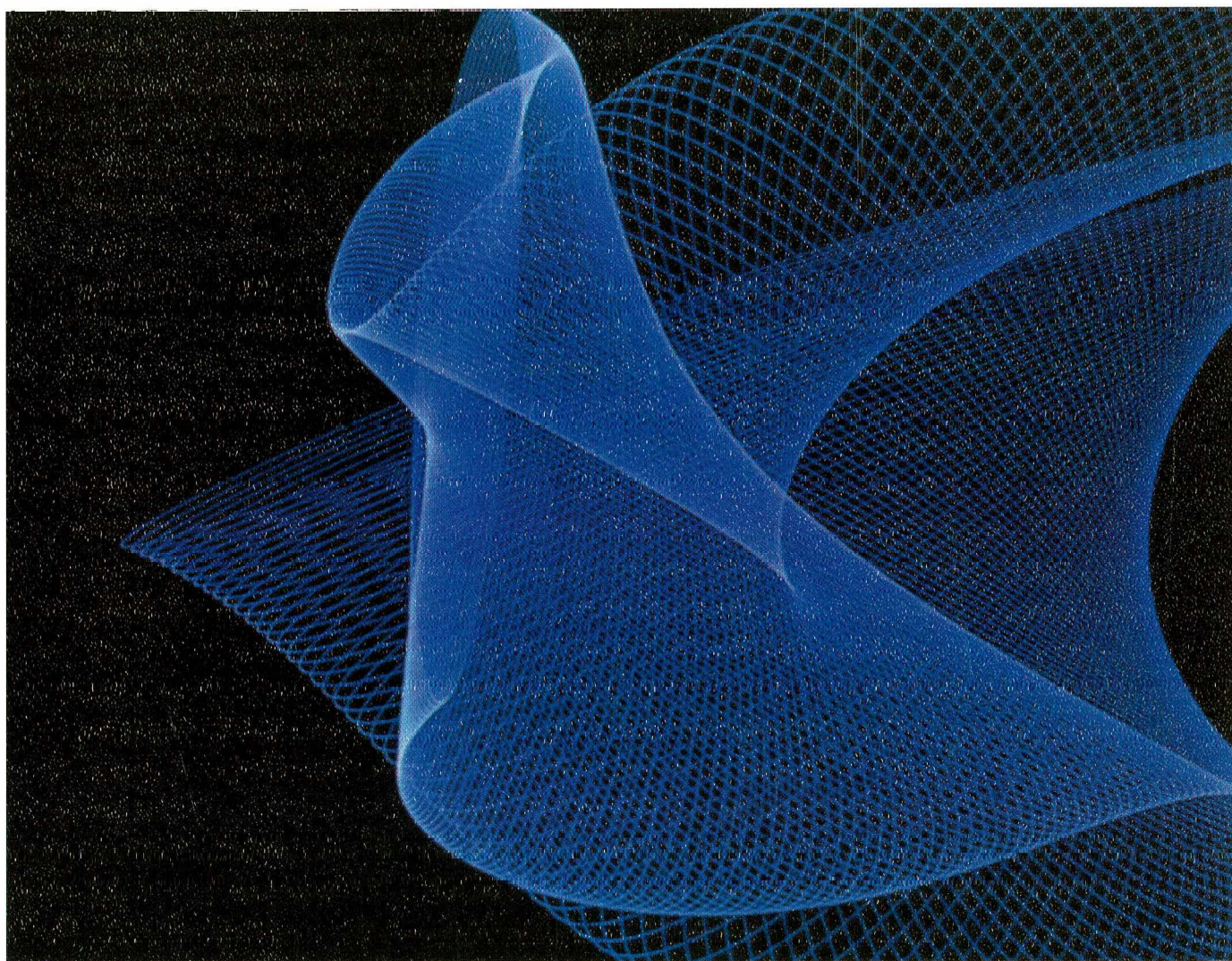


# *Tutkimus- ja kehittämistoiminta 1999*

---



# ***Tutkimus- ja kehittämistoiminta*** ***1999***

---

---

*Tiedustelut:*

*Mikael Åkerblom  
Tero Luhtala  
Markku Virtaharju  
(09) 17 341*

*teknologia.tiede@tilastokeskus.fi*

*Kansikuva: Fennopress Oy*

*© 2001 Tilastokeskus*

*Tietoja lainattaessa lähteenä on mainittava Tilastokeskus.*

*SVT*

*Suomen virallinen tilasto  
Finlands officiella statistik  
Official Statistics of Finland*

*ISSN 1457-1218  
= Tiede, teknologia ja tutkimus  
ISSN 0785-0727  
ISBN 951-727-876-4*

*Tummavuoren Kirjapaino Oy, Vantaa 2001*

# Alkusanat

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilastoa on laadittu vuodesta 1971 alkaen. Tilasto sisältää tietoja tutkimushenkilökunnasta, tutkimustyövuosista sekä tutkimusmenoista ja niiden rahoituksesta. Tiedonkeruu kattaa yritykset, yliopistot, yliopistolliset keskussairaalat, ammattikorkeakoulut, valtionhallinnon sekä yksityisen voittoa tavoittelemattoman sektorin.

Tilaston laadinnassa noudatetaan OECD:n suosituksia, jotka on julkaistu käsikirjassa: "The Measure-

ment of Scientific and Technical Activities, Frascati Manual, OECD 1993'.

Julkaisun ovat laatineet Ari Leppälahti ja Tero Luhtala. Tietojen tuottamisesta ovat vastanneet Ari Leppälahti, Kari-Pekka Niemi ja Markku Virtaharju. Aineiston ovat käsitelleet ja tarkistaneet Matti Järvenpää ja Raili Kouvalainen.

Helsingissä, maaliskuussa 2001

*Kaija Hovi*  
*Tilastojohtaja*

# Sisällysluettelo

Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999 . . . . .	5
Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta . . . . .	10
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta . . . . .	14
Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta . . . . .	17
Tilaston laadinta . . . . .	20
Määritelmät . . . . .	24
Taulukot . . . . .	26

# Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999

## Tutkimushenkilöstön määrä kasvoi 10 prosenttia

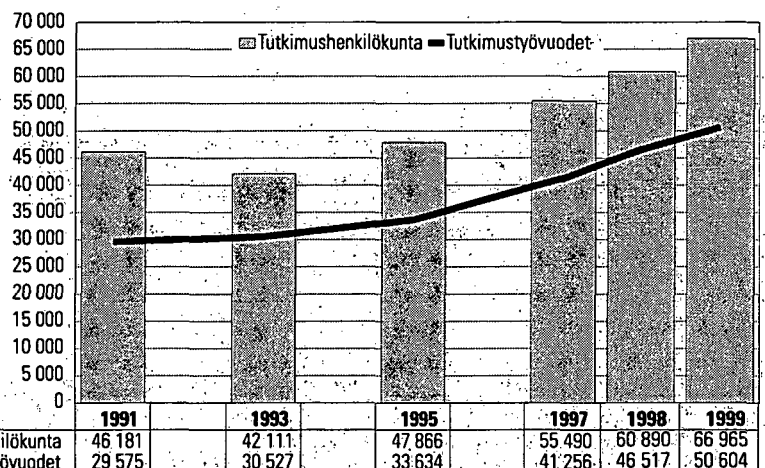
Tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 1999 yhteensä 67 000 henkilöä, joista yrityksissä yli puolet, 54 prosenttia. Lisäystä edellisvuoteen oli 6 100 henkilöä eli kymmenen prosenttia. Henkilöstön määrä kasvoi nopeimmin yrityssectorilla (+12 %). Korkeakoulusektorilla kasvu oli samaa luokkaa kuin keskimäärin (10 %), mutta julkisella sektorilla ainoastaan kaksi prosenttia. Naisia henkilöstöstä oli 21 900 eli 33 prosenttia. Naisten osuus julkisen sektorin (46 %) ja korkeakoulusektorin (45 %) tutkimushenkilökunnasta on selvästi suurempi kuin yrityksissä (22 %).

Tutkimustyövuosia tehtiin vuonna 1999 kaikkiaan 50 600, mikä on yhdeksän prosenttia edellisvuotta enemmän. Tutkimustyövuosien määrä on kasvanut jatkuvasti 1990-luvulla. Vuonna 1999 tutkimustyövuosien määrä oli jo 1,7-kertainen vuoteen 1991 verrattuna. Keskimääräinen vuosikasvu 1990-luvulla on ollut seitsemän prosenttia.

Yhä suurempi osuus tutkimustyövuosista on yliopistotasaisen tutkinnon suorittaneiden tekemä. Vuonna 1991 kyseinen osuus oli 47 prosenttia, mistä se on noussut 50 prosenttiin vuonna 1999. Yliopistotutkinnon suorittaneiden osuus on selvästi korkein korkeakoulusektorilla.

### Kuvio 1.

#### Tutkimushenkilökunta ja tutkimustyövuodet vuosina 1991–1999



Sisältää yliopistolliset keskussairaalat vuodesta 1997 ja ammattikorkeakoulut vuodesta 1999 alkaen

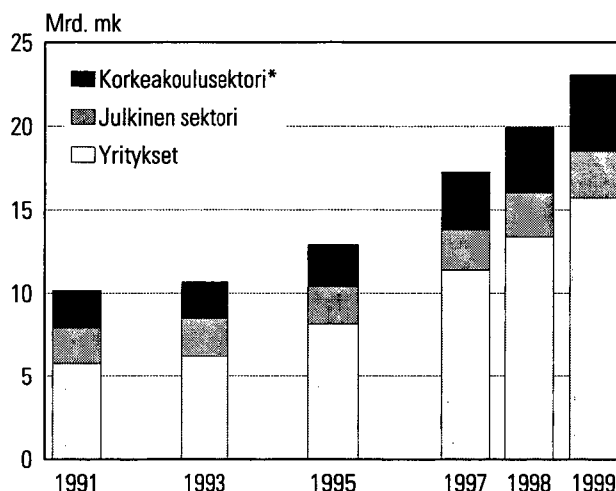
## Tutkimusmenot yli 23 miljardia markkaa

Tutkimus- ja kehittämistoimintaan (t&k) käytettiin 23,1 miljardia markkaa vuonna 1999. T&k-menot kasvoivat 3,1 miljardia markkaa eli reaalisesti melkein 15 prosenttia vuodesta 1998. Kasvu perustuu edelleen yrityssectoriin, jonka osuus menojen lisäyksestä oli kolme neljäsosaa. Tutkimusmenojen kasvun ennakoidaan jatkuneen vahvana myös vuonna 2000, jolloin menoiksi arvioidaan noin 25,9 miljardia markkaa. Tutkimustoiminnan volyymin muutokseen sisältyy tilaston laajennus kattamaan ammattikorkea-

koulut, joiden tutkimusmenot olivat 163 miljoonaa markkaa vuonna 1999.

Tutkimusmenojen hintatason muutoksesta puhdistettu reaalkasvu 1991–1999 on ollut keskimäärin noin yhdeksän prosenttia vuodessa. Kasvuvauhti nopeutui 1990-luvun loppupuolella, jolloin yritysten t&k-toiminta alkoi selvästi voimistua. Vuosikymmenen lopulla myös korkeakoulusektorin t&k-menot ovat kääntyneet kasvuun, sen sijaan julkisella sektorilla t&k-menojen muutos on ollut hidasta.

**Kuvio 2.**  
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan**  
**menot sektoreittain vuosina 1991–1999**



\* ml. yliopistolliset keskussairaalat vuodesta 1997 ja ammattikorkeakoulut vuodesta 1999 alkaen

**Taulukko 1.**  
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain, osuus bruttokansantuotteesta 1991–1999 sekä arvio vuodelle 2000**

Vuosi	Yritykset		Julkinen sektori****		Korkeakoulusektori*		Yhteensä	T&k-menojen BKT-osuus***
	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%		
1991	5 798	57,0	2 126	20,9	2 248	22,1	10 172	2,04
1993	6 234	58,4	2 258	21,1	2 185	20,5	10 677	2,17
1995	8 166	63,2	2 226	17,2	2 524	19,6	12 916	2,30
1997	11 396	66,0	2 430	14,1	3 446	20,0	17 272	2,72
1998	13 395	67,2	2 639	13,2	3 911	19,4	19 945	2,89
1999	15 720	68,2	2 795	12,1	4 547	19,7	23 062	3,19
2000**	18 411	71,1	2 878	11,1	4 601	17,8	25 890	3,30

\* ml. yliopistolliset keskussairaalat vuodesta 1997, ammattikorkeakoulut vuodesta 1999 alkaen

\*\* Arvio

\*\*\* Bkt 1999 Tilastokeskuksen ennakkotieto, vuosi 2000 Valtiovarainministeriön ennuste

\*\*\*\* ml. YVT (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta)

## Suomen t&k-intensiivisyys kansainvälistä huipputasoa

T&k-menot ovat kasvaneet edelleen nopeammin kuin bruttokansantuote. T&k-menojen osuus bruttokansantuotteesta nousi 3,19 prosenttiin vuonna 1999. Edellisvuoden bkt-osuus oli 2,89 prosenttiyksikköä ja vuonna 2000 sen arvioidaan olleen 3,30 prosenttia. T&k-menojen bkt-osuus on Suomessa yksi maailman korkeimmista ja vain Ruotsissa se (3,8 % vuonna

1999) on selvästi korkeampi. Japani on samalla tasolla kuin Suomi. Muita t&k-intensiivisiä maita ovat Yhdysvallat ja Etelä-Korea, joissa bkt-osuus oli 2,6 prosenttia vuonna 1998. Euroopassa Ruotsi ja Suomi ovat poikkeuksia, sillä EU-alueen bruttokansantuotteesta tutkimukseen käytettiin vuonna 1998 vain 1,8 prosenttia.

## Julkisen rahoituksen osuus vajaa kolmannes

Tilastokeskus kerää tietoja sekä toteutuneista t&k-menoista että näiden menojen rahoituksesta. Kun menoja ja rahoituslähteitä tarkastellaan rinnakkain, saadaan selville eri sektoreiden välisiä yhteyksiä, esimerkiksi kuinka paljon yritykset rahoittavat yliopistotutkimusta tai mikä on julkisen rahoituksen osuus yritysten t&k-menoista. Rahoituslähteenä mukaan tulee lisäksi Suomessa tehdyn t&k:n ulkomainen rahoitus. Ulkomaiseen rahoitukseen ei kuiten-

kaan lasketa kansainvälisten konsernien sisäistä rahoitusta, vaan se luetaan konsernien omaksi (kotimaiseksi) rahoitukseksi.

Yritykset vastaavat 68 prosentista t&k-työstä, mutta niiden osuus menojen rahoituksesta on hie- man alhaisempi eli noin 66 prosenttia. Yritysten rahoituksen osuus on noussut koko 1990-luvun ajan. *Julkisen rahoitus koostuu valtionhallinnon ja YVT-sektorin omarahoitteisesta tutkimuksesta, yliopistojen jul-*

## Taulukko 2.

### T&k-menojen tunnuslukuja OECD-maissa vuonna 1998

	T&k-menot	Osuus OECD-alueen t&k-menoista	T&k-menojen BKT-osuus	Yrityssektorin osuus t&k-menoista	Julkisen rahoituksen osuus**
	milj. USD	%	%	%	%
<b>EU-maat</b>	<b>144 990</b>	<b>28,0</b>	<b>1,8</b>	<b>63,6</b>	<b>36,0</b>
Saksa	43 557	8,4	2,3	67,9	34,9
Ranska	27 880	5,4	2,2	62,0	40,2*
Britannia	23 445	4,5	1,8	65,8	31,1
Italia	12 613	2,4	1,0	53,7	51,1
Alankomaat	7 392	1,4	2,0	54,2	37,9
Ruotsi*	6 845	1,3	3,7	74,8	25,2
Espanja	6 117	1,2	0,9	52,1	38,7
Belgia*	4 271	0,8	1,8	71,4	24,9
Itävalta	3 477	0,7	1,8	-	39,4
<b>Suomi</b>	<b>3 246</b>	<b>0,6</b>	<b>2,9</b>	<b>67,2</b>	<b>30,0</b>
Tanska	2 604	0,5	1,9	62,6	36,1*
Irlanti*	1 084	0,2	1,4	73,1	22,2
Portugali*	946	0,2	0,6	22,5	68,2
Kreikka*	722	0,1	0,5	25,6	53,5
<b>Muita OECD-maita</b>					
Yhdysvallat	226 653	43,7	2,6	74,6	30,7
Japani	92 663	17,9	3,0	71,2	19,3
Etelä-Korea	16 981	3,3	2,6	70,3	22,9*
Kanada	12 367	2,4	1,6	62,0	31,9
Australia	6 759	1,3	1,5	45,1	47,8
Meksiko*	2 442	0,5	0,3	19,7	71,1
Puola	2 259	0,4	0,7	41,5	59,0
Turkki*	1 997	0,4	0,5	32,3	53,7
Norja*	1 952	0,4	1,7	56,9	42,9
Tseki	1 680	0,3	1,3	64,6	36,8
Uusi-Seelanti*	752	0,1	1,1	28,2	52,3
Unkari	720	0,1	0,7	38,4	56,2
Islanti	141	0,0	2,0	36,6	55,9
<b>OECD YHTEENSÄ</b>	<b>518 114</b>	<b>100,0</b>	<b>2,2</b>	<b>69,2</b>	<b>30,7</b>

Osa tiedoista ennakkotietoja tai arvioita

\* Tiedot vuodelta 1997

\*\* Julkishallinnon osuus korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten t&k-rahoituksesta. Ei sisällä julkisia lainoja.

Lähde: Main Science and Technology Indicators No. 2, 2000, OECD

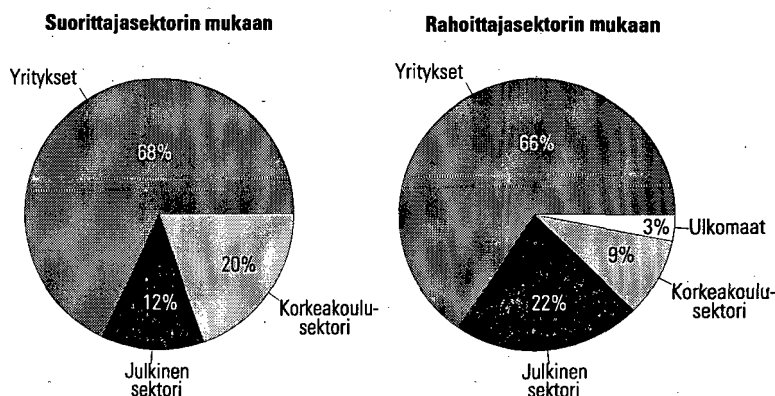
kisesta budjetti- ja muusta rahoituksesta sekä yritysten tuotekehitystuista ja -lainoista. Julkisen rahoituksen osuus on laskenut yli 13 prosenttiyksikköä vuosikymmenen kuluessa, mutta kehitys näyttäisi hidastuneen aivan viime aikoina.

Yritysten osuus t&k-menoista oli korkein Ruotsissa ja Yhdysvalloissa, molemmissa noin 75 prosenttia.

Suomessa sektorin osuus oli vuonna 1998 hieman OECD:n keskitasoa alempi. T&k-menoja rahoitettiin julkisella rahoituksella eniten Meksikossa (71 %), Portugalissa (68 %) ja Puolassa (59 %). Suomessa julkisen rahoituksen osuus oli vuonna 1998 OECD-maiden keskitasoa, mutta EU:n keskitasoa selvästi alempi.

### Kuvio 3.

#### T&k-menot suorittajasektorin ja rahoittajasektorin mukaan vuonna 1999





### Taulukko 3.

#### Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 1999

Suorittaja	Rahoituslähte									
	Yritykset		Julkinen sektori***		Korkeakoulusektori*		Ulkomaat**		Yhteensä	
	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%
Yritykset	14 504	92,3	992	6,3	–	–	224	1,4	15 720	100,0
Julkinen sektori	392	14,0	2 201	78,7	–	–	202	7,2	2 795	100,0
Yliopistosektori	214	4,7	1 933	42,5	2 141	47,1	258	5,7	4 547	100,0
Yhteensä	15 111	65,5	5 127	22,2	2 141	9,3	684	3,0	23 062	100,0

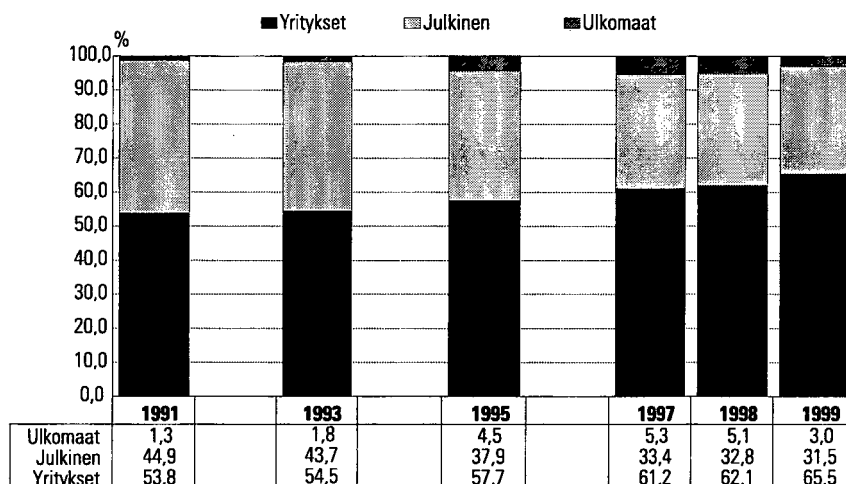
\* ml. yliopistolliset keskussairaalat ja ammattikorkeakoulut

\*\* konsernivastauksissa konsernin ulkomaisilta yrityksiltä saatu rahoitus käsitetään omaksi rahoitukseksi, mikä pienentää ulkomaisen rahoituksen osuutta

\*\*\* ml. YVT (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta)

### Kuvio 4.

#### T&k-menojen rahoitus vuosina 1991–1999



## T&k-toiminnan alueellinen keskittyminen jatkuu – kolmen suurimman seutukunnan osuus t&k-menoista lähes 70 prosenttia

Vuonna 1999 kuten edellisenäkin vuonna tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista 45 prosenttia toteutettiin Uudenmaan maakunnassa. Toiseksi suurin osuus tutkimusmenoista on Pirkanmaalla, 14 prosenttia. Myös Pohjois-Pohjanmaalla ja Varsinais-Suomessa tutkimustoimintaa on selvästi muita maakuntia enemmän: niiden molempien osuus koko maan t&k-menoista on noin 10 prosenttia. Näiden neljän johtavan maakunnan yhteenlaskettu osuus koko maan t&k-menoista oli 80 prosenttia vuonna 1999.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan alueellinen rakenne on kehittynyt vuodesta 1995 vuoteen 1999 siten, että Pirkanmaa ja Pohjois-Pohjanmaa ovat selvimmän vahvistaneet osuuksiaan ja Uudenmaan osuus on pienentynyt eniten. Kuitenkin Uudenmaan osuus tutkimusmenojen lisäyksestä vuosien 1995 ja 1999 välillä on selvästi suurin (41 %).

Julkisen sektorin t&k-toiminnasta valtaosa (65 %) tehtiin Uudellamaalla. Muiden sektoreiden maakunnittainen jakauma on paljon tasaisempi. Uudenmaan

osuus sekä yritys- että korkeakoulusektorin menoista oli 42 prosenttia.

T&k-toiminta on maakuntien sisällä alueellisesti hyvin keskittyntä. Vuonna 1999 Uudenmaan maakunnan t&k-menoista 99 prosenttia toteutettiin Helsingin seutukunnassa, Pohjois-Pohjanmaan t&k-menoista 96 prosenttia Oulun seutukunnassa ja Pirkanmaan t&k-menoista 94 prosenttia Tampereen seutukunnassa. Myös pienemmissä maakunnissa t&k-toiminta oli keskittynyt vahvasti, esimerkiksi Itä-Uudenmaan t&k-menoista 95 prosenttia käytettiin Porvoon seutukunnassa. Varsinais-Suomessa t&k-toiminta on sen sijaan keskittynyt kahteen keskukseen: Turkuun (62 % Varsinais-Suomen t&k-menoista) ja Saloon (32 %).

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan alueellinen keskittyminen näyttäisi vain jatkuvan. Vuonna 1995 kolmen suurimman seutukunnan osuus koko maan t&k-menoista oli 64 prosenttia ja vuonna 1999 jo 69 prosenttia.

