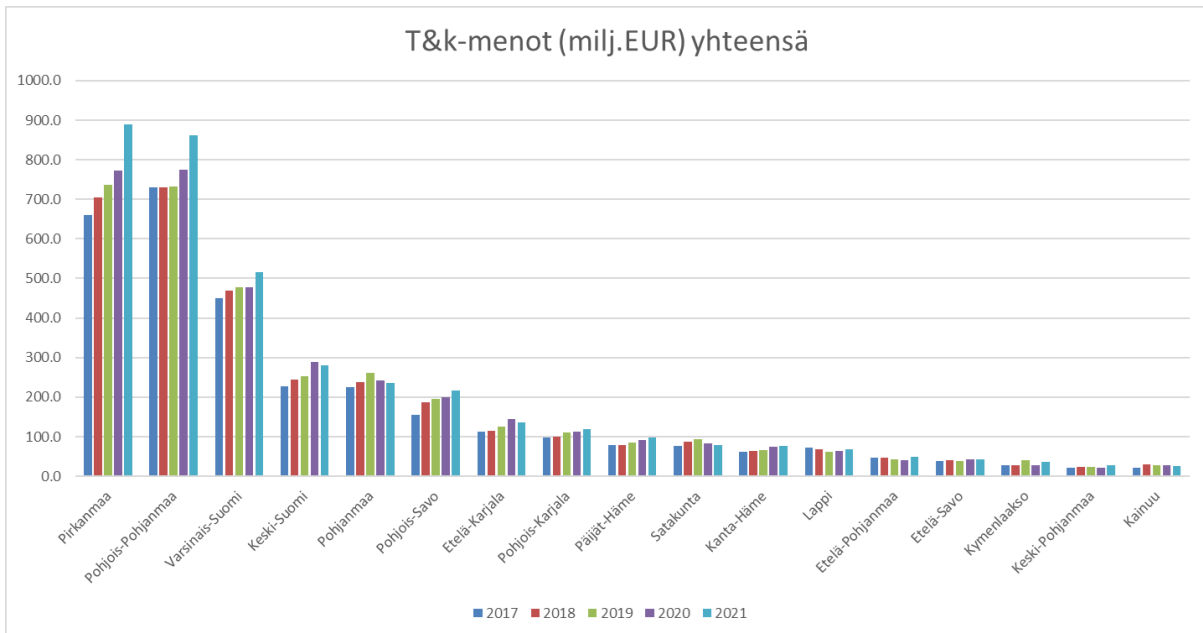
Seuraavassa tarkastellaan T&K-menojen kehitystä maakunnittain (viitteet 2–4)

Suomen väestö oli vuonna 2021 noin 5.48 miljoonaa asukasta. Maakunnittain väestön%osuus jakaantui seuraavasti: Uusimaa 30.9 %, Pirkanmaa 9.5 %, Varsinais-Suomi 8.7 %, Pohjois-Pohjanmaa 7.5 %, Keski-Suomi 4.9 %, Pohjois-Savo 4.5 %, Satakunta 3.9 %, Päijät-Häme 3.7 %, Etelä-Pohjanmaa 3.5 %, Pohjanmaa 3.2 %, Kymenlaakso 2.9 %, Etelä-Savo 2.4 %, Etelä-Karjala 2.3 %, Kainuu 1.3 %, Keski-Pohjanmaa 1.2 %.

Kuvassa 2A sekä 2B ja Taulukossa 1 on eritelty T&K-menot koko maassa ja eri maakunnissa vuosina 2017–2021. Vuonna 2017 T&K-menot olivat 6,17 mrd. euroa ja vuonna 2021 7,49 mrd. euroa. Kasvu on ollut 21 %.



Kuva 2A T&K-menot maakunnittain 2017–2021



Kuva 2B T&K-menot maakunnittain 2017–2021

	T&K-menot (milj. €)				
	Yhteensä				
	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	6173.2	6437.9	6715.1	6932.5	7491.1
Uusimaa	3067.3	3177.2	3342.3	3443.6	3725.4
Pirkanmaa	660.5	704.3	737.4	771.6	889.3
Pohjois-Pohjanmaa	730.3	730.7	732.6	774.9	862.6
Varsinais-Suomi	449.6	469.4	477.3	477.6	516.1
Keski-Suomi	226.9	244.3	252.9	289.2	281.3
Pohjanmaa	224.2	237.7	260.7	241.4	236.6
Pohjois-Savo	155.5	186.2	194.7	199.1	217.3
Etelä-Karjala	112.6	115.3	124.4	144.0	135.1
Pohjois-Karjala	97.3	99.4	110.4	112.5	119.8
Päijät-Häme	79.6	78.6	85.5	91.8	98.6
Satakunta	75.6	88.2	92.8	83.4	77.7
Kanta-Häme	60.7	64.6	65.7	73.6	77.4
Lappi	71.3	67.7	62.3	63.1	68.2
Etelä-Pohjanmaa	46.7	46.4	42.0	41.5	49.8
Etelä-Savo	39.0	41.4	37.8	41.6	41.8
Kymenlaakso	28.4	28.2	41.3	28.7	35.2
Keski-Pohjanmaa	22.1	22.8	22.8	22.2	28.2
Kainuu	21.1	30.1	27.7	27.9	25.5

Taulukko 1. T&K-menot maakunnittain 2017–2021

Vuonna 2017 T&K-panoksiltaan suurimmat maakunnat ovat Uusimaa 3067 milj. € (49.6 %), Pohjois-Pohjanmaa 730 milj. € (11.8 %), Pirkanmaa 660 milj. € (10.7 %), Varsinais-Suomi 449 milj. € (7.5 %) ja Keski-Suomi 227 milj. € (3.7 %) Pohjanmaa 236 milj. € (3.2 %).

Panoksiltaan alle 3 % maakunnat ovat Pohjois-Savo 217 milj. € (2.9 %), Etelä-Karjala 135 milj. € (1.8 %), Pohjois-Karjala 119 milj. € (1.6 %), Pohjois-Häme 78 milj. € (1.0 %), Kanta-Häme 77 milj. € (1.0 %), Lappi 68 milj. € (0.9 %), Etelä-Pohjanmaa 50 milj. € (0.7 %), Etelä-Savo 42 milj. € (0.6 %), Kymenlaakso 32 milj. € (0.5 %), Keski-Pohjanmaa 28 milj. € (0.4 %) ja Kainuu 26 milj. € (0.3 %).

Uudenmaan T&K-menot olivat vuonna 2021 3725 milj. € (49.7 %), Pirkanmaan 889 milj. € (11.8 %) Pohjois-Pohjanmaan 862 milj. € (11.5 %), Varsinais-Suomen 516 milj. € (6.9 %) ja Keski-Suomen 281 milj. € (3.6 %) ja Pohjanmaan 237 milj. € (3.2 %).

Maakunnat, joissa T&K-panostuksen osuus oli vuonna 2021 alle 3 %, olivat Pohjois-Savo 237 milj. € (2.9 %), Etelä-Karjala 135 milj. € (1.8 %), Pohjois-Karjala 119 milj. € (1.6 %), Päijät-Häme 97 milj. € (1.3 %), Satakunta 78 milj. € (1.0 %), Kanta-Häme 77 milj. € (1.0 %), Lappi 68 milj. € (0.9 %), Etelä-Pohjanmaa 50 milj. € (0.7 %), Etelä-Savo 35 milj. € (0.5 %), Kymenlaakso 55 milj. € (0.6 %), Keski-Pohjanmaa 28 milj. € (0.4 %) ja Kainuu 26 milj. € (0.3 %).

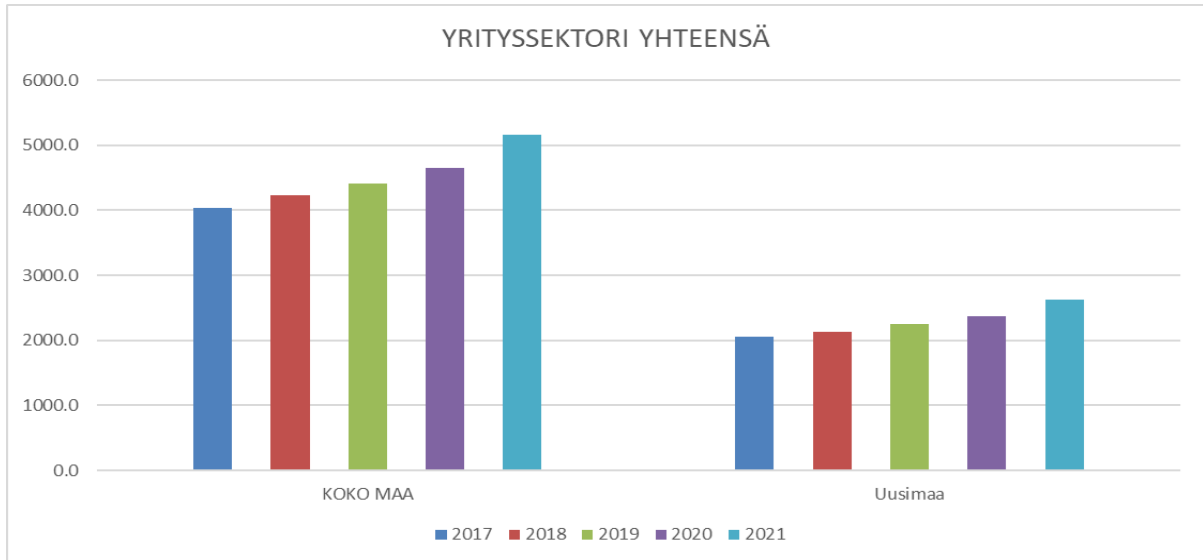
Pirkanmaan %-osuus on noussut vuosina 2017–21 10.7 prosentista 11.8 prosenttiin ja on noussut Uudenmaan jälkeen toiselle sijalle Suomen T&K-panostuksista. Pohjois-Pohjanmaan ja Varsinais-Suomen ja Keski-Suomen %-osuudet ovat hieman laskeneet.

Maakuntien T&K-menojen kehityksessä on suuria vaihteluja. Kehityksen kärjessä ovat Pohjois-Savo 40 % ja Pirkanmaa 34 % kasvulla. Vähintään 20 % kasvuun yltävät myös Keski-Suomi 23 %, Etelä-Karjala 20 %, Pohjois-Karjala 22 %, Päijät-Häme 23 %, Kanta-Häme 27 %, Kymenlaakso 23 %, sekä Keski-Pohjanmaa 27 %

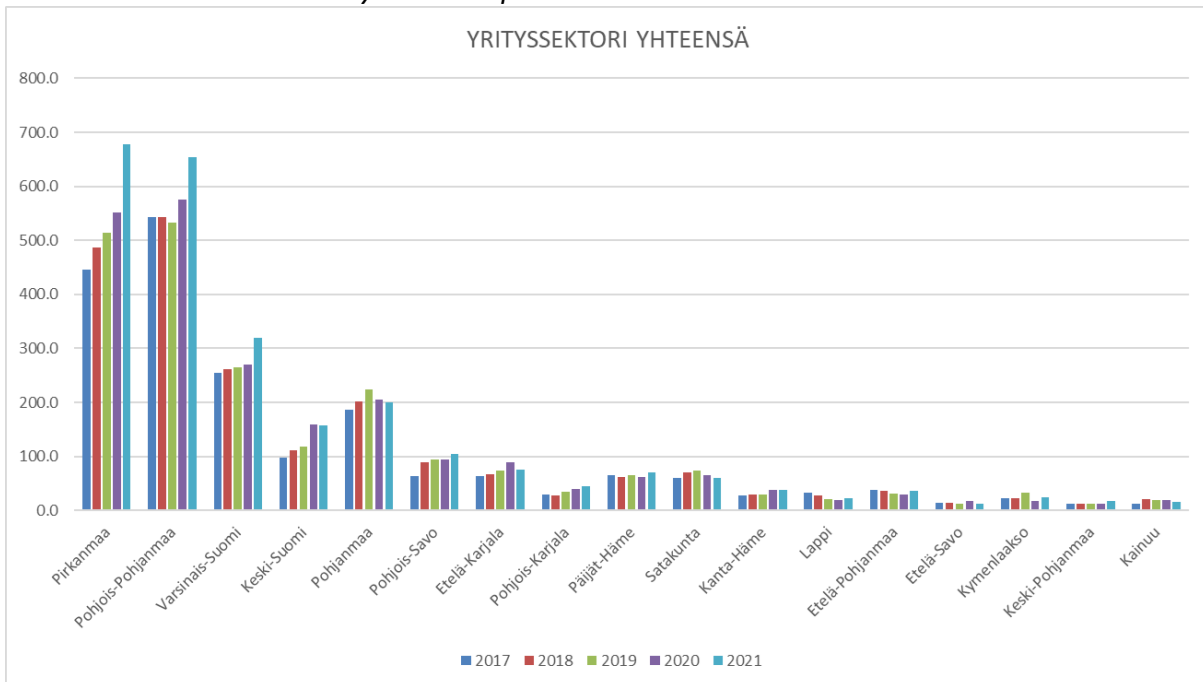
Kansallisesta 21 % T&K-kehityksestä ovat jääneet hieman jälkeen Kainuu 20 %, Pohjois-Pohjanmaa 18 %, Varsinais-Suomi 14 % kasvuilla. Selvästi kansallista kehitystä hitaampi eteneminen on ollut Pohjanmaalla 5 %, Satakunnassa 2 %, Etelä-Savossa 7 % kasvuilla. Lapissa T&K-toiminta on vähentynyt 5 %.

3 Yritysten T&K-panostukset maakunnittain 2019–2021

Yritysten T&K-panostukset maakunnittain 2017–2021 ilmenevät Kuvista 3A ja 3B sekä Taulukosta 2 (Viite 4).



Kuva 3A Yritysten T&K-panostukset maakunnittain 2017–2020



Kuva 3B Yritysten T&K-panostukset maakunnittain 2017–2020

	YRITYSSEKTORI YHTEENSÄ				
	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	4028.4	4226.9	4407.9	4644.2	5152.7
Uusimaa	2056.3	2136.3	2247.4	2375.0	2618.0
Pirkanmaa	445.0	486.7	514.6	551.0	677.7
Pohjois-Pohjanmaa	542.8	543.6	533.5	575.4	653.2
Varsinais-Suomi	254.8	260.9	265.7	270.2	318.9
Keski-Suomi	98.2	112.1	118.5	159.3	156.8
Pohjanmaa	186.8	201.8	224.8	205.2	199.5
Pohjois-Savo	63.3	89.9	94.9	94.1	104.8
Etelä-Karjala	63.8	67.3	74.6	89.5	76.3
Pohjois-Karjala	28.9	28.5	34.0	39.3	45.0
Päijät-Häme	64.9	62.2	64.5	61.9	70.9
Satakunta	60.9	70.5	74.2	65.4	59.8
Kanta-Häme	27.2	29.0	28.7	37.3	38.5
Lappi	33.6	28.5	20.7	20.1	22.6
Etelä-Pohjanmaa	37.3	35.8	30.4	29.9	37.1
Etelä-Savo	13.6	13.9	13.0	16.8	12.0
Kymenlaakso	23.0	21.9	32.8	18.3	23.7
Keski-Pohjanmaa	12.2	12.6	12.8	12.2	17.7

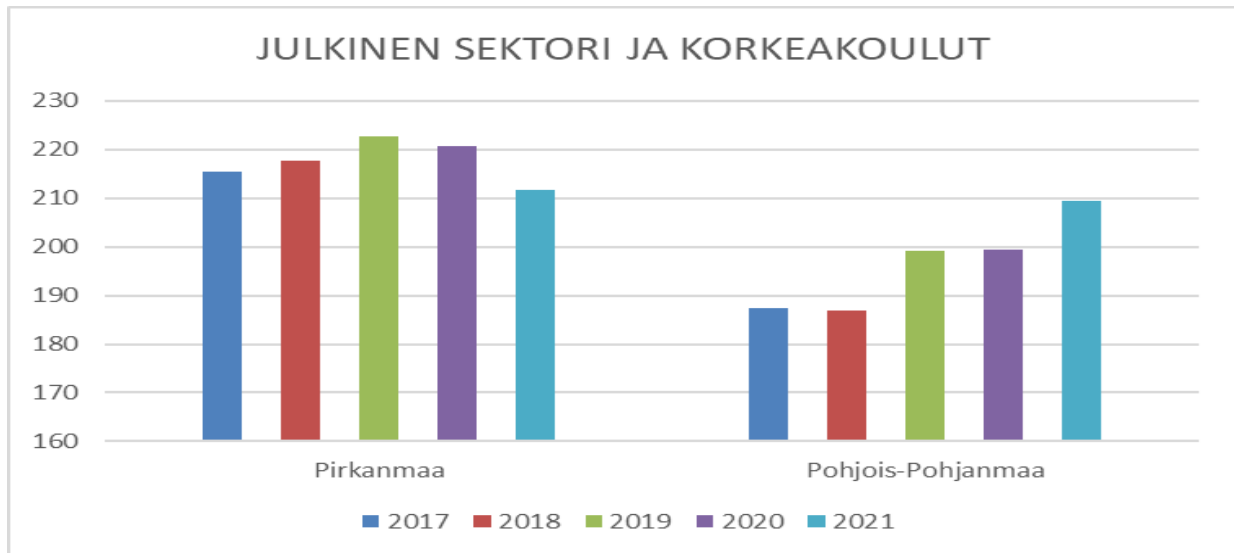
Taulukko 2 Yritysten T&K-panostukset maakunnittain 2017–21

Pohjois-Savossa yritysten T&K-investointien kasvuprosentti on yli 50 % Pohjois-Savossa (65.5 %), Keski-Suomessa (59.6 %) ja Pohjois-Karjalassa (55.7 %), sekä Pirkanmaalla ja Satakunnassa (52.1 %).

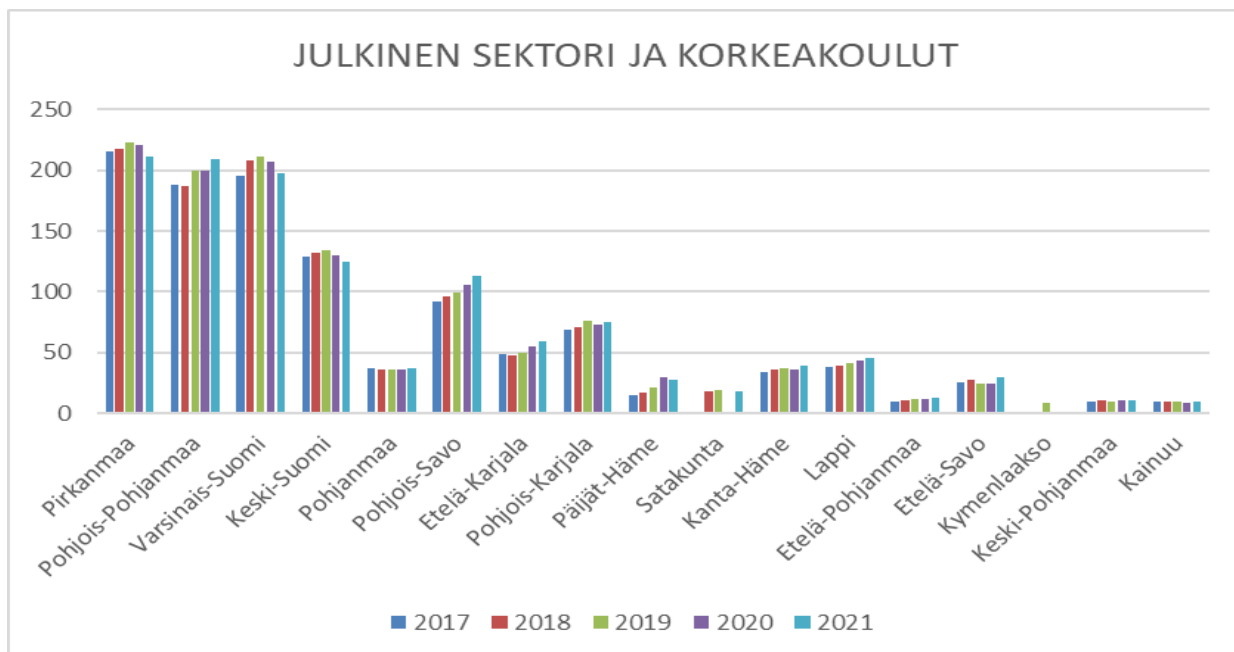
Vähintään 20 % kasvua on ollut Uudellamaalla 27.3 %, Kanta-Hämeessä 41.5 % ja Keski-Pohjanmaalla 45 %. Yli 10 % kasvuun ovat yltäneet Etelä-Karjala 19.5 %. Etelä-Savossa yritysten T&K-panostukset ovat vähentyneet 12 % ja Lapissa 5 %.