**Taulukko 4.****Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot maakunnittain vuosina 1999 ja 1995**

Maakunta	T&k-menot 1999		T&k-menot 1995		Reaalinen* vuositasen muutos-% 1995-1998
	milj. mk	%	milj. mk	%	
<b>Yhteensä</b>	<b>23 062</b>	<b>100,0</b>	<b>12 916</b>	<b>100,0</b>	<b>13,6</b>
Uusimaa	10 403	45,1	6 242	48,3	11,0
Itä-Uusimaa	326	1,4	304	2,4	7,7
Varsinais-Suomi	2 231	9,7	1 307	10,1	14,1
Satakunta	350	1,5	251	1,9	4,6
Kanta-Häme	267	1,2	270	2,1	-3,9
Pirkanmaa	3 255	14,1	1 254	9,7	25,5
Päijät-Häme	221	1,0	137	1,1	2,6
Kymenlaakso	227	1,0	168	1,3	5,9
Etelä-Karjala	301	1,3	216	1,7	7,8
Etelä-Savo	128	0,6	66	0,5	14,8
Pohjois-Savo	500	2,2	297	2,3	11,4
Pohjois-Karjala	320	1,4	188	1,5	10,7
Keski-Suomi	928	4,0	452	3,5	15,6
Etelä-Pohjanmaa	145	0,6	56	0,4	15,4
Pohjanmaa	496	2,1	349	2,7	7,3
Keski-Pohjanmaa	54	0,2	22	0,2	40,8
Pohjois-Pohjanmaa	2 599	11,3	1 091	8,4	25,1
Kainuu	87	0,4	61	0,5	8,6
Lappi	222	1,0	180	1,4	2,7
Ahvenanmaa	3	0,0	4	0,0	-34,0

\* Deflatoituna BKT:n markkinahintaindeksillä

**Taulukko 5.****Tutkimus- ja kehittämistoiminta t&k-menojen mukaan suurimmissa seutukunnissa vuosina 1999 ja 1995**

Seutukunta	T&k-menot 1999			T&k-menot 1995			T&k-menojen reaalinen* vuositasen muutos-% 1995-1999	T&k-menot asukasta kohti 1999 mk/asukas
	Yhteensä	Osuus t&k-menoista	yrityssektorin osuus	Yhteensä	Osuus t&k-menoista	yrityssektorin osuus		
	mmk	%	%	mmk	%	%		
<b>Koko maa</b>	<b>23 062</b>	<b>100,0</b>	<b>68</b>	<b>12 916</b>	<b>100,0</b>	<b>63</b>	<b>14,0</b>	<b>4 465</b>
Helsinki	10 275	44,6	64	6 139	47,5	59	12,2	8 829
Tampere	3 072	13,3	75	1 133	8,8	61	26,6	10 516
Oulu	2 498	10,8	75	1 041	8,1	65	22,8	14 669
Turku	1 393	6,0	51	851	6,6	53	11,6	4 970
Jyväskylä	746	3,2	50	394	3,1	39	15,7	5 593
Salo	723	3,1	100	360	2,8	100	17,4	11 703
Vaasa	429	1,9	89	304	2,4	85	7,5	4 862
Kuopio	387	1,7	22	229	1,8	25	12,4	3 575
Porvoo	309	1,3	100	296	2,3	100	-0,3	4 711
Joensuu	265	1,1	31	145	1,1	14	14,6	2 904
Pori	254	1,1	96	174	1,4	95	8,5	2 175
Lahti	211	0,9	94	129	1,0	100	11,6	1 266
Lappeenranta	204	0,9	47	140	1,1	51	8,3	2 968
Äänekoski	162	0,7	100	37	0,3	100	42,7	6 696
Kotka-Hamina	154	0,7	97	111	0,9	100	7,0	1 724
Forssa	153	0,7	15	193	1,5	11	-6,9	4 233
Rovaniemi	117	0,5	19	83	0,6	17	7,4	1 854

Vuodesta 1995 vuoteen 1999 tapahtuneesta t&k-menojen yli 10 miljardin markan kasvusta 41 prosenttia toteutui Helsingin seutukunnassa, 19 prosenttia Tampereen seutukunnassa ja 14 prosenttia Oulun seutukunnassa. Turun seutukunnan osuus kasvusta on runsas viisi prosenttia sekä Jyväskylän ja

Salon seutukuntien molempien noin 3,5 prosenttia. T&k-menojen suhteellinen kasvu puolestaan on 1990-luvun jälkipuoliskolla ollut suurinta Äänekosken seutukunnassa, jossa t&k-menot ovat vuodesta 1995 vuoteen 1999 yli nelinkertaistuneet. Vastavaan aikaan Tampereen seutukunnan t&k-menot

ovat nekin lähes kolminkertaistuneet. T&k-menojen osalta suurimpien seutukuntien keskinäinen järjestys muuttui vuodesta 1998 vuoteen 1999 vain siten, että Jyväskylä nousi Salon ohi viidenneksi. Jyväskylän seutukunnan t&k-menot kasvoivat vuodessa 187 miljoonaa markkaa, mutta Salon seutukunnan vähenivät 32 milj. mk.

T&k-menot olivat vuonna 1999 asukaslukuun suhteutettuna selvästi suurimmat Oulun seutukunnassa, jossa t&k-menojen määrä asukasta kohti (14 700 mk) laskettuna oli yli kolminkertainen koko maan keskiarvoon (4 500 mk) verrattuna. Myös Salon ja Tampereen seutukunnissa t&k-menojen määrä asukasta kohti oli yli 10 000 markkaa. Edellisten lisäksi Helsingin, Äänekosken, Jyväskylän, Turun, Vaasan ja Porvoon seutukunnissa t&k-inten-

siteetti on koko maan keskiarvoa korkeampi. Vuonna 1998 asukaskohtaiset t&k-menot olivat Oulun ja Salon seutukunnissa lähes yhtä korkeat.

Seutukuntien t&k-toiminta eroaa toisistaan myös sen suhteen, millä sektorilla valtaosa t&k-toiminnasta suoritetaan. Esimerkiksi Salon, Porvoon ja Äänekosken seutukuntien t&k-toiminta suoritetaan yksinomaan yrityssektorilla. Helsingin, kuten muidenkin isojen yliopistokaupunkien seutukunnissa, yrityssektorin osuus on selvästi alempi. Rovaniemen ja Kuopion seutukuntien t&k-menot puolestaan toteutetaan valtaosin korkeakouluissa tai muissa julkisen sektorin laitoksissa. Yrityssektorin osuus on vuodesta 1995 vuoteen 1999 kasvanut useimmissa seutukunnissa. Joensuun seutukunnassa sen osuus on kyseisenä aikana yli kaksinkertaistunut.

## Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta

### T&K-henkilöstön määrä jatkaa kasvuaan

Yritysten tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli 36 400 henkilöä vuonna 1999. Naisten osuus oli viidennes, suhteellisesti eniten naistutkijoita oli kemianteollisuudessa, elintarvikkeiden valmistuksessa sekä tekstiili- ja vaatetusallalla. Miesvaltaisina ala on metalli- ja konepajateollisuus, jossa naisten osuus on vain kahdeksan prosenttia. Henkilöstön lukumäärä

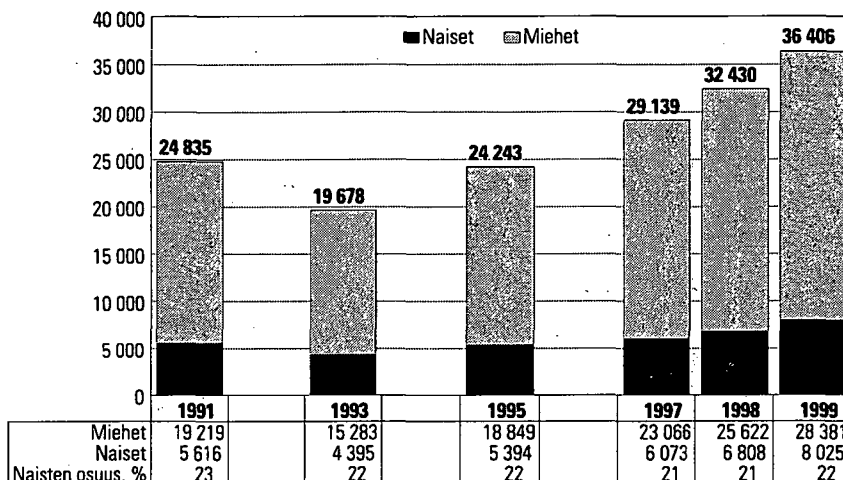
on kasvanut vuosina 1997–1999 lähes 12 prosentin vuosivauhdilla. Tutkijoiden lukumäärä laski 1990-luvun alun lamavuosina, mutta sen jälkeen vuosina 1993–1999 t&k-työhön osallistuneiden määrä on lähes kaksinkertaistunut. Naisten osuus yritysten t&k-henkilökunnasta on pysynyt runsaan 20 prosentin tasolla koko 1990-luvun.

#### Taulukko 6.

#### Yritysten tutkimushenkilökunta ja tutkimustyövuodet vuonna 1999

	T&k-henkilöstö			Tutkimus- työvuodet
	Yhteensä	Naisia		
		Lkm	%	
<b>Yrityssektori yhteensä</b>	<b>36 406</b>	<b>8 025</b>	<b>22,0</b>	<b>27 818</b>
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>27 546</b>	<b>6 033</b>	<b>21,9</b>	<b>22 334</b>
Elintarviketeollisuus (TOL 15-16)	845	426	50,4	607
TEVANAKE-teollisuus (TOL 17-19)	247	113	45,9	169
Puunjalostusteollisuus (TOL 20-21)	1 112	406	36,5	917
Kemian teollisuus (TOL 23-25)	3 397	1 814	53,4	2 864
Metalli- ja konepajateollisuus (TOL 27-29,34-35)	4 981	411	8,2	3 333
Sähkötekninen teollisuus (TOL 30-33)	16 215	2 740	16,9	13 974
Muu teollisuus	749	123	16,4	471
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto (TOL 40-41)	304	51	16,9	157
Rakentaminen (TOL 45)	716	92	12,9	275
Tukku- ja vähittäiskauppa (TOL 50-52)	658	188	28,6	400
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (TOL 60-64)	1 783	399	22,3	1 275
Tietojenkäsittelypalvelu (TOL 72)	1 969	327	16,6	1 243
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 73)	1 516	561	37,0	1 275
Muu liike-elämää palveleva toiminta (TOL 74)	1 541	253	16,4	657
Muut toimialat	372	120	32,3	203

**Kuvio 5.**  
Yritysten tutkimushenkilöstö vuosina  
1991–1999

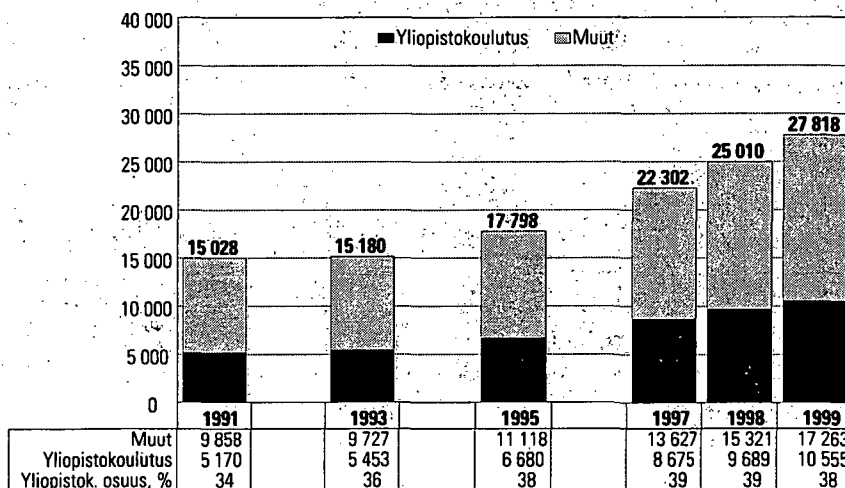


## Yliopistotutkinnon suorittaneet tekevät 40 prosenttia tutkimustyöstä

Yrityssektorilla tehtiin 27 800 tutkimustyövuotta vuonna 1999, mikä on 11 prosenttia edellisvuotta enemmän. Myös tutkimustyövuosien määrä kääntyi selvään kasvuun 1990-luvun toisella puoliskolla, vuodesta 1991 tutkimustyövuosien määrä on noussut kaikkiaan 85 prosenttia. Toisin kuin t&k-henki-

löstön kohdalla, tutkimustyövuosien määrä ei laskenut 1990-luvun alussa. Yliopistotutkinnon suorittaneiden tutkijoiden osuus tehdyistä tutkimustyövuosista on vakiintunut vajaan 40 prosenttiin 1990-luvun alun kasvun jälkeen.

**Kuvio 6.**  
Yritysten tutkimustyövuodet koulutuksen  
mukaan vuosina 1991–1999



## T&k-toiminnan menot jatkoivat voimakasta kasvua

Yritysten tutkimus- ja tuotekehitysmenot olivat vuonna 1999 yhteensä 15 720 miljoonaa markkaa, mikä on reaalisesti 17 prosenttia enemmän kuin vuotta aiemmin. Menojen 2,3 miljardin markan lisäyksestä kolme neljäsosaa selittyi sähköteknisen teollisuuden t&k-menojen kasvulla. Myös tietojen-

sittelypalvelun yritykset ovat selvästi lisänneet t&k-panostustaan. Kemian sekä metalli- ja konepajateollisuuden t&k-panostus sen sijaan on pysynyt ennallaan. Tehdasteollisuuden osuus t&k-menoista on edelleen yli 80 prosenttia.

## T&k-toiminnan menojen arvioidaan olleen 18,4 miljardia markkaa vuonna 2000

Menojen arvioidaan kasvaneen edelleen 2,7 miljardia markkaa vuodesta 1999 vuoteen 2000. Menojen nimellinen kasvuprosentti olisi näin ollen 17 eli sama

kuin vuosina 1998–1999. Kasvusta sähköteknisen toimialan osuus on 1,7 miljardia.

### Taulukko 7.

#### Yritysten t&k-menot toimialoittain vuosina 1997–1999 ja arvio vuodelle 2000

	T&k-menot 1997		T&k-menot 1998		T&k-menot 1999		T&k-menot 2000*	
	Milj. mk	%	Milj. mk	%	Milj. mk	%	Milj. mk	%
<b>Yrityssektori yhteensä</b>	<b>11 396</b>	<b>100,0</b>	<b>13 395</b>	<b>100,0</b>	<b>15 720</b>	<b>100,0</b>	<b>18 411</b>	<b>100,0</b>
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>9 159</b>	<b>80,4</b>	<b>11 013</b>	<b>82,2</b>	<b>12 854</b>	<b>81,8</b>	<b>14 986</b>	<b>81,4</b>
Elintarviketeollisuus (TOL 15-16)	297	2,6	338	2,5	320	2,0	343	1,9
TEVANAKE-teollisuus (TOL 17-19)	61	0,5	73	0,5	75	0,5	78	0,4
Puunjalostusteollisuus (TOL 20-21)	436	3,8	449	3,4	454	2,9	559	3,0
Kemian teollisuus (TOL 23-25)	1 170	10,3	1 318	9,8	1 323	8,4	1 456	7,9
Metalli- ja konepajateollisuus (TOL 27-29,34-35)	1 673	14,7	1 907	14,2	2 014	12,8	2 132	11,6
Sähkötekninen teollisuus (TOL 30-33)	5 367	47,1	6 754	50,4	8 450	53,8	10 174	55,3
Muu teollisuus	155	1,4	175	1,3	219	1,4	244	1,3
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto (TOL 40-41)	176	1,5	185	1,4	166	1,1	177	1,0
Rakentaminen (TOL 45)	98	0,9	101	0,8	147	0,9	135	0,7
Tukku- ja vähittäiskauppa (TOL 50-52)	154	1,4	203	1,5	250	1,6	280	1,5
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (TOL 60-64)	416	3,7	491	3,7	658	4,2	908	4,9
Tietojenkäsittelypalvelu (TOL 72)	248	2,2	339	2,5	559	3,6	722	3,9
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 73)	542	4,8	620	4,6	660	4,2	736	4,0
Muu liike-elämää palveleva toiminta (TOL 74)	388	3,4	313	2,3	303	1,9	325	1,8
Muut toimialat	215	1,9	131	1,0	122	0,8	142	0,8

\*Ennakkotieto vuoden 2000 t&k-menoista perustuu yritysten antamiin tietoihin sekä Tilastokeskuksen arvioihin.

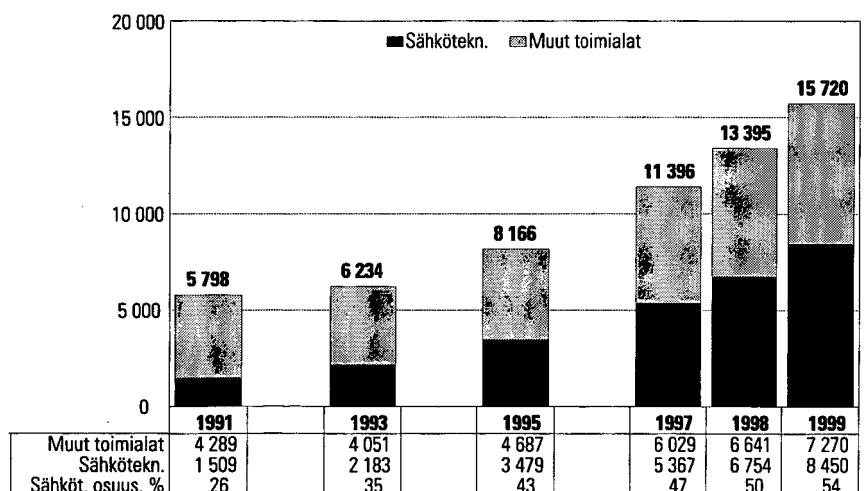
## Sähköteknisen teollisuuden osuus jo selvästi yli puolet

Leimallista t&k-menojen kehitykselle 1990-luvulla on ollut sähköteknisen teollisuuden merkityksen jatkuva kasvu. Vuosikymmenen alussa toimialan osuus

yrityssektorin t&k-menoista oli neljäsosa, vuonna 1999 se on noussut jo 54 prosenttiin.

### Kuvio 7.

#### Yritysten t&k-menot vuosina 1991–1999 ja sähköteknisen teollisuuden osuus



## Pääosa t&k-menoista rahoitetaan yrityksen tai konsernin omalla rahoituksella

Vuonna 1999 yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnasta 90 prosenttia rahoitettiin yrityksen omalla tai konsernin sisäisellä rahoituksella. Osuus oli sama kuin vuotta aiemmin. Ulkopuolisesta rahoituksesta Tekesin osuus on hieman yli puolet ja kotimaisten yritysten noin viidennes.

Julkisen tutkimusrahoituksen<sup>1</sup> osuus yritysten t&k-menojen rahoituksesta on laskenut 3,3 prosenttiyksikköä eli yli kolmanneksen 1990-luvun aikana. Osuuden lasku kokonaistasolla selittyy sähköteknisen teollisuuden omarahoitteen t&k-toiminnan voimakkaalla kasvulla. Muilla toimialoilla julkisen tutki-

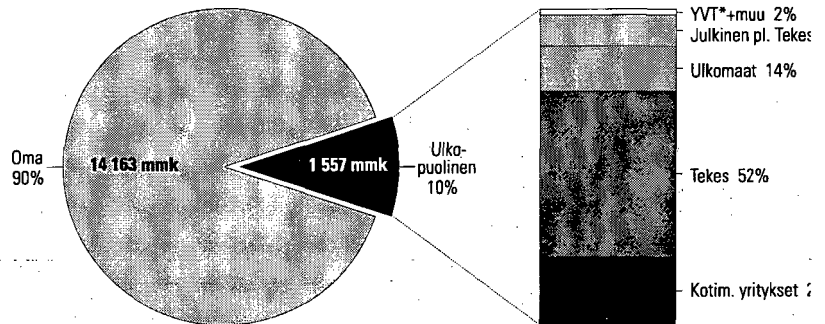
musrahoituksen osuus on pysynyt ennallaan noin kymmenen prosentin tasolla.

**Taulukko 8.**  
Julkisen rahoituksen osuus yritysten t&k-menojen rahoituksesta vuosina 1991, 1995 ja 1999

	1991	1995	1999
	%	%	%
<b>Yhteensä</b>	<b>9,6</b>	<b>8,1</b>	<b>6,3</b>
Sähkötekninen teollisuus	13,4	5,1	3,1
Muut toimialat	8,2	10,3	9,7

### Kuvio 8.

Yritysten t&k-menojen rahoitus vuonna 1999



\* yksityinen voitto tavoittelematon toiminta

## 28 prosenttia teollisuuden yli 10 työntekijän yrityksistä harjoittaa t&k:ta

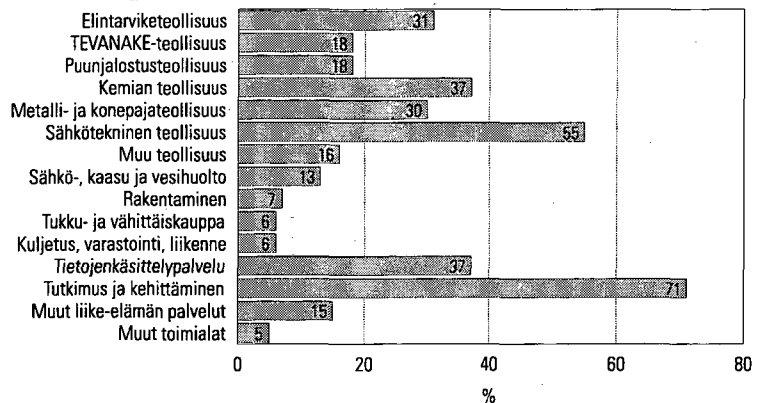
Teollisuudessa tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittavien yritysten osuus suuruusluokassa 10–49 henkilöä on 17, 50–249 työntekijän yrityksissä 47 ja yli 250 hengen yrityksissä 74 prosenttia.<sup>2</sup>

Toimialoista erottuu (määritelmällisen tutkimus- ja kehittämistoimialan ohella) sähkötekninen teolli-

suus, jossa yli puolet vähintään 10 hengen yrityksistä harjoittaa t&k:ta. Elintarvikealan tutkivien yritysten osuus on sama kuin metalli- ja konepajateollisuudessa, noin 30 prosenttia. Kaupan, liikenteen ja rakentamisen aloilla t&k-yrityksiä on vain muutama prosentti.

### Kuvio 9.

T&k-toimintaa harjoittavien yritysten osuus eri toimialoilla, yli 10 hengen yritykset vuonna 1999.



1 Tekes, Finnvera (Kera), valtion hallinnon alat, kunnat. Lainat ja avustukset.

2 Laskelmat t&k-toimintaa harjoittavien yritysten osuudesta perustuvat yli 10 hengen yritysten perusjoukkoon, josta on poistettu muihin yrityksiin yhdistetyt (konsernitason vastaukset) sekä lopettaneiksi ilmoitetut yritykset.

## Valtaosa tutkimuksesta tuotekehitystä

Lähes kaksi kolmasosaa (63,1 %) t&k-menoista vuonna 1999 kohdistui suoraan uusien tuotteiden kehittämiseen. Prosesseihin kohdistui vajaa kolmannes (31,4 %) menoista ja tutkimusta ilman konkreettista tuote- tai prosessikohdetta oli vain 5,5 prosenttia. Tuotteisiin kohdistuvan t&k:n osuus on lähes 90

prosenttia kulkuneuvojen, instrumenttien ja tekstiilien valmistuksessa. Perusmetallien tuotannossa puolestaan 64 prosenttia t&k:sta on prosesseihin liittyvää kehitystyötä. Eniten t&k:ta ilman välitöntä tuote- tai prosessisovellusta oli massa- ja paperiteollisuudessa.

## Yli puolet tutkimuksesta tietoliikenteen tuotteisiin ja palveluihin

Lopputuotteittain tarkasteltuna t&k-menoista 53 prosenttia, eli 8 350 miljoonaa markkaa kohdistui tietoliikennealan tuotteisiin ja palveluihin. Tietokoneiden ja atk-palveluiden yhteenlaskettu osuus sen

sijaan oli vain kolme prosenttia. Lääkkeiden kehittämiseen käytettiin 650 milj. mk (4,1 %) ja massa- ja paperituotteisiin 500 milj. mk (3,2 %).

## Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

### Yli puolella tutkijoista yliopistotutkinto

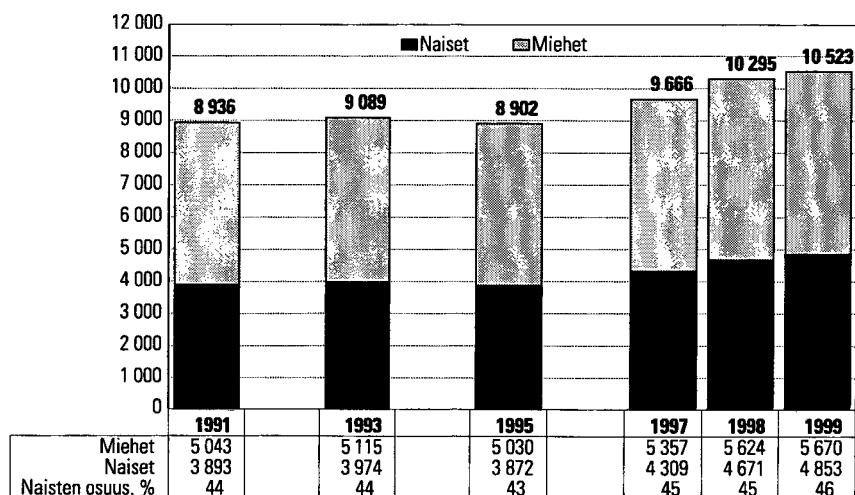
Julkisella sektorilla<sup>3</sup> työskenteli 10 500 henkilöä tutkimus- ja kehittämistehtävissä vuonna 1999. T&k-henkilöstön määrä kasvoi vuodesta 1998 noin kaksi prosenttia. Tutkijoiden määrän lisäys oli selvästi pienempi verrattuna vuosien 1997–1998 kasvuun. Naisten osuus (46 %) on samaa suuruusluokkaa kuin korkeakoulusektorilla, mutta selvästi korkeampi kuin

yrityksissä. Naisten osuudessa ei ole tapahtunut oleellista muutosta 1990-luvun aikana.

Tutkimustyötä tehneistä 12 prosentilla oli tohtorintutkinto ja kaikkiaan 56 prosentilla yliopistossa suoritettu tutkinto. Tutkimustyötä tehneistä naisista yliopistotasoinen tutkinto oli 48 prosentilla ja miehistä 64 prosentilla.

### Kuvio 10.

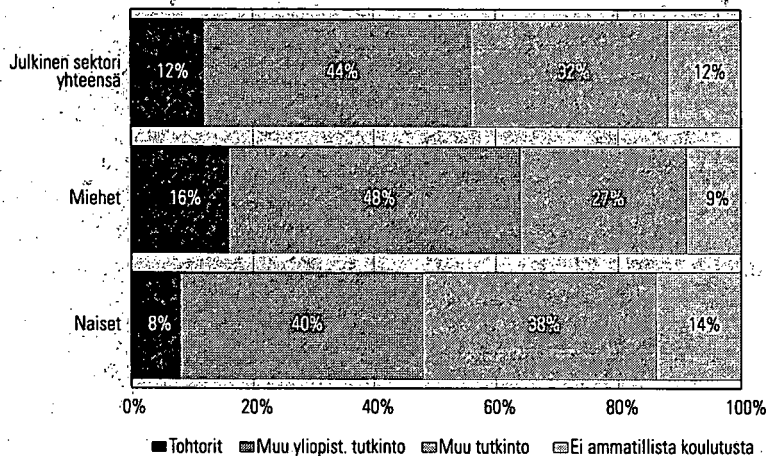
#### Julkisen sektorin tutkimushenkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 1991–1999



3 Valtion hallinnonalat, muut julkiset laitokset ja yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta. Kunnat ja kuntainliitot eivät sisälly tilastoon.

**Kuvio 11.**

**Julkisen sektorin tutkimushenkilöstö koulutuksen ja sukupuolen mukaan vuonna 1999**



## Tutkimustyövuosien määrä ennallaan

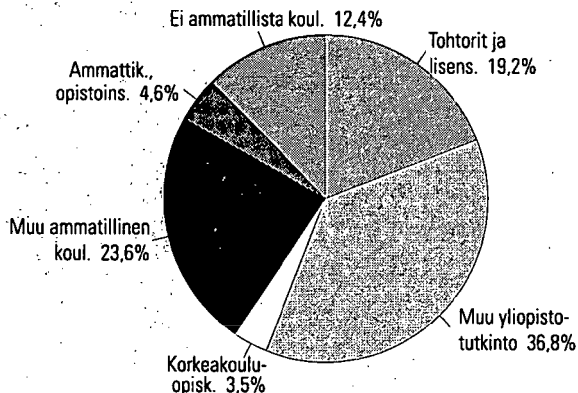
Tutkimustyövuosia kertyi vuonna 1999 yhteensä 7 946, mikä on vain vajaa sata työvuotta enemmän kuin vuotta aiemmin. Viidesosa tutkimustyöstä on tutkijakoulutettujen tekemää.

Tutkimustyövuosien määrä oli 1990-luvun alkupuoliskolla 6 900 tasolla, mistä se laski jonkin verran

vuonna 1995. Vuosien 1995 ja 1998 välinen selvä kasvu on nyttemmin taittunut. Kuluneen vuosikymmenen aikana yliopistotutkinnon suorittaneiden osuus tutkimustyövuosien tekijöistä on kasvanut seitsemän prosenttiyksikköä.

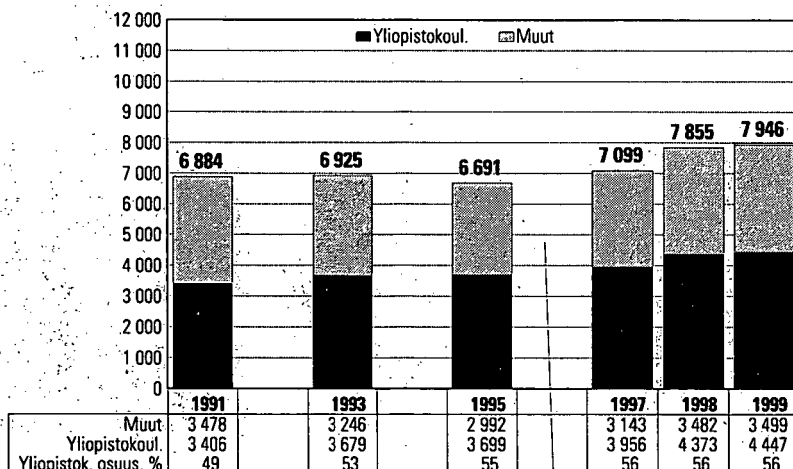
**Kuvio 12.**

**Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan vuonna 1999**



**Kuvio 13.**

**Julkisen sektorin tutkimustyövuodet vuosina 1991–1999**





## Tutkimusmenot kasvoivat 5 prosenttia

Julkisella sektorilla harjoitetun tutkimustoiminnan menot olivat 2,8 miljardia markkaa vuonna 1999. Kasvua vuodesta 1998 oli 150 miljoonaa markkaa, mikä tarkoittaa noin viiden prosentin reaalikasvua. Julkisen sektorin tutkimusmenoiksi vuonna 2000 arvioidaan hieman alle 2,9 miljardia markkaa. Näin ol- len menojen nimellinen kasvuvauhti hidastuisi noin kolmeen prosenttiin.

Valtion hallinnonalat kattavat yli 90 prosenttia julkisen sektorin t&k-menoista. Muiden julkisten lai- tostien osuus on kolme ja yksityisen voitto- lemmattoman sektorin kuusi prosenttia. YVT-sektorin osuuden nousu ja muiden julkisten laitosten vastaava lasku edellisvuoteen verrattuna selittyy pitkälti joi- denkin yksiköiden tarkistetulla sektoriluokituksella. Tutkimusmenoilla mitattuna suurin tutkimus- ja ke- hittämistoimintaa harjoittava valtionhallinnon sekto-

ri on kauppa- ja teollisuusministeriön alaiset laitok- set (44 % valtionhallinnon t&k-menoista), joskin sen osuus on laskenut kolme prosenttiyksikköä edellis- vuodesta. Muita merkittävästi tutkimukseen panos- tavia hallinnonaloja ovat maa- ja metsätalousministe- riön sekä sosiaali- ja terveysministeriön alaiset laitok- set. Voimakkainta kasvu on ollut liikenneministeriön hallinnonalalla, jossa tutkimusmenot ovat yli kaksin- kertaistuneet vuosina 1998–1999.

Vuonna 1999 ulkopuolisen rahoituksen osuus julki- sen sektorin t&k-menoista oli 45 prosenttia. Osuus las- ki kaksi prosenttiyksikköä vuodesta 1998. Valtionhal- linto vastasi lähes puolesta julkisen sektorin yksikköjen omien budjettien ulkopuolisesta tutkimusrahoitukses- ta. Varsinaisesti oman sektorin ulkopuolelta kotimaiset yritykset rahoittivat julkisten laitosten tutkimusmeno- ja 400:lla ja ulkomaat 200 miljoonalla markalla.

### Taulukko 9.

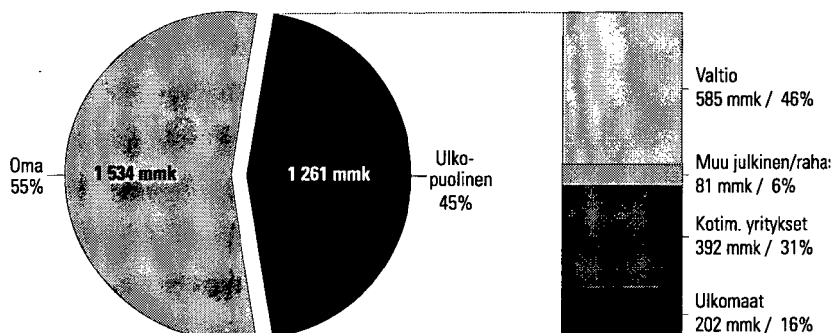
#### Julkisen sektorin t&k-menot sektorin mukaan vuosina 1998 ja 1999

Sektori	T&k-menot 1998		T&k-menot 1999	
	Milj. mk	%	Milj. mk	%
<b>Julkisen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>2 639</b>	<b>100,0</b>	<b>2 795</b>	<b>100,0</b>
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>2 374</b>	<b>90,0</b>	<b>2 540</b>	<b>90,9</b>
Valtioneuvoston kanslia	3	0,1	—	—
Oikeusministeriö	7	0,3	8	0,3
Sisäasiainministeriö	—	—	—	—
Puolustusministeriö	145	5,5	193	6,9
Valtiovarainministeriö	43	1,6	50	1,8
Opetusministeriö	29	1,1	32	1,1
Maa- ja metsätalousministeriö	503	19,1	496	17,7
Liikenneministeriö	53	2,0	121	4,3
Kauppa- ja teollisuusministeriö	1 124	42,6	1 127	40,3
Sosiaali- ja terveysministeriö	367	13,9	419	15,0
Työministeriö	1	0,0	0	0,0
Ympäristöministeriö	98	3,7	93	3,3
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>137</b>	<b>5,2</b>	<b>87</b>	<b>3,1</b>
<b>YVT-sektori*</b>	<b>128</b>	<b>4,9</b>	<b>169</b>	<b>6,0</b>

\* yksityinen voitto- lemmattoman toiminta

### Kuvio 14.

#### Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus vuonna 1999



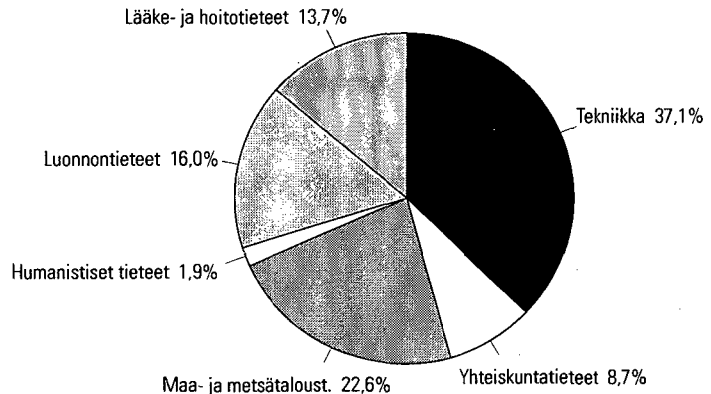
## Yli kolmasosa tekniikan alan tutkimusta

Julkisen sektorin tutkimus keskittyy tekniikkaan sekä maa- ja metsätalouteen, joiden yhteenlaskettu osuus tutkimustyövuosista on 60 prosenttia. Yhteiskunta-

tieteellisen ja humanistisen tutkimuksen merkitys on vähäinen, vain kymmenesosa julkisen sektorin tutkimustyövuosista.

**Kuvio 15.**

**Julkisen sektorin tutkimustyövuodet tieteenaloittain vuonna 1999**



## Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

### Tutkimusmenot kasvoivat 11 prosenttia

Korkeakoulusektorin (yliopistot, yliopistolliset keskussairaalat ja ammattikorkeakoulut) tutkimus- ja kehittämismenot olivat 4 547 miljoonaa markkaa vuonna 1999. T&k-menojen reaalikasvu vuodesta 1998 oli noin 11 prosenttia. Ensimmäistä kertaa tilastoidun ammattikorkeakoulujen tutkimustyön volyymiksi saatiin 163 miljoonaa markkaa. Tutkimushenkilöstön määrä oli kaikkiaan 20 036, josta valtaosa eli 86 prosenttia työskenteli yliopistoissa. Henkilöstön määrä kasvoi edellisvuodesta lähes neljä prosenttia. Tutkimustyövuosia tehtiin yhteensä 14 840, joista yliopistoissa 13 569, yliopistosairaaloissa 801 ja ammattikorkeakouluissa 470. Kasvua edellisvuodesta oli viisi prosenttia.<sup>4</sup>

**Taulukko 10.**

**Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan menot vuonna 1999, menojen reaaliomuutos 1998–1999 sekä ulkopuolisen rahoituksen osuus korkeakouluittain**

Korkeakoulu	Tutkimusmenot	Menojen reaaliomuutos 1998–1999	Ulkopuolisen rahoituksen osuus
	milj. mk	%	%
<b>Tiedeyliopistot yhteensä</b>	<b>3 918</b>	<b>13,1</b>	<b>49</b>
Helsingin yliopisto	1 135	26,2	48
Turun yliopisto	346	6,9	47
Åbo Akademi	158	5,0	51
Oulun yliopisto	419	11,5	41
Tampereen yliopisto	230	8,6	42
Jyväskylän yliopisto	234	2,8	51
Teknillinen korkeakoulu	524	14,7	62
Helsingin kauppakorkeakoulu	47	15,4	26
Svenska handelshögskolan	23	5,8	26
Turun kauppakorkeakoulu	35	12,3	49
Vaasan yliopisto	43	-2,1	25
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	89	7,3	42
Tampereen teknillinen korkeakoulu	271	6,8	62
Kuopion yliopisto	178	12,8	46
Joensuun yliopisto	138	-4,4	42
Lapin yliopisto	48	12,1	34
<b>Taideyliopistot yhteensä</b>	<b>47</b>	<b>20,5</b>	<b>32</b>
Sibelius-Akatemia	17	11,2	28
Taideteollinen korkeakoulu	24	31,7	41
Teatterikorkeakoulu	6	9,7	9
<b>Yliopistot yhteensä</b>	<b>3 966</b>	<b>13,2</b>	<b>48</b>
<b>Yliopistolliset keskussairaalat</b>	<b>419</b>	<b>-3,2</b>	<b>96</b>
<b>Ammattikorkeakoulut</b>	<b>163</b>	<b>-</b>	<b>73</b>
<b>Korkeakoulusektori yhteensä</b>	<b>4 547</b>	<b>15,5</b>	<b>54</b>

<sup>4</sup> ilmoitetuista kasvulaskelmista on poistettu ammattikorkeakoulujen lisäyksen vaikutus

## Helsingin yliopisto lisännyt osuuttaan tutkimusmenoista

Suurimman korkeakoulun, Helsingin yliopiston tutkimusmenot ylittivät selvästi miljardin markan rajan vuonna 1999. Menot olivat 1 135 miljoonaa markkaa, mikä on lähes 29 prosenttia tiedeyliopistojen tutkimusmenoista.

Helsingin yliopiston tutkimusmenojen reaali kasvuvuodesta 1998 oli peräti 26 prosenttia. Muita voimakkaan kasvun korkeakouluja olivat mm. Taideteollinen korkeakoulu (+32 %), Helsingin kauppakorkeakoulu (+15 %) ja Teknillinen korkeakoulu

(+15 %). Joensuun ja Vaasan yliopistojen menot sitä vastoin laskivat reaalisesti. Joensuun yliopiston ja yliopistollisten keskussairaaloiden tutkimusmenot laskivat myös nimellisesti. Ulkopuolisen t&k-rahoituksen osuus oli suurin Teknillisessä korkeakoulussa ja Tampereen teknillisessä korkeakoulussa, molemmissa 62 prosenttia. Ulkopuolisen rahoituksen merkitys oli pienin Teatterikorkeakoulussa (9 %) ja Vaasan yliopistossa (25 %).

## Ulkopuolisen rahoituksen osuus kasvanut edelleen hieman

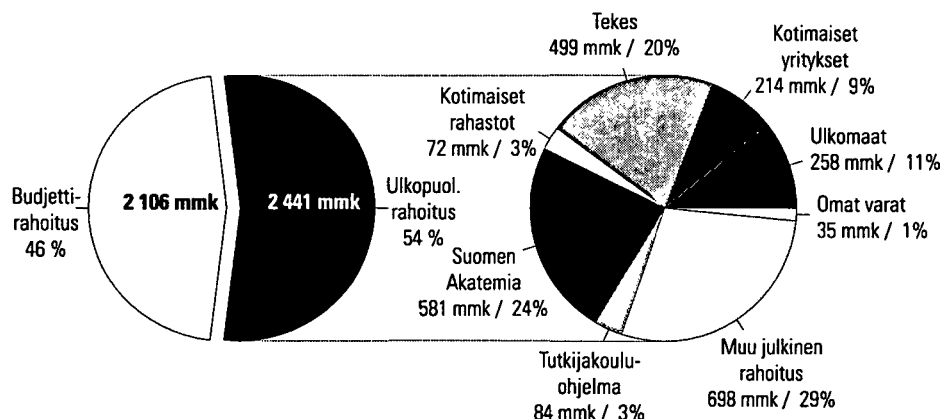
Ulkopuolisen rahoituksen osuus korkeakoulusektorin t&k-toiminnan menoista oli vuonna 1999 noin 54 prosenttia. Yliopistojen tutkimusmenoista ulkopuolisen rahoituksen osuus oli noin 48, yliopistollisten keskussairaaloiden 96 ja ammattikorkeakoulujen 73 prosenttia. Koko sektorilla ulkopuolisen rahoituksen osuus kasvoi vuodessa noin kaksi prosenttiyksikköä. Ulkopuoliseksi tutkimusrahoitukseksi lasketaan korkeakoulujen tilinpidon kautta kirjautuvat varat.

Merkittävin ulkopuolinen rahoittaja on Suomen Akatemia. Akatemian rahoitus vuonna 1999 oli 581 miljoonaa markkaa eli 24 prosenttia kaikesta ulko-

puolisesta rahoituksesta. Tekesin rahoitus oli 499 miljoonaa markkaa (20 %). Kotimaiset yritykset rahoittivat korkeakoulusektorin tutkimusta 214 miljoonalla markalla.

Ulkomaisten rahoituksen osuus kasvoi puolella prosenttiyksiköllä, kotimaisten yritysten osuus pysyi suunnilleen ennallaan. Samoin valtion hallinnonalojen yhteenlaskettu osuus ulkopuolisesta rahoituksesta pysyi jokseenkin samana. Yliopistollisten keskussairaaloiden ulkopuolisesta rahoituksesta valtaosa, noin 89 prosenttia, tuli sosiaali- ja terveysministeriöstä.

**Kuvio 16.**  
Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan rahoitus vuonna 1999

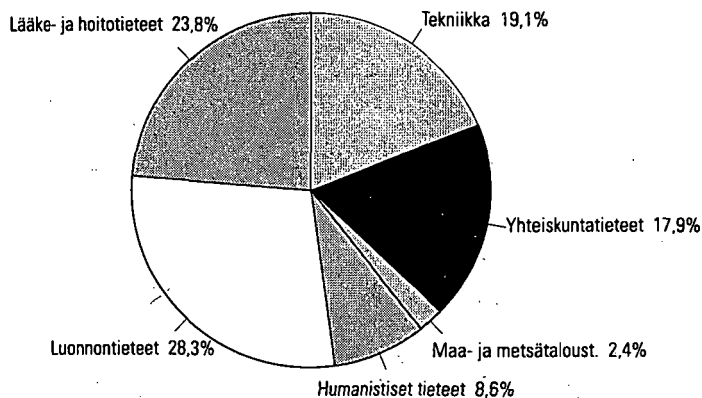


## Luonnontieteiden osuus lähes 30 prosenttia korkeakoulusektorin tutkimuksesta

T&k-menojen tieteenoittainen jakauma on pysynyt vuodesta 1997 pääosin ennallaan. Luonnontieteiden osuus on suurin (28,3 %) ja sen osuus on kasvanut

vajaan kaksi prosenttiyksikköä. Lääke- ja hoitotieteiden osuus on laskenut suunnilleen saman verran.

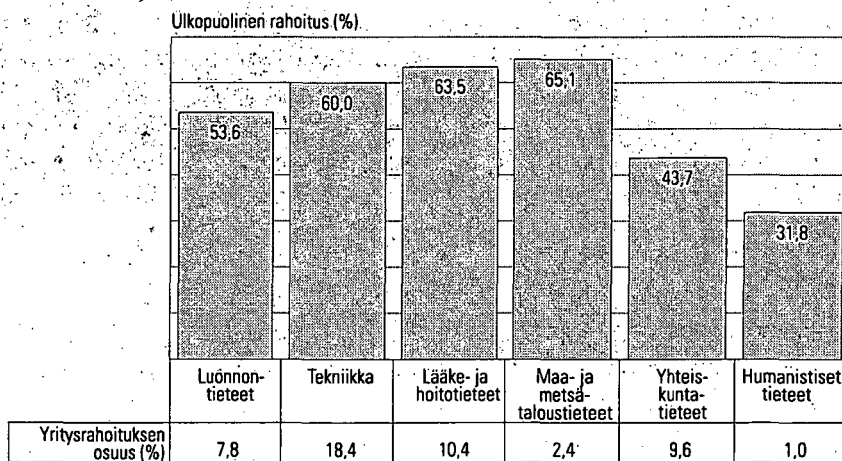
**Kuvio 17.**  
Korkeakoulusektorin tutkimusmenot tieteenoittain vuonna 1999



Ulkopuolinen rahoitus on kasvanut jonkin verran maa- ja metsätaloustieteissä, yhteiskuntatieteissä ja humanistisissa tieteissä. Luonnontieteissä, lääke- ja hoitotieteissä sekä tekniikan alalla sen osuus on pysynyt edeltävään vuoteen verrattuna suunnilleen sama-

na. Ulkopuolisen rahoituksen osuus on suurin maa- ja metsätaloustieteissä (65 %) ja pienin humanistisissa tieteissä (32 %). Yritysten rahoituksella on suurin merkitys tekniikan alalla.

**Kuvio 18.**  
Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen ja siitä yritysten rahoituksen osuus korkeakoulusektorilla tieteenoittain vuonna 1999



# Tilaston laadinta

Tietoja tutkimus- ja kehittämistoiminnasta kerätään yrityksiltä, julkisen sektorin organisaatioilta, yliopistoilta, yliopistollisilta keskussairaaloilta sekä ammattikorkeakouluilta. Tilasto kattaa Suomessa tehdyn tutkimus- ja kehittämistyön. Tilaston laadinnassa noudatetaan OECD:n ja EU:n suosituksia. Tiedonkeruu perustuu tilastolakiin.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla (t&k) tarkoitetaan systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellusten löytämiseksi. Siihen sisällytetään perustutkimus, soveltava tutkimus sekä kehittämistyö (ks. tarkemmin kohta määritelmät). Määritelmän tulkinta ja siihen perustuva tutkimus- ja kehittämistoiminnan rajaaminen jäävät käytännössä tietojen antajille, mikä saattaa aiheuttaa mittausvirhettä.

## Yrityssektori

### Perusjoukko ja otanta

Perusjoukkona on yritysrekisteriin pohjautuvan yritysten rakennetilaston tuotantotietokannan valikoidut toimialat. Tilastoyksikkö on pääsääntöisesti yritys. Koska etenkin kansainvälisissä konserneissa t&k:ta usein seurataan koko yritysryhmän tasolla, joissakin tapauksissa tilastoyksikkönä on konsernin Suomessa toimiva osa. Ensimmäisessä vaiheessa perusjoukosta muodostettiin paneeli yrityksistä, jotka olivat ilmoittaneet t&k-menoja vuoden 1998 kyselyssä. Paneelia täydennettiin Tekesin asiakasrekisterien perusteella tutkimus- ja tuotekehitystukea hakevilla yrityksillä. Kysely lähetettiin kaikille paneeliin kuuluville yrityksille.