4 Julkisen sektorin T&K-menot 2017–2021

Kuvassa 4A ja 4B sekä Taulukossa 3 on esitetty julkisen sektorin T&K-menot maakunnittain vuosina 2017–2021 (Viite 2).



Kuva 4A Julkisen sektorin T&K-menot maakunnittain 2017–2021



Kuva 4B Julkisen sektorin T&K-menot maakunnittain 2017–2021

	JULKINEN SEKTORI JA KORKEAKOULUT				
	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	2144.9	2211	2307.2	2288.4	2338.3
Uusimaa	1011	1040.9	1094.9	1068.6	1107.5
Pirkanmaa	215.5	217.6	222.7	220.6	211.6
Pohjois-Pohjanmaa	187.5	187	199.1	199.5	209.5
Varsinais-Suomi	194.9	208.4	211.6	207.3	197.2
Keski-Suomi	128.6	132.2	134.4	130	124.5
Pohjanmaa	37.4	35.8	35.8	36.2	37.1
Pohjois-Savo	92.2	96.3	99.8	105.1	112.5
Etelä-Karjala	48.8	48	49.8	54.5	58.9
Pohjois-Karjala	68.5	70.9	76.4	73.2	74.9
Päijät-Häme	14.8	16.4	21	30	27.7
Satakunta	0	17.8	18.7	0	17.9
Kanta-Häme	33.6	35.7	36.9	36.3	39
Lappi	37.7	39.2	41.6	43	45.6
Etelä-Pohjanmaa	9.4	10.5	11.5	11.5	12.7
Etelä-Savo	25.5	27.5	24.8	24.8	29.7
Kymenlaakso	0	0	8.5	0	0
Keski-Pohjanmaa	9.9	10.1	9.9	10.1	10.5
Kainuu	9.1	9.8	9	8.9	9.6

Taulukko 3 Julkisen sektorin T&K-menot 2017–21

Julkisen sektorin T&K-menojen kasvu vuosina 2017–21 on ollut 9.0 %. Se on ollut huomattavasti hitaampaa kuin yritysten T&K-kehitys, joka oli 21.3 %.

Yli 20 % kasvuvauhtiin ovat yltäneet Etelä-Pohjanmaa 35.1 %, Pohjois-Savo 22.0 %, Lappi 20.9 %, Etelä-Karjala 20.6 % kehityksellä.

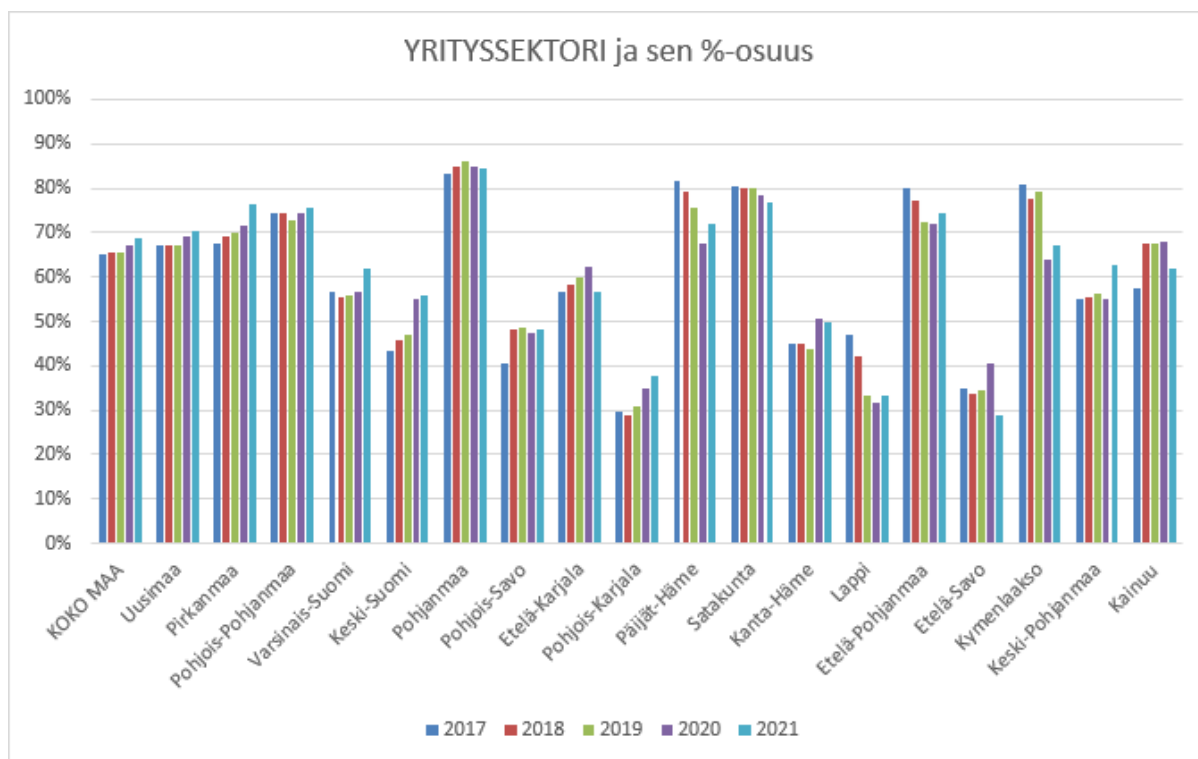
Yli kansallisen 9 % kehityksen yltävät Uusimaa 9.5 %, Pohjois-Pohjanmaa 11.7 %, Etelä-Savo 16.4 % ja Kanta-Häme 16.1 % kehityksellä.

Kasvuvauhdissa alle 9 % kehityksessä jäävät Pirkanmaa 1.0 %, Varsinais-Suomi 1.1 %, Pohjanmaa 1.0 %, Pohjois-Karjala 9.3 %, Keski-Pohjanmaa 0.6 % ja Kainuu 5.4 %.

Julkisen sektorin T&K-panostukset ovat vähentyneet Keski-Suomessa 1.4 % ja Päijät-Hämeessä 12.9 %. Kymenlaakson ja Satakunnan kehityksestä ei ole Tilastokeskuksen aineistossa ole tietoa.

5 T&K-menojen suhteelliset muutosprosentit 2017–2021

Kuvassa 4 ja Taulukossa 4 on esitetty yritysten T&K-toimintojen prosenttiosuudet



Kuva 5 Yritysten T&K-panostusten prosenttiosuudet 2017–2021

	YRITYSSEKTORI ja sen %-osuus				
	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	65%	66%	66%	67%	69%
Uusimaa	67%	67%	67%	69%	70%
Pirkanmaa	67%	69%	70%	71%	76%
Pohjois-Pohjanmaa	74%	74%	73%	74%	76%
Varsinais-Suomi	57%	56%	56%	57%	62%
Keski-Suomi	43%	46%	47%	55%	56%
Pohjanmaa	83%	85%	86%	85%	84%
Pohjois-Savo	41%	48%	49%	47%	48%
Etelä-Karjala	57%	58%	60%	62%	56%
Pohjois-Karjala	30%	29%	31%	35%	38%
Päijät-Häme	82%	79%	75%	67%	72%
Satakunta	81%	80%	80%	78%	77%
Kanta-Häme	45%	45%	44%	51%	50%
Lappi	47%	42%	33%	32%	33%
Etelä-Pohjanmaa	80%	77%	72%	72%	74%
Etelä-Savo	35%	34%	34%	40%	29%
Kymenlaakso	81%	78%	79%	64%	67%
Keski-Pohjanmaa	55%	55%	56%	55%	63%
Kainuu	57%	67%	68%	68%	62%

Taulukko 4 Yritysten T&K-panostusten %-osuudet 2017–2021

Valtakunnan tasolla yritysten T&K-osuus on kasvanut 4 prosenttiyksikköä 65 prosentista 69 prosenttiin. Koko maan 69 % ylittävät panostukset olivat 2021 Uudellamaalla 70 %,

Pirkanmaalla 76 %, Pohjois-Pohjanmaalla 76 %, Pohjanmaalla 84 %, Kanta-Hämeessä 72 %, Satakunnassa 77 % ja Etelä-Pohjanmaalla 74 %.

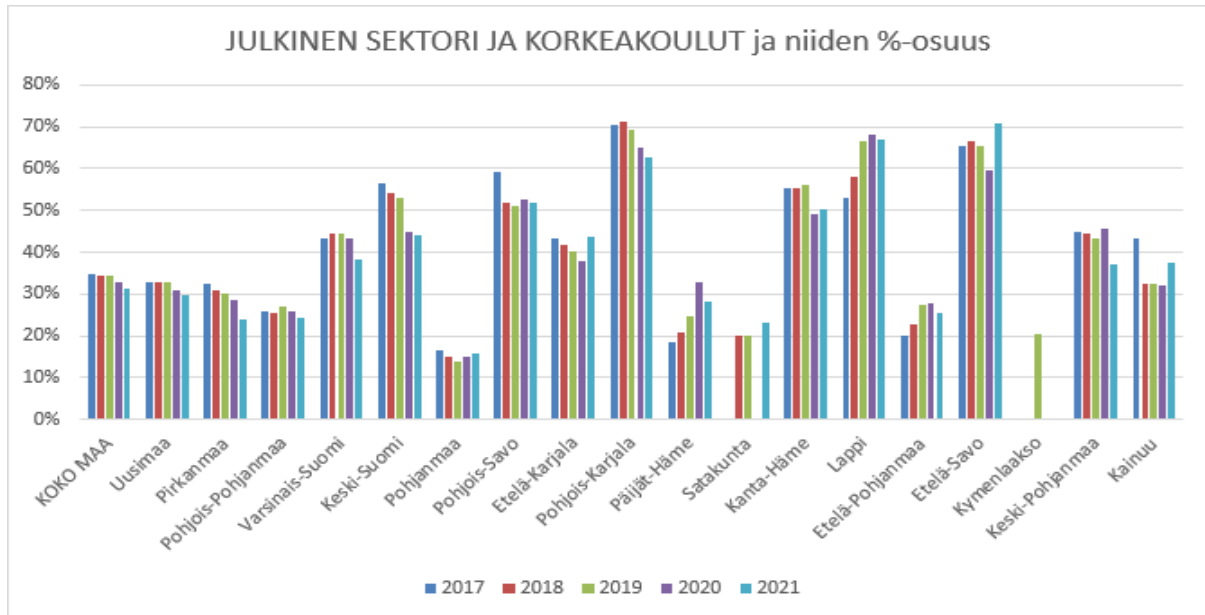
Suurimmat T&K-toimintojen kasvut ovat olleet Keski-Suomessa 13 prosenttiyksikköä 43 %:sta 56 %:iin ja Pirkanmaalla 9 prosenttiyksikköä 67 %:sta 76 %:iin.

Seuraavaksi suurin kasvu on ollut Pohjois-Karjalassa ja Keski-Pohjanmaalla 8, Pohjois-Savossa 7, Kanta-Hämeessä 6, Varsinais-Suomessa ja Kainuussa 5, Uudellamaalla 3

Pohjois-Pohjanmaalla 2 ja Pohjanmaalla 1 prosenttiyksikköä.

Yritysten T&K-panostusten suhteellinen osuus on vähentynyt Kymenlaaksossa ja Lapissa 14, Etelä-Pohjanmaalla ja Etelä-Savossa 6, ja Satakunnassa 4 prosenttiyksikköä.

Kuvassa 5 ja taulukossa 5 on esitetty julkisen sektorin T&K-panosten prosenttiosuudet vuosina 2017–2022 (Viite 2).



Kuva 6 Julkisen sektorin T&K-panosten prosenttiosuudet vuosina 2017–2021

	JULKINEN SEKTORI JA KORKEAKOULUT ja niiden %-osuus				
	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	35%	34%	34%	33%	31%
Uusimaa	33%	33%	33%	31%	30%
Pirkanmaa	33%	31%	30%	29%	24%
Pohjois-Pohjanmaa	26%	26%	27%	26%	24%
Varsinais-Suomi	43%	44%	44%	43%	38%
Keski-Suomi	57%	54%	53%	45%	44%
Pohjanmaa	17%	15%	14%	15%	16%
Pohjois-Savo	59%	52%	51%	53%	52%
Etelä-Karjala	43%	42%	40%	38%	44%
Pohjois-Karjala	70%	71%	69%	65%	63%
Päijät-Häme	19%	21%	25%	33%	28%
Satakunta	0%	20%	20%	0%	23%
Kanta-Häme	55%	55%	56%	49%	50%
Lappi	53%	58%	67%	68%	67%
Etelä-Pohjanmaa	20%	23%	27%	28%	26%
Etelä-Savo	65%	66%	66%	60%	71%
Kymenlaakso	0%	0%	21%	0%	0%
Keski-Pohjanmaa	45%	44%	43%	45%	37%
Kainuu	43%	33%	32%	32%	38%

Taulukko 5 Julkisen sektorin T&K-panosten prosenttiosuudet vuosina 2017–2021

Valtakunnan tasolla julkisen sektorin %-osuus laskenut neljä prosenttiyksikköä 35 %:sta 31 %:iin. Suurimmat vähintään 50 % T&K-panostusten osuudet olivat 2021 Etelä-Savossa 71 %, Lapissa 67 %, Pohjois-Karjala 63 %, Pohjois-Savossa 52 % ja Kanta-Hämeessä 50 %. Kansallisen 31 % keskiarvon ylittävät myös Varsinais-Suomi 38 %, Keski-Suomi ja Etelä-Karjala 44 %, Kanta-Häme 50 %, Keski-Pohjanmaa 37 % ja Kainuu 38 %.

Eniten kasvua on ollut Lapissa 14, Päijät-Hämeessä 9, Etelä-Pohjanmaalla ja Etelä-Savossa 6 prosentiyksikköä. Uudellamaalla kasvua on ollut 2 ja Etelä-Karjalassa 1 prosenttiyksikön verran.

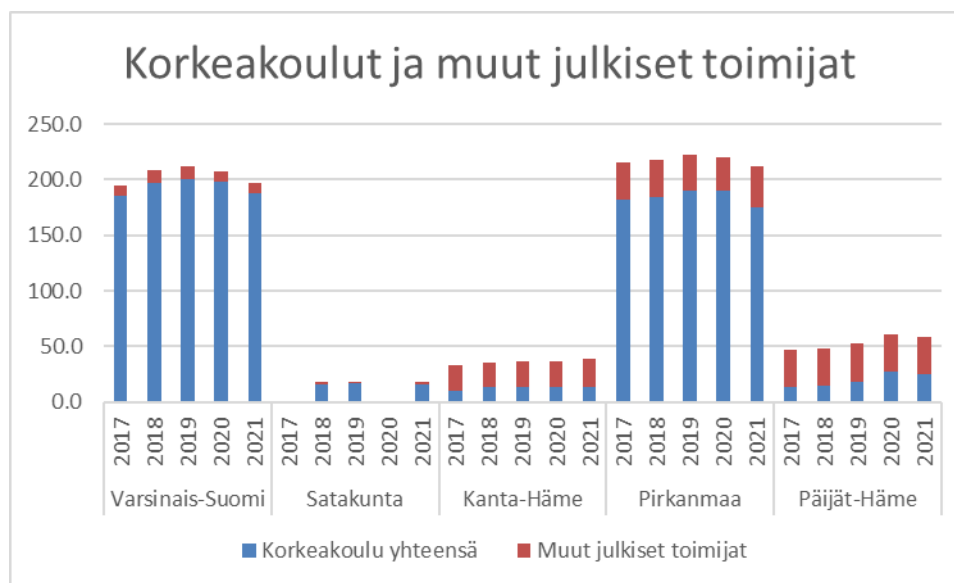
Suhteessa eniten julkisen sektorin osuus on vähentynyt Keski-Suomessa 13, Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla 8, Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Karjalassa 7 prosenttiyksikköä.

Kainuussa ja Varsinais-Suomessa on 5, Pohjois-Pohjanmaalla 2 ja Pohjanmaalla on ollut 1 prosenttiyksikön vähennys.

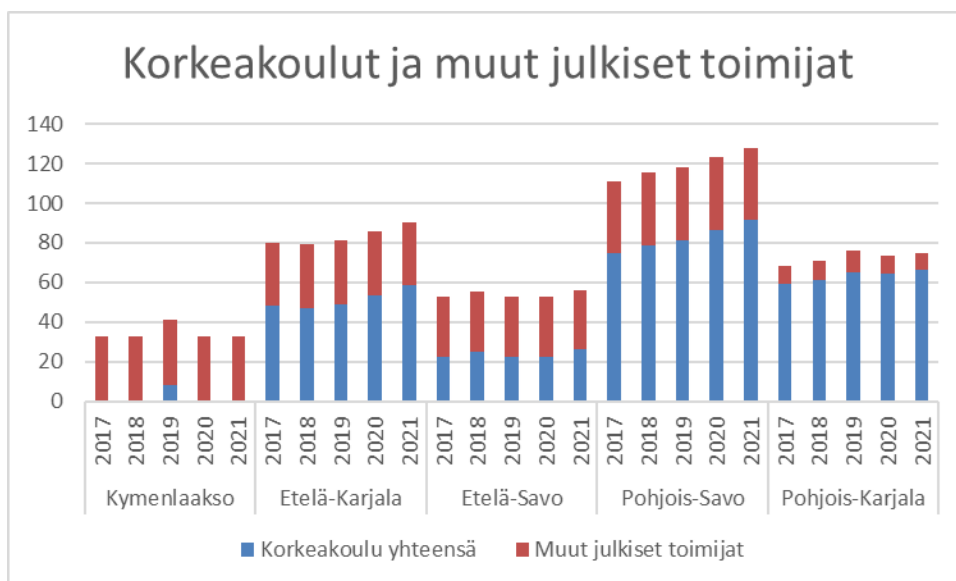
Kuvissa 7A-7E on eritelty koko maassa ja eri maakunnissa julkisten T&K- menojen jakaantumista yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen T&K-kuluihin ja muiden julkisen sektorin organisaatioiden (esim. VTT, THL ja muut valtion tutkimuslaitokset ja yksityisten voittoa tavoittelemattomien (YVT) yhteisöjen) tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen kehitystä.