Muista perusjoukon yrityksistä tietoja kerättiin otoksella. Otoksesta olivat perusjoukkoon paneelin muodostamisen jälkeen jääneet yritykset. Otoksesta kaikki yli 100 työntekijän yritykset sisällytettiin kyselyyn. Työntekijämäärältään 10–99 henkilön yritysten osalta käytettiin otantaa. Otanta-asetelmana oli toimialan ja kokoluokan mukaan ositettu yksinkertainen satunnaisotanta. Kokoluokkien ositteet olivat 10–19, 20–49 ja 50–99. Otantamenetelmästä seuraa, että tilasto kuvaa kattavasti kohteena olevien toimialojen yli kymmenen hengen yrityksiä. Alle 10 työntekijän yritysten tiedot perustuvat Tekesiltä tuotekehitystukea vuonna 1999 tai aikaisemmin t&k:ta ilmoittaneisiin yrityksiin, eivätkä ne siis kuvaa kaikkia ko. kokoluokan yrityksiä.

Julkaisun tiedot koskevat vuoden 1999 toteutuneita t&k-menoja sekä arviota tutkimustoiminnan menoista vuodelle 2000. Arvio yritysten t&k-menoista perustuu vastaajien kyselyssä ilmoittamiin suunniteltuihin t&k-menoihin vuodelle 2000. Julkisen sektorin ja korkeakoulusektorin osalta vuoden 2000 menotiedot perustuvat vuoden 1999 kyselyihin sekä Suomen Akatemian selvitykseen tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista valtion vuoden 2000 tulo- ja menoarviossa (ns. budjettianalyysi).

Tilasto on laadittu käyttäen samoja periaatteita ja menetelmiä kuin edellisellä vuonna. Korkeakoulusektorin kuvausaluetta on laajennettu ottamalla vuonna 1999 mukaan myös ammattikorkeakoulut.

### Tiedonkeruu

Lomakkeet postitettiin huhtikuun 2000 alussa. Vastaaamattomat saivat uudet lomakkeet noin kuukauden kuluttua. Kesäkuun alussa lähetettiin vielä uusi muistutuskirje. Tämän lisäksi tärkeimpiin suuryrityksiin on tarvittaessa erikseen otettu yhteyttä. Tiedonkeruun päättyessä vastausprosentiksi saatiin 82. Toimialoista alhaisimmat vastausprosentit olivat teollisuudessa toimialalla huonekalut ja muut tuotteet, muilla aloilla rakentamisessa, liikenteessä ja jäännösluokassa muut toimialat. Poikkeuksellisen korkea vastausaktiivisuus oli energiahuoltoalalla, jossa 96 prosenttia yrityksistä vastasi kyselyyn. Yrityskoon mukaan tarkasteltuna alle 10 työntekijän yritykset vastasivat muita heikommin. Sen sijaan paneelin ja otantaosion välillä ei ollut eroa vastausaktiivisuudessa.

Määritelmien yleisen tulkinnanvaraisuuden ohella tiedonkeruun ongelmia oli mm. suurten kansainvälisten yhtymien vaikeudet erottaa Suomessa tehtävä t&k konsernin globaalista t&k-työstä.

### Vastauskato

Katoon jääneet paneelin yritykset, jotka vuonna 1998 olivat ilmoittaneet vähintään 1 mmk t&k-menoja, on imputoitu käyttämällä ko. kyselyn vastausta. Vastaukset on korotettu painokertoimien avulla kuvaamaan koko perusjoukkoa. Painokertoimien las-

**Taulukko 11.****Yritysten vuoden 1999 t&k-kyselyn vastausprosentit toimialan, suuruusluokan ja tutkimuksen pääryhmän mukaan**

	Mukana kyselyssä	Ylipeitto*	Vastanneita	Vastausprosentti
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>4 270</b>	<b>128</b>	<b>3 379</b>	<b>81,6</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>				
Toimiala puuttuu**	91	10	55	67,9
Maa-, metsä- ja kalatalous	20	0	18	90,0
Mineraalien kaivu	27	1	20	76,9
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	170	4	149	89,8
Tekstiilit, vaatteet, jalkineet	98	3	77	81,1
Puutavaratuotteet	143	11	105	79,5
Massa, paperi, paperituotteet	56	5	47	92,2
Kustantaminen ja painaminen	140	2	113	81,9
Öljy-, kumi- ja muovituotteet, kemianteollisuus	202	3	175	87,9
Lasi-, savi, kivit tuotteet	85	1	70	83,3
Perusmetallit, metallituotteet	303	11	240	82,2
Koneet, laitteet	368	15	287	81,3
Sähkötekniset tuotteet, instrumentit	323	8	265	84,1
Kulkuneuvot	76	0	65	85,5
Huonekalut, muut tuotteet	120	1	87	73,1
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	95	0	91	95,8
Rakentaminen	356	5	268	76,4
Tukku- ja vähittäiskauppa	387	9	315	83,3
Kuljetus ja varastointi, teleliikenne	239	1	184	77,3
Posti- ja teleliikenne	60	3	51	89,5
Tietojenkäsittelypalvelu	314	14	239	79,7
Tutkimus ja kehittäminen	73	1	60	83,3
Tekninen palvelu	282	9	217	79,5
Muu liike-elämää palveleva toiminta	154	6	120	81,1
Muut toimialat	88	5	61	73,5
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>				
Henkilökuntatieto puuttuu**	88	10	52	66,7
0-9	988	14	761	78,1
10-99	2 091	46	1 679	82,1
100-500	553	25	441	83,5
500+	550	33	446	86,3
<b>PÄÄRYHMÄ</b>				
Otos	1 659	60	1 297	81,1
Paneeli	2 611	68	2 082	81,9

\* Yritys lopettanut tai vastaus yhdistetty toiseen

\*\* Uusia pienyrityksiä, joilta ei rekisteritietoja

kennassa on käytetty yritysten rakennetilaston tuotantotietokannan liikevaihtotietoa. Ositteen painokerroin on kokonaisliikevaihdon ja vastanneiden liikevaihdon suhde. Painokertoimet on laskettu erikseen paneelille ja otokselle. Painokertoimien laskennasta on poistettu konsernitason vastaukset ja erät tutkimustoiminnan laajuuden kannalta ääriarvoiksi (extreme values) katsottavat yritykset. Nämä muodostavat oman jälkiositteensa painokertoimella 1. T&k:ta tekevien yritysten lukumäärän estimoinnissa on käytetty painokertoimina ositteen yritysten luku-

määrän ja vastanneiden lukumäärän suhdetta. Korotusten vaikutus on kaikkiaan vähäinen, 4,5 prosenttia t&k-menojen loppusummasta.

Aluetiedot saadaan siten, että kukin vastaaja ilmoittaa tutkimushenkilökunnan, -työvuosien ja -menojen kohdistumisen eri kuntiin. Aluetietojen korotuksessa kaikkien niiden yksiköiden, joiden liikevaihdon mukainen painokerroin on suurempi kuin 1, tiedot on korotettu kertoimella, joka saadaan t&k-menojen korotetun ja korottamattoman summan suhteella.

## Osittaiskato

Yleisin osittaiskadon (eräkadon) tilanne on, että vastaaja on ilmoittanut tutkimustoiminnan palkkamenoja, muttei rakennusten käyttömenoja tai muita käyttömenoja, joita palkkamenojen yhteydessä voidaan olettaa olevan. Tällöin puuttuva käyttömenoerä on imputoitu kyseisen toimialan käyttömenoerän summan ja palkkamenojen summan suhteella. Joitakin muita yksittäisiä muuttujia on vastaavasti imputoitu toimialan suhdeluvuilla tai aikaisemman vas-

## Julkinen ja yksityinen voittoa tavoittelematon sektori

Julkisyhteisöjen ja yksityisen voittoa tavoittelemattoman sektorin tiedonkeruumenetelmä oli sama kuin edellisinä vuosina. Tiedot kerättiin postikyselyinä t&k-toimintaa harjoittavilta yksiköiltä. Julkiseen sektoriin kuuluvat valtion hallinnonalat, muut julkiset tutkimuslaitokset sekä yksityiset voittoa tavoittelemattomat yhteisöt. Kunnat ja kuntayhtymät eivät sisälly tilastoon. Tilastoyksikkönä voi olla ministeriö, virasto, tutkimuslaitos, säätiö tai tutkimusprojekti. Perusjoukon muodostavat vuonna 1998 t&k-toimintaa ilmoittaneet sekä yksiköt, joiden arvioidaan har-

tauksen perusteella. Joidenkin suuryritysten kohdalla on myös käytetty apuna vuosikertomuksia tai muita vastaavia tietolähteitä.

Edelliseen vuoteen verrattuna tilastointimenetelmässä ei ole tapahtunut oleellisia muutoksia. Koska konsernien sisäisten rahavirtojen (kotimaisten tai kansainvälisten) erottelu on hankalaa, t&k-rahoitusta kuvaavissa tiedoissa kohta 'konsernin ulkomaiset yritykset' on nyt laskettu yrityksen omaksi rahoitukseksi. Lisäksi rakennusten hankinta- ja käyttömenot on yhdistetty.

joittavan tutkimusta. Kysely lähetettiin 169 yksikölle, joista 157 eli 93 prosenttia vastasi. Kaikilta merkittäviltä tutkimusyksiköiltä saatiin vastaukset.

Edelliseen tilastoon verrattuna eräiden yksiköiden institutionaalista sektoriluokkaa on tarkistettu<sup>5</sup>. Joitakin yksiköitä on siirretty muista julkisista laitoksista voittoa tavoittelemattomiin yhteisöihin. Alaryhmän 'muut julkiset laitokset' merkittävimmät yksiköt ovat Suomen Pankki, Sitra ja sosiaaliturvarahastot. Muutosten markkamääräiset vaikutukset ovat kuitenkin vähäiset.

## Korkeakoulusektori

Korkeakoulusektoriin kuuluvat yliopistot (ja niihin rinnasteiset korkeakoulut), yliopistolliset keskussairaalat sekä ammattikorkeakoulut.

**Yliopistojen** tutkimus- ja kehittämistoimintaa kuvaava tilasto on tuotettu yhdistämällä seuraavista lähteistä saadut tiedot:

Tilastokeskuksen tekemä erilliskysely, jossa kysyttiin yliopistoittain vastuualueiden (laitosten) budjettirahoitteisten virkojen ja toimien lukumäärät ja tehdyt henkilötyövuodet virkaryhmittäin, valtion talousarviosta saaduista varoista maksetut tutkijoiden päätoimiseen työskentelyyn osoitetut apurahat, ulkopuolisella rahoituksella tehdyn tutkimustyön menot rahoituslähteittäin ja menolajeittain sekä yliopistojen omilla varoilla tehdyn tutkimustyön menot. Tutkimustyötä tehneet vastuualueet (laitokset) luokiteltiin yhdelle tai useammalle tieteenalalle.

Tilastokeskuksessa tehty korkeakouluhenkilöstön ajankäyttötutkimus 1991–1992.

Yliopistosektorin henkilöstön käsittävä erillistulos valtion henkilörekisteristä ja kunnallisesta henkilörekisteristä (yliopistosairaalat).

Suomen Akatemialta saadut tiedot Akatemian tutkijoista, tutkimusmenoista ja -työvuosista.

Opetusministeriön ylläpitämän KOTA-tietokannan tiedot yliopistojen määrärahoista.

Tilasto kattaa kaikki Suomen tiede- ja taideyliopistot lukuun ottamatta Kuvataideakatemiaa, joka ei ilmoituksensa mukaan harjoita tutkimusta. Yliopistotutkimukseen on sisällytetty yliopistollisista keskussairaaloista sen henkilökunnan tutkimustyö, jolla on samanaikaisesti virka yliopiston laitoksella. Muu yliopistollisissa keskussairaaloissa tehty tutkimustyö kysyttiin erikseen käyttäen julkisen sektorin lomaketta. Yliopistosairaaloiden tutkimushenkilöstön lukumäärät arvioitiin erikseen sairaaloiden henkilöstötiedoista.

Oman eli budjettirahoitteisen tutkimuksen menoilla tarkoitetaan valtion tulo- ja menoarvion yliopistomäärärahoilla (mom. 29.10.21.1.1.1) tehtyä tutkimustoimintaa.

Ulkopuoliseen tutkimusrahoitukseen luetaan yliopistojen tilinpidon kautta kulkevat muut kuin yliopistomäärärahat, Suomen Akatemian viranhaltijoi-

5 Sektoriluokitus 2000. Käsikirjoja 5, Tilastokeskus.

den tutkimusmenot sekä yliopistojen omista budjet-tirahoituksen ulkopuolisista varoista maksetut tutki-mustoimintaan käytetyt varat (yliopistojen rahasto-  
jen ja säätiöiden tutkimusrahoitus ja liiketoiminnan  
tuotto). Rahoitustiedot on kysytty arvonlisäverotto-  
mina.

Oman rahoituksen tutkimustyövuodet on lasket-  
tu painottamalla yliopistojen ilmoittamat henkilö-  
työvuosien määrät Tilastokeskuksen vuoden 1991-  
1992 ajankäyttötutkimuksen virkaryhmittäisillä ja  
tieteenaloittaisilla tutkimusosuuksilla. Tutkimuksen  
apuhenkilökunnan työajan tutkimusosuus arvioitiin  
samaksi kuin vastualueen tutkimushenkilökunnan  
tutkimusosuus keskimäärin. Vastualueen hallinto-  
henkilökunnan tutkimusajankäyttö määriteltiin 10  
prosentiksi.

Oman rahoituksen tutkimukseen kohdistuvat  
palkkausmenot laskettiin niille yliopistoille, jotka ei-  
vät voineet toimittaa tietoja palkkausmenoista, vir-  
karyhmittäisten mediaanipalkkojen perusteella.  
Palkkausmenoihin lisättiin lomakorvaukset, sosiaali-  
turvamaksut ja eläkemaksut. Lasketut palkkaus-  
menot kohdistettiin ajankäyttökerrontien mukaisesti  
tutkimukseen. Omalla rahoituksella tehdyn tutki-  
muksen muut käyttömenot laskettiin yliopiston tut-  
kimuspalkkojen osuudella yliopiston kaikista palk-  
kausmenoista. Tutkimuspalkkoihin laskettiin mu-  
kaan myös yliopiston budjettivaroista maksetut pal-

kanluonteiset apurahat. Tutkimuksen käyttömenoi-  
hin sisältyvät myös tutkimusta palvelevien laitosten  
(hallinto, kirjastot, laskentakeskukset, kielikeskukset,  
muut palvelulaitokset) tutkimukselle kohdistetut  
palkkaus- ja käyttömenot.

Ulkopuolisen rahoituksen tutkimustyövuodet las-  
kettiin valtion henkilörekisteristä arvioitujen tutkijoi-  
den ja apuhenkilökunnan mediaanipalkan avulla, jo-  
hon lisättiin henkilösivukustannukset.

Taideyliopistojen tutkimustoimintaa arvioitaessa  
on käytetty määritelmällisesti samaa tutkimuksen  
ajankäyttökerrontaa kaikille virkaryhmille. Tutki-  
mustoiminnan määrittely näille yliopistoille on yli-  
päänsä ongelmallista, minkä vuoksi taideyliopistoja  
tulisikin tarkastella omana ryhmänään.

**Ammattikorkeakoulujen** tiedot on kerätty posti-  
kyselynä kustakin oppilaitoksesta käyttäen julkisen  
sektorin kyselylomaketta. Kyseessä on ensimmäinen  
kerta, kun ammattikorkeakoulujen tutkimustoimin-  
taa tilastoidaan. Tästä syystä tilasto on jossain määrin  
koeluontoinen. Tietojen luotettavuuden tarkistami-  
seksi on saatuja vastauksia verrattu toisiinsa sekä  
muihin ammattikorkeakouluja koskeviin tietoihin.

**Yliopistollisten keskussairaaloiden** menotiedot  
on kerätty julkisen sektorin lomakkeella. Tutki-  
mushenkilökunta ja -työvuodet on estimoitu valtion  
henkilörekisteristä.



# Määritelmät

## Tutkimus- ja kehittämistoiminta

*Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla (t&k) tarkoitetaan systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellusten löytämiseksi. Kriteerinä on, että toiminnan tavoitteena on jotain oleellisesti uutta. Tutkimus- ja kehittämistoimintaan sisällytetään perustutkimus, soveltava tutkimus sekä kehittämistyö.*

### Tutkimus- ja kehittämistyöhön kuuluu:

**Perustutkimus**, jolla tarkoitetaan sellaista toimintaa uuden tiedon saavuttamiseksi, joka ei ensisijaisesti tähtää käytännön sovellukseen. Perustutkimusta on esim. ominaisuuksien, rakenteiden ja riippuvuuksien analyysit, joiden tavoitteena on uusien hypoteesien, teorioiden ja lainalaisuuksien muodostaminen ja testaaminen.

**Soveltava tutkimus**, jolla tarkoitetaan sellaista toimintaa uuden tiedon saavuttamiseksi, joka ensisijaisesti tähtää tiettyyn käytännön sovellukseen. Soveltavaa tutkimusta on esim. sovellusten etsiminen perustutkimuksen tuloksille tai uusien menetelmien ja keinojen luominen tietyn ongelman ratkaisemiseksi.

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

### Esimerkkejä tutkimus- ja kehittämistoiminnan rajaamisesta

Alla olevat esimerkit tutkimustoiminnan rajaamisesta koskevat yritysten ja julkisen sektorin kyselytutkimuksia.

#### Tuotantotekninen suunnittelu ja tuotanto

Prototyypin suunnittelu, valmistaminen ja siihen liittyvä muotoilu kuuluvat t&k-toimintaan niin kauan kuin tavoitteena on tuotteen tai tuotantoprosessin olennainen parantaminen. Prototyypin valmistuskustannukset kuuluvat näin ollen tutkimusmenoihin. Prototyypin myynnistä aiheutuvia tuloja ei vähennetä menoista.

Prototyypin testauksen ja hyväksymisen jälkeiset koeajot eivät ole tuote- tai prosessikehitystä, jos tavoitteena ei enää ole tuotteen tai tuotantoprosessin

olennainen parantaminen, vaan tuotannon aloittaminen. Jo tuotannossa olevien tuotteiden osalta sisällytetään t&k-toimintaan havaittujen virheiden korjaus, mikäli se aiheuttaa ilmeistä jatkokehitystyötä.

Yksittäistuotannossa kuten laivanrakentamisessa katsotaan t&k-menoiksi myös ne lisäkustannukset, jotka aiheutuvat tuotteen prototyyppiluonteesta. Koelaitoksen (pilot plant) suunnittelu, rakentaminen ja toiminta lasketaan tutkimus- ja kehittämistoimintaan siihen asti, kunnes se muuttuu tuotantoyksiköksi. Omaan käyttöön tuleviin tuotteisiin ja järjestelmiin kohdistuva kehittämistyö lasketaan mukaan siltä osin kuin toiminta voidaan rinnastaa prototyypin valmistamiseen.

#### Atk-sovellusten tekeminen

Systeemisuunnittelu ja ohjelmointitehtävät, jotka liittyvät tietyn tietojärjestelmän valmistamiseen ja ylläpitoon, eivät kuulu t&k-toimintaan (elleivät ne ole osa t&k-projektia). Atk-sovellusten yhteydessä sovelluksen käyttäjän tekemiä yleisohjelmistojen ja käyttöjärjestelmien pieniä parannuksia ei myöskään katsota t&k-toiminnaksi.

Yleiskäyttöisten uusien ohjelmatuotteiden kehittäminen ja vanhojen olennainen parantaminen kuuluvat tuotekehitykseen jos tavoitteena on atk-tekniologian kehittäminen.

#### Hallinnon ja yhteiskuntapalvelujen kehittämistä palvelevat selvitykset

Selvityksillä tarkoitetaan tietojen keräämistä, muokkaamista ja analysointia suunnittelua ja päätöksentekoa varten. Selvitykset tehdään usein virkatyönä suoranaishana osana suunnitteluprosessia. Tulokset ovat luonteeltaan ilmiöitä kuvaavia, ne julkaistaan rajoitettusti, eivätkä ne ole yleisesti hyödynnettäviä.

Sitä vastoin tutkimuksen piirteitä ovat suoritus tieteellisissä laitoksissa, pyrkimys yleistettävyyteen, kytkentä muuhun tutkimustoimintaan, rahoitus erillisillä tutkimusmäärärahoilla, tulosten olennainen uutuusarvo sekä tulosten laajempi julkistaminen.

Selvitysten ja tutkimusten hyväksikäyttö hallinnon ja yhteiskuntapalvelujen kehittämistyössä ei ole tämän kyselyn tarkoittamaa kehittämistoimintaa. Esimerkkejä tällaisista poisrajoitavista toiminnoista ovat: viraston tai laitoksen organisaation muuttami-

nen, laskentatoimen, kirjanpidon tai hallinnollisten rekistereiden kehittäminen, lainsäädännön muuttaminen, valtionapumääräysten muuttaminen, määräaikaissuunnitelmien ja erilaisten kehittämissohjelmien laatiminen.

***Esimerkkejä toiminnoista, jotka eivät ole tutkimus- ja kehittämistoimintaa***

Yleisluonteinen tietojen keruu ja havainnointi pääasiallisesti muun kuin tutkimuksen vuoksi kuten:

- hydrologiset havainnot ja säähavainnot
- jatkuva tilastotuotanto
- rutiiniluonteiset mielipidetiedustelut
- markkinatutkimukset
- asiakirjojen kerääminen ja järjestäminen
- lain velvoitteella tehtävät arkeologiset kaivaukset
- luonnonvarojen inventointi ja kartoitus jatkuvana toimintana, esim. maaperän-, kallioperän-, merenpohjan kartoitus ja metsävarojen inventointi

Seuraavat toiminnot eivät ole t&k-toimintaa elleivät ne ole osa t&k-projektia tai ko. toiminnon metodikehitystä:

- yrityksen hallinnon ja organisaation kehittäminen
- koulutus
- tieteellisen informaation etsintä, välittäminen ja saaminen
- soveltuvuus- ja kannattavuusselvitykset
- rutiininomainen kokeilu-, koestus-, testaus- ja laaduntarkkailutoiminta
- malmin- ja muiden luonnonvarojen etsintä
- standardien laatiminen ja ylläpito
- ennusteiden laadinta
- aineettoman oikeuden hankinta (esim. patentit, lisenssit)

# Taulukot

## Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999

### Taulukoissa käytetyt symbolit:

Ei yhtään	–
Suure pienempi kuin puolet	
käytetystä yksiköstä	0 tai 0.0
Tietoa ei voida julkaista	...
Tietoa ei saatavissa	.

### Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999: yhteenvetotaulut

- 1 Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan sektoreittain
- 2 Tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan sektoreittain
- 3 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan sektoreittain
- 4 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot, tutkimushenkilökunta ja tutkimustyövuodet maakunnittain
- 5 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot seutukunnittain vuosina 1999, 1998 ja 1995

### Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999

- 6 Tutkimushenkilökunta, tutkimustyövuodet ja tutkimusmenot toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
- 7 Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
- 8 Tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
- 9 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot menolajin mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
- 10 Yrityksissä tehdyn tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain

- 11 Tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittaneiden yritysten lukumäärä henkilöstön suuruusluokan mukaan toimialoittain
- 12 Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen kohdistuminen tuotteisiin ja prosesseihin toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
- 13 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot tuoteryhmittäin

### Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999

- 14 Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan hallinnonaloittain ja sektoreittain
- 15 Tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan hallinnonaloittain ja sektoreittain
- 16 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan hallinnonaloittain ja sektoreittain
- 17 Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot menolajin mukaan hallinnonaloittain ja sektoreittain
- 18 Tutkimustyövuodet ja tutkimus- ja kehittämistoiminnan käyttömenot tieteenaloittain

### Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999

- 19 Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain
- 20 Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain
- 21 Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain
- 22 Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain
- 23 Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan korkeakouluittain (30.11.1999)

**Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan sektoreittain**

Sektori	Tutkimus- henkilökunta		Koulutus							
			Tohtorit		Lisensiaatit		Muu yliopisto- tutkinto		Ammattikork. tutk./ opistoinsinöörit	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>66 965</b>	<b>21 853</b>	<b>6 859</b>	<b>2 113</b>	<b>3 020</b>	<b>948</b>	<b>23 402</b>	<b>7 967</b>	<b>9 882</b>	<b>1 326</b>
<b>Yritykset</b>	<b>36 406</b>	<b>8 025</b>	<b>895</b>	<b>190</b>	<b>679</b>	<b>125</b>	<b>11 855</b>	<b>2 573</b>	<b>9 086</b>	<b>1 110</b>
Teollisuus	27 546	6 033	576	112	451	81	8 394	1 824	6 979	725
Muut toimialat	8 860	1 992	319	78	228	44	3 461	749	2 107	385
<b>Julkinen sektori</b>	<b>10 523</b>	<b>4 853</b>	<b>1 293</b>	<b>375</b>	<b>644</b>	<b>212</b>	<b>3 983</b>	<b>1 711</b>	<b>527</b>	<b>122</b>
Valtion hallinnonalat	9 559	4 346	1 120	323	572	179	3 593	1 508	502	110
Muut julkiset laitokset	227	111	51	8	27	8	83	35	4	3
YVT-sektori*	737	396	122	44	45	25	307	168	21	9
<b>Korkeakoulusektori</b>	<b>20 036</b>	<b>8 975</b>	<b>4 671</b>	<b>1 548</b>	<b>1 697</b>	<b>611</b>	<b>7 564</b>	<b>3 683</b>	<b>269</b>	<b>94</b>
Yliopistot	17 197	7 288	4 330	1 432	1 539	550	6 459	3 111	46	20
Yliopistolliset keskussairaalat	1 622	1 195	269	92	4	4	530	324	-	-
Ammattikorkeakoulut	1 217	492	72	24	154	57	575	248	223	74

Sektori	Koulutus					
	Korkeakoulu- opiskelijat		Muu ammatillinen koulutus		Ei ammatillista koul./ tuntematon	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>5 086</b>	<b>1 199</b>	<b>13 487</b>	<b>6 312</b>	<b>5 230</b>	<b>1 987</b>
<b>Yritykset</b>	<b>2 755</b>	<b>501</b>	<b>8 274</b>	<b>2 702</b>	<b>2 863</b>	<b>823</b>
Teollisuus	1 653	296	6 963	2 263	2 530	732
Muut toimialat	1 102	205	1 310	439	333	91
<b>Julkinen sektori</b>	<b>409</b>	<b>170</b>	<b>2 450</b>	<b>1 564</b>	<b>1 217</b>	<b>699</b>
Valtion hallinnonalat	352	134	2 277	1 436	1 143	656
Muut julkiset laitokset	8	4	47	46	7	7
YVT-sektori*	49	32	126	82	67	36
<b>Korkeakoulusektori</b>	<b>1 922</b>	<b>528</b>	<b>2 763</b>	<b>2 046</b>	<b>1 150</b>	<b>465</b>
Yliopistot	1 811	487	1 862	1 223	1 150	465
Yliopistolliset keskussairaalat	-	-	819	775	-	-
Ammattikorkeakoulut	111	41	82	48	-	-

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

**Taulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan sektoreittain**

Sektori	Tutkimus- työvuodet yhteensä	Koulutus						
		Tohtorit	Lisen- siaatit	Muu yliopisto- tutkinto	Ammatti- kork.tutk./ opisto- insinöörit	Korkea- koulu opiskelijat	Muu amma- tillinen koulutus	Ei amma- tillista koulutusta/ tuntematon
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>50 604</b>	<b>5 281</b>	<b>2 318</b>	<b>17 798</b>	<b>7 279</b>	<b>3 710</b>	<b>10 049</b>	<b>4 167</b>
<b>Yritykset</b>	<b>27 818</b>	<b>700</b>	<b>536</b>	<b>9 319</b>	<b>6 754</b>	<b>1 963</b>	<b>6 268</b>	<b>2 278</b>
Teollisuus	22 334	476	381	7 064	5 559	1 272	5 507	2 075
Muut toimialat	5 484	224	155	2 255	1 195	691	761	203
<b>Julkinen sektori</b>	<b>7 946</b>	<b>1 009</b>	<b>515</b>	<b>2 923</b>	<b>365</b>	<b>279</b>	<b>1 872</b>	<b>982</b>
Valtion hallinnonalat	7 292	892	466	2 653	348	247	1 739	949
Muut julkiset laitokset	161	38	15	51	3	4	43	7
YVT-sektori*	492	79	34	220	15	28	91	27
<b>Korkeakoulusektori</b>	<b>14 840</b>	<b>3 572</b>	<b>1 267</b>	<b>5 555</b>	<b>160</b>	<b>1 468</b>	<b>1 909</b>	<b>907</b>
Yliopistot	13 569	3 417	1 214	5 097	36	1 429	1 469	907
Yliopistolliset keskussairaalat	801	133	2	262	-	-	404	-
Ammattikorkeakoulut	470	23	51	197	124	39	35	-

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

**Taulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**

**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan sektoreittain**

1/2

Sektorit	Menot yhteensä	Rahoituslähteet								
		Kotimaiset yritykset	Julkinen rahoitus yhteensä	Julkinen sektori / valtion hallinnonalat						Puolustusministeriö
				Yhteensä	Valtioneuvoston kanslia	Oikeusministeriö	Ulkoasiainministeriö	Sisäasiainministeriö		
	milj. mk									
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>23 062</b>	<b>15 111</b>	<b>7 093</b>	<b>6 767</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>206</b>	
<b>Yritykset</b>	<b>15 720</b>	<b>14 504</b>	<b>988</b>	<b>915</b>	-	-	-	-	-	
Teollisuus	12 854	12 096	624	601	-	-	-	-	-	
Muut toimialat	2 866	2 408	364	313	-	-	-	-	-	
<b>Julkinen sektori</b>	<b>2 795</b>	<b>392</b>	<b>2 102</b>	<b>1 973</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>199</b>	
Valtion hallinnonalat	2 540	372	1 949	1 917	1	8	8	3	199	
Muut julkiset laitokset	87	-	86	0	-	-	-	-	-	
YVT-sektori*	169	20	67	56	0	-	1	1	-	
<b>Korkeakoulusektori</b>	<b>4 547</b>	<b>214</b>	<b>4 003</b>	<b>3879</b>	-	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
Yliopistot	3 966	181	3 492	3383	-	0	16	6	7	
Yliopistolliset keskussairaalat	419	13	386	381	-	-	-	-	-	
Ammattikorkeakoulut	163	20	125	114	-	-	-	0	0	

Sektorit	Rahoituslähteet									
	Julkinen sektori / valtion hallinnonalat									
	Valtiovarainministeriö	Suomen Akatemia	Muu Opetusministeriö**	Maa- ja metsätalousminist.	Liikenne- ja ministeriö	TEKES	Muu Kauppa- ja teollisuusministeriö	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työministeriö	
	milj. mk									
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>46</b>	<b>621</b>	<b>2 339</b>	<b>451</b>	<b>138</b>	<b>1 535</b>	<b>458</b>	<b>697</b>	<b>107</b>	
<b>Yritykset</b>	-	-	-	-	-	<b>815</b>	<b>53</b>	-	-	
Teollisuus	-	-	-	-	-	548	37	-	-	
Muut toimialat	-	-	-	-	-	267	16	-	-	
<b>Julkinen sektori</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>72</b>	<b>424</b>	<b>132</b>	<b>221</b>	<b>378</b>	<b>327</b>	<b>41</b>	
Valtion hallinnonalat	44	39	56	405	131	213	374	324	38	
Muut julkiset laitokset	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
YVT-sektori*	-	2	16	19	1	7	3	3	3	
<b>Korkeakoulusektori</b>	<b>2</b>	<b>581</b>	<b>2 267</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>499</b>	<b>26</b>	<b>370</b>	<b>66</b>	
Yliopistot	2	578	2 181	24	6	476	21	9	52	
Yliopistolliset keskussairaalat	-	2	16	-	-	4	-	359	-	
Ammattikorkeakoulut	0	0	69	3	-	19	6	2	14	

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

\*\* Sisältää OPM:n rahoittaman tutkijankoulutuksen

**Taulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**

**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan sektoreittain**

2/2

Sektori	Rahoituslähte							
	Valtion hallinnonalat		Muut julkiset rahoituslähteet	Rahastot	Ulkomaat			
	Ympäristö- minis- teriö	Hallinnonala erittelemätön***			Yhteensä	Ulko- maiset yritykset	EU	Muu ulkomaa
	milj. mk							
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>80</b>	<b>46</b>	<b>326</b>	<b>174</b>	<b>684</b>	<b>158</b>	<b>422</b>	<b>105</b>
<b>Yritykset</b>	-	<b>46</b>	<b>74</b>	<b>4</b>	<b>224</b>	<b>81</b>	<b>130</b>	<b>13</b>
Teollisuus	-	16	22	2	132	55	71	6
Muut toimialat	-	30	51	2	91	25	59	7
<b>Julkinen sektori</b>	<b>74</b>	-	<b>129</b>	<b>98</b>	<b>202</b>	<b>35</b>	<b>129</b>	<b>38</b>
Valtion hallinnonalat	74	-	32	26	192	33	121	37
Muut julkiset laitokset	-	-	86	-	0	-	0	0
YVT-sektori*	0	-	11	72	10	1	8	1
<b>Korkeakoulusektori</b>	<b>6</b>	-	<b>123</b>	<b>72</b>	<b>258</b>	<b>42</b>	<b>163</b>	<b>54</b>
Yliopistot	6	-	108	67	225	32	141	53
Yliopistolliset keskussairaalat	-	-	4	3	17	10	7	0
Ammattikorkeakoulut	1	-	11	1	16	0	15	0

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

\*\*\* Yrityskyselyssä ei yksityiskohtaista hallinnonalaerittelyä

**Taulukko 4. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot, tutkimushenkilökunta ja**  
**tutkimustyövuodet maakunnittain**

Maakunta	Tutkimusmenot							
	Yhteensä		Yritykset		Julkinen sektori+YVT*		Korkeakoulusektori	
	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%
<b>KOKO MAA YHTEENSÄ</b>	<b>23 062</b>	<b>100,0</b>	<b>15 720</b>	<b>100,0</b>	<b>2 795</b>	<b>100,0</b>	<b>4 547</b>	<b>100,0</b>
Uusimaa	10 403	45,1	6 662	42,4	1 812	64,8	1 929	42,4
Itä-Uusimaa	326	1,4	326	2,1	0	0,0	-	-
Varsinais-Suomi	2 231	9,7	1 544	9,8	78	2,8	610	13,4
Satakunta	350	1,5	324	2,1	10	0,4	15	0,3
Kanta-Häme	267	1,2	103	0,7	150	5,4	14	0,3
Pirkanmaa	3 255	14,1	2 478	15,8	210	7,5	567	12,5
Päijät-Häme	221	1,0	207	1,3	1	0,0	13	0,3
Kymenlaakso	227	1,0	221	1,4	2	0,1	4	0,1
Etelä-Karjala	301	1,3	192	1,2	12	0,4	97	2,1
Etelä-Savo	128	0,6	81	0,5	20	0,7	27	0,6
Pohjois-Savo	500	2,2	179	1,1	74	2,7	247	5,4
Pohjois-Karjala	320	1,4	117	0,7	44	1,6	159	3,5
Keski-Suomi	928	4,0	552	3,5	136	4,9	241	5,3
Etelä-Pohjanmaa	145	0,6	128	0,8	3	0,1	14	0,3
Pohjanmaa	496	2,1	447	2,8	4	0,1	45	1,0
Keski-Pohjanmaa	54	0,2	42	0,3	11	0,4	1	0,0
Pohjois-Pohjanmaa	2 599	11,3	1 966	12,5	160	5,7	473	10,4
Kainuu	87	0,4	53	0,3	10	0,3	24	0,5
Lappi	222	1,0	97	0,6	58	2,1	68	1,5
Ahvenanmaa	3	0,0	3	0,0	0	0,0	-	-

\* Yksityinen voitto tavoittelematon toiminta

Maakunta	Tutkimushenkilökunta				Tutkimustyövuodet			
	Yhteensä	Yritykset	Julkinen sektori+YVT*	Korkeakoulu-sektori	Yhteensä	Yritykset	Julkinen sektori+YVT*	Korkeakoulu-sektori
	<b>KOKO MAA YHTEENSÄ</b>	<b>66 965</b>	<b>36 406</b>	<b>10 523</b>	<b>20 036</b>	<b>50 604</b>	<b>27 818</b>	<b>7 946</b>
Uusimaa	29 129	14 604	6 732	7 793	22 565	11 386	4 902	6 278
Itä-Uusimaa	690	689	1		580	580	0	-
Varsinais-Suomi	7 037	3 983	328	2 726	5 019	2 876	252	1 891
Satakunta	1 205	987	68	150	769	684	31	55
Kanta-Häme	1 091	346	678	67	854	214	593	47
Pirkanmaa	8 539	5 342	664	2 533	6 703	4 294	516	1 893
Päijät-Häme	791	687	37	67	431	400	9	22
Kymenlaakso	646	599	12	35	436	420	9	7
Etelä-Karjala	993	534	53	406	776	445	29	302
Etelä-Savo	534	287	102	145	339	161	97	82
Pohjois-Savo	2 162	647	360	1 155	1 506	405	270	831
Pohjois-Karjala	1 293	397	167	729	924	229	157	539
Keski-Suomi	2 814	1 295	287	1 232	2 073	924	253	896
Etelä-Pohjanmaa	454	399	12	43	280	225	13	42
Pohjanmaa	1 220	1 008	30	182	980	838	12	129
Keski-Pohjanmaa	190	120	53	17	117	68	46	2
Pohjois-Pohjanmaa	6 958	4 012	565	2 381	5 351	3 382	454	1 515
Kainuu	323	141	89	93	242	99	50	93
Lappi	886	321	283	282	651	181	252	218
Ahvenanmaa	13	11	2	-	7	5	2	-

\* Yksityinen voitto tavoittelematon toiminta



**Taulukko 5. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot seutukunnittain vuosina 1999, 1998 ja 1995**

1/2

Maakunta	Seutukunta	1999		1998		1995		
		T&k-menot milj. mk	Osuus t&k- menoista %	T&k-menot milj. mk	Osuus t&k- menoista %	T&k-menot milj. mk	Osuus t&k- menoista %	
<b>Koko maa yhteensä</b>		<b>23 062</b>	<b>100,0</b>	<b>19 945</b>	<b>100,0</b>	<b>12 916</b>	<b>100,0</b>	
Uusimaa	Helsinki	10 275	44,6	8 851	44,4	6 139	47,5	
	Lohja	97	0,4	108	0,5	76	0,6	
	Tammisaari	30	0,1	38	0,2	28	0,2	
Itä-Uusimaa	Loviisa	16	0,1	12	0,1	8	0,1	
	Porvoo	309	1,3	388	1,9	296	2,3	
Varsinais-Suomi	Loimaa	10	0,0	9	0,0	18	0,1	
	Salo	723	3,1	755	3,8	360	2,8	
	Turku	1 393	6,0	1 198	6,0	851	6,6	
	Vakka-Suomi	33	0,1	28	0,1	26	0,2	
	Åboland-Turunmaa	73	0,3	53	0,3	52	0,4	
Satakunta	Kaakkois-satakunta	16	0,1	9	0,0	9	0,1	
	Pohjois-Satakunta	11	0,0	15	0,1	9	0,1	
	Pori	254	1,1	218	1,1	174	1,4	
	Rauma	68	0,3	60	0,3	58	0,4	
Kanta-Häme	Forssa	153	0,7	154	0,8	193	1,5	
	Hämeenlinna	75	0,3	63	0,3	53	0,4	
	Riihimäki	38	0,2	35	0,2	24	0,2	
Pirkanmaa	Etelä-Pirkanmaa	95	0,4	69	0,3	73	0,6	
	Itä-Pirkanmaa	...	...	...	...	...	...	
	Kaakkois-Pirkanmaa	11	0,0	8	0,0	8	0,1	
	Koillis-Pirkanmaa	30	0,1	34	0,2	7	0,1	
	Lounais-Pirkanmaa	21	0,1	17	0,1	14	0,1	
	Luoteis-Pirkanmaa	23	0,1	19	0,1	17	0,1	
	Pohjois-Pirkanmaa	2	0,0	...	...	...	...	
	Tampere	3 072	13,3	2 463	12,3	1 133	8,8	
	Päijät-Häme	Itä-Häme	10	0,0	12	0,1	8	0,1
		Lahti	211	0,9	144	0,7	129	1,0
Kymenlaakso	Kotka-Hamina	154	0,7	129	0,6	111	0,9	
	Kouvola	73	0,3	81	0,4	57	0,4	
Etelä-Karjala	Imatra	97	0,4	99	0,5	76	0,6	
	Kärkikunnat	...	...	...	...	...	...	
	Lappeenranta	204	0,9	185	0,9	140	1,1	
	Länsi-Saimaa	...	...	...	...	...	...	
Etelä-Savo	Joroinen	5	0,0	...	...	...	...	
	Juva	4	0,0	...	...	...	...	
	Mikkeli	57	0,2	38	0,2	33	0,3	
	Pieksämäki	14	0,1	13	0,1	2	0,0	
	Savonlinna	47	0,2	52	0,3	29	0,2	
Pohjois-Savo	Koillis-Savo	10	0,0	8	0,0	11	0,1	
	Kuopio	387	1,7	346	1,7	229	1,8	
	Sisä-Savo	15	0,1	12	0,1	15	0,1	
	Varkaus	51	0,2	42	0,2	23	0,2	
	Ylä-Savo	38	0,2	25	0,1	20	0,2	
	Pohjois-Karjala	Ilomantsi	4	0,0	7	0,0	5	0,0
Joensuu		265	1,1	212	1,1	145	1,1	
Keski-Karjala		12	0,1	11	0,1	7	0,1	
Outokumpu		26	0,1	30	0,2	24	0,2	
Pielisen Karjala		13	0,1	9	0,0	8	0,1	

**Taulukko 5. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**

**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot seutukunnittain vuosina 1999, 1998 ja 1995**

2/2

Maakunta	Seutukunta	1999		1998		1995	
		T&k-menot milj. mk	Osuus t&k- menoista %	T&k-menot milj. mk	Osuus t&k- menoista %	T&k-menot milj. mk	Osuus t&k- menoista %
<b>Koko maa yhteensä</b>		<b>23 062</b>	<b>100,0</b>	<b>19 945</b>	<b>100,0</b>	<b>12 916</b>	<b>100,0</b>
Keski-Suomi	Jyväskylä	746	3,2	559	2,8	394	3,1
	Jämsä	15	0,1	16	0,1	15	0,1
	Kaakkoinen Keski-Suomi	...	...	...	...	...	...
	Keuruu	2	0,0	4	0,0	3	0,0
	Saarijärvi	2	0,0	2	0,0	2	0,0
	Viitasaari	...	...	...	...	...	...
Etelä-Pohjanmaa	Äänekoski	162	0,7	153	0,8	37	0,3
	Eteläiset seinänaapurit	12	0,1	10	0,0	4	0,0
	Härmänmaa	68	0,3	45	0,2	20	0,2
	Järviseutu	12	0,1	1	0,0	3	0,0
	Kuusiokunnat	3	0,0	2	0,0	20	0,2
	Pohjoiset seinänaapurit	44	0,2	27	0,1	8	0,1
	Suupohja	5	0,0	6	0,0	2	0,0
Pohjanmaa	Jakobstadsregionen	54	0,2	45	0,2	38	0,3
	Kyrönmaa	7	0,0	5	0,0	...	...
	Sydösterbottens kustregion	6	0,0	4	0,0	...	...
	Vaasa	429	1,9	401	2,0	304	2,4
Keski-Pohjanmaa	Kaustinen	1	0,0	1	0,0	...	...
	Kokkola	53	0,2	63	0,3	22	0,2
Pohjois-Pohjanmaa	li	8	0,0	4	0,0	...	...
	Koillismaa	3	0,0	...	...	...	...
	Lakeus	...	...	...	...	...	...
	Nivala-Haapajärvi	6	0,0	2	0,0	4	0,0
	Oulu	2 498	10,8	2 167	10,9	1 041	8,1
	Raahe	72	0,3	65	0,3	41	0,3
	Siikalatva	...	...	...	...	...	...
Kainuu	Ylivieska	10	0,0	7	0,0	1	0,0
	Kajaani	78	0,3	73	0,4	60	0,5
	Kehys-Kainuu	9	0,0	10	0,0	...	...
Lappi	Kemi-Tornio	80	0,3	66	0,3	55	0,4
	Koillis-Lappi	...	...	13	0,1	13	0,1
	Pohjois-Lappi	13	0,1	...	...	...	...
	Rovaniemi	117	0,5	108	0,5	83	0,6
	Torniolaakso	...	...	...	...	1	0,0
Ahvenanmaa	Tunturi-Lappi	...	...	...	...	...	...
	Föglö	...	...	...	...	...	...
	Mariehamn	3	0,0	...	...	...	...

**Taulukko 6. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimushenkilökunta, tutkimustyövuodet ja tutkimusmenot toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain**

	Tutkimushenkilökunta		Tutkimustyövuodet		Yrityksessä tehdyn tutkimustyön menot	
	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Korkeakoulu-tutkinnon suorittaneiden osuus,%	Yhteensä milj. mk	Julkisen rahoituksen osuus %
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>36 406</b>	<b>8 025</b>	<b>27 818</b>	<b>37,9</b>	<b>15 720</b>	<b>6,2</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>						
Maa-, metsä- ja kalatalous	29	10	15	19,6	12	21,7
Mineraalien kaivu	142	36	75	47,6	53	14,4
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>27 546</b>	<b>6 033</b>	<b>22 334</b>	<b>35,5</b>	<b>12 854</b>	<b>4,8</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	845	426	607	42,0	320	7,6
Tekstiilit	187	89	143	32,4	65	5,7
Vaatteet	36	20	10	17,0	3	7,5
Nahkatuotteet, jalkineet	24	4	15	26,4	7	8,7
Puutavaruustuotteet	149	16	81	29,9	47	27,9
Massa, paperi, paperituotteet	963	389	836	41,0	407	3,8
Kustantaminen ja painaminen	117	14	69	66,2	32	4,3
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	828	221	658	32,6	266	7,7
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	2 569	1 593	2 206	45,2	1 057	7,0
Lasi-, savi, kivituet	287	79	177	35,4	106	9,1
Perusmetallit	525	75	421	53,9	215	9,0
Metallituotteet	614	40	316	26,8	163	15,9
Koneet, laitteet	3 312	270	2 265	33,1	1 476	7,3
Sähkötekniset tuotteet	13 735	2 234	12 188	32,6	7 599	2,5
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	2 480	506	1 786	42,1	851	8,6
Autot, perävaunut	207	10	156	15,6	74	3,0
Muut kulkuneuvot	323	16	176	28,8	85	22,5
Huonekalut, muut tuotteet	346	29	224	26,6	81	16,3
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	304	51	157	57,4	166	11,4
Rakentaminen	716	92	275	24,9	147	18,1
Tukku- ja vähittäiskauppa	658	188	400	47,3	250	13,8
Kuljetus ja varastointi	318	40	157	35,2	79	3,7
Posti- ja teleliikenne	1 465	358	1 119	51,9	579	1,4
Tietojenkäsittelypalvelu	1 969	327	1 243	46,0	559	13,9
Tutkimus ja kehittäminen	1 516	561	1 275	48,8	660	12,3
Muu liike-elämää palveleva toiminta	1 541	253	657	55,0	303	29,0
Muut toimialat	201	74	114	50,0	57	6,4
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>						
0-9	1 759	272	807	48,5	444	28,9
10-49	4 203	752	2 293	42,4	1 177	22,6
50-99	1 748	315	1 092	43,4	587	9,5
100-249	3 184	570	2 402	36,4	1 247	9,7
250-499	3 428	978	2 305	38,4	1 111	6,6
500+	22 084	5 137	18 919	36,8	11 155	2,9

**Taulukko 7. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan toimialoittain**  
**ja henkilöstön suuruusluokittain**