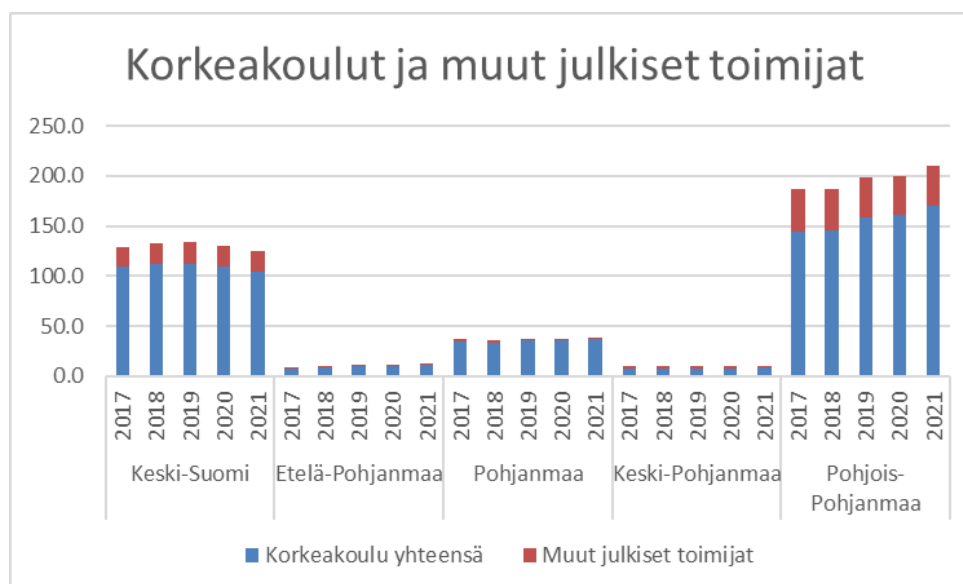
Kuva 7A Korkeakoulujen ja julkisten organisaatioiden T&K-menot maakunnittain 2017–2021



Kuva 7B Korkeakoulujen ja julkisten organisaatioiden T&K-menot maakunnittain 2017–2021



Kuva 7C Korkeakoulujen ja julkisten organisaatioiden T&K-menot maakunnittain 2017–2021

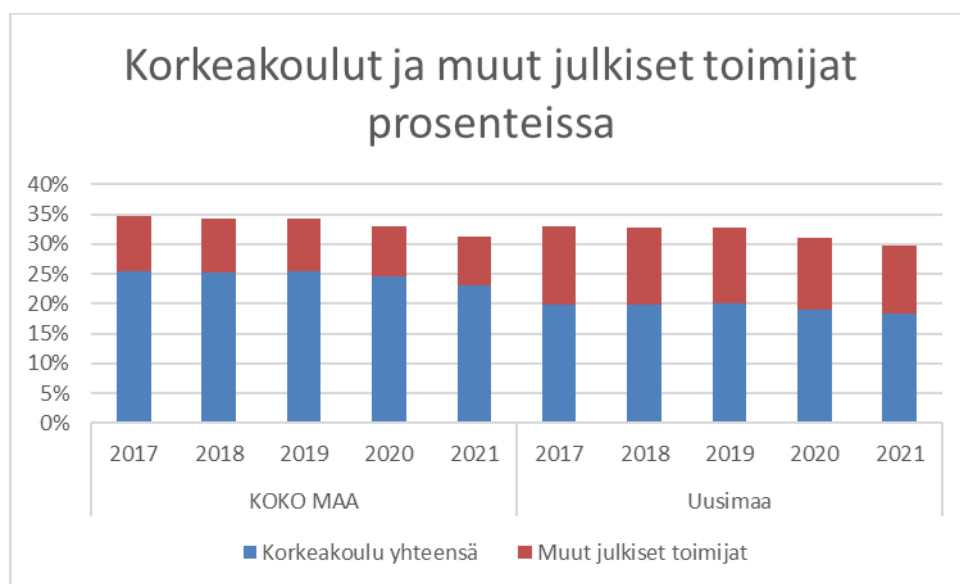


Kuva 7D Korkeakoulujen ja julkisten organisaatioiden T&K-menot maakunnittain 2017–2021

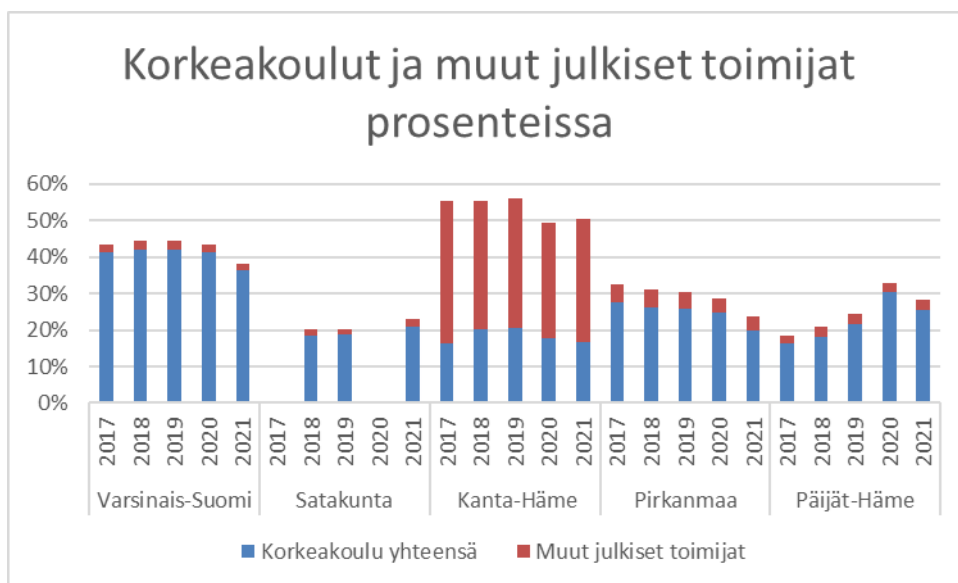


Kuva 7E Korkeakoulujen ja julkisten organisaatioiden T&K-menot maakunnittain 2017–2021

Kuvassa 8A-8D on eritelty korkeakoulujen ja muiden julkisten tutkimusorganisaatioiden %-osuudet 2017–2021.



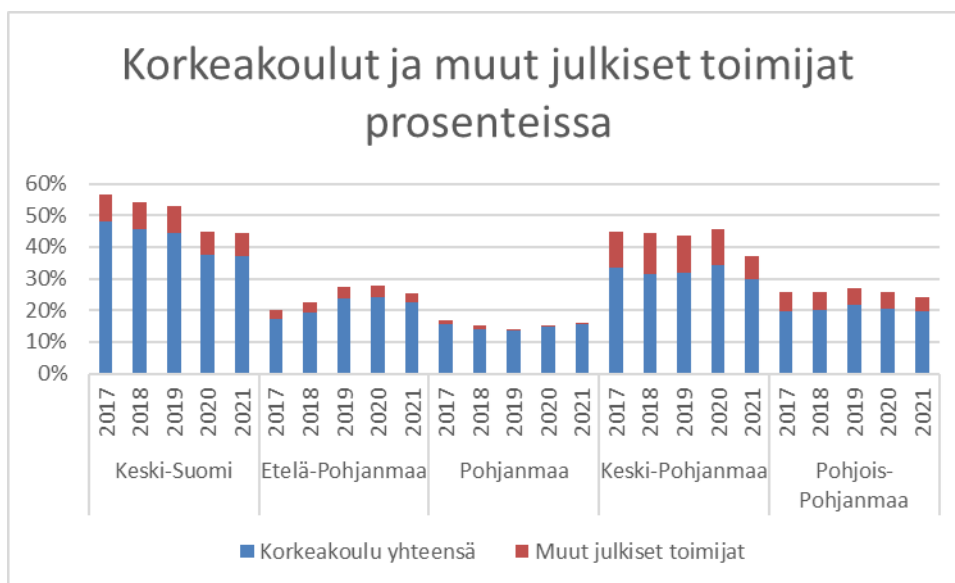
Kuva 8A Korkeakoulujen ja muiden julkisten organisaatioiden T&K-menojen % osuudet 2017–2021



*Kuva 8B Korkeakoulujen ja muiden julkisten organisaatioiden
T&K-menojen % osuudet 2017–2021*



*Kuva 8C Korkeakoulujen ja muiden julkisten organisaatioiden
T&K-menojen % osuudet 2017–2021*



*Kuva 8D Korkeakoulujen ja muiden julkisten organisaatioiden
T&K-menojen % osuudet 2017–2021*



*Kuva 8E Korkeakoulujen ja muiden julkisten organisaatioiden
T&K-menojen % osuudet 2017–2021*

Kuvasta 7 ja 8 havaitaan, että julkisen organisaatioiden rahoitus on lisääntynyt vuosina 2017–2021, mutta %-osuus suhteessa rahoitukseen on laskenut. Vuosina 2017–2021 on ollut kasvua, joka on ollut lähinnä korkeakoulujen osalta. Eniten kasvua on ollut Uudellamaalla, Päijät-Hämeessä, Etelä-Karjalassa, Pohjois-Savossa, Pohjois-Karjalassa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa. Vuosien 2017–2019 kasvu ja kääntynyt laskuksi Varsinais-Suomessa, Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa.

T&K-menojen %-osuudet suhteutettuna väestöosuuteen vuonna 2021 olivat eri maakunnissa seuraavat: Uusimaa 49,7/50,9, Pirkanmaa 11,8/9,5, Pohjois-Pohjanmaa

11.5/7.5, Varsinais-Suomi 6.9/8.7, Keski-Suomi 3.9/4.5, Pohjois-Savo 2.9/4.5, Satakunta 1.0/3.9, Päijät-Häme 1.3/3.7, Etelä-Pohjanmaa 0.7/3.5, Lappi 0.9/3.2, Pohjanmaa 3.2/3.2, Pohjois-Karjala 1.6/2.9, Kymenlaakso 0.5/2.9, Etelä-Savo 2.9/2.4, Etelä-Karjala 1.8/2.3, Keski-Pohjanmaa 0.4/1.2, Kainuu 0.3/1.3.

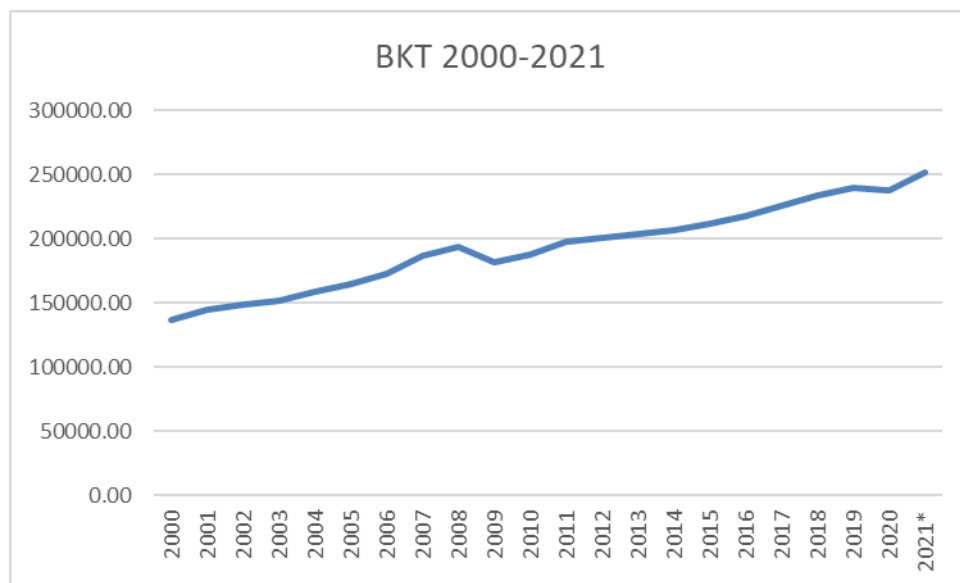
Väkilukuun suhteutettuna T&K-menot vuonna 2021 maakunnittain suuruusjärjestyksessä olivat:

Pohjois-Pohjanmaa (suhdeluku $11.5/7.4 = 1.55$), Etelä-Savo (1.26), Pirkanmaa (1.255) Pohjanmaa (1.03), Uusimaa (0.98), Keski-Suomi (0.86), Etelä-Karjala (0.82), Pohjois-Savo (0.65), Pohjois-Karjala (0.55), Päijät-Häme (0.34), Keski-Pohjanmaa (0.33), Lappi (0.29), Satakunta (0.26), Etelä-Pohjanmaa (0.23), Kainuu (0.23), Kymenlaakso (0.18).