1/2

	Tutkimushenkilö-		Koulutus							
	kunta yhteensä		Tohtorit		Lisensiaatit		Muu yliopisto-		Ammattikork.tutk.	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>36 406</b>	<b>8 025</b>	<b>895</b>	<b>190</b>	<b>679</b>	<b>125</b>	<b>11 855</b>	<b>2 573</b>	<b>9 086</b>	<b>1 110</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>										
Maa-, metsä- ja kalatalous	29	10	-	-	-	-	8	1	5	2
Mineraalien kaivu	142	36	4	-	1	-	43	12	14	3
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>27 546</b>	<b>6 033</b>	<b>576</b>	<b>112</b>	<b>451</b>	<b>81</b>	<b>8 394</b>	<b>1 824</b>	<b>6 979</b>	<b>725</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	845	426	47	16	19	6	278	131	112	45
Tekstiilit	187	89	3	1	2	1	54	26	47	19
Vaatteet	36	20	-	-	-	-	13	-	13	13
Nahkatuotteet, jalkineet	24	4	-	-	-	-	7	1	4	1
Puutavaratuotteet	149	16	-	-	-	-	40	9	58	5
Massa, paperi, paperituotteet	963	389	18	6	28	7	354	91	110	32
Kustantaminen ja painaminen	117	14	-	-	7	1	65	9	23	2
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	828	221	22	6	20	5	205	49	135	21
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	2 569	1 593	146	55	66	26	920	494	118	49
Lasi-, savi, kivituuotteet	287	79	5	1	6	-	99	26	71	15
Perusmetallit	525	75	13	-	28	1	221	20	57	4
Metallituotteet	614	40	5	-	5	-	120	14	242	8
Koneet, laitteet	3 312	270	51	1	39	-	935	77	1 107	46
Sähkötekniset tuotteet	13 735	2 234	179	17	173	30	4 107	714	3 981	354
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	2 480	506	79	8	37	3	809	147	564	103
Autot, perävaunut	207	10	-	-	1	-	29	2	93	1
Muut kulkuneuvot	323	16	3	-	7	-	76	5	120	1
Huonekalut, muut tuotteet	346	29	5	-	12	-	63	9	123	6
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	304	51	12	2	8	1	149	25	95	19
Rakentaminen	716	92	1	-	12	1	148	16	264	14
Tukku- ja vähittäiskauppa	658	188	38	16	16	11	223	60	191	61
Kuljetus ja varastointi	318	40	2	1	-	-	74	5	99	12
Posti- ja teleliikenne	1 465	358	12	3	25	6	664	145	258	52
Tietojenkäsittelypalvelu	1 969	327	45	5	39	-	851	149	430	99
Tutkimus ja kehittäminen	1 516	561	126	33	63	12	559	196	294	72
Muu liike-elämää palveleva toiminta	1 541	253	71	16	57	8	668	117	437	46
Muut toimialat	201	74	8	1	6	4	74	24	21	5
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>										
0-9	1 759	272	122	19	50	5	622	116	389	43
10-49	4 203	752	174	46	105	17	1 318	232	1 217	190
50-99	1 748	315	26	5	23	5	620	127	519	85
100-249	3 184	570	54	6	49	10	1 016	158	834	89
250-499	3 428	978	90	28	74	16	1 108	322	882	123
500+	22 084	5 137	430	86	377	73	7 172	1 618	5 244	580

**Taulukko 7. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**
**Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain**

2/2

	Koulutus					
	Korkeakoulu- opiskelijat		Muu ammatillinen koulutus		Ei ammatillista koulutusta	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>2 755</b>	<b>501</b>	<b>8 274</b>	<b>2 702</b>	<b>2 863</b>	<b>823</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>						
Maa-, metsä- ja kalatalous	2	-	10	5	4	2
Mineraalien kaivu	5	1	67	20	8	-
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>1 653</b>	<b>296</b>	<b>6 963</b>	<b>2 263</b>	<b>2 530</b>	<b>732</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	19	12	338	195	33	22
Tekstiilit	8	5	66	33	8	4
Vaatteet	5	2	5	5	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	-	-	8	1	5	1
Puutavaratuotteet	6	-	36	3	8	-
Massa, paperi, paperituotteet	51	14	362	211	39	28
Kustantaminen ja painaminen	11	-	11	1	-	-
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	20	3	383	121	43	16
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	33	16	1 005	736	281	217
Lasi-, savi, kivituuotteet	5	2	85	32	17	2
Perusmetallit	46	15	147	32	13	2
Metallituotteet	18	2	188	14	35	3
Koneet, laitteet	106	12	924	113	150	20
Sähkötekniset tuotteet	1 092	191	2 509	583	1 694	345
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	202	18	627	160	162	67
Autot, perävaunut	4	1	70	5	11	-
Muut kulkuneuvot	17	1	100	8	-	-
Huonekalut, muut tuotteet	11	1	100	8	31	5
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	10	1	27	3	3	-
Rakentaminen	56	11	215	44	20	6
Tukku- ja vähittäiskauppa	58	10	123	27	10	2
Kuljetus ja varastointi	4	-	70	15	70	7
Posti- ja teleliikenne	322	80	157	51	27	21
Tietojenkäsittelypalvelu	350	23	196	43	58	8
Tutkimus ja kehittäminen	76	22	288	191	108	35
Muu liike-elämää palveleva toiminta	157	27	133	33	17	6
Muut toimialat	61	30	24	7	8	3
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>						
0-9	186	23	320	57	70	9
10-49	407	56	826	188	156	23
50-99	102	13	382	72	75	8
100-249	239	29	809	240	183	37
250-499	129	20	991	375	155	94
500+	1 691	360	4 946	1 770	2 224	651

**Taulukko 8. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan toimialoittain ja**  
**henkilöstön suuruusluokittain**

	Tutkimus- työvuodet yhteensä	Koulutus							Ulko- puolisel- la rahoi- tuksella
		Tohtorit	Lisen- sijatit	Muu yliopisto- tutkinto	Ammatti- kork.tutk. /opisto- insinöörit	Korkea- koulu- opiskelijat	Muu ammatil- linen koulutus	Ei ammatil- lista koulutusta	
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>27 818</b>	<b>700</b>	<b>536</b>	<b>9 319</b>	<b>6 754</b>	<b>1 963</b>	<b>6 268</b>	<b>2 278</b>	<b>1 455</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>									
Maa-, metsä- ja kalatalous	15	-	-	3	4	1	5	2	2
Mineraalien kaivu	75	3	1	31	10	2	26	1	4
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>22 334</b>	<b>476</b>	<b>381</b>	<b>7 064</b>	<b>5 559</b>	<b>1 272</b>	<b>5 507</b>	<b>2 075</b>	<b>753</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	607	30	16	208	73	12	250	17	14
Tekstiilit	143	3	3	41	32	5	55	5	2
Vaatteet	10	-	-	2	4	2	2	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	15	-	-	4	3	-	4	4	1
Puutavaratuotteet	81	-	-	24	30	4	18	4	5
Massa, paperi, paperituotteet	836	12	22	309	85	42	334	33	8
Kustantaminen ja painaminen	69	-	2	44	11	6	7	-	2
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	658	20	19	176	95	17	292	40	55
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	2 206	126	61	811	95	27	876	209	20
Lasi-, savi; kivit tuotteet	177	3	5	55	45	2	59	8	12
Perusmetallit	421	13	25	189	35	19	130	9	18
Metallituotteet	316	5	3	77	105	11	106	9	17
Koneet, laitteet	2 265	37	28	685	755	64	632	64	93
Sähkötekniset tuotteet	12 188	163	157	3 659	3 538	891	2 219	1 562	209
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	1 786	59	30	662	443	151	352	88	218
Autot, perävaunut	156	-	1	23	70	3	54	5	12
Muut kulkuneuvot	176	1	2	48	66	11	48	-	57
Huonekalut, muut tuotteet	224	4	9	47	75	5	68	16	12
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	157	7	4	78	43	7	15	2	2
Rakentaminen	275	1	5	62	92	28	77	10	11
Tukku- ja vähittäiskauppa	400	32	12	145	110	37	60	4	23
Kuljetus ja varastointi	157	1	-	54	43	4	42	13	0
Posti- ja teleliikenne	1 119	9	22	550	167	256	93	23	95
Tietojenkäsittelypalvelu	1 243	22	22	528	286	218	131	35	120
Tutkimus ja kehittäminen	1 275	95	51	476	263	59	233	97	279
Muu liike-elämää palveleva toiminta	657	47	33	281	163	63	61	8	157
Muut toimialat	114	6	5	46	14	17	18	8	7
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>									
0-9	807	60	20	310	183	73	130	30	146
10-49	2 293	129	76	767	579	238	451	53	322
50-99	1 092	21	17	436	303	51	231	32	159
100-249	2 402	47	37	789	602	171	618	138	187
250-499	2 305	66	55	764	642	81	625	72	280
500+	18 919	375	331	6 252	4 445	1 349	4 213	1 953	362

**Taulukko 9. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot menolajin mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain**

	Yrityksessä tehdyn tutkimus- ja kehittämistyön menot						
	Menot yht.	Palkkausmenot	Rakennusten hankinta- ja käyttömenot	Aineet, tarvikkeet	Ostetut palvelut	Muut käyttömenot	Muut hankintamenot
	milj. mk						
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>15 720</b>	<b>8 027</b>	<b>856</b>	<b>1 158</b>	<b>1 729</b>	<b>2 826</b>	<b>1 124</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>							
Maa-, metsä- ja kalatalous	12	3	0	4	4	1	1
Mineraalien kaivu	53	20	2	3	20	4	4
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>12 854</b>	<b>6 535</b>	<b>701</b>	<b>970</b>	<b>1 329</b>	<b>2 326</b>	<b>993</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	320	160	29	25	26	63	16
Tekstiilit	65	36	3	5	3	11	6
Vaatteet	3	1	0	0	0	0	-
Nahkatuotteet, jalkineet	7	4	1	1	0	1	-
Puutavaratuotteet	47	23	3	5	8	6	1
Massa, paperi, paperituotteet	407	264	14	40	27	22	40
Kustantaminen ja painaminen	32	26	2	2	2	1	0
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	266	135	22	16	33	33	27
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	1 057	538	143	59	172	68	76
Lasi-, savi, kivituuotteet	106	51	4	11	18	21	2
Perusmetallit	215	125	6	15	45	20	4
Metallituotteet	163	87	6	20	31	16	4
Koneet, laitteet	1 476	683	73	148	238	263	71
Sähkötekniset tuotteet	7 599	3 795	351	507	565	1 669	711
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	851	472	35	86	135	95	28
Autot, perävaunut	74	41	3	11	3	14	1
Muut kulkuneuvot	85	45	5	12	9	12	2
Huonekalut, muut tuotteet	81	48	3	6	12	10	2
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	166	51	8	49	31	24	3
Rakentaminen	147	85	7	8	18	24	4
Tukku- ja vähittäiskauppa	250	115	14	25	29	52	15
Kuljetus ja varastointi	79	39	4	3	24	5	2
Posti- ja teleliikenne	579	327	29	27	69	73	53
Tietojenkäsittelypalvelu	559	315	24	22	54	133	12
Tutkimus ja kehittäminen	660	348	47	23	99	118	26
Muu liike-elämää palveleva toiminta	303	163	16	21	37	57	9
Muut toimialat	57	26	3	2	16	8	2
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>							
0-9	444	182	21	90	80	57	13
10-49	1 177	588	69	101	168	194	56
50-99	587	283	28	51	86	111	27
100-249	1 247	663	59	122	161	198	44
250-499	1 111	599	68	94	148	149	53
500+	11 155	5 712	612	699	1 085	2 117	930

**Taulukko 10. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Yrityksissä tehdyn tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus**  
**toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain**

1/2

	Yrityksessä tehdyn tutkimustyön menot yht.	Oma rahoitus	Ulkopuolinen rahoitus								Muut julkiset rahoitus- lähteet
			Yhteensä	Lainat			Valtio				
				Kera	Tekes	Muu	Yhteensä	Tekes	Muu KTM	Muut hallin- nonalat	
milj. mk											
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>15 720</b>	<b>14 163</b>	<b>1 557</b>	<b>28</b>	<b>280</b>	<b>21</b>	<b>635</b>	<b>536</b>	<b>53</b>	<b>46</b>	<b>24</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>											
Maa-, metsä- ja kalatalous	12	10	3	0	2	-	0	0	0	-	-
Mineraalien kaivu	53	43	10	3	0	-	4	3	-	1	0
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>12 854</b>	<b>11 988</b>	<b>865</b>	<b>11</b>	<b>178</b>	<b>9</b>	<b>423</b>	<b>370</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	320	279	41	1	6	-	17	17	0	0	-
Tekstiilit	65	57	8	-	1	1	3	3	0	-	0
Vaatteet	3	3	0	-	0	-	-	-	-	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	7	7	1	-	0	-	0	-	0	-	-
Puutavara tuotteet	47	34	13	-	7	0	7	6	0	-	-
Massa, paperi, paperituotteet	407	391	16	-	6	-	9	9	-	-	-
Kustantaminen ja painaminen	32	30	1	-	0	-	1	1	-	-	-
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	266	228	38	0	4	-	17	17	0	-	-
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	1 057	973	84	1	27	0	46	45	0	-	0
Lasi-, savi, kivit tuotteet	106	95	11	0	3	-	7	7	-	-	-
Perusmetallit	215	183	32	-	6	3	13	13	0	0	1
Metallituotteet	163	116	47	1	8	-	16	16	1	-	0
Koneet, laitteet	1 476	1 348	128	3	30	1	75	57	16	1	1
Sähkötekniset tuotteet	7 599	7 360	239	3	45	3	142	128	13	-	0
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	851	690	161	2	28	1	44	42	1	0	0
Autot, perävaunut	74	66	8	-	1	-	1	1	-	-	-
Muut kulkuneuvot	85	61	24	-	1	-	18	4	-	14	-
Huonekalut, muut tuotteet	81	68	13	0	4	0	8	4	5	0	-
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	166	136	31	-	1	-	18	16	1	1	-
Rakentaminen	147	116	31	1	11	-	14	13	1	0	-
Tukku- ja vähittäiskauppa	250	213	38	0	15	2	14	13	1	-	6
Kuljetus ja varastointi	79	75	3	-	0	-	3	2	-	1	-
Posti- ja teleliikenne	579	492	87	-	0	-	6	5	-	1	2
Tietojenkäsittelypalvelu	559	458	101	8	28	8	42	36	5	0	0
Tutkimus ja kehittäminen	660	401	260	2	15	0	55	36	4	15	9
Muu liike-elämää palveleva toiminta	303	181	123	2	28	2	52	39	3	10	5
Muut toimialat	57	51	6	-	1	0	3	2	0	0	-
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>											
0-9	444	281	163	9	52	6	59	53	4	2	8
10-49	1 177	821	357	10	104	10	140	105	12	23	12
50-99	587	419	168	4	18	3	32	28	1	3	2
100-249	1 247	984	263	5	51	3	66	52	14	-	-
250-499	1 111	935	175	-	7	-	66	58	4	3	1
500+	11 155	10 724	431	-	49	-	272	240	18	15	1



**Taulukko 10. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Yrityksissä tehdyn tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus**  
**toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain**

2/2

	Muu ulkopuolinen rahoitus (jatk.)					
	Rahastot	Muut koti- maiset yritykset	Yrityksiä palv. järjestöt	Ulko- maiset yritykset	EU	Muu ulko- maa
	milj. mk					
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>4</b>	<b>337</b>	<b>4</b>	<b>81</b>	<b>130</b>	<b>13</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>	-	-	-	-	-	-
Maa-, metsä- ja kalatalous	-	-	-	-	0	-
Mineraalien kaivu	-	2	-	-	0	-
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>2</b>	<b>107</b>	<b>1</b>	<b>55</b>	<b>71</b>	<b>6</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	-	15	-	0	1	1
Tekstiilit	-	3	1	-	-	-
Vaatteet	-	-	-	-	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	-	-	-	-	-	-
Puutavaratuotteet	-	-	-	-	-	-
Massa, paperi, paperituotteet	-	-	-	-	0	-
Kustantaminen ja painaminen	-	0	-	-	-	-
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	-	9	-	7	2	0
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	-	5	-	3	1	-
Lasi-, savi, kivituuotteet	-	1	-	-	1	-
Perusmetallit	1	2	-	0	7	-
Metallituotteet	-	2	0	11	9	0
Koneet, laitteet	0	7	-	6	5	0
Sähkötekniset tuotteet	-	6	-	0	38	1
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	0	59	0	22	5	-
Autot, perävaunut	-	-	-	6	-	-
Muut kulkuneuvot	-	-	-	-	1	4
Huonekalut, muut tuotteet	-	-	-	-	-	-
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	-	-	-	-	12	-
Rakentaminen	1	2	0	-	2	-
Tukku- ja vähittäiskauppa	0	-	-	1	0	-
Kuljetus ja varastointi	-	-	-	-	0	-
Posti- ja teleliikenne	-	50	-	17	6	5
Tietojenkäsittelypalvelu	0	2	-	1	12	1
Tutkimus ja kehittäminen	0	149	2	5	20	1
Muu liike-elämää palveleva toiminta	1	22	1	2	6	0
Muut toimialat	-	2	-	-	0	-
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>						
0-9	1	9	0	5	13	0
10-49	1	37	3	3	34	2
50-99	0	80	-	23	7	-
100-249	1	110	-	23	4	2
250-499	-	82	-	8	12	-
500+	1	19	1	20	60	9

**Taulukko 11. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittaneiden yritysten**  
**lukumäärä henkilöstön suuruusluokan mukaan toimialoittain**

	Yritysten lukumäärä	Suuruusluokka (henkilökunnan lukumäärä)			
		0-9	10-49	50 - 249	250+
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>2 466</b>	<b>658</b>	<b>957</b>	<b>569</b>	<b>282</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>					
Maa-, metsä- ja kalatalous	9	2	4	2	1
Mineraalien kaivu	12	-	5	3	4
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>1 336</b>	<b>247</b>	<b>491</b>	<b>391</b>	<b>206</b>
Eiintarvikkeet, juomat, tupakka	130	13	64	20	32
Tekstiilit	26	7	8	8	4
Vaatteet	17	-	14	2	0
Nahkatuotteet, jalkineet	8	-	2	6	0
Puutavaratuotteet	52	5	13	26	9
Massa, paperi, paperituotteet	26	2	1	7	16
Kustantaminen ja painaminen	25	6	8	8	3
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	61	9	18	23	11
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	72	10	19	28	14
Lasi-, savi, kivituuotteet	49	5	13	21	11
Perusmetallit	17	1	2	6	7
Metallituotteet	158	33	68	47	9
Koneet, laitteet	276	43	105	88	40
Sähkötekniisten tuotteiden valmistus	154	40	49	39	26
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	116	54	36	18	8
Autot, perävaunut	25	1	4	15	5
Muut kulkuneuvot	33	2	17	9	5
Huonekalut, muut tuotteet	90	15	47	21	8
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	32	2	2	16	11
Rakentaminen	158	24	93	26	15
Tukku- ja vähittäiskauppa	169	64	74	24	7
Kuljetus ja varastointi	46	2	27	11	6
Posti- ja teleliikenne	32	3	6	13	11
Tietojenkäsittelypalvelu	232	112	89	28	3
Tutkimus ja kehittäminen	58	36	18	2	2
Muu liike-elämää palveleva toiminta	341	144	144	44	10
Muut toimialat	41	22	4	9	5

**Taulukko 12. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**
**Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen kohdistuminen tuotteisiin ja prosesseihin toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain**

	T&k-menot,	Tuotteisiin liittyvä kehitystyö		Prosesseihin liittyvä kehitystyö		T&k ilman välitöntä tuotetai prosessisovellusta	
	mmk	mmk	%	mmk	%	mmk	%
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>15 720</b>	<b>9 924</b>	<b>63,1</b>	<b>4 938</b>	<b>31,4</b>	<b>859</b>	<b>5,5</b>
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>							
Maa-, metsä- ja kalatalous	12	3	28,4	9	71,0	0	0,6
Mineraalien kaivu	53	29	54,2	19	36,8	5	9,0
<b>Teollisuus yhteensä</b>	<b>12 854</b>	<b>8 028</b>	<b>62,5</b>	<b>4 291</b>	<b>33,4</b>	<b>535</b>	<b>4,2</b>
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	320	241	75,4	55	17,3	23	7,3
Tekstiilit	65	57	88,5	7	10,8	0	0,8
Vaatteet	3	2	87,1	0	6,4	0	6,4
Nahkatuotteet, jalkineet	7	6	81,3	1	17,6	0	1,1
Puutavaratuotteet	47	26	56,2	19	39,5	2	4,3
Massa, paperi, paperituotteet	407	173	42,5	183	45,1	51	12,4
Kustantaminen ja painaminen	32	27	85,4	5	14,5	0	0,1
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	266	148	55,7	107	40,3	11	4,0
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	1 057	885	83,8	154	14,6	17	1,6
Lasi-, savi, kivituuotteet	106	66	62,8	36	33,6	4	3,6
Perusmetallit	215	57	26,8	137	63,7	20	9,6
Metallituotteet	163	131	79,9	30	18,2	3	1,8
Koneet, laitteet	1 476	1 152	78,0	232	15,7	93	6,3
Sähkötekniset tuotteet	7 599	4 101	54,0	3 219	42,4	279	3,7
Instrumentit, hienomekaaniset kojeet	851	756	88,9	68	8,0	27	3,1
Autot, perävaunut	74	66	89,1	7	8,8	2	2,1
Muut kulkuneuvot	85	67	78,0	18	21,6	0	0,4
Huonekalut, muut tuotteet	81	64	79,6	14	17,6	2	2,8
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	166	65	39,0	93	56,1	8	4,9
Rakentaminen	147	80	54,2	57	38,8	10	7,0
Tukku- ja vähittäiskauppa	250	204	81,6	37	14,6	9	3,8
Kuljetus ja varastointi	79	44	55,8	31	38,8	4	5,3
Posti- ja teleliikenne	579	343	59,2	128	22,1	108	18,7
Tietojenkäsittelypalvelu	559	477	85,3	65	11,6	17	3,1
Tutkimus ja kehittäminen	660	444	67,2	115	17,4	101	15,4
Muu liike-elämää palveleva toiminta	303	174	57,3	81	26,6	49	16,0
Muut toimialat	57	34	59,8	11	20,0	11	20,2
<b>HENKILÖKUNNAN LKM</b>							
0-9	444	296	66,6	129	29,0	19	4,4
10-49	1 177	883	75,0	183	15,5	112	9,5
50-99	587	402	68,5	97	16,5	88	14,9
100-249	1 247	991	79,4	210	16,8	46	3,7
250-499	1 111	872	78,5	165	14,8	75	6,7
500+	11 155	6 481	58,1	4 155	37,2	519	4,6

**Taulukko 13. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot tuoteryhmittäin**

Tuoteryhmä	Yhteensä milj. mk
<b>Yhteensä</b>	<b>15 720</b>
1. Maa-, riista-, metsä- ja kalatalous	89
2. Mineraalien kaivu	53
3. ja 5. Elintarvikkeet ja tupakka	288
4. Juomat	13
6. Tekstiilit	65
7. Vaatteet	1
8. Nahkatuotteet	1
9. Jalkineet	7
10. Puutavara ja puutuotteet	86
11. Massa, paperi ja paperituotteet	503
12. Kustantaminen ja painaminen, ääni-, kuva- ja atk-tallenteiden jäljentäminen	11
13-14. Kaksin, öljytuotteiden, ydinpolttoaineen valmistus	107
15. Teollisuuskemikaalit	287
16. Lääkkeet	645
17. Muut kemialliset tuotteet, pesuaineet, kosmetiikka	188
18. Kumituotteet	57
19. Muovituotteet	226
20. Lasi, lasituotteet	31
21. Posliinituotteet, saviastiat	9
22. Muut savi- ja kivituuotteet	69
23. Rauta ja teräs	98
24. Muut metallit	110
25. Metallituotteet	254
26. Kiinteät moottorit, turbiinit	144
27. Muut yleiskäyttöiset koneet	347
28. Maatalouskoneet	133
29. Työstökoneet	74
30. Metallien jalostuskoneet	20
31. Kaivos- ja rakennustoiminnan koneet	116
32. Massa- ja paperikoneet	292
33. Muut teollisuuden erikoiskoneet	345
34. Sähköiset ja ei-sähköiset kodinkoneet	18
35. Tieto- ja konfforikoneet	49
36. Sähkökoneet ja -laitteet	762
37 ja 53. Elektroniset piirit, tietoliikennevälineet ja tietoliikenne	8 345
38. Radiot, televisiot (ml. äänentalliointi ja -toistolaitteet, videolaitteet) ääni ja kuvatallenteet	50
39. Instrumentit ja hienomekaaniset tuotteet	312
40. Autot ja perävaunut	67
41. Laivat ja veneet	56
42. Kiskoilla kulkevat ajoneuvot	2
43. Ilma-alukset sekä niiden moottorit	21
44. Muut kulkuneuvot	13
45. Huonekalut	26
46. Urheiluvälineet	19
47. Muut tehdasteollisuustuotteet (ml. aseet ja ammuksset)	12
48. Kierrätys	16
49. Energia- ja vesihuolto	197
50. Rakentaminen	173
51. Kauppa, majoitus- ja ravitsemustoiminta	72
52. Kuljetus, varastointi	84
54. Tietojenkäsittelypalvelu	441
55. Rahoitus-, vakuutus-, kiinteistö- ja liike-elämää palveleva toiminta	201
56. Yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelukset sekä muualle luokittelematon toiminta	115

**Taulukko 14. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori\*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999  
Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan hallinnonaloittain ja sektoreittain**