6 BKT:n kehitys vuosina 2011–2021 koko maassa ja maakunnissa

Markkinahintainen bruttokansantuote (BKT) on kotimaisten tuottajayksiköiden tuotantotoiminnan lopullinen tulos. Sillä tarkoitetaan kaikkien tuotettujen tavaroiden ja palvelujen arvoa vähennettynä niiden luomisessa käytettyjen tavaroiden tai palvelujen arvolla. EKT 2010 -asetuksessa (Euroopan kansantalouden tilinpitojärjestelmä) voidaan antaa tarkempia selityksiä menetelmistä. Tiedot esitetään miljoonina kansallisen valuutan yksikköinä

Kuvassa 9 on esitetty BKT:n kehitys vuosina 2011–2021 (Viite 3)



Kuva 9 BKT- vuosina 2000–2021

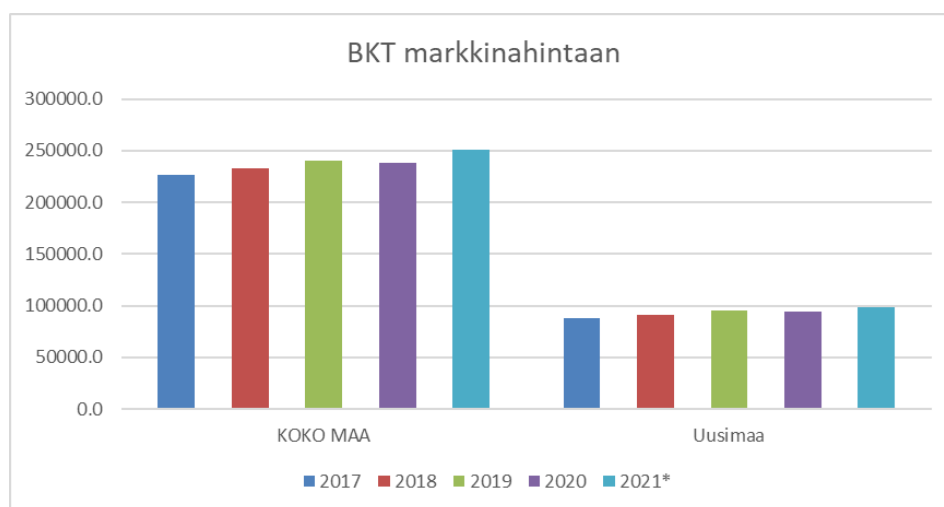
Vuonna 2000 BKT oli 136 mrd. euroa, 2011 198 mrd. euroa, 2017 226 mrd. euroa ja vuonna 2021 251,5 mrd. euroa. BKT:n kasvu on ollut vuosia 2009 ja 2020 lukuun ottamatta melko tasaista. Tarkastelujaksolla 2017–2021 BKT:n kasvu oli 11.1 %.

Seuraavaksi tarkastelemme BKT:n kehitystä maakunnittain 2018–20. Vuoden 2021 maakunnalliset BKT-tiedot julkaistaan joulukuussa 2023.

Vuoden 2021 maakunnallisten BKT-tietojen karkean arvion tekemiseksi käytetään alustavia tietoja maakunnallisista perushintaista bruttoarvonlisäyksistä. Eri maakuntien tuottavuutta mitataan perushintaisella bruttokansalisäyksessä. Laskemalla vuoden aikana tuotettujen hyödykkeiden arvonlisäykset yhteen, saadaan muodostettua kansantalouden tuotannon arvo eli bruttokansantuote. Vuonna 2021 luvut olivat 218063 ja 251520 eli perushintainen BKT oli noin 86.668 % BKT:stä.

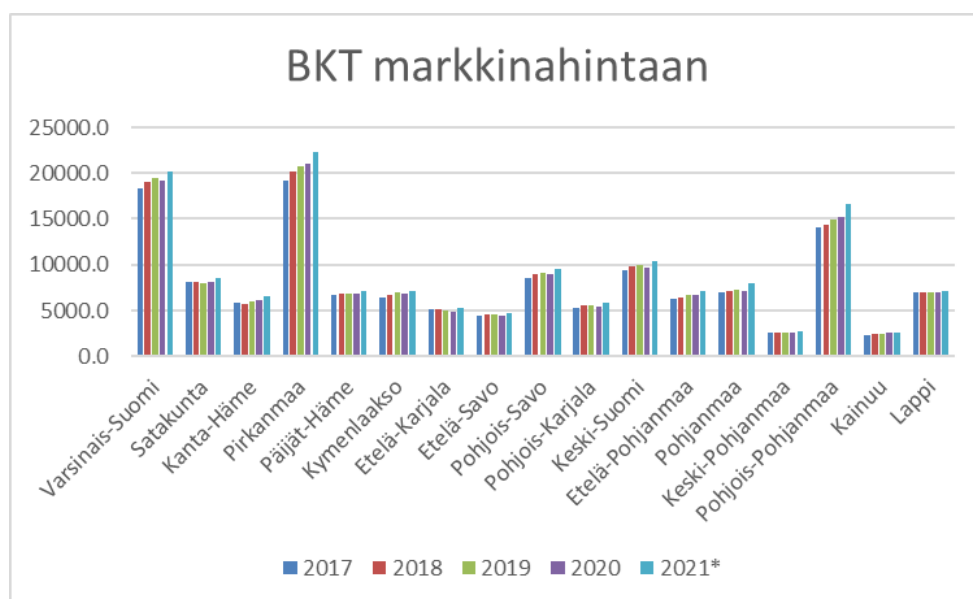
Maakunnallisiksi BKT:n arvoiksi saatiin suuruusjärjestyksessä Uusimaa 98.808 Pirkanmaa 22.182, Varsinais-Suomi 20.108, Pohjois-Pohjanmaa 16.550, Keski-Suomi 10.358, Pohjois-Savo 9.472, Satakunta 8.546, Pohjanmaa 7899, Päijät-Häme 7.157, Lappi 7.080, Kymenlaakso 7.065, Etelä-Pohjanmaa 7.053, Kanta-Häme 6.515, Pohjois-Karjala 5.876, Etelä-Karjala 5.249, Etelä-Savo 4.711, Keski-Pohjanmaa 2.660 ja Kainuu 2.607 miljoonaa euroa. Mainittakoon että Ahvenanmaan vastaava luku oli 1.429 miljoonaa euroa.

Taulukossa 7 on esitetty BTK kulut vuosina 2017–2021, joista vuoden 2021 luvut on laskettu maakunnalliset perushintaisen bruttokansallisyyksen ennakkotietojen pohjalta. Kuvassa 10A ja 10B on havainnollistettu BKT-kehitystä maakunnittain vuosina 2017–2021.



**laskettu arvio*

Kuva 10A Bruttoarvonlisäys koko maassa ja maakunnittain



**laskettu arvio*

Kuva 10B Bruttoarvonlisäys koko maassa ja maakunnittain

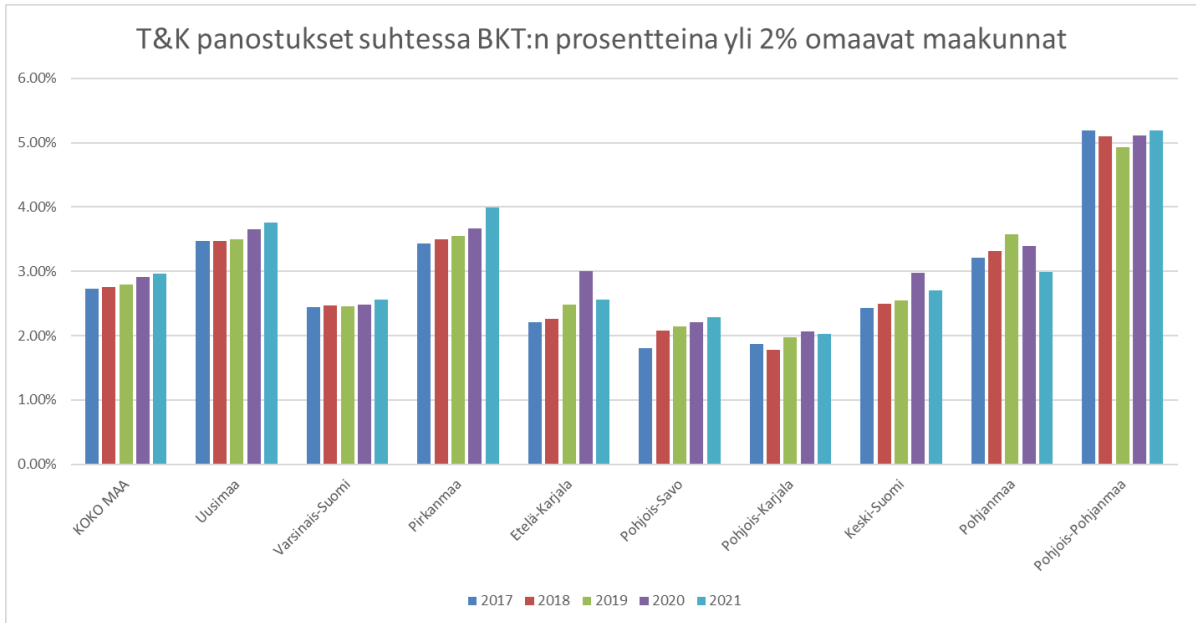
	BKT markkinahintaan				
	2017	2018	2019	2020	2021*
KOKO MAA	226301.0	233462.0	239858.0	238043.0	251343.0
Uusimaa	88375.6	91622.2	95458.4	94203.0	98807.0
Varsinais-Suomi	18399.5	18994.8	19459.6	19208.9	20180.0
Satakunta	8063.2	8159.9	8032.0	8074.6	8573.0
Kanta-Häme	5778.6	5763.2	5987.8	6123.6	6515.0
Pirkanmaa	19221.0	20123.5	20788.5	21067.0	22182.0
Päijät-Häme	6736.8	6857.9	6866.1	6818.1	7157.0
Kymenlaakso	6387.8	6741.1	6918.7	6869.1	7066.0
Etelä-Karjala	5086.7	5094.6	5015.9	4790.4	5249.0
Etelä-Savo	4419.6	4505.0	4510.9	4468.8	4711.0
Pohjois-Savo	8596.4	8950.6	9094.3	8997.2	9472.0
Pohjois-Karjala	5213.4	5591.2	5597.7	5435.6	5876.0
Keski-Suomi	9358.6	9797.7	9902.0	9698.6	10358.0
Etelä-Pohjanmaa	6292.7	6364.0	6645.6	6673.5	7053.0
Pohjanmaa	6975.0	7171.9	7282.8	7121.4	7899.0
Keski-Pohjanmaa	2558.8	2621.4	2610.5	2636.1	2659.0
Pohjois-Pohjanmaa	14085.0	14333.1	14861.3	15147.8	16550.0
Kainuu	2322.9	2432.0	2458.6	2514.0	2606.0
Lappi	6976.4	6961.8	6911.5	6909.9	7079.0

Taulukko 6 BKT- markkinahintaan maakunnittain vuosina 2017–2021

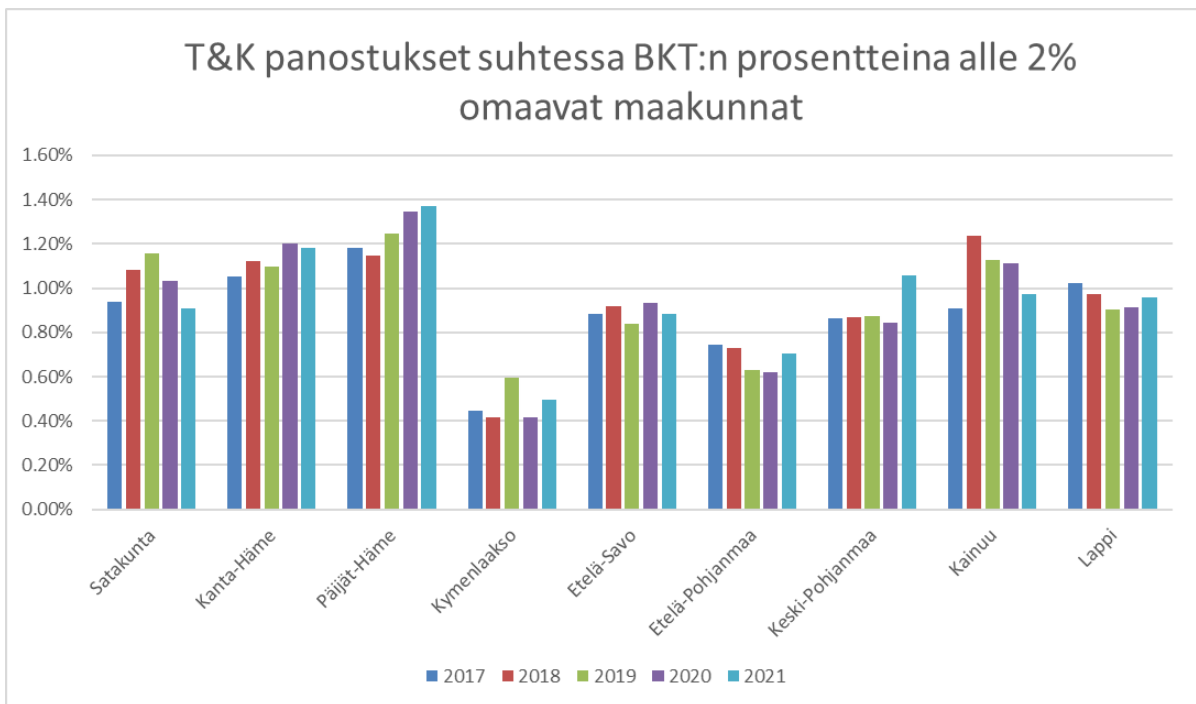
Kuvista 10A ja 10B ja Taulukosta 6 havaitaan että nopeinta on ollut kasvu Pohjois-Pohjanmaalla (17,5 %), Pirkanmaalla (15,4 %), Pohjanmaalla (13,2 %), Pohjois-Karjalassa (12,7 %), Kainuussa (12,2 %), Etelä-Pohjanmaalla (12.1 %), Uudellamaalla (11.8 %). Lähes kansalliseen 11.1 % kasvuun pääsevät myös Keski-Suomi (10.7 %), Kymenlaakso (10.6 %), Varsinais-Suomi (9,7 %) ja Pohjois-Savo (10.2 %)

Muissa maakunnissa kasvu on jäänyt selvästi alemmalle tasolle: Etelä-Savo (6,6 %), Päijät-Häme (6,3 %), Satakunta (6,3 %), Keski-Pohjanmaa (4,0 %), Etelä-Karjala (3.2%) ja Lappi (1,4 %).

Seuraavaksi tarkastellaan T&K-panostuksia maakunnittain suhteessa bruttoarvonlisäykseen vuosina 2017–2020. Kuvissa 11A ja 11B havainnollistetaan taulukon 7 lukuja.



Kuva 11A Maakuntakohtaiset T&K panostukset 2017–2021



Kuva 11B Maakuntakohtaiset T&K panostukset 2017–2021

TK panostukset suhteessa BKT:n prosentteina					
	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	2.73%	2.76%	2.80%	2.91%	2.97%
Uusimaa	3.47%	3.47%	3.50%	3.66%	3.76%
Varsinais-Suomi	2.44%	2.47%	2.45%	2.49%	2.56%
Satakunta	0.94%	1.08%	1.16%	1.03%	0.91%
Kanta-Häme	1.05%	1.12%	1.10%	1.20%	1.18%
Pirkanmaa	3.44%	3.50%	3.55%	3.66%	3.99%
Päijät-Häme	1.18%	1.15%	1.25%	1.35%	1.37%
Kymenlaakso	0.44%	0.42%	0.60%	0.42%	0.50%
Etelä-Karjala	2.21%	2.26%	2.48%	3.01%	2.56%
Etelä-Savo	0.88%	0.92%	0.84%	0.93%	0.89%
Pohjois-Savo	1.81%	2.08%	2.14%	2.21%	2.29%
Pohjois-Karjala	1.87%	1.78%	1.97%	2.07%	2.03%
Keski-Suomi	2.42%	2.49%	2.55%	2.98%	2.70%
Etelä-Pohjanmaa	0.74%	0.73%	0.63%	0.62%	0.70%
Pohjanmaa	3.21%	3.31%	3.58%	3.39%	2.98%
Keski-Pohjanmaa	0.86%	0.87%	0.87%	0.84%	1.06%
Pohjois-Pohjanmaa	5.18%	5.10%	4.93%	5.12%	5.19%
Kainuu	0.91%	1.24%	1.13%	1.11%	0.97%
Lappi	1.02%	0.97%	0.90%	0.91%	0.96%

Taulukko 7 T&K-panostukset maakunnittain 2017–2021

Maakunnallisten T&K-menojen (Taulukko 1) ja BKT- tuotoksen (Taulukko 6) pohjalta saadaan laskettua maakunnallisista T&K-panostuksista suhteessa BKT-tuotokseen. Suuruusjärjestyksessä vuoden 2021 T&K- panostukset ovat: Pohjois-Pohjanmaa 5,2 %, Pirkanmaa 4,0 %, Uusimaa 3,8 %, Pohjanmaa 3,0 %, Keski-Suomi 2,7 %, Varsinais-Suomi 2,6 %, Etelä-Karjala 2,6 %, Pohjois-Savo 2,3 %, Pohjois-Karjala 2,0 %, Päijät-Häme 1,4 %, Kanta-Häme 1,2 %, Keski-Pohjanmaa 1,1 %, Kainuu 1,0 %, Lappi 1,0 %, Satakunta 0,9 %, Etelä-Savo 0,9 %, Etelä-Pohjanmaa 0,7 % ja Kymenlaakso 0.5 %.

Kansallisen 4 % T&K-panostusten tason on ylittänyt Pohjois-Pohjanmaa 5.0–5.2 % tasolla. Pirkanmaa on saavuttanut 2021 4 % tason ja todennäköisesti Uusimaa saavuttaa 4 % tavoitetason lähivuosina.

7 Koulutus- ja tutkimushenkilöstön tarve lähivuosina

7.1 Työvoiman tarjonta ja kysyntä

Työllisyysasteessa on vuosina 2017–2021 tapahtunut merkittävä kasvu vuosien 2016–2017 65–66 % tasosta 73–74 % tasolle.

Työ- ja elinkeinotoimistoissa ja kuntakokeiluissa oli marraskuun 2022 lopussa työttömiä 234 800. Työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta oli 8,9 prosenttia. Maakunnittain työttömyys vaihtelee Pohjanmaan 5 % ja Pohjois-Karjalan 12 % välillä, Uusimaa 9,0 %, Varsinais-Suomi 8,5 %, Satakunta 8,7 %, Kanta-Häme 8,2 %, Pirkanmaa 7,8 %, Päijät-Häme 11,4 %, Päijät-Häme 10,4 %, Etelä-Karjala 10,1 %, Etelä-Savo 9,1 %, Pohjois-Savo 9,2 %, Pohjois-Karjala 12 %, Keski-Suomi 10,6 %, Etelä-Pohjanmaa 6,1 %, Pohjanmaa 5,0 %, Keski-Pohjanmaa 7,3 %, Pohjois-Pohjanmaa 9,5 %, Kainuu 8,8 %, Lappi 9,6 %.