Sektori	Tutkimus- henkilökunta		Koulutus							
			Tohtorit		Lisensiaatit		Muu yliopisto- tutkinto		Ammattikork.tutk. /opistoinsinöörit	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>10 523</b>	<b>4 853</b>	<b>1 293</b>	<b>375</b>	<b>644</b>	<b>212</b>	<b>3 983</b>	<b>1 711</b>	<b>527</b>	<b>122</b>
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>9 559</b>	<b>4 346</b>	<b>1 120</b>	<b>323</b>	<b>572</b>	<b>179</b>	<b>3 593</b>	<b>1 508</b>	<b>502</b>	<b>110</b>
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	37	15	3	1	7	-	14	5	1	-
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	711	93	50	1	25	2	323	26	131	6
Valtiovarainministeriö	330	151	17	5	15	6	175	72	23	15
Opetusministeriö	300	204	32	19	17	6	184	140	10	4
Maa- ja metsätalousministeriö	2 133	1 041	223	64	74	31	541	246	94	29
Liikenneministeriö	350	135	65	7	34	13	133	57	9	2
Kauppa- ja teollisuusministeriö	3 055	1 020	405	97	238	48	1 234	356	187	32
Sosiaali- ja terveysministeriö	2 087	1 445	274	115	119	56	720	483	34	16
Työministeriö	4	3	-	-	1	1	2	1	-	-
Ympäristöministeriö	552	239	51	14	42	16	267	122	13	6
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>227</b>	<b>111</b>	<b>51</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>83</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>YVT-sektori*</b>	<b>737</b>	<b>396</b>	<b>122</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>307</b>	<b>168</b>	<b>21</b>	<b>9</b>

Sektori	Koulutus					
	Korkeakoulu- opiskelijat		Muu ammatillinen koulutus		Ei ammatillista koul./ tuntematon	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>409</b>	<b>170</b>	<b>2 450</b>	<b>1 564</b>	<b>1 217</b>	<b>699</b>
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>352</b>	<b>134</b>	<b>2 277</b>	<b>1 436</b>	<b>1 143</b>	<b>656</b>
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	6	4	4	3	2	2
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	3	-	150	53	29	5
Valtiovarainministeriö	35	11	48	28	17	14
Opetusministeriö	12	9	24	14	21	12
Maa- ja metsätalousministeriö	20	12	622	378	559	281
Liikenneministeriö	32	15	45	20	32	21
Kauppa- ja teollisuusministeriö	177	46	642	344	172	97
Sosiaali- ja terveysministeriö	33	23	634	544	273	208
Työministeriö	-	-	1	1	-	-
Ympäristöministeriö	34	14	107	51	38	16
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>YVT-sektori*</b>	<b>49</b>	<b>32</b>	<b>126</b>	<b>82</b>	<b>67</b>	<b>36</b>

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

**Taulukko 15. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori\*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan hallinnonaloittain ja sektoreittain**

Sektori	Tutkimus- työvuodet yhteensä	Koulutus						
		Tohtorit	Lisen- siaatit	Muu yliopisto- tutkinto	Ammatti- kork.tutk./ opisto- insinöörit	Korkea- koulu opiskelijat	Muu amma- tillinen koulutus	Ei amma- tillista koulutusta/ tuntematon
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>7 946</b>	<b>1 009</b>	<b>515</b>	<b>2 923</b>	<b>365</b>	<b>279</b>	<b>1 872</b>	<b>982</b>
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>7 292</b>	<b>892</b>	<b>466</b>	<b>2 653</b>	<b>348</b>	<b>247</b>	<b>1 739</b>	<b>949</b>
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	25	3	6	9	0	3	2	2
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	360	24	15	147	50	2	108	15
Valtiovarainministeriö	138	13	10	71	7	12	18	7
Opetusministeriö	117	21	9	75	2	2	4	4
Maa- ja metsätalousministeriö	1 939	204	73	489	79	9	550	535
Liikenneministeriö	264	51	32	100	8	15	33	25
Kauppa- ja teollisuusministeriö	2 884	384	223	1 159	175	170	609	164
Sosiaali- ja terveysministeriö	1 202	157	71	390	21	14	367	182
Työministeriö	2	-	1	1	-	-	0	-
Ympäristöministeriö	363	35	27	210	6	22	47	15
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>161</b>	<b>38</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>7</b>
<b>YVT-sektori*</b>	<b>492</b>	<b>79</b>	<b>34</b>	<b>220</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>91</b>	<b>27</b>

\* Yksityinen voitto tavoittelematon toiminta

**Taulukko 16. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori\*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan hallinnonaloittain ja sektoreittain**

1/2

Sektori	T&k-menot yhteensä	Oma rahoitus	Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	Rahoituslähte						
				Kotimaiset yritykset	Julkinen sektori yhteensä	Julkinen sektori / valtion hallinnonalat				
						Yhteensä	Valtioneuvoston kanslia	Oikeusministeriö	Ulkoasiainministeriö	
	milj. mk									
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>2 795</b>	<b>1 534</b>	<b>1 261</b>	<b>392</b>	<b>628</b>	<b>585</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>2 540</b>	<b>1 389</b>	<b>1 151</b>	<b>372</b>	<b>561</b>	<b>529</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oikeusministeriö	8	6	2	-	2	2	-	1	-	
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Puolustusministeriö	193	193	-	-	-	-	-	-	-	
Valtiovarainministeriö	50	41	9	-	6	5	-	-	-	
Opetusministeriö	32	26	6	1	5	5	-	-	-	
Maa- ja metsätalousministeriö	496	361	135	18	87	80	1	-	1	
Liikenneministeriö	121	95	27	1	15	14	-	-	0	
Kauppa- ja teollisuusministeriö	1 127	341	786	341	332	320	0	1	1	
Sosiaali- ja terveysministeriö	419	296	123	8	66	55	-	0	5	
Työministeriö	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
Ympäristöministeriö	93	29	63	4	48	48	-	-	-	
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>YVT-sektori*</b>	<b>169</b>	<b>60</b>	<b>109</b>	<b>20</b>	<b>67</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	

Sektori	Rahoituslähte									
	Julkinen sektori / valtion hallinnonalat									
	Sisäasiainministeriö	Puolustusministeriö	Valtiovarainministeriö	Suomen Akatemia	Tutkijan-koulutus (Graduate School)	Muu opetusministeriö	Maa- ja metsätalousministeriö	Liikenneministeriö	TEKES	
	milj. mk									
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>45</b>	<b>63</b>	<b>37</b>	<b>221</b>	
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>213</b>	
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oikeusministeriö	0	-	-	0	-	-	-	0	-	
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Puolustusministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valtiovarainministeriö	-	-	1	1	-	1	1	0	-	
Opetusministeriö	-	-	-	0	-	0	-	-	-	
Maa- ja metsätalousministeriö	-	-	0	8	0	3	32	0	7	
Liikenneministeriö	-	-	-	6	0	0	1	1	5	
Kauppa- ja teollisuusministeriö	2	6	1	6	0	22	3	33	193	
Sosiaali- ja terveysministeriö	0	0	1	16	0	2	0	1	5	
Työministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ympäristöministeriö	0	-	0	2	-	0	7	0	3	
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>YVT-sektori*</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

**Taulukko 16. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan hallinnonaloittain**  
**ja sektoreittain**

2/2

Sektori	Rahoituslähte									
	Julkinen sektori / valtion hallinnonalat				Muut julkiset rahoituslähteet	Rahastot	Ulkomaat			
	Muu KTM	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työministeriö	Ympäristöministeriö			Yhteensä	Ulkomaalaiset yritykset	EU tutkimusrahoitus	Muu ulkomaat
	milj. mk									
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>202</b>	<b>35</b>	<b>129</b>	<b>38</b>
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>192</b>	<b>33</b>	<b>121</b>	<b>37</b>
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	0	-	0	-	-	-	0	-	0	0
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valtiovarainministeriö	0	0	1	0	1	0	3	-	3	0
Opetusministeriö	-	-	4	-	0	-	0	-	-	0
Maa- ja metsätalousministeriö	1	0	23	4	7	9	21	0	18	2
Liikenneministeriö	0	-	-	1	1	0	10	-	5	5
Kauppa- ja teollisuusministeriö	30	9	4	7	12	6	108	27	61	19
Sosiaali- ja terveysministeriö	1	19	3	1	11	10	39	6	24	9
Työministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ympäristöministeriö	0	-	2	32	0	0	12	-	9	2
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>YVT-sektori*</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta



**Taulukko 17. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori\*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot menolajin mukaan hallinnonaloittain**  
**ja sektoreittain**

Sektori	Menot yhteensä	Palkkausmenot	Rakennusten hankinta- ja käyttömenot	Aineet, tarvikkeet	Ostetut palvelu	Muut käyttömenot	Muut hankintamenot
	milj. mk						
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>2 795</b>	<b>1 638</b>	<b>258</b>	<b>192</b>	<b>326</b>	<b>253</b>	<b>128</b>
<b>Valtion hallinnonalat</b>	<b>2 540</b>	<b>1 493</b>	<b>243</b>	<b>181</b>	<b>309</b>	<b>190</b>	<b>124</b>
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	8	6	1	0	1	0	0
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	193	79	7	49	46	8	5
Valtiovarainministeriö	50	32	5	2	6	4	2
Opetusministeriö	32	24	4	1	1	2	0
Maa- ja metsätalousministeriö	496	336	58	23	48	16	17
Liikenneministeriö	121	55	10	9	32	6	11
Kauppa- ja teollisuusministeriö	1 127	655	108	70	125	97	73
Sosiaali- ja terveysministeriö	419	246	43	24	38	53	15
Työministeriö	0	0	0	0	-	0	-
Ympäristöministeriö	93	62	8	3	13	5	2
<b>Muut julkiset laitokset</b>	<b>87</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>35</b>	<b>1</b>
<b>YVT-sektori</b>	<b>169</b>	<b>105</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	<b>3</b>

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

**Taulukko 18. Julkisen sektorin (ml. YTV-sektori\*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustyövuodet ja tutkimus- ja kehittämistoiminnan käyttömenot tieteenaloittain**

Päätieteenala / tieteenala	Tutkimustyövuodet			Käyttömenot, milj. mk		
	Lukumäärä	Yhteensä %	Tieteenaloittain %	Yhteensä	Yhteensä %	Tieteenaloittain %
<b>Yhteensä</b>	<b>7 946</b>	<b>100,0</b>		<b>2 666</b>	<b>100,0</b>	
<b>Luonnontieteet</b>	<b>1 269</b>	<b>16,0</b>	<b>100,0</b>	<b>419</b>	<b>15,7</b>	<b>100,0</b>
Matematiikka	-	-	-	-	-	-
Tietojenkäsittelyoppi	65	0,8	5,1	28	1,1	6,7
Fysiikka ja tähtitiede	64	0,8	5,0	27	1,0	6,4
Avaruustieteet ja tähtitiede	38	0,5	3,0	15	0,6	3,6
Kemia	145	1,8	11,4	52	2,0	12,4
Biologia, ympäristötieteet	558	7,0	44,0	162	6,1	38,7
Maantiede	14	0,2	1,1	4	0,2	1,0
Geotieteet, meteorologia	384	4,8	30,3	131	4,9	31,3
<b>Tekniikka</b>	<b>2 952</b>	<b>37,1</b>	<b>100,0</b>	<b>1 125</b>	<b>42,2</b>	<b>100,0</b>
Arkkitehtuuri	4	0,1	0,1	1	0,0	0,1
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	551	6,9	18,7	215	8,1	19,1
Sähkötekniikka	871	11,0	29,5	325	12,2	28,9
Energiatekniikka	373	4,7	12,6	137	5,1	12,2
Metallurgia- ja kaivannaistekniikka	57	0,7	1,9	21	0,8	1,9
Kone- ja valmistustekniikka	327	4,1	11,1	126	4,7	11,2
Prosessi- ja materiaalitekniikka	271	3,4	9,2	101	3,8	9,0
Teknillinen kemia, kemian pros.tekniikka	82	1,0	2,8	31	1,2	2,8
Puunjalostustekniikka	26	0,3	0,9	10	0,4	0,9
Biotekniikka, elintarviketekniikka	272	3,4	9,2	100	3,8	8,9
Muu tekniikka	117	1,5	4,0	57	2,1	5,1
<b>Lääke- ja hoitotieteet</b>	<b>1 086</b>	<b>13,7</b>	<b>100,0</b>	<b>339</b>	<b>12,8</b>	<b>100,0</b>
Biolääketieteet	167	2,1	15,4	50	1,9	14,7
Kliiniset lääketieteet	128	1,6	11,8	59	2,2	17,4
Ravitsemustiede	105	1,3	9,7	28	1,1	8,3
Kansanterveystiede	545	6,9	50,2	151	5,7	44,5
Hammaslääketieteet	5	0,1	0,5	2	0,1	0,6
Liikuntatiede	93	1,2	8,6	35	1,3	10,3
Farmasia	4	0,1	0,4	2	0,1	0,6
Hoitotiede	19	0,2	1,7	9	0,3	2,7
Eläinlääketiede	21	0,3	1,9	4	0,2	1,2
<b>Maa- ja metsätaloustieteet</b>	<b>1 793</b>	<b>22,6</b>	<b>100,0</b>	<b>436</b>	<b>16,4</b>	<b>100,0</b>
Maatalous- ja elintarviketieteet	928	11,7	51,8	218	8,2	50,0
Metsätieteet	865	10,9	48,2	218	8,2	50,0
<b>Yhteiskuntatieteet</b>	<b>693</b>	<b>8,7</b>	<b>100,0</b>	<b>302</b>	<b>11,3</b>	<b>100,0</b>
Kansantaloustiede	161	2,0	23,2	70	2,6	23,2
Liiketaloustiede, talousmaantiede	16	0,2	2,3	6	0,2	2,0
Oikeustiede	19	0,2	2,7	7	0,3	2,3
Sosiaalitieteet	242	3,0	34,9	105	3,9	34,8
Psykologia	99	1,2	14,3	44	1,7	14,6
Kasvatustiede	46	0,6	6,6	21	0,8	7,0
Valtio-oppi, hallintotiede	38	0,5	5,5	16	0,6	5,3
Viestintä- ja informaatiotieteet	22	0,3	3,2	13	0,5	4,3
Tilastotiede	49	0,6	7,1	19	0,7	6,3
<b>Humanistiset tieteet</b>	<b>153</b>	<b>1,9</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>	<b>1,7</b>	<b>100,0</b>
Filosofia	-	-	-	-	-	-
Kielitieteet	79	1,0	51,6	22	0,8	50,0
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	20	0,3	13,1	6	0,2	13,6
Teologia	2	0,0	1,3	1	0,0	2,3
Historia ja arkeologia	25	0,3	16,3	8	0,3	18,2
Kulttuurien tutkimus	26	0,3	17,0	7	0,3	15,9

\* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

**Taulukko 19. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain**

1/2

Korkeakoulu	Ulko- ja valtion rahoitus													
	Tutkimus- menot yhteensä	Oma rahoitus (budjetti- rahoitus)	Ulko- puolinen rahoitus		Valtion hallinnon alat								Liikenne- ministeriö	
			Ulko- puolinen rahoitus yhteensä	Suomen Akatemiat	Muu Opetus- ministeriö	TEKES	Muu Kauppa- ja teollisuus- ministeriö	Ulko- asiain- ministeriö	Oikeus- ministeriö	Sisä- asiain- ministeriö	Puolustus- ministeriö	Valtio- varain- ministeriö		Maa- ja metsä- talous- ministeriö
<b>Yhteensä</b>	<b>4 547 137</b>	<b>2 105 719</b>	<b>2 441 418</b>	<b>580 950</b>	<b>160 788</b>	<b>499 058</b>	<b>26 261</b>	<b>15 531</b>	<b>255</b>	<b>5 771</b>	<b>7 456</b>	<b>1 528</b>	<b>27 435</b>	<b>6 065</b>
Heisingin yliopisto	1 135 356	591 440	543 916	200 647	59 753	60 534	4 532	12 068	50	92	-	779	13 899	467
Turun yliopisto	346 071	184 839	161 232	70 929	11 026	35 680	1 066	59	205	564	23	-	1 343	668
Abo Akademi	158 026	77 693	80 333	23 550	5 329	22 438	294	259	-	86	-	72	29	-
Oulun yliopisto	418 809	245 367	173 441	49 242	4 435	42 672	2 021	-	-	1 040	3 486	-	1 940	1 462
Tampereen yliopisto	230 426	133 644	96 783	33 617	9 181	11 261	2 155	1 213	-	1 691	-	195	208	251
Jyväskylän yliopisto	233 633	115 167	118 466	51 858	14 720	19 100	519	662	-	486	88	-	240	-
Teknillinen korkeakoulu	523 500	199 890	323 610	58 965	10 916	137 001	5 601	177	-	-	2 736	13	1 373	2 376
Heisingin kaupparokkeakoulu	47 401	35 020	12 381	4 544	496	976	147	-	-	-	-	-	-	-
Svenska handelshögskolan	23 217	17 211	6 006	2 927	1 507	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turun kaupparokkeakoulu	34 792	17 761	17 031	2 348	1 048	1 066	1 550	108	-	58	-	8	-	347
Vaasan yliopisto	42 807	32 161	10 646	1 300	1 720	2 553	18	-	-	-	-	-	-	-
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	89 397	52 100	37 297	3 620	114	16 078	1 498	-	-	520	308	-	-	145
Tampereen teknillinen korkeakoulu	270 511	103 306	167 205	22 010	-	89 716	129	-	-	-	651	-	613	-
Kuopion yliopisto	177 963	96 589	81 374	21 079	1 897	22 060	349	-	-	214	-	439	1 050	29
Joensuun yliopisto	138 454	80 207	58 246	25 372	6 017	7 085	60	698	-	707	115	-	2 813	320
Lapin yliopisto	47 941	31 579	16 362	2 416	3 284	2 615	-	287	-	74	-	-	440	-
Sibelius-Akatemia	16 972	12 266	4 706	1 392	3 054	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taideteollinen korkeakoulu	23 884	14 168	9 716	2 288	60	5 192	679	-	-	-	-	-	379	-
Teatterikorkeakoulu	6 404	5 829	575	175	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
Yliopistolaiset keskussairaalat	418 869	16 232	402 637	2 446	40	3 870	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammattikorkeakoulut	162 703	43 248	119 455	227	26 192	18 762	5 644	-	-	240	50	22	3 107	-

1 000 mk

**Taulukko 19. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain**

2/2

Korkeakoulu	Ulkopuolinen rahoitus (jatkk.)													
	Valtion hallinnonalat (jatkk.)													
	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työllistämisteriö	Muu Työministeriö	Ympäristöministeriö	Valtion hallinnonalat yhteensä	Kunnat	Muu julkinen rahoitus	Kotimaiset rahastot	Kotimaiset yritykset	Ulkomaiset yritykset	EU-rahoitus	Ulkomaiset rahastot	Muu ulkomainen rahoitus	Korkeakoulun omat varat
<b>Yhteensä</b>	<b>369 781</b>	<b>27 445</b>	<b>38 643</b>	<b>6 498</b>	<b>1 773 466</b>	<b>29 627</b>	<b>58 492</b>	<b>71 886</b>	<b>214 231</b>	<b>41 854</b>	<b>163 060</b>	<b>21 868</b>	<b>31 665</b>	<b>35 270</b>
Helsingin yliopisto	3 549	10 641	12 186	1 633	380 830	7 237	8 591	40 580	20 093	2 851	41 741	5 065	17 480	19 448
Turun yliopisto	148	728	755	157	123 352	3 656	1 024	5 364	9 207	2 411	11 576	1 374	3 269	-
Abo Akademi	73	706	-	105	52 941	745	-	683	12 645	1 402	3 932	965	4 879	2 141
Oulun yliopisto	894	8 882	787	334	117 195	5 365	-	5 996	22 518	2 154	13 276	5 401	276	1 260
Tampereen yliopisto	2 932	1 808	1 465	465	66 442	2 164	1 555	2 791	3 252	8 189	8 510	1 565	1 231	1 084
Jyväskylän yliopisto	245	25	1 846	180	89 968	186	8 535	1 048	4 487	-	12 654	6	1 582	-
Teknillinen korkeakoulu	188	-	3 388	1 376	224 110	2 945	495	1 877	56 723	699	19 936	6 552	-	10 273
Helsingin kauppakorkeakoulu	-	219	-	-	6 382	-	1 367	662	3 009	-	350	-	611	-
Svenska handelshögskolan	-	-	159	-	4 593	34	34	218	124	-	174	80	209	574
Turun kauppakorkeakoulu	-	-	1 454	22	8 008	854	665	657	3 999	-	2 422	-	426	-
Vaasan yliopisto	-	-	-	870	6 461	863	227	843	1 071	14	1 097	63	7	-
Lappeenranta teknillinen korkeakoulu	-	-	-	-	111	22 394	551	633	17	10 803	-	2 899	-	-
Tampereen teknillinen korkeakoulu	-	2 890	1 109	798	117 915	2 064	15 866	1 333	20 912	1 468	7 647	-	-	-
Kuopion yliopisto	531	932	-	84	48 664	1 698	2 174	3 500	8 300	12 286	3 206	334	981	230
Joensuun yliopisto	-	-	339	690	44 216	565	1 843	617	3 335	199	7 471	-	-	-
Lapin yliopisto	289	613	75	-	10 093	365	248	940	331	-	3 913	463	9	-
Sibelius-Akatemia	-	-	-	-	4 446	-	-	-	-	-	-	-	-	260
Taideteollinen korkeakoulu	20	-	-	-	8 618	370	14	156	393	-	165	-	-	-
Teatterikorkeakoulu	-	-	-	-	575	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yliopistolliset keskussairaalat	358 857	-	-	-	365 213	-	4 416	3 149	12 745	9 865	6 989	-	260	-
Ammattikorkeakoulut	2 055	-	14 209	543	71 051	-	10 804	1 455	20 283	317	15 101	-	444	-

1 000 mk

**Taulukko 20. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain**

1/4

Tieteenala	Tutkimusmenot											Liikenne- ministeriö								
	Tutkimus- menot yhteensä	Oma rahoitus (budjetti- rahoitus)	Ulkopuolinen rahoitus		Valtion hallinnonalat				Maa- ja metsä- talous- ministeriö	Valtio- varain- ministeriö	Puolustus- ministeriö		Sisä- asiain- ministeriö	Oikeus- ministeriö	Ulkko- asiain- ministeriö	Muu Kauppa- ja teollisuus ministeriö	TEKES	Muu Opetus- ministeriö	Suomen Akatemian rahoitus	Ulkko- puolinen rahoitus yhteensä
			Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	Suomen Akatemian rahoitus	Muu Opetus- ministeriö	Muu Kauppa- ja teollisuus ministeriö	Ulkko- asiain- ministeriö	Oikeus- ministeriö												
<b>Korkeakoulusektori yhteensä</b>	<b>4 547 137</b>	<b>2 105 719</b>	<b>2 441 418</b>	<b>580 950</b>	<b>160 788</b>	<b>499 058</b>	<b>26 261</b>	<b>15 531</b>	<b>255</b>	<b>5 771</b>	<b>7 456</b>	<b>1 528</b>	<b>27 435</b>	<b>6 065</b>						
<b>Luonnontieteet</b>	<b>1 286 777</b>	<b>597 554</b>	<b>689 225</b>	<b>269 113</b>	<b>51 256</b>	<b>170 251</b>	<b>5 681</b>	<b>8 787</b>	<b>0</b>	<b>699</b>	<b>918</b>	<b>229</b>	<b>5 177</b>	<b>1 332</b>						
Matematiikka	115 972	67 180	48 792	21 112	6 952	13 689	23	0	0	0	407	0	0	0						
Tietojenkäsittelyoppi	200 074	91 059	109 016	19 417	8 511	47 363	1 164	662	0	96	185	0	95	460						
Fysiikka	235 348	116 713	118 635	55 337	8 225	25 589	1 619	0	0	0	176	0	0	136						
Avaruustieteet ja tähtitiede	21 623	5 394	16 229	6 980	606	4 440	0	0	0	0	-	0	0	0						
Kemia	201 690	78 388	123 302	33 087	6 259	37 725	721	7 025	0	0	0	0	0	860						
Biologia, ympäristötieteet	443 382	196 673	246 709	119 640	18 598	40 366	714	10	15	31	229	3 862	628							
Maantiede	22 030	13 906	8 124	4 749	437	0	0	0	0	588	-	0	70	108						
Geotieteet, meteorologia	46 658	28 241	18 418	8 791	1 668	1 079	1 440	1 090	0	0	119	0	290	0						
<b>Tekniikka</b>	<b>868 135</b>	<b>347 675</b>	<b>520 459</b>	<b>59 243</b>	<b>26 290</b>	<b>209 616</b>	<b>10 309</b>	<b>177</b>	<b>0</b>	<b>799</b>	<b>6 499</b>	<b>76</b>	<b>4 916</b>	<b>3 789</b>						
Arkkitehtuuri	27 087	16 726	10 361	2 100	1 011	1 201	47	-	-	-	-	13	627	-						
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	88 103	37 795	50 308	2 301	2 145	15 289	676	78	-	10	4	1	908	3 316						
Sähkötekniikka	245 409	103 152	142 257	29 604	5 464	53 157	4 846	0	0	171	3 672	1	100	473						
Energiatekniikka	28 987	14 255	14 732	797	424	6 467	1 092	99	-	8	112	0	338	-						
Metallurgia ja kaivannaistekniikka	33 401	8 068	25 333	2 638	495	15 473	130	-	-	-	45	-	-	-						
Kone- ja valmistustekniikka	166 618	63 874	102 743	4 608	3 817	52 680	645	-	-	46	2 581	0	100	-						
Prosessi- ja materiaalteknikka	112 835	42 216	70 619	6 177	2 080	30 556	693	-	-	38	48	0	480	-						
Teknill. kemia, kemian pros.teknikka	8 715	4 778	3 937	1 733	11	1 274	-	-	-	4	-	-	-	-						
Puunjalostustekniikka	45 453	15 470	29 983	1 652	956	15 291	620	-	-	-	-	-	-	-						
Bioteknikka, elintarviketekniikka	35 828	15 341	20 487	4 550	1 960	7 376	332	-	-	482	-	-	1 131	-						
Muu tekniikka	75 699	26 000	49 699	3 083	7 927	10 852	1 228	0	0	40	37	-	1 054	0						

1 000 mk

**Taulukko 20. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloitain**

2/4

Tieteenala	Ulkopuolinen rahoitus (jatk.)													
	Valtion hallinnonalat (jatk.)					Kunnat	Muu julkinen rahoitus	Kotimaiset rahastot	Kotimaiset yritykset	Ulkomaiset yritykset	EU-rahoitus			
	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työllisyys- ja työllistämisen rahoitus	Muu Työministeriö	Ympäristöministeriö	Valtion hallinnon- alat yhteensä									
<b>Korkeakoulusektori yhteensä</b>	<b>369 781</b>	<b>27 445</b>	<b>38 643</b>	<b>6 498</b>	<b>1 773 466</b>	<b>29 627</b>	<b>58 492</b>	<b>71 886</b>	<b>2 14 231</b>	<b>41 854</b>	<b>163 060</b>	<b>21 868</b>	<b>31 665</b>	<b>35 270</b>
<b>Luonnontieteet</b>	<b>2 127</b>	<b>8 065</b>	<b>2 111</b>	<b>1 895</b>	<b>527 643</b>	<b>8 289</b>	<b>10 681</b>	<b>20 801</b>	<b>50 587</b>	<b>2 013</b>	<b>49 452</b>	<b>6 067</b>	<b>6 593</b>	<b>7 101</b>
Matematiikka	60	158	0	0	42 402	0	1 266	422	1 761	15	1 846	198	575	307
Tietojenkäsittelyoppi	1 647	306	1 561	0	81 467	693	3 016	5 234	11 089	5	7 029	1	134	350
Fysiikka	101	272	0	0	91 455	181	2 829	1 712	7 928	876	10 750	1 129	569	1 205
Avaruustieteet ja tähtitiede	0	9	0	0	12 035	552	0	89	393	0	203	2 809	0	148
Kemia	101	1 206	59	573	87 617	112	490	1 787	21 668	283	6 973	502	1 623	2 246
Biologia, ympäristötieteet	218	5 510	342	1 289	191 452	6 220	2 842	11 259	7 059	834	19 619	1 404	3 452	2 569
Maantiede	0	172	149	0	6 273	202	212	88	220	0	1 041	0	0	88
Geotieteet, meteorologia	0	432	0	33	14 942	329	26	210	469	0	1 991	24	240	188
<b>Tekniikka</b>	<b>1 597</b>	<b>4 977</b>	<b>10 443</b>	<b>2 667</b>	<b>341 399</b>	<b>4 955</b>	<b>21 837</b>	<b>6 460</b>	<b>91 590</b>	<b>4 223</b>	<b>32 962</b>	<b>6 758</b>	<b>1 246</b>	<b>9 029</b>
Arkkitehtuuri	-	200	-	581	5 781	798	152	466	1 159	0	575	890	-	541
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	132	1 535	1 016	536	27 948	1 737	2 557	889	12 000	110	2 896	138	-	2 033
Sähkötekniikka	603	600	2 325	29	101 046	212	3 505	229	25 013	920	8 353	1 202	39	1 738
Energiatekniikka	42	-	33	51	9 465	10	225	12	2 017	82	1 486	1 043	4	387
Metallurgia ja kaivannaistekniikka	-	178	-	-	18 959	370	867	197	3 041	-	1 701	77	-	120
Kone- ja valmistustekniikka	426	520	1 019	41	66 483	323	1 998	1 284	19 806	93	7 173	2 946	709	1 929
Prosessi- ja materiaalitekniikka	106	1 075	729	40	42 021	535	1 323	844	19 427	1 966	3 583	61	380	479
Teknill. kemia, kemian pros.tekniikka	-	20	41	-	3 082	-	3	33	161	-	615	-	13	30
Puunjalostustekniikka	15	365	1 506	471	22 489	399	1 237	25	3 410	79	621	159	2	1 563
Bioteknikka, elintarviketekniikka	-	301	5	66	14 826	273	1 134	913	823	691	1 405	242	-	180
Muu tekniikka	273	183	3 769	852	29 299	298	8 836	1 568	4 733	282	4 554	0	99	29

1 000 mk

**Taulukko 20. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämis toiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloin**

3/4

Tieteenala	Ulkopuolinen rahoitus															
	Tutkimus- menot yhteensä	Oma rahoitus (budjetti- rahoitus)	Valtion hallinnon alat					TEKES	Muu Kauppa- ja teollisuus ministeriö	Ulko- asiain- ministeriö	Oikeus- ministeriö	Sisä- asiain- ministeriö	Puolustus- ministeriö	Valtio- varain- ministeriö	Maa- ja metsä- talous- ministeriö	Liikenne- ministeriö
			Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	Suomen Akatemia	Muu Opetus- ministeriö	Muu	Ulkopuolinen rahoitus yhteensä									
<b>Lääke- ja hoitotieteet</b>	<b>1 080 145</b>	<b>399 469</b>	<b>74 204</b>	<b>15 250</b>	<b>63 557</b>	<b>719</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>759</b>	<b>0</b>	<b>161</b>	<b>2 522</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Biolääketieteet	153 314	68 739	25 748	3 102	18 950	0	0	0	0	0	150	484	0	0	0	
Kliiniset lääketieteet	665 568	165 329	34 590	5 490	19 007	39	0	0	746	0	0	0	0	0	0	
Ravitsেমustiede	4 652	2 221	465	44	362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kansanterveys-tiede	48 632	27 326	4 537	3 374	950	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hammaslääketieteet	59 956	45 167	14 789	1 620	5 218	0	0	0	0	0	0	111	0	0	0	
Liikuntatiede	12 453	9 568	2 885	0	1 298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Farmasia	60 596	31 270	3 965	388	15 021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hoitotiede	34 799	19 719	15 080	1 753	757	203	4	0	13	0	4	30	0	0	0	
Eläinlääketiede	40 175	30 130	10 045	20	1 994	429	0	0	0	0	7	1 897	0	0	0	
<b>Maa- ja metsätaloustieteet</b>	<b>111 231</b>	<b>38 809</b>	<b>72 422</b>	<b>3 373</b>	<b>6 860</b>	<b>232</b>	<b>741</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>223</b>	<b>11 336</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Maatalous- ja elintarviketieteet	54 524	13 679	40 845	1 836	5 186	200	15	0	0	0	223	7 156	0	0	0	
Metsätieteet	56 707	25 130	31 577	1 537	1 674	32	726	0	0	4	0	4 180	0	0	0	
<b>Yhteiskuntatieteet</b>	<b>812 184</b>	<b>457 253</b>	<b>354 930</b>	<b>44 113</b>	<b>41 111</b>	<b>8 434</b>	<b>5 009</b>	<b>255</b>	<b>3 443</b>	<b>33</b>	<b>838</b>	<b>2 839</b>	<b>944</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Kansantaloustiede	48 317	25 497	22 820	3 505	320	365	944	0	570	0	164	1 036	24	0	0	
Liiketaloustiede, talousmaantiede	215 620	100 078	115 542	11 079	30 245	3 946	108	0	255	8	18	973	57	0	0	
Oikeustiede	66 378	49 481	16 897	1 258	26	190	1 672	255	656	0	61	0	0	0	0	
Sosiaalitieteet	103 131	50 109	53 022	7 784	1 134	1 646	457	0	240	0	1	651	0	0	0	
Psykologia	48 326	21 320	27 006	2 589	805	13	0	0	35	23	0	0	0	0	863	
Kasvatustiede	205 454	146 089	59 365	10 500	1 269	698	331	0	839	2	2	45	0	0	0	
Valtio-oppi, hallintotiede	64 486	34 302	30 183	3 009	116	847	1 468	0	842	0	592	119	0	0	0	
Viestintä- ja informaatiotieteet	49 031	22 042	26 989	4 017	7 195	729	29	0	6	0	0	15	0	0	0	
Tilastotiede	11 441	8 335	3 106	372	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Humanistiset tieteet</b>	<b>388 662</b>	<b>264 955</b>	<b>123 707</b>	<b>20 502</b>	<b>7 663</b>	<b>885</b>	<b>815</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>643</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Filosofia	17 479	7 309	10 170	1 130	210	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	
Kielitieteet	160 121	129 121	31 000	5 684	365	64	43	0	0	3	0	0	0	0	0	
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	98 632	66 877	31 755	7 052	6 831	693	43	0	71	2	0	379	0	0	0	
Teologia	33 598	20 097	13 500	8 913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Historia ja arkeologia	48 567	25 414	23 154	2 510	10	86	628	0	0	0	0	61	0	0	0	
Kulttuurien tutkimus	30 265	16 137	14 128	1 923	247	42	101	0	0	0	0	154	0	0	0	

1 000 mk

**Taulukko 20. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain**

4/4

Tieteenala	Ulkopuolinen rahoitus (jatk.)													
	Valtion hallinnonalat (jatk.)					Kunnat								
	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työllistämisteriö	Muu Työministeriö	Ympäristöministeriö	Valtion hallinnonalat yhteensä	Kunnat	Muu julkinen rahoitus	Kotimaiset rahastot	Kotimaiset yritykset	Ulkomaiset yritykset	EU-rahoitus	Ulkomaiset rahastot	Muu ulkomainen rahoitus	Korkeakoulun omat varat
<b>Lääke- ja hoitotieteet</b>	<b>361 856</b>	<b>4 394</b>	<b>356</b>	<b>1</b>	<b>523 785</b>	<b>3 363</b>	<b>9 520</b>	<b>21 445</b>	<b>35 629</b>	<b>35 121</b>	<b>27 145</b>	<b>6 777</b>	<b>13 028</b>	<b>4 866</b>
Biolaäketeet	5 496	253	0	0	54 183	753	911	3 827	4 882	10 751	6 223	1 622	150	1 274
Kliiniset lääketieteet	347 829	799	0	1	408 501	2 243	6 049	11 256	19 452	20 128	17 377	2 391	10 398	2 445
Ravitsemustiede	-	0	-	-	871	0	310	48	1 144	54	2	1	2	0
Kansanterveys-tiede	2 722	442	46	0	12 121	34	795	988	876	4 043	114	16	2 255	64
Hammaslääketieteet	1 313	870	0	0	9 266	166	0	1 159	848	97	575	2 250	82	346
Liikuntatiede	66	-	34	-	2 342	-	413	4	86	0	19	-	20	-
Farmasia	0	518	0	0	19 893	5	1	1 702	6 248	22	1 013	10	30	403
Hoitotiede	4 311	954	276	0	10 145	82	496	823	1 575	26	1 393	487	23	30
Elämlääketiede	119	558	0	0	6 463	80	545	1 638	518	0	429	0	68	304
<b>Maa- ja metsätaloustieteet</b>	<b>190</b>	<b>1 861</b>	<b>4 540</b>	<b>239</b>	<b>43 461</b>	<b>570</b>	<b>2 409</b>	<b>6 550</b>	<b>1 671</b>	<b>53</b>	<b>15 195</b>	<b>0</b>	<b>1 133</b>	<b>1 380</b>
Maatalous- ja elintarviketieteet	190	1 517	4 540	150	22 339	559	1 634	3 805	369	0	10 746	0	811	582
Metsätieteet	0	344	0	89	21 122	11	775	2 745	1 302	53	4 449	0	322	798
<b>Yhteiskuntatieteet</b>	<b>3 619</b>	<b>5 171</b>	<b>20 981</b>	<b>1 638</b>	<b>239 138</b>	<b>11 463</b>	<b>13 193</b>	<b>12 078</b>	<b>33 623</b>	<b>395</b>	<b>30 666</b>	<b>1 738</b>	<b>6 475</b>	<b>6 155</b>
Kansantaloustiede	51	414	33	339	17 831	389	330	1 125	704	0	1 721	136	198	384
Liiketaloustiede, talousmaantiede	37	337	6 023	168	64 348	4 656	3 116	3 106	27 017	141	9 546	427	1 086	2 096
Oikeustiede	191	227	159	0	11 953	283	196	1 525	232	0	521	0	1 359	828
Sosiaalitieteet	1 712	1 170	4 241	605	39 416	1 757	1 554	3 171	550	0	4 665	25	741	1 143
Psykologia	389	559	294	0	23 286	162	2	634	475	153	794	6	1 180	315
Kasvatustiede	455	1 978	8 243	20	36 817	3 049	6 273	1 188	2 209	6	8 479	254	240	848
Valtio-oppi, hallintotiede	361	335	360	473	23 011	1 151	520	612	763	0	2 261	177	1 352	336
Viestintä- ja informaatiotieteet	372	151	1 628	33	19 665	16	1 165	614	1 575	95	2 673	713	319	154
Tilastotiede	51	0	0	0	2 811	0	37	103	98	0	6	0	0	51
<b>Humanistiset tieteet</b>	<b>391</b>	<b>2 979</b>	<b>213</b>	<b>59</b>	<b>98 038</b>	<b>986</b>	<b>850</b>	<b>4 550</b>	<b>1 133</b>	<b>50</b>	<b>7 640</b>	<b>528</b>	<b>3 191</b>	<b>6 742</b>
Filosofia	294	92	0	0	9 435	0	0	83	0	0	37	0	262	353
Kielitieteet	30	548	107	0	21 259	59	379	1 591	291	0	3 369	151	637	3 264
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	20	422	10	0	26 160	370	47	449	468	0	3 071	224	38	929
Teologia	0	988	1	0	12 105	0	47	102	0	0	28	10	381	827
Historia ja arkeologia	0	522	0	0	19 531	487	201	1 189	88	50	384	100	204	921
Kulttuurien tutkimus	47	407	95	59	9 548	70	176	1 136	286	0	751	43	1 669	448

1 000 mk



**Taulukko 21. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan korkeakouluittain**

Korkeakoulu	Tutkimustyövuodet		Oma rahoitus		Ulkopuolinen rahoitus	
	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla
<b>Yhteensä</b>	<b>14 840</b>	<b>1 062</b>	<b>5 227</b>	<b>415</b>	<b>9 613</b>	<b>647</b>
Helsingin yliopisto	3 753	510	1 317	166	2 436	344
Turun yliopisto	1 133	23	499	12	634	11
Åbo Akademi	571	69	209	19	361	50
Oulun yliopisto	1 439	77	645	24	793	53
Tampereen yliopisto	779	105	316	57	463	48
Jyväskylän yliopisto	859	42	325	21	534	22
Teknillinen korkeakoulu	1 914	11	428	0	1 486	11
Helsingin kauppakorkeakoulu	139	25	73	4	66	21
Svenska handelshögskolan	74	3	39	0	34	3
Turun kauppakorkeakoulu	105	3	41	1	64	1
Vaasan yliopisto	117	9	76	7	41	2
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	289	2	127	1	161	1
Tampereen teknillinen korkeakoulu	971	0	235	0	736	-
Kuopion yliopisto	666	118	308	53	357	65
Joensuun yliopisto	486	44	217	35	269	9
Lapin yliopisto	159	15	93	11	67	5
Sibelius-Akatemia	32	5	29	2	3	3
Taideteollinen korkeakoulu	71	2	27	2	44	-
Teatterikorkeakoulu	15	0	12	-	3	-
Yliopistolliset keskussairaalat	801	0	35	-	766	-
Ammattikorkeakoulut	470	0	176	-	294	-

**Taulukko 22. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain**

Tieteenala	Tutkimustyövuodet		Oma rahoitus		Ulkopuolinen rahoitus	
	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla
<b>Korkeakoulusektori yhteensä</b>	<b>14 840</b>	<b>1 062</b>	<b>5 227</b>	<b>415</b>	<b>9 613</b>	<b>647</b>
<b>Luonnontieteet</b>	<b>4 506</b>	<b>421</b>	<b>1 609</b>	<b>213</b>	<b>2 897</b>	<b>208</b>
Matematiikka	395	19	160	8	235	11
Tietojenkäsittelyoppi	680	26	215	4	465	22
Fysiikka	846	188	361	136	485	52
Avaruustieteet ja tähtitiede	70	4	14	0	56	4
Kemia	676	45	197	3	479	42
Biologia, ympäristötieteet	1 615	130	564	60	1 051	70
Maantiede	73	5	31	1	42	4
Geotieteet, meteorologia	151	5	67	2	85	3
<b>Tekniikka</b>	<b>3 076</b>	<b>66</b>	<b>862</b>	<b>16</b>	<b>2 214</b>	<b>50</b>
Arkkitehtuuri	88	3	34	0	54	3
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	306	8	83	0	223	8
Sähkötekniikka	884	8	257	1	627	7
Energiatekniikka	97	1	33	0	64	0
Metallurgia- ja kaivannaistekniikka	124	0	18	0	106	-
Kone- ja valmistustekniikka	596	8	164	2	432	7
Prosessi- ja materiaalitekniikka	425	18	107	0	318	18
Teknillinen kemia, kemian prosessitekniikka	30	0	12	0	18	-
Puunjalostustekniikka	147	0	34	0	114	-
Biotekniikka, elintarviketekniikka	138	17	56	12	82	5
Muu tekniikka	240	3	64	0	176	3
<b>Lääke- ja hoitotieteet</b>	<b>2 950</b>	<b>210</b>	<b>1 010</b>	<b>48</b>	<b>1 940</b>	<b>162</b>
Biolääketieteet	499	13	188	2	311	11
Kliiniset lääketieteet	1 624	150	397	24	1 226	125
Ravitsemustiede	17	0	7	0	11	0
Kansanterveystiede	179	25	72	12	107	13
Hammaslääketieteet	175	4	112	0	63	4
Liikuntatiede	41	6	28	4	14	2
Farmasia	194	5	84	2	110	3
Hoitotiede	100	5	50	3	50	2
Eläinlääketiede	122	2	74	1	48	2
<b>Maa- ja metsätaloustieteet</b>	<b>402</b>	<b>42</b>	<b>94</b>	<b>8</b>	<b>308</b>	<b>34</b>
Maatalous- ja elintarviketieteet	181	12	31	0	150	12
Metsätieteet	221	30	63	7	158	23
<b>Yhteiskuntatieteet</b>	<b>2 721</b>	<b>192</b>	<b>1 075</b>	<b>79</b>	<b>1 646</b>	<b>113</b>
Kansantaloustiede	168	9	54	2	114	7
Liiketaloustiede, talousmaantiede	757	41	238	10	519	31
Oikeustiede	195	22	102	5	93	17
Sosiaalitieteet	377	22	117	10	260	12
Psykologia	188	16	51	4	136	11
Kasvatustiede	605	44	355	28	250	16
Valtio-oppi, hallintotiede	240	26	87	15	153	11
Viestintä- ja informaatiotieteet	161	12	55	5	106	7
Tilastotiede	32	1	16	0	16	1
<b>Humanistiset tieteet</b>	<b>1 186</b>	<b>131</b>	<b>577</b>	<b>52</b>	<b>609</b>	<b>79</b>
Filosofia	63	6	14	1	48	6
Kielitieteet	446	58	271	22	175	36
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	273	19	151	10	123	9
Teologia	121	27	48	13	74	13
Historia ja arkeologia	177	15	57	5	119	10
Kulttuurien tutkimus	106	6	36	0	70	6

**Taulukko 23. Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1999**  
**Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan korkeakouluittain (30.11.1999)**

Korkeakoulu	Henkilökunta yhteensä		Tohtorit		Lisensiaatit		Muu korkeakoulututkinto (ml. ammattikork.tutk.)		Muu koulutus/tuntematon	
	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia
<b>Yhteensä</b>	<b>20 036</b>	<b>8 975</b>	<b>4 671</b>	<b>1 548</b>	<b>1 697</b>	<b>611</b>	<b>7 833</b>	<b>3 777</b>	<b>5 835</b>	<b>3 039</b>
Helsingin yliopisto	4 109	2 210	1 246	515	289	143	1 563	924	1 011	628
Turun yliopisto	1 690	886	489	168	123	42	598	334	480	342
Åbo Akademi	677	264	198	58	84	41	271	119	124	46
Oulun yliopisto	2 127	863	518	154	190	50	705	320	714	339
Tampereen yliopisto	980	495	314	113	128	46	370	218	168	118
Jyväskylän yliopisto	1 150	508	334	108	126	59	505	268	185	73
Teknillinen korkeakoulu	2 279	509	324	59	212	36	806	217	937	197
Helsingin kauppakorkeakoulu	178	72	56	12	38	15	73	40	11	5
Svenska handelshögskolan	120	48	40	9	16	5	51	30	13	4
Turun kauppakorkeakoulu	127	59	32	8	22	10	62	34	11	7
Vaasan yliopisto	152	72	47	13	35	17	51	32	19	10
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	382	84	70	11	36	7	172	41	104	25
Tampereen teknillinen korkeakoulu	1 179	212	141	13	77	10	442	104	519	85
Kuopion yliopisto	762	435	230	94	21	10	268	163	243	168
Joensuun yliopisto	697	302	208	65	84	26	273	133	132	78
Lapin yliopisto	200	105	46	20	33	14	88	55	33	16
Sibelius-Akatemia	173	64	22	4	9	7	111	47	31	6
Taideteollinen korkeakoulu	165	78	13	7	14	10	77	40	61	21
Teatterikorkeakoulu	50	22	2	1	2	2	19	12	27	7
Yliopistolliset keskussairaalat	1 622	1 195	269	92	4	4	530	324	819	775
Ammattikorkeakoulut	1 217	492	72	24	154	57	798	322	193	89

Julkaisu sisältää tietoja Suomessa harjoitetusta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta vuonna 1999. Tietosisältö kattaa viimeisimmät tilastotiedot tutkimushenkilökunnasta, tutkimustyövuosista sekä tutkimusmenoista ja niiden rahoituksesta.

Lisätietoja tiede-, teknologia- ja tietoyhteiskuntatilastoista internet-osoitteesta: <http://www.tilastokeskus.fi/tk/yr/tttiede.html>

## **TIEDE, TEKNOLOGIA JA TIETOYHTEISKUNTA**

-tilaston vuoden 2001 julkaisuja:

- Tiede ja teknologia 2000 (tuotenro 9335)
- Science and Technology in Finland 2000 (tuotenro 9492)
- Internet ja sähköinen kauppa yrityksissä 2001 (tuotenro 9281)
- Tiedolla tietoyhteiskuntaan III (tuotenro 9806)
- On the Road to the Finnish Information Society III (tuotenro 9807)
- Teknologian soveltaminen ja siirto 2000 (tuotenro 8903)
- Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2000 (tuotenro 9652)

Tilastokeskus, myyntipalvelu  
PL 4V  
00022 TILASTOKESKUS  
puh. (09) 1734 2011  
faksi (09) 1734 2500  
[myynti.tilastokeskus@tilastokeskus.fi](mailto:myynti.tilastokeskus@tilastokeskus.fi)  
[www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)

Statistikcentralen, försäljningstjänsten  
PB 4V  
00022 STATISTIKCENTRALEN  
tfn (09) 1734 2011  
fax (09) 1734 2500  
[myynti.tilastokeskus@stat.fi](mailto:myynti.tilastokeskus@stat.fi)  
[www.stat.fi](http://www.stat.fi)

Statistics Finland, Sales Services  
P.O.Box 4V  
FIN-00022 STATISTICS FINLAND  
Tel. +358 9 1734 2011  
Fax +358 9 1734 2500  
[myynti.tilastokeskus@stat.fi](mailto:myynti.tilastokeskus@stat.fi)  
[www.stat.fi](http://www.stat.fi)

ISSN 1457-1218  
= Tiede, teknologia  
ja tutkimus  
ISSN 0785-0727  
ISBN 951-727-876-4  
Tuotenro 9652  
B00



9 789517 278768