Yritysten T&K-kehitystä ja tuotannollista toimintaa vaivaa työvoimapula kaikissa maakunnissa. Työvoiman tarjonta ja kysyntä eivät kohtaa.

7.2 Opiskelijamäärät ja tutkinnot korkeakouluissa

Suomessa on 14 yliopistoa. Opiskelijoita yliopistoissa oli vuonna 2021 noin 159 545. Heistä noin 35.9 % opiskelee Helsingissä ja Espoossa, 14.8 % Turussa, 10.3 %, Kuopiossa ja Joensuussa, 9.1 % Jyväskylässä ja 8.8 % Oulussa.

Kokonaisuutta täydentää kaikki maakunnat kattava 22 Ammattikorkeakoulun verkosto, jossa on yli 156 000 opiskelijaa.

Opiskelijamääriä on lisätty vuosina 2017–22 merkittävästi. Yliopistoissa määrät kasvoivat 6293 (4.1 %) opiskelijalla ja ammattikorkeakouluissa 14 835 (10.5 %) opiskelijalla.

Tutkintoja suoritettiin yliopistoissa vuonna 2017 31 014 ja vuonna 2021 31 320 (lisäys 0.1 %). Alempia tutkintoja suoritettiin vuonna 2017 14 044 ja vuonna 2021 13 617 (laskua 427 tutkintoa eli 3.0 %) ja 15 210. Ylempiä tutkintoja suoritettiin vuonna 2017 15 110 ja vuonna 2021 16 053 (kasvua 943 tutkintoa eli 6.2 %). Tohtorintutkintoja suoritettiin vuonna 2017 1860 ja vuonna 2021 1648. Laskua oli 152 tutkintoa 12.9 %.

Ammattikorkeakouluissa vuonna 2017 suoritettiin 26.304 ja vuonna 2021 29.081 tutkintoa (lisäys 10.5 %).

T&K-tavoitteeksi on asetettu 4 %. Jos henkilöstöä lisätään samassa suhteessa, tarvitaan ja huomioidaan T&K-henkilöstön eläköityminen tarvitaan lähivuosina yli 20.000 uutta henkilöä T&K-tehtäviin. Tämä on suuri haaste korkea kouluille. Korkeakoulujen tulisi kohdentaa

opiskelupaikat aloille, joilla tulee myös lähivuosina oleman kysyntää. Sama tarvelähtöinen kohdennus pätee myös tutkijankoulutukseen.

7.3 Tutkimus- ja kehityshenkilöstö 2017–2021

Tutkimushenkilöstön määrä oli vuonna 2017 7.621 ja vuonna 2021 87.364. Kasvua 14.743 henkilöä eli 17,5 %. Yrityksissä luvut olivat 37.307 ja 46.115, kasvua 8.864 henkilöä (23,8 %), julkisella sektorilla 7169 ja 7461, kasvua 392 henkilöä (5,5 %) ja korkeakouluissa 28.155 ja 33.788, kasvua 5.633 henkilöä eli 20,0 %. Viitteet 1,2,5,7.

Tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 2021 kaikkiaan 87 364 henkilöä, joista yrityksissä 52,8 %, korkeakouluissa 38,7 % ja julkisella sektorilla 8,5 %. T&K-henkilöstön kokonaismäärä kasvoi vuonna 2021 6 804 eli 8,4 %. Yritysten T&K-henkilöstö kasvoi 3 919 henkilöä eli 9,3 %, korkeakoulujen 8,5 % ja muun julkisen sektorin 3,1 %.

Tilastokeskuksen raportin (<https://www.stat.fi/julkaisu/cktwmucpk415n0b04ft95vmy69>) mukaan joka viidennellä T&K-henkilöstöstä oli tohtorin tutkinto. Lisäksi kahdella kolmasosalla on muu yliopisto- tai ammattikorkeakoulututkinto. Muiden kuin korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus oli 14 %. Tutkimus- ja kehittämistyötä tehneistä tohtoreista yli kaksi kolmasosaa työskenteli korkeakouluissa, 18 % yrityksissä ja 13 % julkisella sektorilla.

Yritysten T&K-henkilöstöstä vain 7 %:lla oli tohtorin tutkinto, muu yliopistotutkinto oli lähes puolella T&K-henkilöistä, ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneita oli 31 %. Yksi kehittämishanke on tiivistää yhteistyötä tutkijankoulutuksessa.

Yritysten T&K-menoista 78 % oli luonteeltaan kehittämistoimintaa. Soveltavan tutkimuksen osuus menoista oli 17 % ja perustutkimuksen 5 %. Lopputuotteittain tarkasteltuna suurimmat tuoteryhmät olivat viestintälaitteet ja ohjelmistot, joihin molempiin kohdistui yritysten tuotekehityksestä 16 %. Muiden koneiden ja laitteiden osuus oli 13 %, seuraavaksi suurimmat tuoteryhmät jäävät alle 10 %:n.

Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistehtävissä työskentelevän henkilöstön määrä oli vuonna 7 461. Heistä 31 % työskentelee tekniikan alalla. Maatalous- ja metsätieteiden sekä luonnontieteiden osuudet ovat 19 %, humanistisen alan osuus T&K-henkilöstöä on vain 1,7 %. Tehtävän mukaan jaoteltuna henkilöstöstä 74 % oli tutkijoita ja 26 % muuta T&K-henkilöstöä. Tohtorintutkinnon suorittaneiden osuus oli 31 %. Kaikkiaan vähintään yliopistotutkinnon suorittaneiden osuus yhteensä oli 77 %.

Tieteenalakohtaisesti korkeakouluissa tehtiin eniten tutkimustyövuosia luonnontieteissä, joissa tehtiin yhteensä 4 589 tutkimustyövuotta. Vuoteen 2020 verrattuna tutkimustyövuosien määrä kasvoi eniten lääke- ja terveystieteissä, joiden

tutkimustyövuodet kasvoivat 4,2 %. Eniten tieteenalakohtaiset tutkimustyövuodet vähenivät humanistisissa tieteissä, joiden tutkimustyövuodet laskivat 6,1 %.

Tarkempia tietoja löytyy viitteistä 1, 2, 5, 6 ja 7

7.4 Loppukommentteja

Suomen T&K-menot 2,9 % olivat vuonna 2020 korkeammat kuin Euroopan Unionin 2.2 %, ja OECD:n 2.7 %. Suomea korkeammat T&K-panostukset vuonna 2020 olivat kymmenellä maalla:

- 1 Israel 5.4 %
- 2 Korea 4.8 %
- 3 Taiwan 3.5 %
- 4 USA 3.5 %
- 5 Ruotsi 3.5 %
- 6 Belgia 3.4 %
- 7 Japani 3.3 %
- 8 Itävalta 3.2 %
- 9 Saksa 3.1 %
- 10 Tanska 3.0 %
- 11 Suomi 2.9 %

Kiinan T&K-menot olivat 2.4 % BKT:stä. Viite 7

Valtioneuvosto asetti huhtikuussa 2022 parlamentaarisen TKI- työryhmän jatkamaan vuonna 2021 toimineen parlamentaarisen TKI- työryhmän työtä (viite 8). Vuoden 2023 alussa voimaan tullut T&K-rahoituslaki tarkoittaa erittäin merkittävää valtion lisäpanostusta tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Lisäpanostukset T&K-toimintaan edellyttävät TKI-järjestelmän jatkuvaa, kokonaisvaltaista kehittämistä sekä rahoituksen vaikuttavaa kohdentamista.

Työssään parlamentaarinen TKI- työryhmä 2022 tunnisti suomalaisen TKI- järjestelmän keskeisiä kehittämiskohteita ja tarkasteli tutkimus- ja kehittämisrahoitusta ja sen suuntaamista. Parlamentaarisen TKI- työryhmän 2022 keskeiset linjaukset liittyvät T&K-rahoituksen ohella TKI- järjestelmän johtamisen ja ohjaamisen vahvistamiseen, osaamisen ja T&K-työvoiman saatavuuden lisäämiseen, yhteistyön vahvistamiseen, kansallisten strategisten valintojen tekemiseen, T&K-rahoituksen seurannan ja vaikuttavuuden arvioinnin kehittämiseen sekä tutkimus- ja innovaatiomyönteisen toimintaympäristön kehittämiseen.

8 Lähteet

1. Tilastokeskus (1.2.2023). Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot, henkilöstö ja työvuodet alueittain, 2011-2021.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tkke/statfin_tkke_pxt_13tn.px/
2. Tilastokeskus (1.2.2023). Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot ja t&k-työvuodet tieteenaloittain, 2007-2021.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tkke/statfin_tkke_pxt_118s.px/
3. Tilastokeskus (1.2.2023). Tulot ja tuotanto alueittain, vuosittain, 2000-2021.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_altp/statfin_altp_pxt_12bd.px/
4. Tilastokeskus (1.2.2023). Yritysten t&k-henkilöstö ja t&k-työvuodet koulutuksen mukaan henkilöstön suuruusluokittain, 1995-2021.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tkke/statfin_tkke_pxt_11sp.px/
5. Tilastokeskus (1.2.2023). Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot ja t&k-työvuodet tieteenaloittain, 2007-2021.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tkke/statfin_tkke_pxt_118s.px/
6. Tilastokeskus (1.2.2023). Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain, 2007-2021.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tkke/statfin_tkke_pxt_129y.px/
7. (2022). Suomen tilastollinen vuosikirja 2022. Tilastokeskus.
https://tilastokeskus.finna.fi/Record/doria_tk.10024_186220
8. Parlamentaarinen TKI-työryhmä. (2021). Parlamentaarisen TKI-työryhmän loppuraportti. Valtioneuvoston kanslia. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-516-0>

Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja
No. 97/2022

ISBN ISBN 978-951-39-9486-0 (e-publication)
ISSN 2323-5004



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO