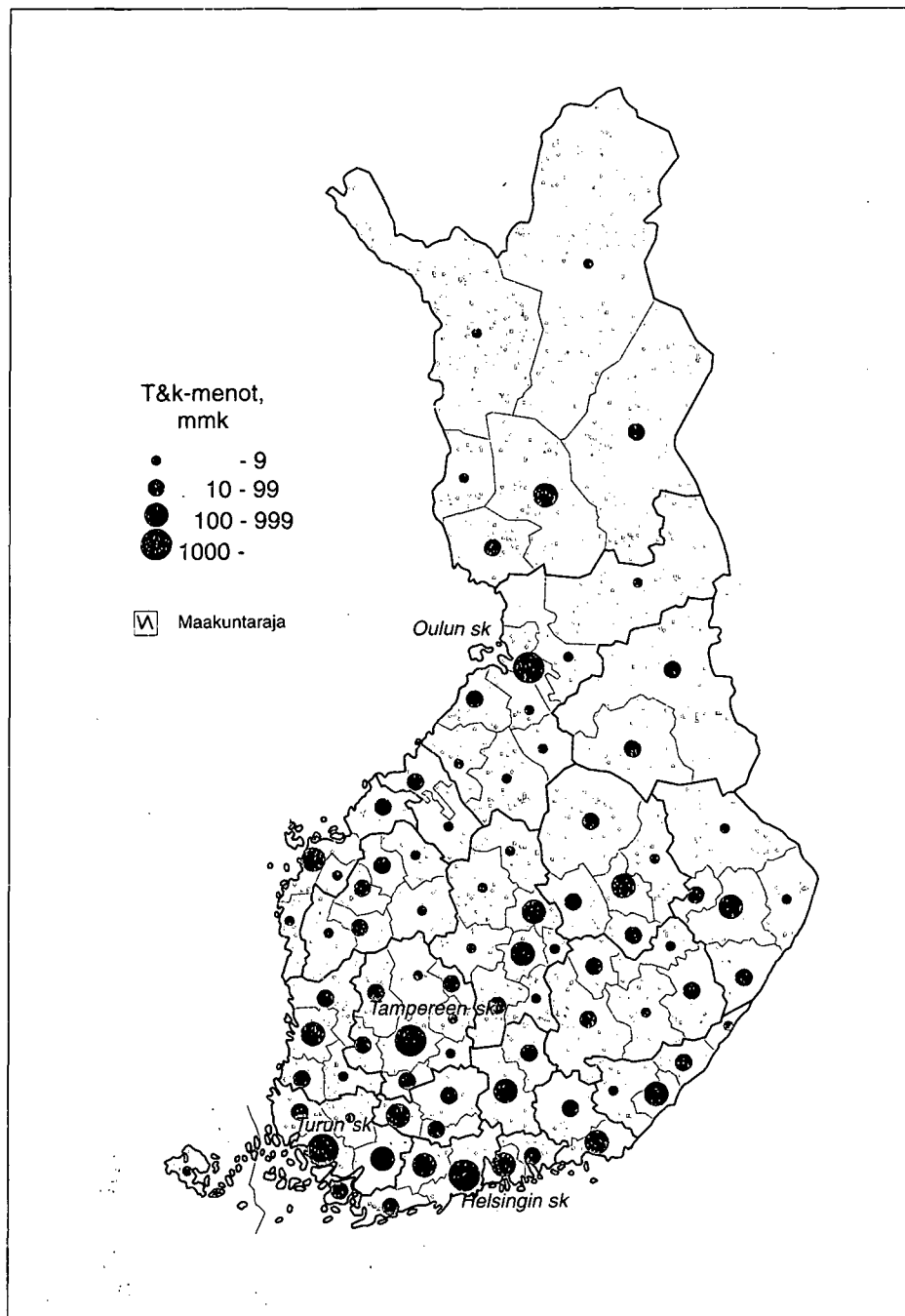


Tutkimus- ja kehittämistoiminta Suomessa 1998



Tutkimus- ja kehittämistoiminta Suomessa 1998

Tiedustelut:

SVT

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

*Mikael Åkerblom
Markku Virtaharju
(09) 17 341*

© 1999 Tilastokeskus

Tietoja lainattaessa lähteenä on mainittava Tilastokeskus.

*ISSN 1457-1218
= Tiede, teknologia ja tutkimus
ISSN 0785-0727
ISBN 951-727-699-0*

Yliopistopaino, Helsinki 1999

Esipuhe

Tämä julkaisu sisältää tietoja Suomessa harjoitetusta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta vuonna 1998. Tutkimus- ja kehittämistoimintatilasto kuvaa tutkimukseen sekä tuote- ja prosessikehittämiseen käytettyjä resursseja. Tilasto sisältää tietoja tutkimushenkilökunnasta, tutkimustyövuosista sekä tutkimusmenoista ja niiden rahoituksesta. Tilasto perustuu yrityksiltä, yliopistoilta ja yliopistollisilta keskusairaaloilta sekä muilta julkisen sektorin organisaatioilta saatuihin tietoihin.

T&k-toimintaa kuvaavaa tilastoa on laadittu vuodesta 1971 alkaen joka toiselta vuodelta. Lisäksi vuosilta 1994 ja 1996 on toteutettu ns. välikyselyt, joissa on kerätty keskeisimmät yrityssektoria koskevat tiedot t&k-toiminnasta. Vuodesta 1998 lähtien tiedot

tutkimus- ja kehittämistoiminnasta tuotetaan joka vuosi.

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa koskevan tilaston laadinnassa noudatetaan Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (OECD:n) antamia suosituksia, jotka on julkaistu käsikirjassa (OECD: The Measurement of Scientific and Technical Activities, Frascati Manual 1993).

Tutkimus- ja kehittämistoimintatilaston suunnittelusta ja laadinnasta ovat vastanneet suunnittelija Mikael Åkerblom, yliaktuaari Pasi Aaltonen (yritykset, julkinen sektori) ja yliaktuaari Markku Virtaharju (yliopistosektori). Lomaketietojen hankinnasta ja käsittelystä ovat vastanneet yliaktuaari Matti Järvenpää ja tilastonlaatija Raili Kouvalainen.

Helsingissä, joulukuussa 1999

*Kaija Hovi
Tilastojohtaja*

Sisällysluettelo

Tutkimus- ja kehittämistoiminta Suomessa 1998	3
Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta	10
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta	17
Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta	21
Tilaston laadinta ja aineiston keruu	24
Määritelmät	27
Taulukot	29

Tutkimus- ja kehittämistoiminta Suomessa 1998

Tutkimusmenot lähes 20 miljardia markkaa

Tutkimus- ja kehittämistoimintaan (t&k) käytettiin 19,9 miljardia markkaa vuonna 1998. T&k-menot kasvoivat lähes 2,7 miljardia markkaa eli reaalisesti 13 prosenttia vuodesta 1997. Kolme neljäsosaa tapahtuneesta kasvusta selittyy yrityssektorin edellisvuotta suuremmilla t&k-menoilla. Tutkimusmenojen kasvun odotetaan jatkuvan voimakkaana myös vuonna 1999, jolloin tutkimusmenojen arvioidaan¹ olevan noin 22,3 miljardia markkaa. Kasvu vuodesta 1998 tulee arvion mukaan hieman hidastumaan verrattuna

vuodesta 1997 vuoteen 1998 tapahtuneeseen kasvuun.

T&k-menot ovat kasvaneet edelleen nopeammin kuin bruttokansantuote. Uuden laskentatavan mukaiseen bruttokansantuotteeseen suhteutettuna t&k-menojen osuus oli 2,9 prosenttia vuonna 1998. Luku perustuu vuoden 1998 bruttokansantuotetta kuvaavaan ennakkotietoon. Edellisen vuoden BKT-osuus oli 2,7 prosenttia (uuden BKT-laskentatavan mukaan laskettuna). Vuonna 1999 BKT-osuuden arvioidaan olevan jo 3,1 prosenttia.

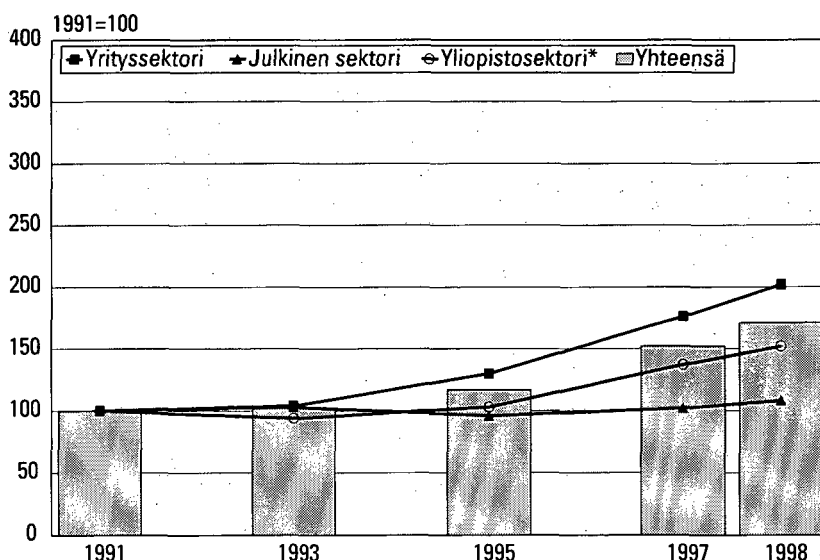
Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain, osuus bruttokansantuotteesta 1985–1998 sekä arvio vuodelle 1999

	Yrityssektori		Julkinen sektori (ml. YVT)		Yliopistosektori*		Yhteensä	T&k-menojen BKT-osuus**
	käypiin hintoihin milj. mk	%	käypiin hintoihin milj. mk	%	käypiin hintoihin milj. mk	%		
1985	3 082	58,7	1 069	20,4	1 097	20,9	5 248	
1987	4 002	58,9	1 389	20,5	1 401	20,6	6 792	
1989	5 499	61,6	1 701	19,1	1 726	19,3	8 926	
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	2,73
1998	13 395	67,2	2 639	13,2	3 911	19,4	19 945	2,91
1999 ¹⁾	15 472	69,3	2 742	12,3	4 120	18,4	22 334	3,12

* Vuosina 1997 ja 1998 sisältää yliopistosairaalat

** Uudistetun kansantalouden tilinpidon Euroopan tilinpitäjärjestelmän (EKT 1995) mukaiset tiedot. Vuosien 1997 ja 1998 BKT-tiedot ovat ennakkotietoja, vuoden 1999 BKT-tieto perustuu valtiovarainministeriön ennusteeseen.

Kuvio 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen reaaliomuutos vuodesta 1991 vuoteen 1998, (1991=100)**



* Sisältää vuonna 1997 (386 mmk) ja 1998 (430 mmk) yliopistosairaaloitten t&k-menot

** Deflatoituina BKT:n markkinahinta-indeksillä

1 Arvio vuodelle 1999, joka perustuu yritysten ilmoittamiin suunniteltuihin t&k-menoihin ja Suomen Akatemian tekemään selvitykseen valtion tutkimusrahoituksesta.

T&k-menot ovat reaalisesti 1,7 kertaistuneet vuodesta 1991 vuoteen 1998. Erityisen nopeaa t&k-menojen kasvu on ollut yrityssektorilla, jolla t&k-menot ovat kaksinkertaistuneet. Samanaikaisesti yliopis-

tosektorin t&k-menot ovat kasvaneet 1,5 kertaisiksi. Sen sijaan julkisella sektorilla t&k-menojen reaalin kasvu on ollut hidasta.

T&k-menoista kaksi kolmasosaa suoritetaan yrityksissä

On tärkeä huomata ero t&k-toiminnan suorittamisesta aiheutuneiden menojen ja t&k-menojen rahoittamisen välillä. T&k-tilastossa tiedot kerätään suorittajaperusteisesti eli kultakin kyselyssä mukana olevalta organisaatiolta kerätään tiedot itse tehdystä t&k-työstä. Mikäli organisaatio on rahoittanut ulkopuolisen tahon toteuttamaa t&k-projektia, tilastoidaan tämä rahoitusosuus suorittavan organisaation t&k-menojen yhteyteen. Seuraavassa kuviossa on esitetty vuoden 1998 t&k-menot suorittaja- ja rahoittajasektoreiden mukaan.

Yrityssektorin merkitys t&k-menojen suorittajana on kasvanut jatkuvasti vuodesta 1991 vuoteen 1998: yrityssektorin osuus on noussut 57 prosentista 67 prosenttiin. Samanaikaisesti julkisen sektorin osuus on pienentynyt 21 prosentista 13 prosenttiin. Ylio-

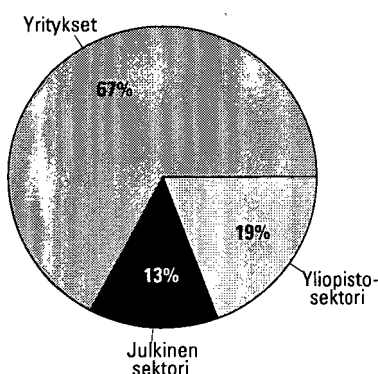
pistosektorin osuus on pienentynyt hieman hitaammin (22 prosentista 19 prosenttiin).

Yrityssektorin merkitys on kasvanut myös t&k-toiminnan rahoittajana. Vuonna 1991 yrityssektorin osuus tutkimustoiminnan kokonaismenojen rahoittajana oli 54 prosenttia, vuonna 1995 vastaava luku nousi 58 prosenttiin ja vuonna 1998 kotimaisten yritysten osuus t&k-toiminnan rahoituksesta oli jo 62 prosenttia.

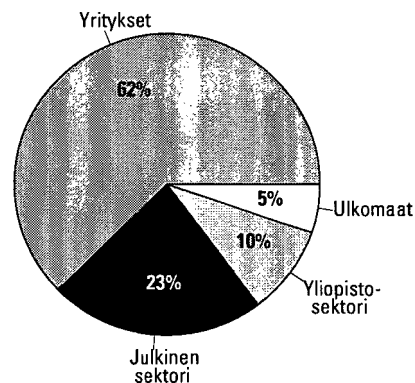
Julkisen sektorin osuus on suurempi t&k-menojen rahoittajana (23 %) kuin suorittajana (13 %). Kuitenkin myös julkisen sektorin osuus t&k-menojen rahoituksesta on pienentynyt 1990-luvun aikana. Yliopistosektorilla t&k-menoista suoritetaan 19 prosenttia ja rahoitetaan 10 prosenttia. Yliopistosektorilla suoritettujen t&k-menojen osuus on pienentynyt kolme

Kuvio 2.
T&k-menot suorittajasektorin ja rahoittajasektorin mukaan 1998

T&k-menot 1998 suorittajasektorin mukaan



T&k-menot 1998 rahoittajasektorin mukaan



Taulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 1998

Suorittaja	Rahoituslähde		Julkinen sektori (ml. YVT)		Yliopistosektori*		Ulkomaat		Yhteensä	
	Yritykset milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%
Yrityssektori	11 835	88,4	958	7,1	–	–	602	4,5	13 395	100,0
Julkinen sektori	384	14,5	2 048	77,6	–	–	208	7,9	2 639	100,0
Yliopistosektori	177	4,5	1 606	41,1	1 925	49,2	204	5,2	3 911	100,0
Yhteensä	12 395	62,1	4 611	23,1	1 925	9,7	1 014	5,1	19 945	100,0

* sisältää yliopistosairaalat

Taulukko 3. T&k-menojen osuus suorittaja- ja rahoittajasektorin mukaan 1991–1998

	Yrityssektori		Julkinen sektori +YVT**		Yliopistosektori *		Ulkomaat	Yhteensä	
	suorittajana	rahoittajana	suorittajana	rahoittajana	suorittajana	rahoittajana		suorittajana	rahoittajana
	%	%	%	%	%	%		%	%
1991	57,0	53,8	20,9	29,2	22,1	15,7	1,3	100,0	100,0
1993	58,4	54,5	21,1	30,8	20,5	12,9	1,8	100,0	100,0
1995	63,2	57,7	17,2	25,9	19,6	12,0	4,5	100,0	100,0
1997	66,0	61,2	14,1	23,1	20,0	10,3	5,3	100,0	100,0
1998	67,2	62,1	13,2	23,1	19,6	9,7	5,1	100,0	100,0

* Vuosina 1997 ja 1998 sisältää yliopistosairaalat

** Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

prosenttiyksikköä ja rahoitettujen t&k-menojen osuus kuusi prosenttiyksikköä vuodesta 1991 vuoteen 1998. Ulkomainen tutkimusrahoitus on kasva-

nut hieman yli miljardiin markkaan. Vuodesta 1991 vuoteen 1998 ulkomaisen rahoituksen osuus on noussut yhdestä prosentista viiteen prosenttiin².

Tutkimushenkilöstön määrä kasvoi 10 prosenttia

Tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 1998 Suomessa 60 900 henkilöä. Tutkimus- ja kehittämistoimintaa tekeviä henkilöitä oli vuoden 1998 lopussa 5 400 enemmän kuin vuotta aiemmin. T&k-henkilöstön määrä kasvoi siten 10 prosenttia vuodesta 1997 vuoteen 1998.

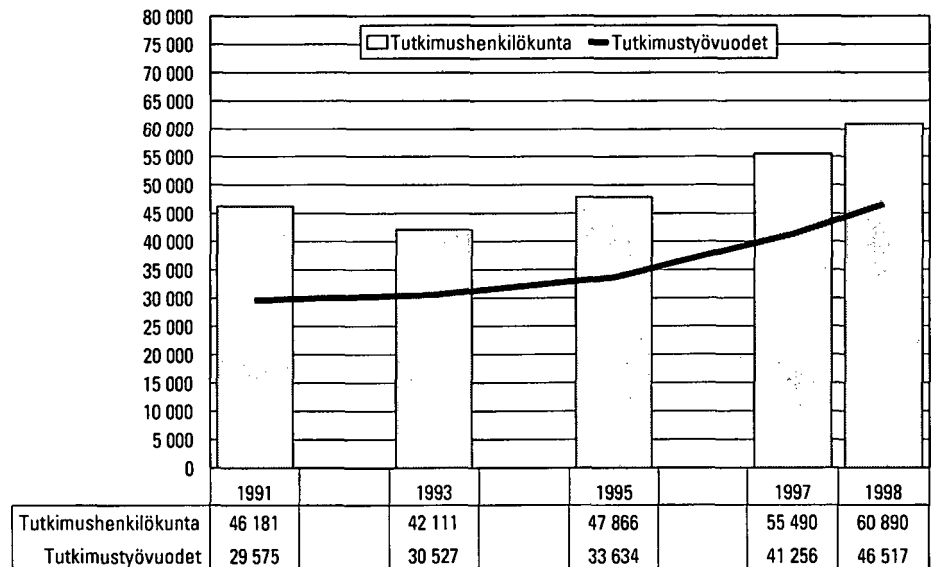
Naisten osuus t&k-henkilöstöstä oli lähes kolmannes vuonna 1998. Naisten osuus julkisen sektorin (45 %) ja yliopistosektorin (44 %) tutkimushenkilökunnasta on selvästi suurempi kuin yrityksissä (21 %).

Tutkimustyövuosia kertyi vuonna 1998 yhteensä 46 500, mikä oli 13 prosenttia edellisvuotta enemmän. Tutkimustyövuosien määrä on kasvanut jatku-

vasti 1990-luvulla. Vuonna 1998 tutkimustyövuosien määrä oli jo 1,6-kertainen vuoden 1991 tutkimustyövuosiin verrattuna. Keskimäärin tutkimustyövuosien määrä on kasvanut 7 prosenttia vuosittain ko. ajanjaksona.

Yliopistotasaisen tutkinnon suorittaneiden osuus tutkimustyövuosista on kasvanut jatkuvasti. Vuonna 1991 ko. osuus oli 47 prosenttia, mistä se on noussut 51 prosenttiin vuonna 1998. Suurin yliopistotasaisen koulutuksen suorittaneiden osuus oli yliopistosektorilla, 71 prosenttia. Julkisella sektorilla vastaava osuus oli 56 prosenttia ja yrityssectorilla 39 prosenttia.

Kuvio 3. Tutkimushenkilökunta ja tutkimustyövuodet vuosina 1991–1998



2 Konsernivastauksissa konsernin ulkomaisilta yrityksiltä saatu rahoitus käsitetään omaksi rahoitukseksi. Tämä pienentää ulkomaisen rahoituksen osuutta.

Suomi on yksi t&k-intensiivisimmistä OECD-maista

Suomen t&k-menot ovat volyymiltaan varsin pienet muihin OECD-maihin verrattuna. Suomen osuus OECD-maiden yhteenlasketuista t&k-menoista oli vuonna 1997 ainoastaan 0,6 prosenttia. Suurin osuus oli USA:ssa, 43 prosenttia. Japanin osuus oli 18 prosenttia, Saksan 9 prosenttia ja Ranskan 6 prosenttia. Pohjoismaiden osuus OECD-maiden t&k-menoista

oli yhteensä 2,9 prosenttia, josta Ruotsin 1,4 prosenttia, Tanskan 0,5 prosenttia ja Norjan 0,4 prosenttia.

T&k-menojen suhde bruttokansantuotteeseen on Suomessa puolestaan yksi OECD-maiden korkeimpia. Suurin BKT-osuus oli vuonna 1997 Ruotsilla (3,9 %). Japanin (2,9 %), Korean (2,9 %) ja Yhdysvaltain (2,7 %) BKT-osuudet olivat lähellä Suomen

Taulukko 4. Tunnuslukuja t&k-menoista eri OECD-maissa 1997

OECD-maa	T&k-menot		T&k-menojen BKT-osuus*	Julkisen rahoituksen** osuus t&k-menoista	Yrityssektorin osuus t&k-menoista
	milj. \$	%	%	%	%
USA	211 928	42,7	2,71	31,9	74,3
Japani	90 208	18,2	2,92	.	72,0
Saksa	41 900	8,5	2,31	36,3	67,2
Ranska	27 876	5,6	2,23	.	61,5
Britannia	22 603	4,6	1,87	30,8	65,2
Korea	19 281	3,9	2,89	22,9	72,6
Italia	13 262	2,7	1,08	49,8	53,8
Kanada	11 515	2,3	1,60	32,3	63,4
Ruotsi	6 965	1,4	3,85	25,2	74,8
Espanja	5 420	1,1	0,86	43,6	48,8
Suomi	2 923	0,6	2,78	30,9	66,0
Itävalta	2 839	0,6	1,52	46,2	.
Tanska	2 600	0,5	2,03	33,7	62,5
Puola	2 183	0,4	0,76	61,7	39,4
Norja	1 977	0,4	1,68	42,9	56,9
Tsekin tasavalta	1 597	0,3	1,18	30,8	62,8
Irlanti	1 076	0,2	1,43	22,0	73,6
Portugali	941	0,2	0,65	68,3	22,4
Unkari	732	0,1	0,73	54,8	41,5
Islanti	105	0,0	1,56	54,0	36,1
Muut OECD-maat	27 925	5,6	.	.	.
OECD YHTEENSÄ	495 853	100,0	2,21	31,4	69,2

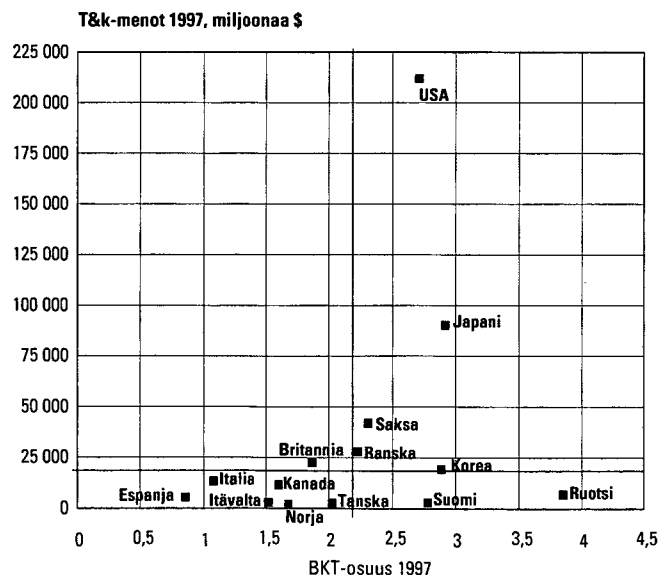
* OECD on käyttänyt vanhan laskentatavan mukaisia BKT-lukuja

** OECD:n tilastossa julkisia lainoja ei lasketa julkiseen rahoitukseen

Osa tiedoista on ennakkotietoja ja arvioita. Eräiden OECD-maiden vuotta 1997 koskevat tiedot puuttuvat kokonaan (Australia, Belgia, Kreikka, Meksiko, Alankomaat, Uusi-Seelanti, Sveitsi, Turkki).

Lähde: OECD, Main science and technology indicators 1/1999

**Kuvio 4.
Eräiden OECD-maiden t&k-menot
ja t&k-menojen osuus BKT:stä
1997**



tasoa. OECD on käyttänyt vertailuissa vanhan las-
kentatavan mukaisia BKT-lukuja.

Yrityssektorin osuus koko maan t&k-menoista on suurin Ruotsissa (75 %), USA:ssa (74 %), Irlannissa (74 %), Koreassa (73 %) ja Japanissa (72 %). Suomessa yrityssectorilla toteutettiin 66 prosenttia kaikista t&k-menoista. Suomen osuus on hieman pienempi kuin OECD-maissa keskimäärin.

T&k-menoja rahoitetaan julkisella rahoituksella eniten Portugalissa (68 %), Puolassa (62 %), Unkarissa (55 %) ja Islannissa (54 %). Suomessa julkisen rahoituksen osuus on 31 prosenttia, mikä on hieman alempi kuin OECD-maissa keskimäärin.

Kuviossa 4 on esitetty eräiden OECD-maiden t&k-menojen volyymi ja BKT-osuus. Kuvioon on piirretty OECD:n keskimääräinen taso yhtenäisellä viivalla (BKT-osuus 2,2 % ja 17 709 miljoonaa dollaria). Maita, joilla on sekä keskimääräistä suuremmat t&k-menot että keskimääräistä korkeampi t&k-intensiteetti ovat USA, Japani, Saksa, Ranska ja Korea. Suomi ja Ruotsi puolestaan muodostavat volyymiltaan pienten, mutta t&k-intensiivisten maiden ryhmän. Iso-Britanniassa on keskimääräistä suuremmat t&k-menot, mutta t&k-intensiteetti on selvästi alle OECD-maiden keskiarvon.

Kaksi kolmasosaa t&k-menoista keskittynyt Helsingin, Tampereen ja Oulun seutukunnille

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista 45 prosenttia toteutetaan Uudenmaan maakunnassa. Toiseksi suurin osuus tutkimusmenoista on Pirkanmaalla, 13 prosenttia. Myös Pohjois-Pohjanmaalla ja Varsinais-Suomessa tutkimustoimintaa on selvästi muita maakuntia enemmän: niiden osuus koko maan t&k-menoista on yli 10 prosenttia. Näiden neljän maakunnan yhteenlaskettu osuus koko maan t&k-menoista on 80 prosenttia.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan alueellinen rakenne on kehittynyt vuodesta 1995 vuoteen 1998 siten, että Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnat ovat selvimmän vahvistaneet osuuksiaan ja Uudenmaan maakunnan osuus on pienentynyt eniten. Suurin osa t&k-menojen kasvusta toteutuu kuitenkin edelleen Uudenmaan maakunnassa.

Uudellemaalle on eniten keskittynyt julkisen sektorin tutkimustoiminta. Julkisen sektorin (pl. yliopis-

Taulukko 5. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot maakunnan mukaan 1998 ja 1995

Maakunta	T&k-menot 1998				Yhteensä milj. mk	%	T&k-menot 1995		Reaalinen* vuositason muutos-% 1995–1998
	Yritykset milj. mk	Julkinen sektori milj. mk	Yliopisto- sektori milj. mk	Yhteensä			Yhteensä milj. mk	%	
Uusimaa	5 616	1 765	1 615	8 997	45,1	6 242	48,3	11	
Itä-Uusimaa	400	0	–	400	2,0	304	2,4	8	
Varsinais-Suomi	1 404	71	568	2 043	10,2	1 307	10,1	14	
Satakunta	294	8	1	302	1,5	251	1,9	5	
Kanta-Häme	95	154	4	252	1,3	270	2,1	–4	
Pirkanmaa	1 890	200	523	2 613	13,1	1 254	9,7	26	
Päijät-Häme	155	1	–	156	0,8	137	1,1	3	
Kymenlaakso	209	2	–	210	1,1	168	1,3	6	
Etelä-Karjala	193	9	83	285	1,4	216	1,7	8	
Etelä-Savo	78	20	7	105	0,5	66	0,5	15	
Pohjois-Savo	157	60	215	432	2,2	297	2,3	11	
Pohjois-Karjala	87	44	138	269	1,4	188	1,5	11	
Keski-Suomi	432	76	226	735	3,7	452	3,5	16	
Etelä-Pohjanmaa	87	3	1	91	0,5	56	0,4	15	
Pohjanmaa	407	4	43	454	2,3	349	2,7	7	
Keski-Pohjanmaa	54	10	–	64	0,3	22	0,2	41	
Pohjois-Pohjanmaa	1 685	143	421	2 248	11,3	1 091	8,4	25	
Kainuu	47	12	23	82	0,4	61	0,5	9	
Lappi	106	56	44	206	1,0	180	1,4	3	
Ahvenanmaa	1	0	–	1	0,0	4	0,0	–34	
Yhteensä	13 395	2 639	3 911	19 945	100,0	12 916	100,0	14	

* Deflatoituna BKT:n markkinahintaindeksillä

tosektori) t&k-menoista kaksi kolmasosaa toteutetaan Uudellamaalla. Pirkanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla julkisen sektorin osuus on selvästi pienempi ja yrityssektorin osuus on suurin.

Maakunnittainen tarkastelu antaa tutkimus- ja kehittämistoiminnan alueellisista piirteistä hyvän yleiskuvan. T&k-toiminta on kuitenkin maakuntien sisällä alueellisesti hyvin keskittyntä. Esimerkiksi vuonna 1998 Uudenmaan maakunnan t&k-menoista 98 prosenttia toteutettiin Helsingin seutukunnalla, Pohjois-Pohjanmaan t&k-menoista 96 prosenttia Oulun seutukunnalla ja Pirkanmaan t&k-menoista 94 prosenttia Tampereen seutukunnalla. Sen sijaan Varsinais-Suomen maakunnassa t&k-toiminta on keskittynyt kahteen keskukseen: Turkuun (59 % Varsinais-Suomen t&k-menoista) ja Saloon (37 %). Kolme neljäsosaa Suomen t&k-menoista toteutetaan näillä viidellä seutukunnalla.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan alueellinen keskittyminen näyttäisi vain jatkuvan. Vuonna 1995 kolmen suurimman seutukunnan osuus koko maan t&k-menoista oli 64 prosenttia ja vuonna 1998 jo 68 prosenttia. 80 prosentin osuuteen piti laskea vuonna 1995 kahdeksan suurinta seutukuntaa ja vuonna 1998 enää kuusi suurinta seutukuntaa.

Vuodesta 1995 vuoteen 1998 tapahtuneesta t&k-menojen lähes seitsemän miljardin markan kasvusta toteutui reilu kolmannes Helsingin seutukunnalla, viidennes Tampereen seutukunnalla ja kuudennes Oulun seutukunnalla. Salon seutukunta selittää tapahtuneesta kasvusta kuusi prosenttia ja Turun seutukunta viisi prosenttia. T&k-menojen suhteellinen kasvu on ollut puolestaan varsin suurta Äänekosken seutukunnalla, jossa t&k-menot ovat vuodesta 1995 vuoteen 1998 kasvaneet 37 miljoonasta markasta 153 miljoonaan markkaan.

Asukaslukuun suhteutettuna t&k-menot ovat selvästi suurimmat Oulun ja Salon seutukunnilla: t&k-menojen määrä asukasta kohti laskettuna on yli kolminkertainen kuin koko maassa keskimäärin. Tampereella ja Helsingissä vastaava suhdeluku on kaksinkertainen koko maan keskiarvoon verrattuna. Myös Äänekosken, Porvoon, Vaasan, Turun, Jyväskylän ja Forssan seutukunnilla t&k-intensiteetti on koko maan keskiarvoa korkeampi.

Seutukuntien t&k-toiminta eroaa toisistaan myös sen suhteen, millä sektorilla valtaosa t&k-toiminnasta on suoritettu. Esimerkiksi Salon, Porvoon, Äänekosken, Lahden ja Kotka-Haminan seutukuntien t&k-toiminta suoritetaan yksinomaan yrityssektorilla.

Taulukko 6. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot t&k-menojen perusteella suurimmilla seutukunnilla 1998 ja 1995

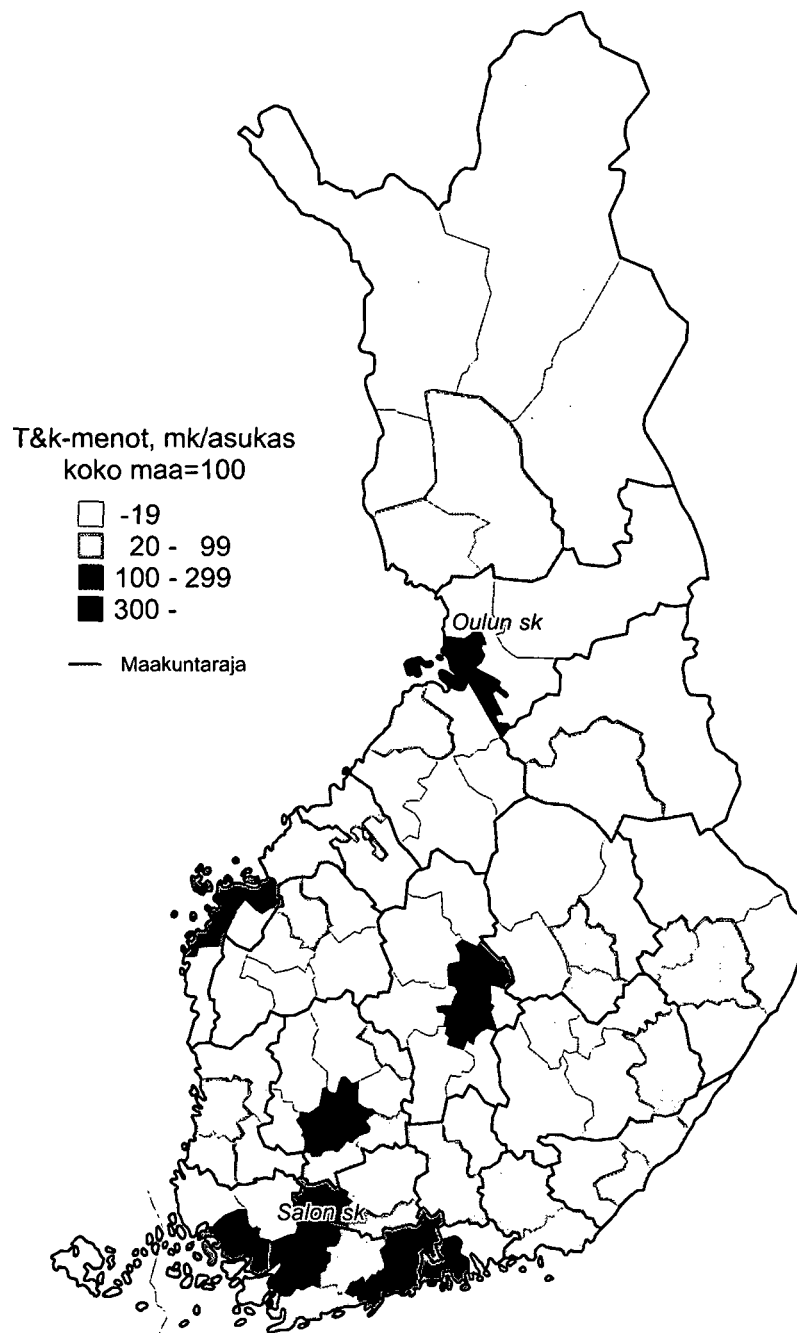
Seutukunta	T&k-menot 1998				T&k-menot 1995				T&k-menojen reaalin* vuositason muutos-% 1995-1998	T&k-menot/asukasta kohti 1998
	Yhteensä	Osuus t&k-menoista		yritys-sektorin osuus	Yhteensä	Osuus t&k-menoista		yritys-sektorin osuus		
		mmk	%			kum. %	mmk				%	kum. %
Koko maa	19 945	100,0	100,0	67	12 916	100,0	100,0	63	14	3 866
Helsinki	8 851	44,4	44,4	62	6 139	47,5	47,5	59	11	7 656
Tampere	2 463	12,3	56,7	71	1 133	8,8	56,3	61	27	8 477
Oulu	2 167	10,9	67,6	74	1 041	8,1	64,4	65	25	12 855
Turku	1 198	6,0	73,6	47	851	6,6	71,0	53	10	4 297
Salo	755	3,8	77,4	100	360	2,8	73,7	100	26	12 256
Jyväskylä	559	2,8	80,2	46	394	3,1	76,8	39	10	4 209
Vaasa	401	2,0	82,2	88	304	2,4	79,2	85	8	4 539
Porvoo	388	1,9	84,1	100	296	2,3	81,4	100	8	5 955
Kuopio	346	1,7	85,9	25	229	1,8	83,2	25	13	3 203
Pori	218	1,1	87,0	99	174	1,4	84,6	95	6	1 858
Joensuu	212	1,1	88,0	24	145	1,1	85,7	14	12	2 334
Lappeenranta	185	0,9	89,0	50	140	1,1	86,8	51	8	2 701
Forssa	154	0,8	89,7	13	193	1,5	88,3	11	-9	4 246
Äänekoski	153	0,8	90,5	100	37	0,3	88,6	100	58	6 322
Lahti	144	0,7	91,2	100	129	1,0	89,6	100	2	862
Kotka-Hamina	129	0,6	91,9	100	111	0,9	90,4	100	3	1 444
Lohja	108	0,5	92,4	89	76	0,6	91,0	100	11	1 441
Rovaniemi	108	0,5	92,9	25	83	0,6	91,6	17	7	1 713

* Deflatoituna BKT:n markkinahintaindeksillä

Yliopistoseutukunnista Vaasan (88 %), Oulun (74 %) ja Tampereen (71 %) seutukunnilla yrityssektorin osuus t&k-menoista on selvästi suurin. Muista yliopistoseutukunnista Joensuun (24 %), Kuopion

(25 %), Jyväskylän (46 %) ja Turun (47 %) t&k-menot toteutetaan suurimmaksi osaksi yliopistoissa tai muissa julkisen sektorin laitoksissa.

Kartta 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot asukasta kohti 1998 (indeksi: koko maa=100).



Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta

T&K-henkilöstön määrä kasvoi 11 prosenttia

Yrityksissä tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 1998 runsaat 32 400 henkilöä. Tutkimus- ja kehittämistoimintaa tekeviä henkilöitä oli vuoden 1998 lopussa 3 300 enemmän (11 prosenttia) kuin vuotta aiemmin. Suurinta suhteellinen kasvu oli tietojenkäsittelypalveluiden, tietoliikenteen ja sähköteknisen teollisuuden toimialoilla. Teollisuus-

toimialoilla toimivien yritysten osuus t&k-henkilöstön kasvusta oli 85 prosenttia ja sähköteknisen teollisuuden osuus oli 63 prosenttia.

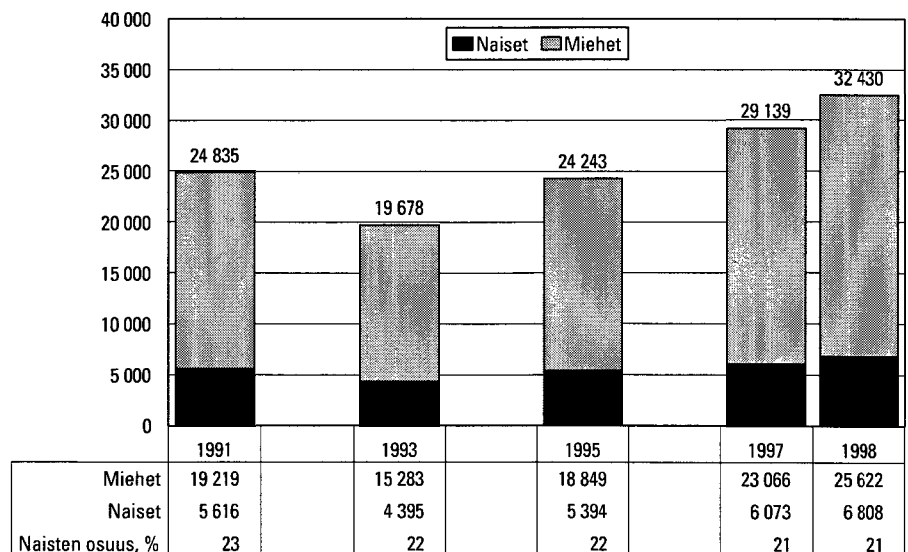
Tutkimus- ja kehittämistyötä tekeviä henkilöitä oli yrityksissä vuonna 1991 noin 25 000, josta niiden määrä laski vuonna 1993 alle 20 000:n. Vuodesta 1993 vuoteen 1998 tutkimushenkilökunnan määrä

Taulukko 7. Yritysten tutkimushenkilöstö vuosina 1997 ja 1998

	T&k-henkilöstö		T&k-henkilöstö		Muutos 1997–1998	
	1997	%	1998	%	Lisäys	%
Teollisuus yhteensä	22 094	75,8	24 887	76,7	2 793	13
Elintarviketeollisuus (TOL 15–16)	765	2,6	843	2,6	78	10
TEVANAKE-teollisuus (TOL 17–19)	219	0,8	237	0,7	18	8
Puunjalostusteollisuus (TOL 20–21)	1 222	4,2	1 138	3,5	-84	-7
Kemian teollisuus (TOL 23–25)	3 176	10,9	3 656	11,3	480	15
Metalli- ja konepajateollisuus (TOL 27–29,34–35)*	4 581	15,7	4 838	14,9	257	6
Sähkötekninen teollisuus (TOL 30–33)	11 455	39,3	13 520	41,7	2 065	18
Muu teollisuus	676	2,3	655	2,0	-21	-3
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto (TOL 40–41)	539	1,8	596	1,8	57	11
Rakentaminen (TOL 45)	445	1,5	427	1,3	-18	-4
Tukku- ja vähittäiskauppa (TOL 50–52)	596	2,0	609	1,9	13	2
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (TOL 60–64)	1 120	3,8	1 364	4,2	244	22
Tietojenkäsittelypalvelu (TOL 72)	1 147	3,9	1 434	4,4	287	25
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 73)	1 256	4,3	1 313	4,0	57	5
Muu liike-elämää palveleva toiminta (TOL 74)*	1 445	5,0	1 418	4,4	-27	-2
Muut toimialat*	497	1,7	380	1,2	-117	-24
Yrityssektori yhteensä	29 139	100,0	32 430	100,0	3 291	11

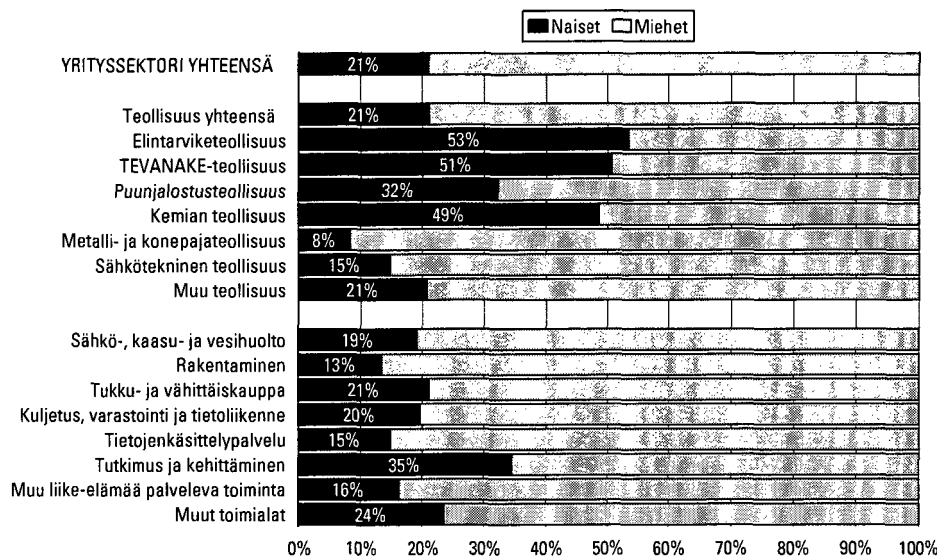
* Tapahtunut kehitys selittyy osittain yritysten toimialamuutoksilla

Kuvio 5. Yritysten tutkimushenkilöstö sukupuolen mukaan 1991–1998



Kuvio 6.

Naisten osuus yritysten tutkimushenkilöstöstä eri toimialoilla 1998



on kasvanut lähes 13 000:lla, jolloin keskimääräinen vuosittainen kasvu on ollut 11 prosenttia.

Naisten osuus t&k-henkilöstöstä on ollut reilu viidennes 1990-luvulla. Naistutkijavaltaisimpia toi-

mialoja olivat vuonna 1998 elintarviketeollisuus, TEVANAKE-teollisuus ja kemian teollisuus. Miesten osuus tutkimushenkilökunnasta oli puolestaan suurin metalli- ja konepajateollisuudessa sekä rakentamisessa.

Yliopistotason tutkinnon suorittaneiden osuus tutkimustyövuosista kasvussa

Yrityssektorille kertyi vuonna 1998 tutkimustyövuosia yhteensä 25 000, mikä oli 12 prosenttia edellisvuotta enemmän. Tutkimustyövuosien määrä on kasvanut jatkuvasti 1990-luvulla. Vuoden 1991 aikana tutkimustyövuosia kertyi 15 000, mistä niiden

määrä on kasvanut vuoteen 1998 mennessä jo 66 prosenttia.

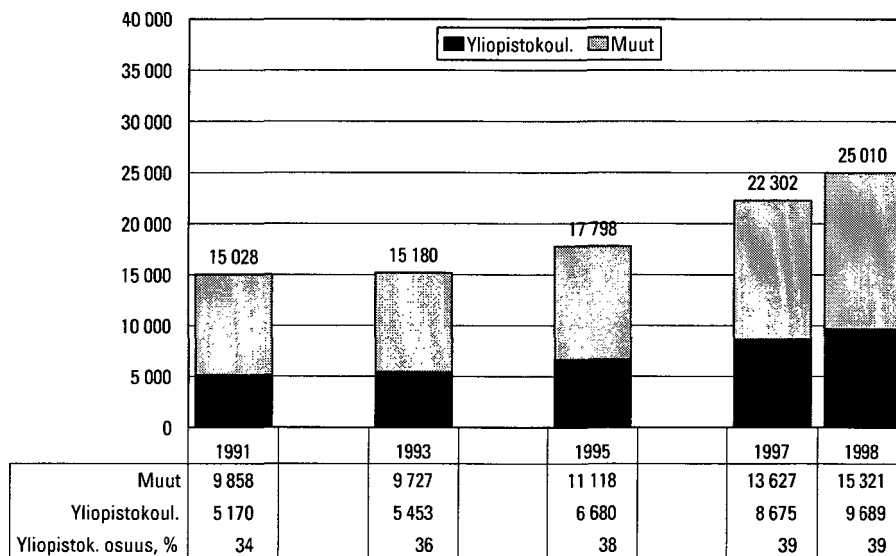
Vuonna 1998 lähes puolet tutkimustyövuosista syntyi sähköteknisen teollisuuden t&k-työn tuloksesta. 1990-luvulla tapahtunut kehitys on ollut nopeaa,

Taulukko 8. Yritysten tutkimustyövuodet vuosina 1997 ja 1998

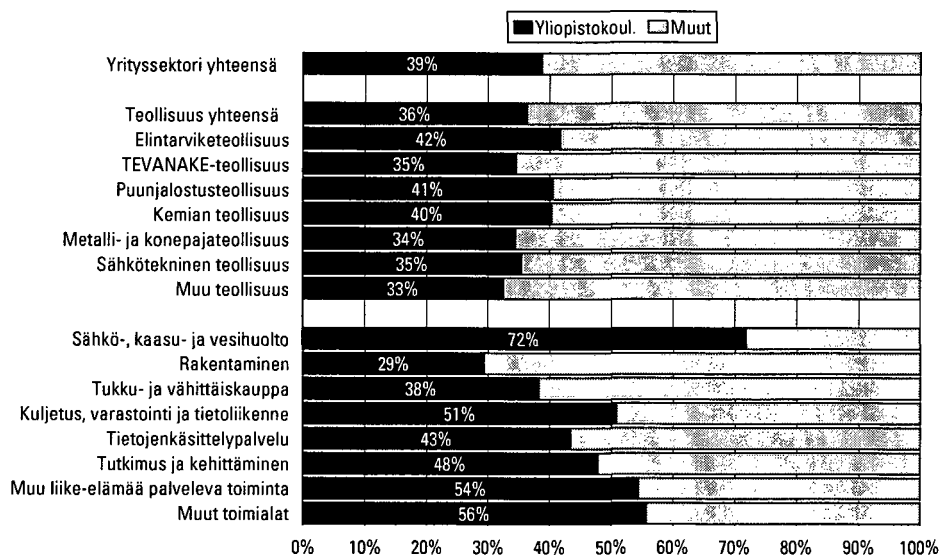
	Tutkimustyövuodet 1997		Tutkimustyövuodet 1998		Muutos 1997–1998	
	Lisäys	%	Lisäys	%	Lisäys	%
Teollisuus yhteensä	17 673	79,2	20 268	81,0	2 595	15
Elintarviketeollisuus (TOL 15–16)	578	2,6	633	2,5	55	10
TEVANAKE-teollisuus (TOL 17–19)	138	0,6	166	0,7	28	20
Puunjalostusteollisuus (TOL 20–21)	836	3,7	821	3,3	-15	-2
Kemian teollisuus (TOL 23–25)	2 743	12,3	3 038	12,1	295	11
Metalli- ja konepajateollisuus (TOL 27–29,34–35)*	2 987	13,4	3 319	13,3	332	11
Sähkötekninen teollisuus (TOL 30–33)	10 047	45,0	11 919	47,7	1 872	19
Muu teollisuus	343	1,5	372	1,5	29	8
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto (TOL 40–41)	344	1,5	355	1,4	11	3
Rakentaminen (TOL 45)	179	0,8	183	0,7	4	2
Tukku- ja vähittäiskauppa (TOL 50–52)	323	1,4	380	1,5	57	18
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (TOL 60–64)	808	3,6	984	3,9	176	22
Tietojenkäsittelypalvelu (TOL 72)	699	3,1	890	3,6	191	27
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 73)	1 114	5,0	1 104	4,4	-10	-1
Muu liike-elämää palveleva toiminta (TOL 74)*	804	3,6	612	2,4	-192	-24
Muut toimialat*	358	1,6	233	0,9	-125	-35
Yrityssektori yhteensä	22 302	100,0	25 010	100,0	2 708	12

* Tapahtunut kehitys selittyy yritysten toimialamuutoksilla

Kuvio 7.
Yritysten tutkimustyövuodet koulu-
tuksen mukaan 1991–1998



Kuvio 8.
Yliopistotasaisen tutkinnon suorittaneiden osuus yritysten tutkimus-
työvuosista eri toimialoilla 1998



sillä sähköteknisen teollisuuden tutkimustyövuodet ovat lähes kolminkertaistuneet vuodesta 1991 vuoteen 1998. Koko yrityssektorilla tutkimustyövuodet ovat samanaikaisesti 1,7 kertaistuneet ja muilla kuin sähköteknisen teollisuuden toimialoilla 1,2 kertaistuneet.

Yliopistotasaisen tutkinnon suorittaneiden osuus yrityssektorin tutkimustyövuosista on kasvanut jat-

kuvasti. Vuonna 1998 ko. osuus oli jo 39 prosenttia, mikä on viisi prosenttiyksikköä enemmän kuin vuonna 1991. Teollisuuden toimialoista akateemisten osuus oli suurimmillaan elintarviketeollisuudessa (42%), puunjalostusteollisuudessa (41%) ja kemian teollisuudessa (40%). Sähkö, kaasu- ja vesihuollon piirissä tehdyistä tutkimustyövuosista lähes kolme neljäsosaa oli akateemisten toteuttamia.

T&k-toiminnan menot kasvoivat odotetusti

Yritysten tutkimus- ja tuotekehitysmenot olivat vuonna 1998 yhteensä 13395 miljoonaa markkaa, mikä oli reaalisesti 15 prosenttia enemmän kuin vuotta aiemmin. Tutkimus- ja tuotekehitysmenot kasvoivat kaksi miljardia markkaa vuodesta 1997 vuoteen 1998. Tästä peräti kolme neljäsosaa selittyy

sähköteknisen teollisuuden ja reilu kymmenesosa metalli- ja konepajateollisuuden menojen kasvulla.

Vuoden 1998 t&k-toiminnan menoista tehdasteollisuuden osuus oli 82 prosenttia. Sähköteknisen teollisuuden osuus kaikista yritysten t&k-toiminnan menoista oli yli puolet. Sähköteknisen teollisuuden t&k-menot olivat vuonna 1998 yhteensä 6,8 mrd

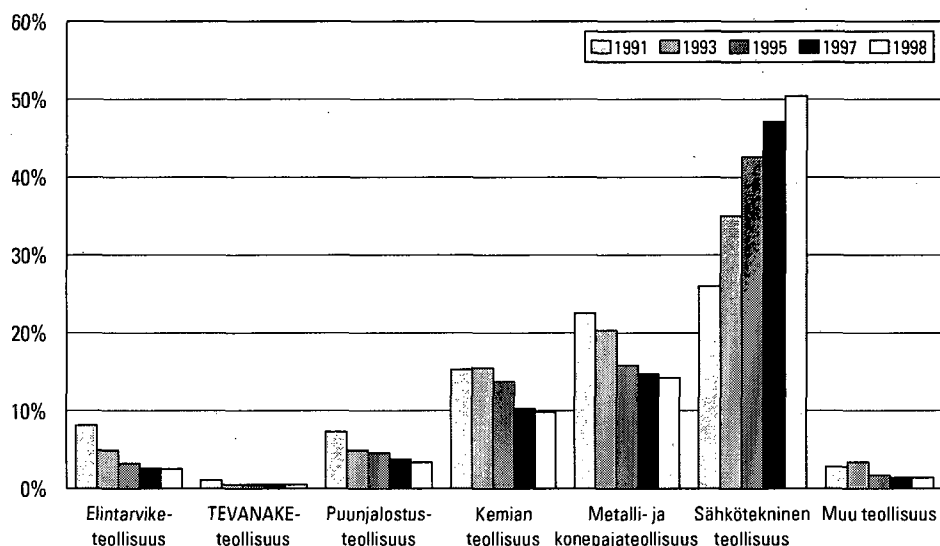
Taulukko 9. Yritysten t&k-menot toimialoittain 1997 ja 1998

Toimiala	T&k-menot 1997 käypiin hintoihin		T&k-menot 1998 käypiin hintoihin		Reaalinen* vuositason muutos-% 1997-1998
	Milj. mk	%	Milj. mk	%	
Teollisuus yhteensä	9 159	80,4	11 013	82,2	17
Elintarviketeollisuus (TOL 15-16)	297	2,6	338	2,5	11
TEVANAKE-teollisuus (TOL 17-19)	61	0,5	73	0,5	17
Puunjalostusteollisuus (TOL 20-21)	436	3,8	449	3,4	0
Kemian teollisuus (TOL 23-25)	1 170	10,3	1 318	9,8	10
Metalli- ja konepajateollisuus (TOL 27-29,34-35)**	1 673	14,7	1 907	14,2	11
Sähkötekniinen teollisuus (TOL 30-33)	5 367	47,1	6 754	50,4	23
Muu teollisuus	155	1,4	175	1,3	10
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto (TOL 40-41)	176	1,5	185	1,4	2
Rakentaminen (TOL 45)	98	0,9	101	0,8	1
Tukku- ja vähittäiskauppa (TOL 50-52)	154	1,4	203	1,5	28
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne (TOL 60-64)	416	3,7	491	3,7	15
Tietojenkäsittelypalvelu (TOL 72)	248	2,2	339	2,5	33
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 73)	542	4,8	620	4,6	11
Muu liike-elämää palveleva toiminta (TOL 74)**	388	3,4	313	2,3	-21
Muut toimialat**	215	1,9	131	1,0	-41
Yrityssektori yhteensä	11 396	100,0	13 395	100,0	15

* Deflatoituna BKT:n markkinahintaindeksillä

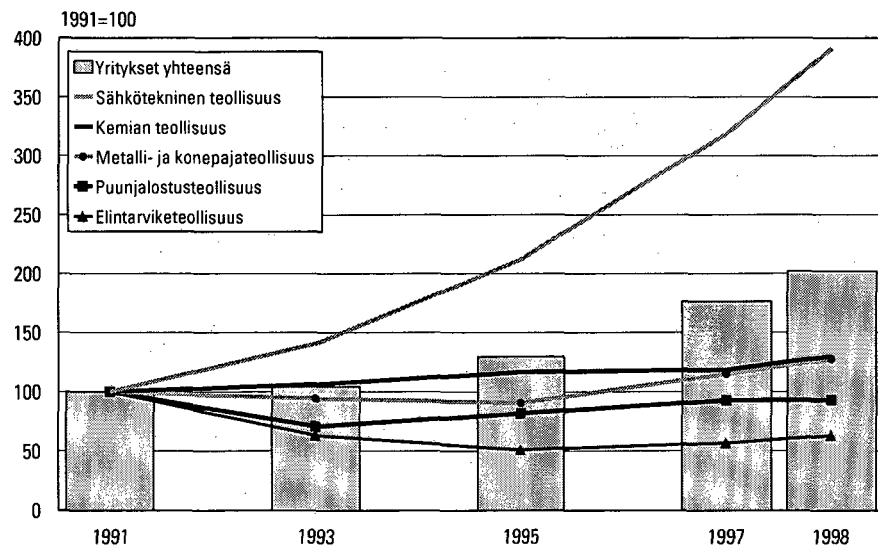
** Tapahtunut kehitys selittyy yritysten toimialamuutoksilla

Kuvio 9. Eri teollisuustoimialojen osuus yritysten t&k-menoista 1991-1998

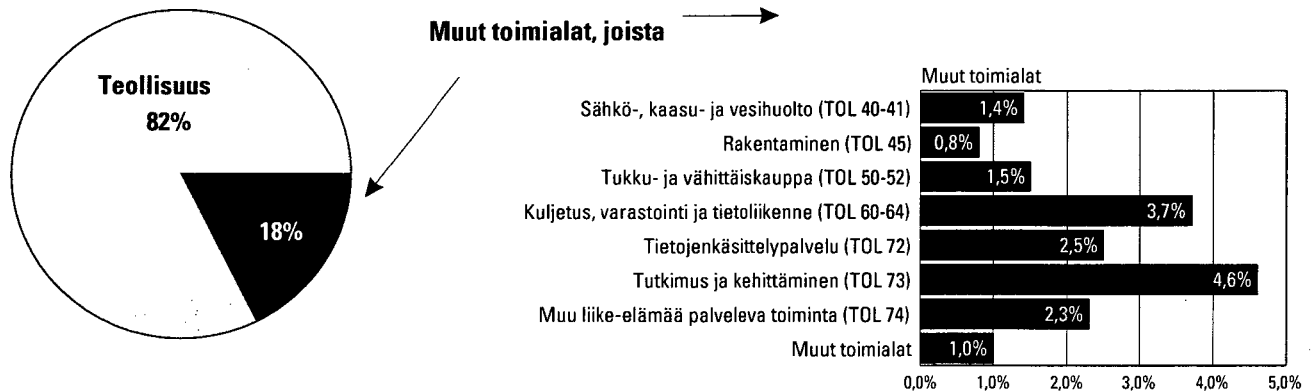


Kuvio 10. Yritysten t&k-menojen reaalinen* kehitys erällä teollisuustoimialoilla 1991-1998, (1991=100)

* Deflatoituna BKT:n markkinahintaindeksillä



Kuvio 11.
Eri toimialojen osuus yritysten
t&k-menoista 1998



markkaa, kun vuonna 1997 menot olivat 5,4 mrd markkaa. Reaalinen vuosikasvu on siten ko. toimialalla ollut 23 prosenttia vuodesta 1997 vuoteen 1998. Samanaikaisesti metalli- ja konepajateollisuudessa t&k-toiminnan menot kasvoivat 1,7 mrd markasta 1,9 mrd markkaan (reaalinen kasvu 11 %) ja kemianteollisuudessa 1,2 mrd markasta 1,3 mrd markkaan (reaalinen kasvu 10 %).

Yrityssektorin t&k-menojen kasvu on tapahtunut 1990-luvulla lähes yksinomaan sähköteknisen teollisuuden yrityksissä. Sähköteknisen teollisuuden t&k-menot olivat reaalisesti vuonna 1998 lähes neljä kertaa niin suuret kuin vuonna 1991. Samanaikaisesti metalli- ja konepajateollisuuden sekä kemianteolli-

suuden t&k-menot ovat 1,3 kertaistuneet. Muilla teollisuuden toimialoilla t&k-menot ovat sen sijaan reaalisesti pienentyneet. Esimerkiksi elintarviketeollisuuden satsaus tutkimukseen ja tuotekehitykseen oli reaalisesti vuonna 1998 lähes 40 prosenttia pienempi kuin vuonna 1991. Koko yrityssektorin t&k-menot ovat reaalisesti kaksinkertaistuneet vuodesta 1991 vuoteen 1998.

Muut kuin teollisuustoimialat kattavat t&k-toiminnan menoista 18 prosenttia. Muiden toimialojen menojen reaalinen vuosikasvu on ollut keskimäärin 4 prosenttia vuodesta 1997 vuoteen 1998. Ripeintä menojen kasvu on ollut tietojenkäsittelypalveluissa.

T&k-toiminnan menojen arvioidaan olevan 15,5 mrd mk vuonna 1999

Vuonna 1999 yritykset arvioivat³ käyttävänsä tutkimukseen ja tuotekehitykseen 15,5 miljardia markkaa, mikä on 2,1 miljardia markkaa enemmän kuin vuonna 1998. Suunniteltujen menojen kasvun arvioidaan olevan nimellisesti 16 prosenttia edellisvuodesta. Mikäli arvioitu kehitys toteutuu, sähköteknisen

teollisuuden osuus kaikista yritysten t&k-toiminnan menoista nousee 55 prosenttiin. Sähköteknisessä teollisuudessa t&k-toiminnan menojen arvioidaan kasvavan nimellisesti noin 25 prosentin vuosivauhtia. Koko tehdasteollisuuden menojen arvioidaan kasvavan nimellisesti 17 prosenttia vuoteen 1998 verrattuna.

3 Arvio vuodelle 1999 perustuu yritysten ilmoittamiin suunniteltuihin T&K-menoihin.

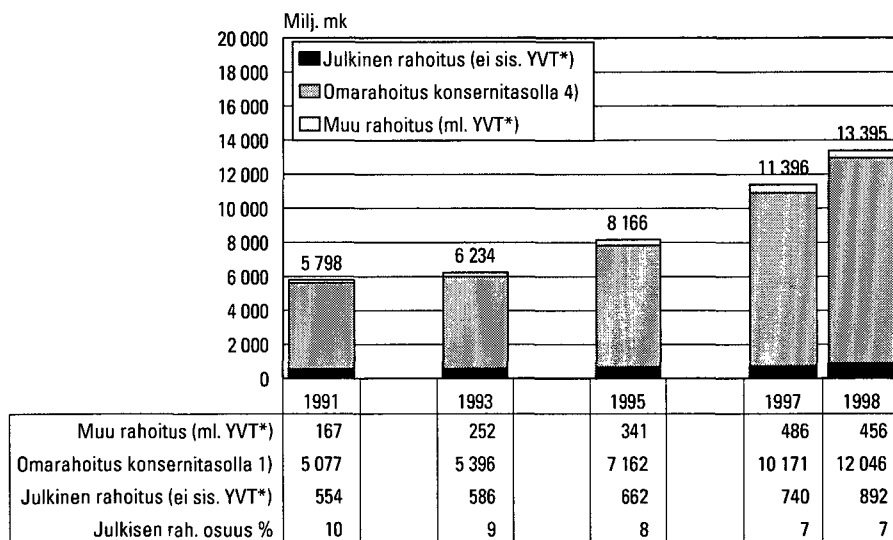
Pääosa t&k-menoista rahoitetaan yrityksen tai konsernin omana rahoituksena

Vuonna 1998 yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnasta 90 prosenttia rahoitettiin yrityksen omalla tai konsernin sisäisellä rahoituksella⁴. Omarahoituksen osuus t&k-menoista on kasvanut yhden prosenttiyksikön vuodesta 1997 ja kaksi prosenttiyksikköä vuodesta 1991.

Yrityksen tai konsernin ulkopuolista t&k-toiminnan rahoitusta kertyi yhteensä 1,3 mrd markkaa. Tästä 71 prosenttia oli julkista rahoitusta⁵, 16 prosenttia kotimaisten yritysten rahoitusta ja 13 prosenttia ulkomailta tullutta rahoitusta. Julkisten rahoituslähteiden osuus yritysten t&k-menojen rahoituksesta on pienentynyt 10 prosentista 7 prosenttiin vuodesta 1991 vuoteen 1998. Tekesin osuus ulkopuolisesta rahoituksesta oli yli puolet.

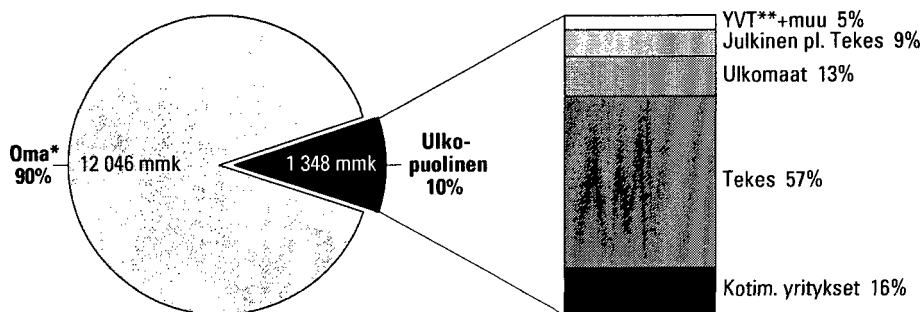
Kuvio 12.
Yritysten t&k-menojen rahoitus 1991–1998 käyppiin hintoihin, milj. mk

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta



Kuvio 13.
Yritysten t&k-menojen rahoitus 1998

* Yrityksen tai konsernin oma rahoitus
** Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta



4 Yhä suurempi osuus yrityksistä antaa vastauksensa konsernitasolla. Siksi yritysten omarahoitusosuus on laajennettu koskemaan myös konsernin muilta yrityksiltä saatua t&k-rahoitusta.

5 Ei sisällä YVT-sektorin rahoitusta. YVT-sektorin rahoitus sisältyy muuhun rahoitukseen.

Palkkakustannukset noin puolet kaikista t&k-menoista

Yritysten t&k-henkilöstön palkkausmenot olivat vuonna 1998 runsaat 6,3 miljardia markkaa, mikä oli 47 prosenttia kaikista t&k-toiminnan menoista. Palk-

kausmenojen ohella suurimmat menoerät muodostivat muut käyttömenot (15 %), ostetut palvelut (14 %) ja muut hankintamenot (10 %).

Taulukko 10. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot 1991–1998 menolajeittain (käypiin hintoihin)

Menolaji	1991		1993		1995		1997		1998	
	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%
Palkkausmenot	3 094	53	3 449	56	4 205	51	5 545	49	6 303	47
Aineet, tarvikkeet	542	9	548	9	637	8	950	8	1 182	9
Ostetut palvelut	484	8	684	11	958	12	1 514	13	1 870	14
Rakennusten käyttömenot	269	5	330	5	443	5	492	4	567	4
Muut käyttömenot	786	14	686	11	936	11	1 683	15	2 067	15
Rakennusten hankintamenot	123	2	19	0	44	1	85	1	94	1
Muut hankintamenot	500	9	518	8	943	12	1 129	10	1 313	10
Yhteensä	5 798	100	6 234	100	8 166	100	11 396	100	13 395	100

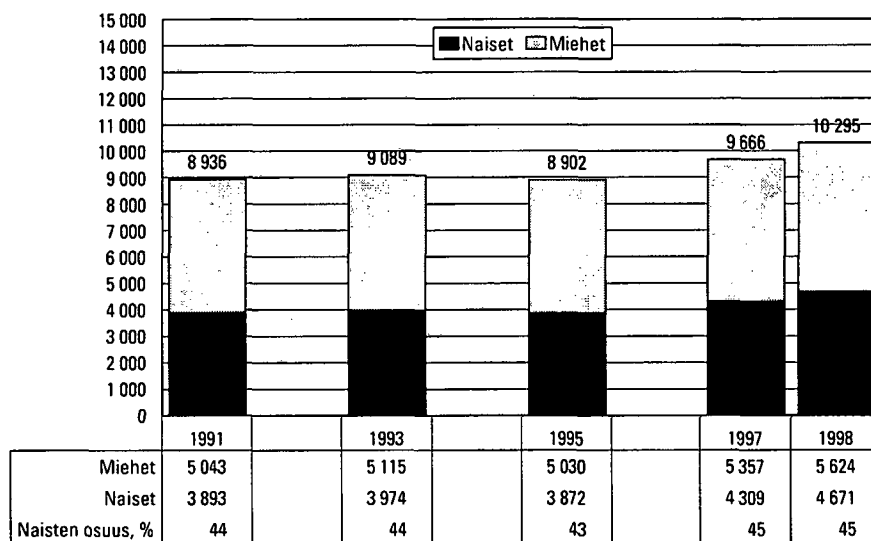
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

Tutkimushenkilöstön määrä ylitti 10 000 rajan

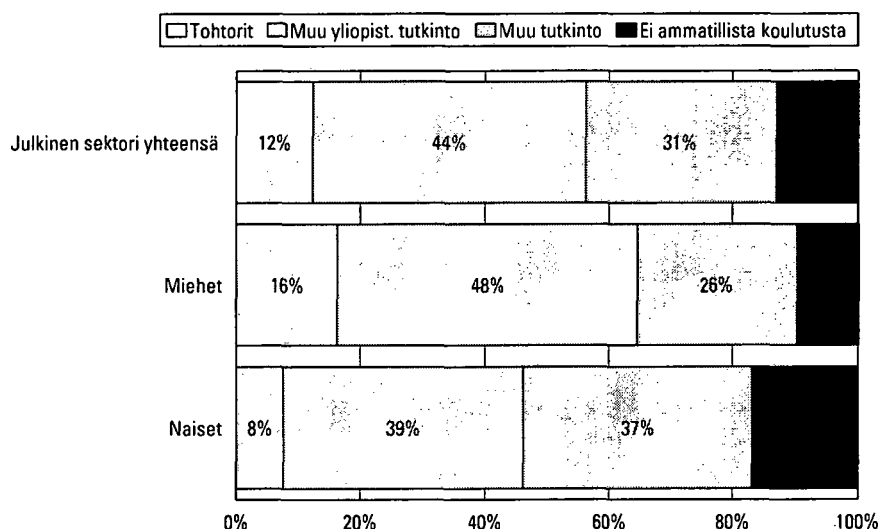
Julkisella sektorilla⁶ oli vuonna 1998 tutkimus- ja kehittämistyötä tehneitä henkilöitä 630 enemmän kuin vuotta aiemmin. T&k-henkilöstön määrä on kasvanut vuodessa 7 prosenttia. Vuoden 1998 lopussa tutkimustyötä tehneitä henkilöitä oli 10300, joista naisia oli 45 prosenttia. Naisten osuudessa ei ole tapahtunut muutosta edelliseen vuoteen verrattuna.

Tutkimustyötä tehneistä 12 prosentilla oli tohtorin tutkinto ja 56 prosentilla vähintään yliopistotasoinen tutkinto. Tutkimustyötä tehneistä naisista yliopistotasoinen tutkinto oli 47 prosentilla ja miehistä 64 prosentilla.

Kuvio 14.
Julkisen sektorin tutkimushenkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 1991–1998



Kuvio 15.
Julkisen sektorin tutkimushenkilöstö koulutuksen mukaan vuonna 1998



⁶ Valtion hallinnonalat, muut julkiset laitokset ja yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta. Kunnat ja kuntainliitot eivät sisälly tähän tilastoon.

Joka kahdeksas tutkimustyövuosi on tohtorin tekemä

Tutkimustyövuosia kertyi vuonna 1998 yhteensä 7 855, mikä oli 11 prosenttia enemmän kuin vuotta aiemmin. Tohtorin koulutuksen omaavien työvuodet ovat lisääntyneet 15 prosenttia ja vähintään yliopistotasoisien koulutuksen suorittaneilla yhteensä 11 prosenttia vuodesta 1997.

Tutkimustyövuosien määrä pysytteli 1990-luvun alkupuoliskolla 6 900 tuntumassa, josta se laski 6 700:aan vuonna 1995. Tämän jälkeen tutkimustyö-

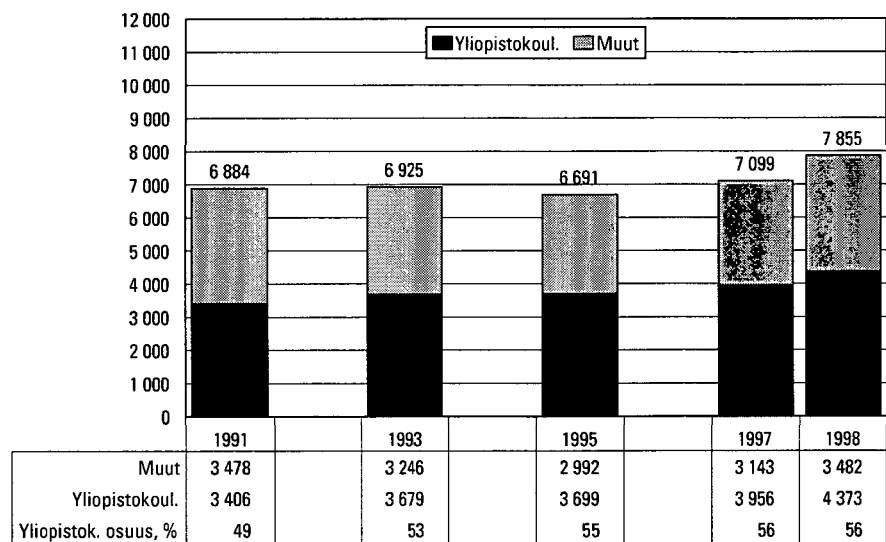
vuosien määrä on kasvanut keskimäärin viisi prosenttia vuodessa.

Yliopistokoulutuksen saaneet suorittavat yhä suuremman osan julkisen sektorin t&k-työstä. Kun vuonna 1991 vähintään yliopistotasoisien koulutuksen saaneiden osuus oli 49 prosenttia tutkimustyövuosista, niin vuonna 1998 niiden osuus oli jo 56 prosenttia. Samanaikaisesti tohtorin koulutuksen saaneiden osuus tutkimustyövuosista on noussut 9 prosentista 13 prosenttiin.

Taulukko 11. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan vuosina 1997–1998

	Tutkimustyövuodet		Tutkimustyövuodet		Muutos 1997–1998	
	1997	%	1998	%	Lisäys	%
Tohtorit	875	12,3	1 006	12,8	131	15
Muu yliopist. tutkinto	3 081	43,4	3 367	42,9	286	9
Muu tutkinto	2 115	29,8	2 366	30,1	251	12
Ei ammatill. Koulutusta	1 028	14,5	1 116	14,2	88	9
Julkinen sektori yhteensä	7 099	100,0	7 855	100,0	756	11

Kuvio 16. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet vuosina 1991–1998



Tutkimusmenot kasvoivat 6 prosenttia

Julkisella sektorilla harjoitetun tutkimustoiminnan menot olivat 2 640 miljoonaa markkaa vuonna 1998. Menot ovat reaalisesti kasvaneet vuodesta 1997 kuusi prosenttia. Julkisen sektorin tutkimusmenojen arvioidaan kasvavan 2 740 milj. markkaan vuonna 1999.

Valtion hallinnonalat kattavat 90 prosenttia julkisen sektorin t&k-menoista. Muiden julkisten laitosten ja yksityisen voittoa tavoittelemattoman sektorin osuudet ovat kummallakin 5 prosenttia. Tutkimusmenoilla mitattuna suurimmat tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittavat valtionhallinnon sektorit

olivat kauppa- ja teollisuusministeriön alaiset laitokset (47 % julkisen hallinnon t&k-menoista), maa- ja metsätalousministeriön alaiset laitokset (21 %) ja sosiaali- ja terveysministeriön alaiset laitokset (15 %).

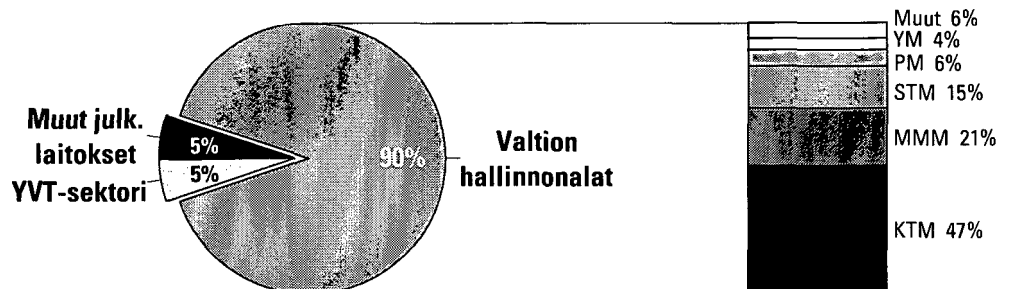
Kaikista menoista oli käyttömenojen osuus 95 prosenttia ja investointien viisi prosenttia. Julkisen sektorin t&k-menot ovat kasvaneet 200 miljoonaa markkaa vuodesta 1997. Kasvusta kaksi kolmasosaa selittyy valtion hallinnonalojen, viidennes YVT-sektorin ja kymmenesosa muiden julkisten laitosten t&k-menojen kasvulla.

Taulukko 12. Julkisen sektorin t&k-menot sektorin mukaan 1997 ja 1998

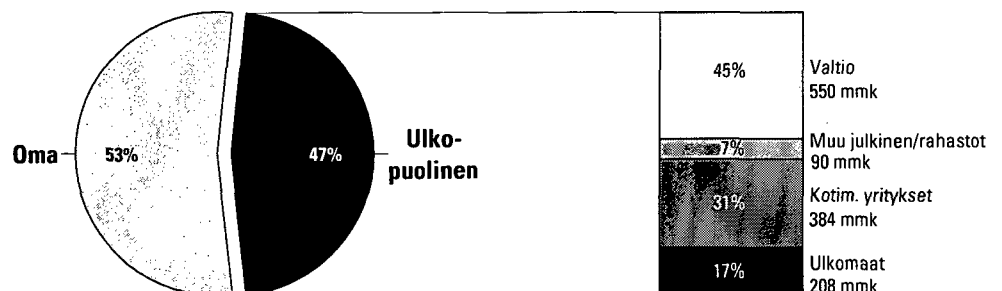
Sektori	T&k-menot 1997 käypiin hintoihin		T&k-menot 1998 käypiin hintoihin		Reaalinen* vuositason muutos-% 1997-1998
	Milj. mk	%	Milj. mk	%	
Julkinen sektori+YVT-sektori**	2 430	100,0	2 639	100,0	6
Valtion hallinnonalat	2 231	91,8	2 374	90,0	4
Valtioneuvoston kanslia	2	0,1	3	0,1	52
Oikeusministeriö	6	0,3	7	0,3	14
Puolustusministeriö	120	4,9	145	5,5	18
Valtiovarainministeriö	38	1,6	43	1,6	9
Opetusministeriö	28	1,2	29	1,1	2
Maa- ja metsätalousministeriö	457	18,8	503	19,1	7
Liikenneministeriö	43	1,8	53	2,0	20
Kauppa- ja teollisuusministeriö	1 066	43,9	1 124	42,6	3
Sosiaali- ja terveysministeriö	378	15,6	367	13,9	-6
Työministeriö	1	0,1	1	0,0	-44
Ympäristöministeriö	92	3,8	98	3,7	5
Muut julkiset laitokset	118	4,9	137	5,2	13
YVT-sektori**	81	3,3	128	4,9	55

*) Deflaoituuna BKT:n markkinahintaindeksillä
 **) Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Kuvio 17.
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain ja hallinnonaloittain 1998



Kuvio 18.
Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus



Vuonna 1998 ulkopuolisen rahoituksen osuus julkisen sektorin t&k-menoista oli 47 prosenttia. Muiden valtion laitosten osuus ulkopuolisesta rahoituksesta oli 550 miljoonaa markkaa eli 45 prosenttia ulkopuolisesta rahoituksesta. Kotimaiset yritykset ra-

hoittivat julkisen sektorin t&k-toimintaa 384 miljoonalla markalla, mikä oli 31 prosenttia ulkopuolisesta rahoituksesta. Ulkomaisen rahoituksen osuus oli 208 miljoonaa markkaa, 17 prosenttia.

Tekniikan tieteenalan osuus edelleen selvästi korkein

Tieteenaloittain tarkasteltuna selvästi suurimman osuuden julkisen sektorin tutkimustyövuosista kattoi tekniikka (36%). Maa- ja metsätalouteen kohdistuvan tutkimuksen osuus oli toiseksi suurin (25%) ja luonnontieteiden osuus kolmanneksi suurin (15%).

Koko julkisen sektorin tutkimustyövuodet kasvoivat 11 prosenttia vuodesta 1997 vuoteen 1998. Tutkimustyövuosien kasvusta selittää maatalous- ja metsätieteet reilun kolmanneksen ja tekniikka reilun neljänneksen.

Taulukko 13. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet tieteenalan mukaan 1997 ja 1998

Tieteenala	Tutkimustyövuodet		Tutkimustyövuodet		Muutos 1997–1998	
	1997	%	1998	%	Lisäys	%
Yhteensä	7 099	100,0	7 855	100,0	756	11
Luonnontieteet	1 151	16,2	1 210	15,4	60	5
Tekniikka	2 621	36,9	2 832	36,1	211	8
Lääketieteet ja hoitotieteet	943	13,3	1 029	13,1	86	9
Maatalous- ja metsätieteet	1 634	23,0	1 923	24,5	289	18
Yhteiskuntatieteet	607	8,6	716	9,1	109	18
Humanistiset tieteet	143	2,0	145	1,8	2	1

Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

Yliopistosektorin t&k-toiminnan menot kasvoivat 11 prosenttia

Vuonna 1998 yliopistosektorin t&k-toiminnan menot olivat yhteensä 3 911 miljoonaa markkaa, josta yliopistollisten keskussairaaloiden osuus oli 430 miljoonaa markkaa. T&k-menojen reaalikasvu vuodesta

1997 oli noin 11 prosenttia. Tutkimustyövuosia tehtiin vuonna 1998 yhteensä 13 653, joista yliopistollisissa keskussairaaloissa 863. Tutkimustyövuodet kasvoivat vuodesta 1997 yhteensä noin 15 prosenttia.

Taulukko 14. Yliopistojen ja yliopistosairaaloiden tutkimustoiminnan menot vuonna 1998, menojen reaali muutos 1997–1998 sekä ulkopuolisen rahoituksen osuus yliopistoittain

Yliopisto	Tutkimusmenot milj. mk	Menojen reaali muutos 1997–1998 %	Ulkopuolisen rahoituksen osuus %
Tiedeyliopistot yhteensä	3 398	11	46
Helsingin yliopisto	894	16	46
Turun yliopisto	322	8	44
Åbo Akademi	149	8	48
Oulun yliopisto	373	11	45
Tampereen yliopisto	211	16	34
Jyväskylän yliopisto	226	14	42
Teknillinen korkeakoulu	454	7	60
Helsingin kauppakorkeakoulu	41	17	33
Svenska handelshögskolan	22	-11	21
Turun kauppakorkeakoulu	31	0	41
Vaasan yliopisto	43	-2	25
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	83	18	43
Tampereen teknillinen korkeakoulu	252	1	66
Kuopion yliopisto	157	7	42
Joensuun yliopisto	144	9	45
Lapin yliopisto	43	12	29
Taideyliopistot yhteensä	39	47	24
Sibelius-Akatemia	15	42	11
Taideteollinen korkeakoulu	18	57	42
Teatterikorkeakoulu	6	30	3
Yliopistot yhteensä	3 437	11	46
Yliopistolliset keskussairaalat	430	8	95
Yliopistosektori yhteensä	3 911	11	52

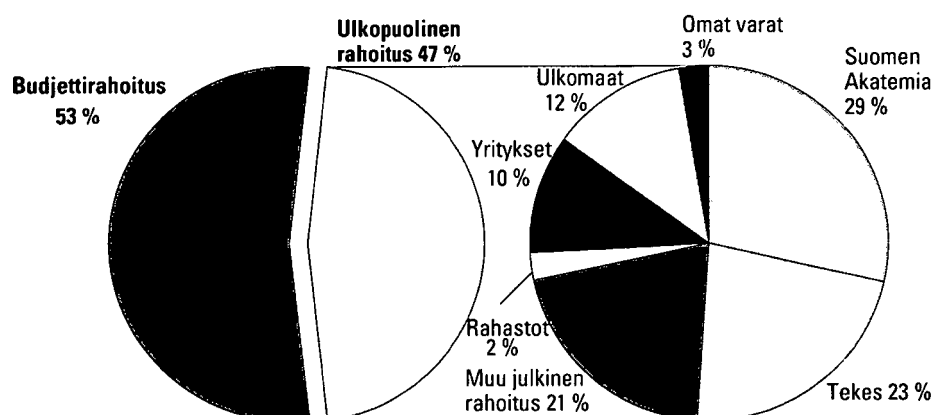
Ulkopuolisen rahoituksen osuus kasvanut hieman

Vuonna 1998 ulkopuolisen rahoituksen osuus yliopistosektorin t&k-toiminnan menoista oli noin 52 prosenttia. Yliopistojen t&k-menoista ulkopuolisen rahoituksen osuus oli noin 47 prosenttia. Yliopistolisten keskussairaaloiden t&k-menoista ulkopuolisen rahoituksen osuus oli huomattavasti korkeampi eli noin 95 prosenttia. Ulkopuolisen rahoituksen osuus kasvoi vuodesta 1997 noin 2 prosenttiyksikköä.

Suomen Akatemia oli vuonna 1998 yliopistojen suurin ulkopuolinen rahoittaja. Suomen Akatemian rahoitus oli noin 467 miljoonaa markkaa eli noin 29 prosenttia ulkopuolisesta rahoituksesta. Ulkopuoli-

sista rahoittajista eniten osuuttaan on kasvattanut Tekes, jonka osuus kasvoi vuodesta 1997 noin 5 prosenttiyksikköä 23 prosenttiin. Tekesin rahoitus oli noin 371 miljoonaa markkaa. Ulkomaisen rahoituksen osuus pieneni noin 1 prosenttiyksikön ja kotimaisten yritysten osuus noin 2 prosenttiyksikköä. Kaiken kaikkiaan valtionhallinnon alojen osuus ulkopuolisesta rahoituksesta kasvoi yhteensä noin 4 prosenttiyksikköä. Yliopistolisten keskussairaaloiden ulkopuolisesta rahoituksesta valtaosa, eli noin 90 prosenttia, tuli sosiaali- ja terveystieteiden ministeriöstä.

Kuvio 19.
Yliopistojen tutkimustoiminnan rahoitus 1998



T&k-menojen kasvuvauhdissa selviä eroja yliopistojen välillä

Vuonna 1998 t&k-menot kasvoivat suhteellisesti eniten taideyliopistoissa, keskimäärin noin 47 prosenttia. Lappeenrannan teknillisessä korkeakoulussa, Helsingin kauppakorkeakoulussa, Helsingin yliopistossa ja Tampereen yliopistossa oli myös keskimääräistä selvästi korkeampi t&k-menojen kasvuvauhti.

Ulkopuolisen t&k-rahoituksen osuus oli suurinta Tampereen teknillisessä korkeakoulussa (66,2 %) ja Teknillisessä korkeakoulussa (60,1 %). Ulkopuolisen rahoituksen merkitys oli pienintä Teatterikorkeakoulussa (2,6 %) ja Sibelius-Akatemiassa (10,9 %).

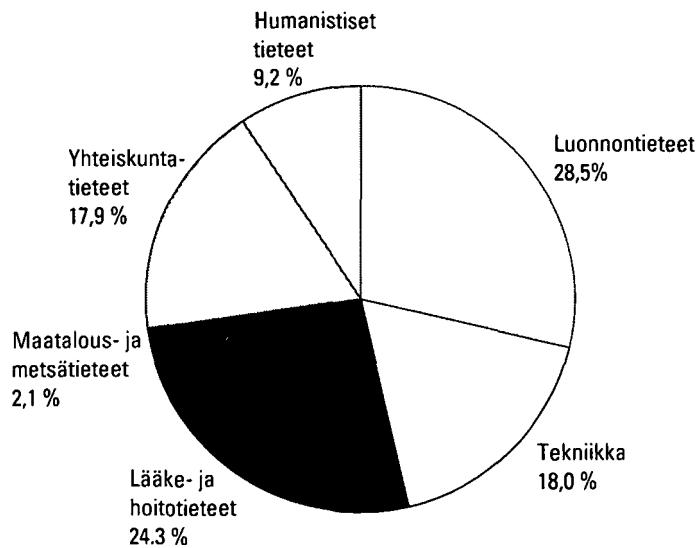
T&k-menojen tieteenaloittainen jakauma ennallaan

T&k-menojen tieteenaloittainen jakauma on pysynyt vuodesta 1997 lähes muuttumattomana. Luonnontieteiden osuus on suurin (28,5 %) ja sen osuus on kasvanut noin kaksi prosenttiyksikköä. Myös humanististen tieteiden osuus on kasvanut hieman. Sen sijaan lääke- ja hoitotieteiden, yhteiskuntatieteiden ja tekniikan alan osuudet ovat hieman laskeneet.

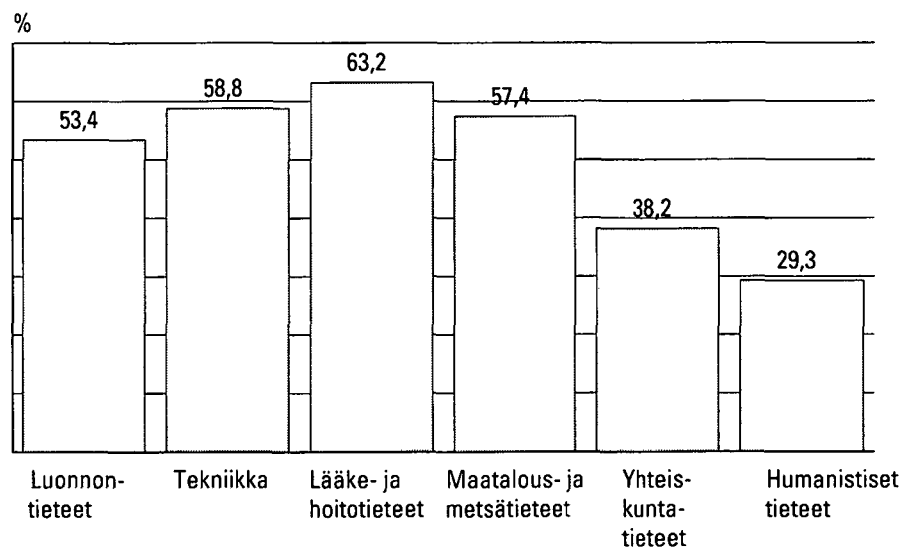
Ulkopuolisen rahoituksen osuus on kasvanut eniten luonnontieteissä noin 4 prosenttiyksikköä, lääke-

ja hoitotieteissä sekä humanistisissa tieteissä osuus kasvoi noin 2 prosenttiyksikköä. Tekniikan ja yhteiskuntatieteiden aloilla osuus kasvoi noin prosenttiyksikön verran. Maatalous- ja metsätieteissä osuus on pysynyt suunnilleen muuttumattomana. Ulkopuolisen rahoituksen osuus on edelleen suurin lääke- ja hoitotieteissä (63,2 %) ja pienin humanistisissa tieteissä (29,3 %).

Kuvio 20.
Yliopistosektorin tutkimusmenot päätieteenalan mukaan 1998



Kuvio 21.
Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen osuus yliopistosektorilla päätieteenaloittain 1998



Tilaston laadinta ja aineiston keruu

Tilastokeskus on laatinut tutkimus- ja kehittämistoimintaa (t&k) koskevaa tilastoa vuodesta 1971 alkaen joka toiselta vuodelta. Lisäksi vuosilta 1994 ja 1996 on toteutettu ns. välikyselyt, joissa on kerätty keskeisimmät yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoimintaa koskevat tiedot. Vuodesta 1998 alkaen tilastoa on alettu laatimaan vuosittain. Tilasto perustuu yrityksiltä, julkisen sektorin organisaatioilta, yliopistoilta sekä yliopistollisilta keskussairaaloilta saatuihin tietoihin. **Tilasto kattaa Suomessa tehdyn tutkimus- ja kehittämistyön.** Tilaston laadinnassa noudatetaan OECD:n ja EU:n suosituksia.

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). Tutkimus- ja kehittämistoimintaa kuvaavien tilastojen vaikeutena on määritelmän mahdollinen erilainen tulkinta eri yksiköissä. Koska on mahdollista antaa vain yleisiä ohjeita t&k-toiminnan rajaamiseksi, jää määritelmän yksityiskohtainen rajaaminen käytännössä tietojen antajille.

Tässä julkaisussa esitetään tiedot yritysten, yliopistosektorin ja muun julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnasta vuodelta 1998 sekä arviot tutkimustoiminnan menoista vuodelle 1999. Arvio yritysten t&k-menoista perustuu yritysten t&k-kyselyssä ilmoittamiin suunniteltuihin t&k-menoihin vuodelle 1999. Julkisen sektorin ja yliopistosektorin osalta vuoden 1999 menotiedot perustuvat vuoden 1998 kyselyihin sekä Suomen Akatemian selvitykseen tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista valtion vuoden 1999 tulo- ja menoarviossa (ns. budjettianalyysi).

Suomen kansantalouden tilinpito on uudistettu vuoden 1999 aikana. Uudistus perustuu uuteen Euroopan kansantalouden tilinpitojärjestelmään (EKT 1995) ja sen kanssa yhdenmukaiseen maail-

manlaajuiseen System of National Accounts 1993-järjestelmään. Vastaava uudistus saatettiin päätökseen kevään 1999 aikana myös muissa EU-maissa. Suomen bruttokansantuote on uudistettujen laskelmien mukaan 1990-luvulla hieman aiempaa korkeampi. Vuonna 1995 bruttokansantuotteen arvo oli 561 miljardia markkaa, mikä on 11,5 miljardia markkaa ja 2,1 prosenttia enemmän kuin aiemmin laskettu. Nousun syyt ovat pääosin uuden järjestelmän käsitteistön muutoksissa ja vähäisessä määrin harmaata taloutta koskevissa uusissa arvioissa. Keskeisin kansantuotetta kasvattava käsitteellinen muutos on investointien uusi määrittely. Aineeton kiinteä pääoma, erityisesti tietokoneohjelmistot, luetaan nyt pääoman muodostukseen, kun ne aiemmin käsiteltiin juoksevina kuluina. Muutoksen vuoksi pääoman muodostus on 90-luvulla arvoltaan 6-11 prosenttia aiemmin laskettua korkeampaa. Kansantuotetta ja julkisen sektorin osuutta kasvattaa myös kiinteän pääoman kulumisen eli poistoja vastaavan käsitteen laajennus. Uudessa järjestelmässä myös maa- ja vesirakennusten, kuten teiden katsotaan kuluvan. Muutos kasvattaa vuoden 1995 bruttokansantuotetta 0,9 prosenttia.⁷

Tässä julkaisussa esitettävät t&k-menojen bruttokansantuoteosuudet ja t&k-menojen reaaliuudokset (jotka on laskettu bruttokansantuotteen markkinahintaindeksin mukaan) on päivitetty vastaamaan vuoden 1999 aikana uudistettua kansantalouden tilinpidon järjestelmää. T&k-menojen BKT-osuudet ovat tämän vuoksi laskeneet aiemmin esitetyistä tiedoista. Julkaisun tekohetkellä on ollut saatavilla uuden kansantalouden tilipitojärjestelmän mukaiset lopulliset tiedot vuosilta 1990-1996. Vuoden 1997⁸ ja 1998 bkt-tiedot ovat ennakkotietoja ja vuoden 1999 bkt-tieto perustuu valtiovarainministeriön ennusteseen⁹. Tämän julkaisun t&k-menoja koskevat aikasarjat muodostetaan em. syiden takia 1990-luvun tiedoista.

Yrityssektori

Tiedot kerättiin postikyselynä suoraan yrityksiltä. Tiedot koskevat kaikkea yrityksen tutkimus- ja tuotantoyksiköissä tehtyä tai ulkopuolisilta tilattua tutkimusta sekä tuote- ja prosessikehitystyötä. Tilastoyksikkö on pääsääntöisesti yritys. Perusjoukkoon sisältyivät kaikki ne yritykset jotka ilmoittivat t&k-meno-

ja vuonna 1997. Myös vuoden 1996 innovaatiotutkimuksessa t&k-menoja ilmoittaneet yritykset sisällytettiin perusjoukkoon. Lisäksi perusjoukkoa täydennettiin Tekesin asiakasrekisterien perusteella tutkimus- ja tuotekehitystukea hakeneilla yrityksillä.

7 Kansantalouden tilinpito 1990-1998, Kansantalous 1999:8, Tilastokeskus.

8 Vuoden 1997 lopulliset bkt-tiedot julkaistaan joulukuussa 1999.

9 Liite n:o 1 Hallituksen esitykseen Eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2000.

Kysely lähetettiin kaikille perusjoukkoon kuuluville yrityksille.

Perusjoukon ulkopuolisilta yrityksiltä tietoja kerättiin otospohjaisesti. Otoskehikkona (n=3670) käytettiin yritysten rakennetilaston tuotantotietokantaa. Otoskehikkoon sisältyneet yli 100 työntekijän yritykset perusjoukon toimialoilla sisältyivät kaikki kyselyyn. Niiden yritysten osalta, joiden työntekijämäärä oli 10–99 henkilöä, käytettiin otantaa. Otanta-asetelmana oli ositettu yksinkertainen satunnaisotanta, jossa ositusmuuttujina käytettiin toimialaa ja kokoluokkaa. Kokoluokan ositteet olivat 10–19, 20–49 ja 50–99.

Tiedonkeruun päättyessä vastausprosentiksi saatiin 81. Saadut vastaukset on korotettu painokertoimien (korotuskertoimien) avulla kuvaamaan koko perusjoukkoa. Painokertoimien laskennassa on käytetty hyväksi yritysten rakennetilaston tuotantotietokannasta saatua liikevaihtotietoa erillisen suhde-esti-

moinnin avulla. Tällöin kullekin ositteelle estimoidaan painokerroin jakamalla ositteen kokonaisliikevaihto vastanneiden liikevaihdolla. Painokertoimet laskettiin erikseen perusjoukolle ja otokselle. Painokertoimien laskennassa on otettu huomioon poikkeavat yksiköt, joita ovat olleet konsernitason vastaukset ja eräät tutkimustoiminnan laajuuden kannalta poikkeavat yritykset. Näiden poikkeavien yksiköiden otospainoksi asetettiin 1,0.

Yritysten toimialatiedot perustuvat ensisijaisesti yritysten rakennetilaston tuotantotietokannasta ja toissijaisesti yritysrekisteristä saatuihin tietoihin. Aikaisemmin toimialatieto on tuotettu pääosin yritysrekisteristä. Tällä ratkaisulla on pyritty mahdollisimman hyvään tietojen vertailukelpoisuuteen t&k-tilaston ja yritysten rakennetilaston tietojen välillä. Sekä 1997 että 1998 t&k-tilastoon sisältyneistä yrityksistä 23:lla toimialatiedot ovat muuttuneet.

Taulukko 15. Yritysten vuoden 1998 t&k-kyselyn vastausprosentit toimialan ja henkilöstön suuruusluokan mukaan

Yrityksen päätoimiala	Yhteensä	Suuruusluokka (henkilökunnan lukumäärä)						N
		0 – 9	10 – 49	50 – 99	100 – 249	250 – 499	500 –	
Yhteensä	81,1	75,1	84,0	84,4	82,1	80,9	89,6	3 665
Maa-, metsä- ja kalatalous	64,7	57,1	83,3	–	50,0	–	50,0	17
Mineraalien kaivu	76,9	66,7	66,7	100,0	66,7	–	100,0	13
Teollisuus yhteensä	82,7	76,6	83,9	82,7	84,0	82,9	93,0	2 046
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	87,1	83,3	79,2	93,3	85,7	94,1	100,0	155
Tekstiilit	82,9	71,4	86,7	75,0	83,3	100,0	100,0	41
Vaatteet	77,8	100,0	76,5	66,7	77,8	100,0	100,0	36
Nahkatuotteet, jalkineet	66,7	75,0	75,0	66,7	60,0	0,0	–	21
Puutavaratuotteet	80,0	59,1	78,7	78,9	95,5	100,0	85,7	125
Massa, paperi, paperituotteet	89,1	100,0	100,0	66,7	66,7	100,0	100,0	55
Kustantaminen ja painaminen	84,2	86,7	85,1	89,5	78,1	85,7	83,3	133
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	84,7	75,0	84,6	91,3	86,7	83,3	83,3	118
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	83,9	76,9	83,3	70,0	94,4	88,9	100,0	93
Lasi-, savi, kivit tuotteet	80,8	77,8	81,8	93,8	71,4	75,0	75,0	73
Perusmetallit	91,2	100,0	88,9	100,0	88,9	50,0	100,0	34
Metallituotteet	83,4	87,2	88,3	77,1	71,9	66,7	100,0	259
Koneet, laitteet	81,3	71,3	84,6	81,4	86,8	75,9	100,0	380
Sähkötekniisten tuotteiden valmistus	83,3	78,4	86,1	82,6	85,7	71,4	93,8	204
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	80,2	75,4	78,6	92,3	100,0	75,0	100,0	131
Autot, perävaunut	81,1	100,0	81,8	72,7	88,9	100,0	66,7	37
Muut kulkuneuvot	77,8	71,4	75,0	66,7	100,0	100,0	75,0	36
Huonekalut, muut tuotteet	82,6	77,3	81,8	85,7	88,9	100,0	50,0	115
Sähkö-, kaasua- ja vesihuolto	95,8	100,0	95,5	93,3	91,7	100,0	100,0	71
Rakentaminen	73,5	67,6	76,7	82,4	72,4	75,0	72,7	132
Tukku- ja vähittäiskauppa	74,2	70,5	86,1	66,7	74,3	75,0	85,7	256
Kuljetus ja varastointi	76,6	62,5	69,2	100,0	75,0	71,4	88,9	107
Posti- ja teleliikenne	90,0	75,0	89,5	100,0	93,8	80,0	80,0	60
Tietojenkäsittelypalvelu	79,2	75,3	83,3	100,0	80,0	33,3	100,0	289
Tutkimus ja kehittäminen	82,2	80,0	88,2	100,0	100,0	100,0	100,0	101
Muu liike-elämää palveleva toiminta	79,6	76,1	82,6	89,7	85,7	83,3	100,0	466
Muut toimialat	78,5	67,3	93,3	100,0	85,7	75,0	60,0	107

Julkinen sektori ja YVT-sektori

Julkisen sektorin ja yksityisen voittoa tavoittelemattoman sektorin tiedonkeruumenetelmä oli sama kuin edellisinä vuosina. Tiedot kerättiin postikyselynä t&k-toimintaa harjoittavilta yksiköiltä. Julkiseen sektoriin sisältyvät valtion hallinnonalat, julkiset tutkimuslaitokset sekä yksityiset voittoa tavoittelemattomat yhteisöt. Kunnat ja kuntainliitot eivät sisälly tä-

Yliopistosektori

Yliopistosektorin 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 ja yliopistojen omilla varoilla tehdyn tutkimustyön menot. Tutkimustyötä tehneet vastualueet (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 lukuunottamatta 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 henkilöstöiedoista.

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 yli-

hän tilastoon. Perusjoukon muodostavat vuoden 1997 tilaston mukaan t&k-toimintaa harjoittaneet yksiköt. Lisäksi perusjoukkoa täydennettiin Tekesin asiakasrekisterien perusteella tutkimus- ja tuotekehitystukea hakeneilla organisaatioilla ja sellaisilla yksiköillä, joiden arvioidaan harjoittavan tutkimusta. Julkisen sektorin kyselyn vastausprosentti oli 97.

opistomäärärahat, Suomen Akatemian viranhaltijoiden tutkimusmenot sekä yliopistojen omista budjettirahoituksen ulkopuolisista varoista maksetut tutkimustoimintaan käytetyt varat (yliopistojen rahastojen ja säätiöiden tutkimusrahoitus ja liiketoiminnan tuotto). Rahoitustiedot on kysytty arvonlisäverottomina.

Oman rahoituksen tutkimustyövuodet on laskettu painottamalla yliopistojen ilmoittamat henkilötyövuosien määrät Tilastokeskuksen vuoden 1991-92 ajankäyttötutkimuksen virkaryhmittäisillä ja tieteenaloittaisilla tutkimusosuuksilla. Tutkimuksen apuhenkilökunnan työajan tutkimusosuus arvioitiin samaksi kuin vastuualueen tutkimushenkilökunnan tutkimusosuus keskimäärin. Vastuualueen hallinto-henkilökunnan tutkimusajankäyttö määriteltiin 10 prosentiksi.

Oman rahoituksen tutkimukseen kohdistuvat palkkausmenot laskettiin niille yliopistoille, jotka eivät voineet toimittaa tietoja palkkausmenoista, virkaryhmittäisten mediaanipalkkojen perusteella. Palkkausmenoihin lisättiin lomakorvaukset, sosiaaliturvamaksut ja eläkemaksut. Lasketut palkkausmenot kohdistettiin ajankäyttökertoimien mukaisesti tutkimukseen. Omalla rahoituksella tehdyn tutkimuksen muut käyttömenot laskettiin yliopiston tutkimuspalkkojen osuudella yliopiston kaikista palkkausmenoista. Tutkimuspalkkoihin laskettiin mukaan myös yliopiston budjettivaroista maksetut palkanluonteiset apurahat. Tutkimuksen käyttömenoihin sisältyvät myös tutkimusta palvelevien laitosten (hallinto, kirjastot, laskentakeskukset, kielikeskukset, muut palvelulaitokset) tutkimukselle kohdistetut palkkaus- ja käyttömenot.

Ulkopuolisen rahoituksen tutkimustyövuodet laskettiin valtion henkilörekisteristä arvioidun tutkijoiden ja apuhenkilökunnan mediaanipalkan avulla, johon lisättiin henkilösivukustannukset.

Taideyliopistojen tutkimustoimintaa arvioitaessa on käytetty määritelmällisesti samaa tutkimuksen ajankäyttökertoimintaa kaikille virkaryhmille. Yleensäkin tutkimustoiminnan määrittely näille yliopistoille on ongelmallista. Tämän vuoksi taideyliopistoja tulisi tarkastella omana ryhmänä.

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.

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

Soveltavalla tutkimuksella tarkoitetaan sellaista toimintaa uuden tiedon saavuttamiseksi, joka ensisijaisesti tähtää tiettyyn käytännön sovellutukseen. Soveltavaa tutkimusta on esim. sovellusten etsiminen perustutkimuksen tuloksille tai uusien menetelmien ja keinojen luominen tietyn ongelman ratkaisemiseksi.

Tuote- ja prosessikehityksellä (kehittämistyöllä) tarkoitetaan systemaattista toimintaa tutkimuksen tuloksena ja/tai käytännön kokemuksen kautta saadun tiedon käyttämiseksi uusien aineiden, tuotteiden, tuotantoprosessien, menetelmien ja järjestelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen.

Esimerkkejä tutkimuksen sekä tuote- ja prosessikehitystoiminnan (t&k-toiminnan) rajaamisesta muista toiminnoista

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. Prototyyppien valmistuskustannukset lasketaan näin ollen t&k-menoihin. Prototyypin myynnistä aiheutuvia tuloja ei vähennetä menoista.

Prototyypin testauksen ja hyväksymisen jälkeiset koeajot eivät enää ole tuote- tai prosessikehitystä, koska tavoitteena ei enää ole tuotteen tai tuotantoprosessin olennainen parantaminen, vaan tuotannon aloittaminen. Tuotannossa olevien tuotteiden osalta t&k-toimintaan sisällytetään havaittujen virheiden korjaus, mikäli se aiheuttaa ilmeistä jatkokehitystyötä.

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

Atk-sovellusten tekeminen

Systeemis suunnittelu- 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-tekniikan kehittäminen.

Hallinnon ja yhteiskuntapalvelujen kehittämistä palvelevat selvitykset

Selvityksillä tarkoitetaan tietojen keräämistä, muokkaamista ja analysointia suunnittelua ja päätöksentekoa varten. Selvitykset tehdään usein virkatyönä välittömänä osana suunnitteluprosessia. Tulokset ovat luonteeltaan ilmiöitä kuvaavia, eivätkä ne ole yleisesti hyödynnettävissä. 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 yhteiskuntapalveluiden kehittämistyössä ei ole tilastoinnissa tarkoitettua kehittämistoimintaa. Esimerkkejä tällaisista poisrajattavista toiminnoista ovat: viraston tai laitoksen organisaation muuttaminen, laskentatoimen, kirjanpidon tai hallinnollisten rekistereiden kehittäminen, lainsäädännön muuttaminen, valtionapumääräysten muuttaminen, määräaikaissuunnitelmien ja erilaisten kehittämisohjelmien laatiminen.

Yleisluonteinen tietojen keruu

Esimerkkeinä poisrajattavista toiminnoista ovat: jatkuvaluonteinen havainnointi pääasiallisesti muun kuin tutkimuksen vuoksi kuten esim. hydrologiset havainnot ja säähavainnot, jatkuva tilastotuotanto, rutiiniluonteiset mielipidetiedustelut, lain velvoitteella tehtävät arkeologiset kaivaukset, asiakirjojen kerääminen ja järjestäminen, markkinatutkimukset, luonnonvarojen inventointi ja kartoitus jatkuvana toimintana kuten maaperän-, kallioperän-, merenpohjan kartoitus ja metsävarojen inventointi.

Seuraavia toimintoja ei sisällytetä tutkimus- ja kehittämistoimintaan elleivät ne ole osa t&k-projektia:

- yritysten hallinnon ja organisaation kehittäminen

- koulutus
- tieteellisen informaation etsintä, välittäminen ja vastaanotto
- 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)

Näihin toimintoihin liittyvä metodikehitys lasketaan puolestaan t&k-toimintaan. Tutkimusprojekteihin kuuluva tiedonkeruu lasketaan tutkimus- ja kehittämistoimintaan.

Tutkimusta tai tuotekehitystä tehneet henkilöt

Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökuntaan kuuluvat ne henkilöt, jotka yksikössä ovat tilastovuonna tehneet t&k-työtä tai t&k-hankkeisiin suoraan liittyvää hallintotyötä tai toimisto- yms. rutiinitehtäviä. Henkilökuntaan ei lasketa yksikön keskushallintoon kuuluvia koko yksikköä palvelevia yleisiä hallinto- tai toimistotehtäviä suorittaneita henkilöitä.

Tutkimustyövuodella tarkoitetaan yhden vuoden aikana tehtyä täyspäiväisen työajan (n. 35 tuntia viikossa) mukaan laskettua t&k-työtä (4–6 viikon loma-aika mukaanluettuna).

Normaalin työajan ylitykset otetaan huomioon tutkimustyövuosilaskelmissa, mikäli niistä on maksettu korvaus.

Yksikössä tehdyn tutkimuksen ja tuotekehityksen menot

Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökunnan palkkausmenot saadaan laskemalla t&k-toiminnan osuus palkkausmenoista tutkimustoimintaan osallistuneiden henkilöiden osalta. Palkkausmenoihin lasketaan varsinainen rahapalkka, luontaisedut arvioituna todellisiin arvoihin, loma-ajan palkka sekä lomarahat. Palkkausmenoihin lasketaan myös sosiaaliturvamaksu, työttömyysvakuutusmaksu, lakisääteiset ja vapaaehtoiset eläkevakuutusmaksut sekä kannatusmaksut avustuskassoihin.

Rakennusten käyttömenoihin kuuluu t&k-toiminnan arvioitu osuus esim. seuraavista menoeristä: lämmitys, sähkö, vesi, vuokrat, huoneistojen kunnossapito, puhtaanapito, vakuutukset.

Aineet, tarvikkeet: T&k-hankkeissa tarvittavat aineet ja tarvikkeet, johon sisällytetään myös t&k-toiminnan osuus seuraavista menoeristä: kirjat, aikakauslehdet yms. sekä myös niiden koneiden, laitteiden tai kojeiden hankinnat, joiden arvioitu käyttöikä on enintään vuosi.

Ostetut palvelut: Tähän ilmoitetaan omiin t&k-hankkeisiin liittyvät palvelujen ostot. Ulkopuolisilla teetetyn kokonaiset t&k-hankkeet kuuluvat kuitenkin tilaustutkimuksiin. Ostetut palvelut voivat olla esim. konstruktioi-

ta, atk-töitä sekä muita suunnittelupalveluja, jotka yleensä eivät ole tutkimus- ja kehittämistoimintaa palvelevien antajan kannalta. Ulkopuolisilla teetettyjä kokonaisia tutkimushankkeita ei lasketa mukaan.

Muut käyttömenot: Tähän kuuluvat mm. t&k-toiminnan osuus posti- ja puhelinmaksuista sekä hallintomenoista (ml. ne hallinto- ja huoltohenkilökunnan palkkausmenot, joita ei ole sisällytetty tutkimushenkilökunnan palkkausmenoihin).

Rakennusten hankintamenoiksi lasketaan vain tutkimustarkoituksia palvelevan laboratorion, tuotantolaitoksen tai muun rakennuksen rakentamisen laskutuksen mukaiset menot kokonaan tai käyttösuhteen mukaan arvioitu tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus menoista, jos rakennus palvelee myös muita tarkoituksia. Hankintamenoiksi lasketaan myös oleellisesti esim. käyttöikä tai kapasiteettia lisäävät peruseräparannukset.

Muiksi käyttöomaisuuden hankintamenoiksi lasketaan laitteiden tai koneiden hankintamenot kokonaan, jos ne palvelevat ainoastaan t&k-toimintaa, muussa tapauksessa t&k-toiminnan osuus menoista arvioidaan käyttösuhteiden mukaan.

Taulukot

Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998

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: yhteenvetotaulut 1998

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 menolajin mukaan sektoreittain
5. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot, tutkimushenkilökunta ja tutkimustyövuodet maakunnittain
6. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot yhteensä seutukunnittain

Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998:

7. Tutkimushenkilökunta, tutkimustyövuodet ja tutkimusmenot toimialan ja henkilöstön suuruusluokan mukaan
8. Tutkimushenkilökunta koulutuksen mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
9. Tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
10. Tutkimus- ja kehittämistyön menot menolajin mukaan toimialoittain ja henkilöstön suuruusluokittain
11. Yrityksissä tehdyn tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus toimialan ja henkilöstön suuruusluokan mukaan
12. Kyselyssä mukana olleiden tutkimus- ja kehittämistoimintaa vuonna 1998 harjoittaneiden yritysten lukumäärä henkilöstön suuruusluokan ja toimialan mukaan

Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998:

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

Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998:

18. Tutkimusmenot rahoituslähteen mukaan yliopistoittain
19. Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain
20. Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan yliopistoittain
21. Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain
22. Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan yliopistoittain (30.11.1998)

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998

Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan sektoreittain

Sektorit	Tutkimus- henkilökunta		Koulutus							
			Tohtorit		Lisensiaatit		Muu yliopisto- tutkinto		Ammattikork. tutk./ opistoinsinöörit	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
Kaikki yhteensä	60 890	19 407	6 316	1 726	3 050	932	21 649	7 109	8 608	1 037
Yritykset	32 430	6 808	733	160	709	127	10 904	2 254	7 872	756
Teollisuus	24 887	5 251	479	100	483	89	7 772	1 584	6 250	568
Muut toimialat	7 543	1 557	254	60	226	38	3 132	670	1 622	188
Julkinen sektori	10 295	4 671	1 277	356	692	253	3 816	1 551	702	266
Valtion hallinnonalat	9 262	4 136	1 091	305	602	207	3 422	1 357	666	247
Muut julkiset laitokset	492	255	75	16	39	16	185	91	18	9
YVT-sektori*	541	280	111	35	51	30	209	103	18	10
Yliopistosektori	18 165	7 928	4 306	1 210	1 649	552	6 929	3 304	34	15
Yliopistot	16 542	6 740	4 027	1 115	1 646	549	6 431	2 997	34	15
Yliopistolliset keskussairaalat	1 623	1 188	279	95	3	3	498	307	-	-

Sektorit	Koulutus					
	Korkeakoulu- opiskelijat		Muu ammatillinen koulutus		Ei ammatillista koul./ tuntematon	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
Kaikki yhteensä	3 884	851	12 261	5 748	5 121	2 006
Yritykset	2 304	400	7 441	2 420	2 466	693
Teollisuus	1 406	252	6 225	2 030	2 272	629
Muut toimialat	898	148	1 216	390	195	64
Julkinen sektori	386	134	2 086	1 325	1 336	786
Valtion hallinnonalat	319	97	1 911	1 184	1 251	739
Muut julkiset laitokset	21	10	91	79	63	34
YVT-sektori*	46	27	84	62	22	13
Yliopistosektori	1 194	317	2 734	2 003	1 319	527
Yliopistot	1 194	317	1 891	1 220	1 319	527
Yliopistolliset keskussairaalat	-	-	843	783	-	-

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
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
Kaikki yhteensä	46 517	4 793	2 363	16 589	6 686	2 852	9 226	4 009
Yritykset	25 010	551	565	8 573	6 094	1 664	5 662	1 902
Teollisuus	20 268	404	422	6 532	5 129	1 083	4 942	1 757
Muut toimialat	4 742	147	143	2 041	965	581	720	145
Julkinen sektori	7 855	1 006	559	2 808	566	291	1 509	1 116
Valtion hallinnonalat	7 165	876	500	2 529	537	255	1 384	1 085
Muut julkiset laitokset	333	59	25	129	17	14	69	22
YVT-sektori*	357	72	34	151	12	23	57	9
Yliopistosektori	13 653	3 236	1 239	5 208	26	897	2 055	991
Yliopistot	12 789	3 088	1 238	4 943	26	897	1 607	991
Yliopistolliset keskussairaalat	863	148	2	265	-	-	448	-

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan sektoreittain, milj. mk

1/2

Sektorit	Rahoituslähteet																				
	Menot yhteensä	Kotimaiset yritykset	Julkisen rahoitus yhteensä	Julkisen rahoitus yhteensä	Yhteensä	Valtionneuvoston kanslia	Oikeusministeriö	Ulkomaasiainministeriö	Sisäasiainministeriö	Puolustusministeriö	Valtiovarainministeriö	Suomen Akatemiat	Muu opetusministeriö**	Maa- ja metsätalousministeriö	Liikenne- ja viestintäministeriö	TEKES	Muu KTM	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työministeriö	Ympäristöministeriö	Hallinnonala erittelemätön***
Kaikki yhteensä	19 945	12 395	6 381	5 976	3	8	8	23	6	157	43	502	2 065	451	68	1 345	440	643	96	91	36
Yritykset	13 395	11 835	936	822	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	772	14	-	-	-	36
Teollisuus	11 013	10 221	580	525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	502	6	-	-	-	18
Muut toimialat	2 382	1 614	356	296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269	9	-	-	-	18
Julkisen sektorin	2 639	384	1 957	1 806	3	8	8	8	3	151	41	32	65	429	62	195	403	264	55	86	-
Valtion hallinnonalat	2 374	370	1 784	1 751	3	8	8	8	3	151	41	30	52	410	62	189	396	261	53	85	-
Muut julkiset laitokset	137	2	133	24	-	-	-	-	0	-	-	0	3	16	0	0	2	1	0	0	-
YVT-sektori*	128	12	40	31	0	-	-	0	-	-	0	2	10	3	1	6	5	2	1	0	-
Yliopistosektori	3 911	177	3 487	3 348	-	0	15	3	3	6	1	470	1 999	22	6	378	23	379	41	5	-
Yliopistot	3 482	168	3 083	2 948	-	0	15	3	3	6	1	467	1 978	22	6	371	23	11	41	5	-
Yliopistolliset keskussairaalat	430	9	404	400	-	-	-	-	-	0	-	3	22	-	-	7	-	368	-	-	-

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

** Sisältää OPM:n rahoittaman tutkijankoulutuksen

*** Yrityskyselyssä ei yksityiskohtaista hallinnonalaerittelyä

Taulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan sektoreittain, m

2/2

Sektorit	Rahoituslähte						
	Julkisen sektorin		Rahastot		Ulkomaat		
	Muut julkiset rahoituslähteet		Yhteensä	Ulkomaalaiset yritykset	EU	Muu ulkomaat	
Kaikki yhteensä	405	155	1 014	579	325	110	
Yritykset	115	21	602	510	69	23	
Teollisuus	55	2	209	158	37	15	
Muut toimialat	60	20	393	353	31	9	
Julkisen sektorin	152	90	208	30	132	46	
Valtion hallinnonalat	33	32	188	26	117	45	
Muut julkiset laitokset	109	0	2	-	2	-	
YVT-sektori*	9	58	19	4	14	1	
Yliopistosektori	139	43	204	39	124	41	
Yliopistot	135	40	192	30	121	41	
Yliopistolliset keskussairaalat	4	4	12	9	3	1	

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 4. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot menolajin mukaan sektoreittain, milj. mk

Sektori	Menot yhteensä	Käyttömenot			Investoinnit		
		Yhteensä	Palkat	Muut käyttömenot**	Yhteensä	Rakennusten hankintamenot	Muut investoinnit
Kaikki yhteensä	19 945	18 323	10 189	8 134	1 622	96	1 526
Yritykset	13 395	11 988	6 303	5 685	1 407	94	1 313
Teollisuus	11 013	9 770	5 057	4 714	1 242	76	1 166
Muut toimialat	2 382	2 218	1 247	971	165	18	147
Julkinen sektori	2 639	2 509	1 574	935	130	2	128
Valtion hallinnonalat	2 374	2 251	1 423	827	123	1	123
Muut julkiset laitokset	137	134	73	61	3	-	3
YVT-sektori*	128	124	78	47	4	2	2
Yliopistosektori	3 911	3 827	2 311	1 515	85	-	85
Yliopistot	3 482	3 405	2 079	1 325	77	-	77
Yliopistolliset keskussairaalat	430	422	232	190	8	-	8

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

** Sisältää budjettirahoitteiset laitehankinnat yliopistojen osalta

Taulukko 5. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot, tutkimushenkilökunta ja tutkimustyövuodet maakunnittain

Maakunta	Tutkimusmenot							
	Yhteensä		Yritykset		Julkinen sektori+YVT*		Yliopistosektori	
	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%	milj. mk	%
KOKO MAA YHTEENSÄ	19 945	100,0	13 395	100,0	2 639	100,0	3 911	100,0
Uusimaa	8 997	45,1	5 616	41,9	1 765	66,9	1 615	41,3
Itä-Uusimaa	400	2,0	400	3,0	0	0,0	0	0,0
Varsinais-Suomi	2 043	10,2	1 404	10,5	71	2,7	568	14,5
Satakunta	302	1,5	294	2,2	8	0,3	1	0,0
Kanta-Häme	252	1,3	95	0,7	154	5,8	4	0,1
Pirkanmaa	2 613	13,1	1 890	14,1	200	7,6	523	13,4
Päijät-Häme	156	0,8	155	1,2	1	0,0	0	0,0
Kymenlaakso	210	1,1	209	1,6	2	0,1	0	0,0
Etelä-Karjala	285	1,4	193	1,4	9	0,4	83	2,1
Etelä-Savo	105	0,5	78	0,6	20	0,7	7	0,2
Pohjois-Savo	432	2,2	157	1,2	60	2,3	215	5,5
Pohjois-Karjala	269	1,4	87	0,7	44	1,7	138	3,5
Keski-Suomi	735	3,7	432	3,2	76	2,9	226	5,8
Etelä-Pohjanmaa	91	0,5	87	0,7	3	0,1	1	0,0
Pohjanmaa	454	2,3	407	3,0	4	0,1	43	1,1
Keski-Pohjanmaa	64	0,3	54	0,4	10	0,4	0	0,0
Pohjois-Pohjanmaa	2 248	11,3	1 685	12,6	143	5,4	421	10,8
Kainuu	82	0,4	47	0,3	12	0,5	23	0,6
Lappi	206	1,0	106	0,8	56	2,1	44	1,1
Ahvenanmaa	1	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0

* Ml. Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Maakunta	Tutkimushenkilökunta				Tutkimustyövuodet			
	Yhteensä	Yritykset	Julkinen sektori+YVT*	Yliopisto-sektori	Yhteensä	Yritykset	Julkinen sektori+YVT*	Yliopisto-sektori
KOKO MAA YHTEENSÄ	60 890	32 430	10 295	18 165	46 518	25 010	7 855	13 653
Uusimaa	27 426	13 463	6 716	7 247	20 865	10 389	4 887	5 590
Itä-Uusimaa	736	735	1	-	678	677	1	-
Varsinais-Suomi	6 408	3 369	304	2 735	4 868	2 717	248	1 903
Satakunta	873	813	55	5	644	617	23	5
Kanta-Häme	1 020	294	707	19	845	190	639	16
Pirkanmaa	7 450	4 412	616	2 422	5 719	3 451	503	1 765
Päijät-Häme	596	560	34	2	354	347	8	-
Kymenlaakso	541	531	10	-	396	387	8	-
Etelä-Karjala	962	567	39	356	700	356	24	320
Etelä-Savo	359	237	102	20	262	149	97	16
Pohjois-Savo	1 989	672	350	967	1 393	411	267	715
Pohjois-Karjala	1 173	305	165	703	854	192	148	514
Keski-Suomi	2 495	1 049	292	1 154	1 799	747	227	825
Etelä-Pohjanmaa	315	282	25	8	175	157	16	2
Pohjanmaa	1 177	978	33	166	947	798	14	135
Keski-Pohjanmaa	156	101	55	-	119	74	45	-
Pohjois-Pohjanmaa	6 156	3 602	499	2 055	5 099	3 049	420	1 630
Kainuu	239	129	33	77	226	93	44	89
Lappi	810	324	257	229	571	206	237	128
Ahvenanmaa	7	5	2	-	4	2	2	-

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 6. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot yhteensä* seutukunnittain 1995 ja 1998

1/2

Maakunta	Seutukunta	T&k-menot 1998		T&k-menot 1995		T&k-menojen reaali- muutos 1995-1998	T&k-menot/ asukas 1998
		Yhteensä mmk	osuus t&k-menoista %	Yhteensä mmk	osuus t&k-menoista %		
KOKO MAA YHTEENSÄ		19 945	100,0	12 916	100,0	14	3 866
Uusimaa	Helsinki	8 851	44,4	6 139	47,5	11	7 656
	Lohja	108	0,5	76	0,6	11	1 441
	Tammisaari	38	0,2	28	0,2	9	875
Itä-Uusimaa	Loviisa	12	0,1	8	0,1	14	521
	Porvoo	388	1,9	296	2,3	8	5 955
Varsinais-Suomi	Åboland-Turunmaa	53	0,3	52	0,4	-1	2 284
	Loimaa	9	0,0	18	0,1	-23	238
	Salo	755	3,8	360	2,8	26	12 256
	Turku	1 198	6,0	851	6,6	10	4 297
Satakunta	Vakka-Suomi	28	0,1	26	0,2	0	655
	Kaakkois-satakunta	9	0,0	9	0,1	-1	293
	Pohjois-Satakunta	15	0,1	9	0,1	16	497
Kanta-Häme	Pori	218	1,1	174	1,4	6	1 858
	Rauma	60	0,3	58	0,4	0	991
	Forssa	154	0,8	193	1,5	-9	4 246
	Hämeenlinna	63	0,3	53	0,4	4	721
Pirkanmaa	Riihimäki	35	0,2	24	0,2	12	845
	Etelä-Pirkanmaa	69	0,3	73	0,6	-4	1 617
	Itä-Pirkanmaa	...	...	...	...	...	...
	Kaakkois-Pirkanmaa	8	0,0	8	0,1	-2	831
	Koillis-Pirkanmaa	34	0,2	7	0,1	64	2 154
	Lounais-Pirkanmaa	17	0,1	14	0,1	4	667
	Luoteis-Pirkanmaa	19	0,1	17	0,1	2	629
Päijät-Häme	Pohjois-Pirkanmaa	...	...	...	...	...	...
	Tampere	2 463	12,3	1 133	8,8	27	8 477
	Itä-Häme	12	0,1	8	0,1	14	389
Kymenlaakso	Lahti	144	0,7	129	1,0	2	862
	Kotka-Hamina	129	0,6	111	0,9	3	1 444
Etelä-Karjala	Kouvola	81	0,4	57	0,4	10	805
	Imatra	99	0,5	76	0,6	8	2 341
	Kärkikunnat	...	...	...	...	...	...
Etelä-Savo	Lappeenranta	185	0,9	140	1,1	8	2 701
	Länsi-Saimaa	...	...	...	...	...	...
	Joroinen	...	...	...	...	...	...
	Juva	...	...	...	...	...	...
Pohjois-Savo	Mikkeli	38	0,2	33	0,3	3	533
	Pieksämäki	13	0,1	2	0,0	81	497
	Savonlinna	52	0,3	29	0,2	20	1 234
	Koillis-Savo	8	0,0	11	0,1	-14	328
	Kuopio	346	1,7	229	1,8	13	3 203
	Sisä-Savo	12	0,1	15	0,1	-8	581
Pohjois-Karjala	Varkaus	42	0,2	23	0,2	21	1 210
	Ylä-Savo	25	0,1	20	0,2	6	357
	Ilomantsi	7	0,0	5	0,0	9	708
	Joensuu	212	1,1	145	1,1	12	2 334
Keski-Karjala	Keski-Karjala	11	0,1	7	0,1	15	463
	Outokumpu	30	0,2	24	0,2	6	2 148
	Pielisen Karjala	9	0,0	8	0,1	5	257

* Sisältää yrityssektorin, julkisen sektorin ja yliopistosektorin yhteenlasketut t&k-menot

Taulukko 6. Tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot yhteensä* seutukunnittain 1995 ja 1998

2/2

Maakunta	Seutukunta	T&k-menot 1998		T&k-menot 1995		T&k-menojen reaali- muutos 1995-1998	T&k-menot/ asukas 1998
		Yhteensä mmk	osuus t&k-menoista %	Yhteensä mmk	osuus t&k-menoista %		
KOKO MAA YHTEENSÄ		19 945	100,0	12 916	100,0	14	3 866
Keski-Suomi	Äänekoski	153	0,8	37	0,3	58	6 322
	Jyväskylä	559	2,8	394	3,1	10	4 209
	Jämsä	16	0,1	15	0,1	0	536
	Kaakkoinen Keski-Suomi	...	...	...	...	...	...
	Keuruu	4	0,0	3	0,0	6	179
	Saarijärvi	2	0,0	2	0,0	-5	76
Etelä-Pohjanmaa	Viitasaari	...	...	...	...	...	...
	Eteläiset seinänaapurit	10	0,0	4	0,0	29	401
	Härmänmaa	45	0,2	20	0,2	30	1 449
	Järviseutu	1	0,0	3	0,0	-20	60
	Kuusikunnat	2	0,0	20	0,2	-53	73
	Pohjoiset seinänaapurit	27	0,1	8	0,1	48	461
Pohjanmaa	Suupohja	6	0,0	2	0,0	44	201
	Jakobstadsregionen	45	0,2	38	0,3	4	922
	Kyrönmaa	5	0,0	...	...	...	279
	Sydösterbottens kustregion	4	0,0	...	...	...	187
	Vaasa	401	2,0	304	2,4	8	4 539
	Keski-Pohjanmaa	1	0,0	...	...	...	72
Pohjois-Pohjanmaa	Kokkola	63	0,3	22	0,2	40	1 192
	li	4	0,0	...	...	...	220
	Koillismaa	...	...	...	...	...	...
	Nivala-Haapajärvi	2	0,0	4	0,0	-19	48
	Lakeus	...	...	...	...	...	...
	Oulu	2 167	10,9	1 041	8,1	25	12 855
Kainuu	Raahe	65	0,3	41	0,3	14	1 746
	Siikalatva	...	...	...	...	...	...
	Ylivieska	7	0,0	1	0,0	76	172
	Kajaani	73	0,4	60	0,5	5	1 272
	Kehys-Kainuu	10	0,0	...	...	...	272
	Lappi	66	0,3	55	0,4	4	1 027
Lappi	Kemi-Tornio	13	0,1	13	0,1	0	552
	Koillis-Lappi	...	...	...	...	...	...
	Pohjois-Lappi	...	...	...	...	...	...
	Rovaniemi	108	0,5	83	0,6	7	1 713
	Torniolaakso	...	...	1	0,0	...	...
	Tunturi-Lappi	...	...	...	...	...	...
Ahvenanmaa	Föglö	...	...	...	...	...	...
	Mariehamn	...	...	...	...	...	...

* Sisältää yrityssektorin, julkisen sektorin ja yliopistosektorin yhteenlasketut t&k-menot

Taulukko 7. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimushenkilökunta, tutkimustyövuodet ja tutkimusmenot toimialan ja henkilöstön suuruusluokan mukaan

	Tutkimushenkilökunta		Tutkimustyövuodet		Yrityksessä tehdyn tutkimustyön menot		Yritysten lkm
	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Korkeakoulu-tutkinnon suorittaneiden osuus, %	Yhteensä 1998 milj. mk	Julkisen rahoituksen osuus 1998, %	
YHTEENSÄ	32 430	6 808	25 010	38,7	13 395	6,7	2 193
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA							
Maa-, metsä- ja kalatalous	43	8	28	47,5	15	22,2	15
Mineraalien kaivu	83	27	59	56,0	49	18,0	10
Teollisuus yhteensä	24 887	5 251	20 268	36,3	11 013	5,1	1 256
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	843	450	633	41,7	338	7,6	83
Tekstiilit	201	110	146	36,1	61	6,5	32
Vaatteet	12	8	6	11,8	7	16,9	7
Nahkatuotteet, jalkineet	24	2	13	26,9	5	4,5	6
Puutavaratuotteet	189	25	93	30,3	42	29,7	52
Massa, paperi, paperituotteet	949	340	728	41,8	407	3,3	31
Kustantaminen ja painaminen	171	47	86	39,9	37	4,9	22
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	1 130	264	832	32,1	383	8,5	89
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	2 527	1 515	2 206	43,4	935	5,0	84
Lasi-, savi, kivit tuotteet	257	60	155	33,1	80	10,9	60
Perusmetallit	540	78	447	53,1	204	11,4	17
Metallituotteet	528	31	323	22,3	159	14,7	127
Koneet, laitteet	3 224	262	2 204	34,3	1 391	9,2	264
Sähköteknisten tuotteiden valmistus	11 745	1 795	10 447	34,3	6 056	2,2	144
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	1 776	208	1 472	42,8	698	10,2	108
Autot, perävaunut	224	11	178	16,6	70	7,8	26
Muut kulkuneuvot	323	17	168	28,1	82	25,7	28
Huonekalut, muut tuotteet	227	29	131	27,0	59	19,4	78
Sähkö-, kaas- ja vesihuolto	596	114	355	71,8	185	5,4	29
Rakentaminen	427	57	183	29,3	101	20,7	64
Tukku- ja vähittäiskauppa	609	129	380	38,2	203	12,6	134
Kuljetus ja varastointi	119	13	106	31,2	37	5,1	19
Posti- ja teleliikenne	1 245	256	877	53,2	454	1,0	26
Tietojenkäsittelypalvelu	1 434	213	890	43,4	339	19,9	212
Tutkimus ja kehittäminen	1 313	454	1 104	47,8	620	12,4	58
Muu liike-elämää palveleva toiminta	1 418	232	612	54,4	313	31,7	313
Muut toimialat	254	54	147	57,0	67	17,4	56
HENKILÖKUNNAN LKM							
0-49 (mikro/pieni)	5 135	803	2 611	42,7	1 265	29,1	1 467
50-249 (keskisuuri)	4 209	747	2 923	39,0	1 470	8,8	454
250- (suuri)	23 086	5 257	19 476	38,2	10 660	3,7	271

* Yritysten ilmoittamat arviot tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoiksi vuodelle 1999

Taulukko 8. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimushenkilökunta koulutuksen mukaan toimialan ja
henkilöstön suuruusluokan mukaan

1/2

	Tutkimushenkilökunta yhteensä		Koulutus							
			Tohtorit		Lisensiaatit		Muu yliopisto-tutkinto		Ammattikork.tutk./opistoinsinöörit	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
YHTEENSÄ	32 430	6 808	733	160	709	127	10 904	2 254	7 872	756
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA										
Maa-, metsä- ja kalatalous	43	8	3	2	-	-	17	2	10	1
Mineraalien kaivu	83	27	3	-	2	1	32	7	7	-
Teollisuus yhteensä	24 887	5 251	479	100	483	89	7 772	1 584	6 250	568
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	843	450	42	20	19	4	295	134	89	39
Tekstiilit	201	110	1	1	5	2	66	40	45	13
Vaatteet	12	8	-	-	-	-	1	-	1	-
Nahkatuotteet, jalkineet	24	2	-	-	-	-	6	1	8	1
Puutavaratuotteet	189	25	3	-	-	-	39	8	72	4
Massa, paperi, paperituotteet	949	340	13	3	25	5	386	90	75	8
Kustantaminen ja painaminen	171	47	1	-	5	1	56	14	14	1
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	1 130	264	23	7	57	11	236	48	193	23
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	2 527	1 515	139	51	67	26	897	454	127	51
Lasi-, savi, kivituuotteet	257	60	4	-	6	-	76	22	57	10
Perusmetallit	540	78	14	-	30	3	228	16	61	9
Metallituotteet	528	31	6	-	6	-	99	11	207	7
Koneet, laitteet	3 224	262	44	2	43	2	953	81	1 049	46
Sähkötekniisten tuotteiden valmistus	11 745	1 795	130	11	181	31	3 617	589	3 506	317
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	1 776	208	55	5	31	3	658	63	437	30
Autot, perävaunut	224	11	-	-	1	-	36	1	92	2
Muut kulkuneuvot	323	17	2	-	3	-	73	4	159	2
Huonekalut, muut tuotteet	227	29	2	-	4	-	52	9	60	5
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	596	114	17	6	34	10	312	72	100	3
Rakentaminen	427	57	1	-	9	2	122	20	120	5
Tukku- ja vähittäiskauppa	609	129	19	6	7	1	201	53	177	28
Kuljetus ja varastointi	119	13	1	1	-	-	35	3	37	4
Posti- ja teleliikenne	1 245	256	8	1	19	4	575	99	227	32
Tietojenkäsittelypalvelu	1 434	213	22	2	30	2	597	94	309	40
Tutkimus ja kehittäminen	1 313	454	89	25	55	10	495	177	245	48
Muu liike-elämää palveleva toiminta	1 418	232	68	14	57	5	648	120	342	21
Muut toimialat	254	54	23	2	14	2	97	23	47	7
HENKILÖKUNNAN LKM										
0-49 (mikro/pieni)	5 135	803	233	43	126	15	1 679	292	1 331	115
50-249 (keskisuuri)	4 209	747	82	17	92	18	1 377	234	1 084	79
250- (suuri)	23 086	5 257	419	100	491	94	7 849	1 728	5 456	562

Taulukko 8. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimushenkilökunta koulutuksen mukaan toimialan ja
henkilöstön suuruusluokan mukaan

2/2

	Koulutus					
	Korkeakoulu- opiskelijat		Muu ammatillinen koulutus		Ei ammatillista koulutusta	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
YHTEENSÄ	2 304	400	7 441	2 420	2 466	693
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA						
Maa-, metsä- ja kalatalous	-	-	12	3	-	-
Mineraalien kaivu	10	4	25	15	4	-
Teollisuus yhteensä	1 406	252	6 225	2 030	2 272	629
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	17	12	357	218	25	23
Tekstiilit	11	7	65	44	9	4
Vaatteet	2	1	8	7	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	-	-	2	-	9	-
Puutavaratuotteet	12	-	47	11	16	1
Massa, paperi, paperituotteet	48	16	364	191	37	27
Kustantaminen ja painaminen	24	6	62	20	9	4
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	65	12	418	141	137	22
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	37	12	986	706	274	213
Lasi-, savi, kivituuotteet	1	-	102	26	11	2
Perusmetallit	49	15	150	34	7	2
Metallituotteet	20	7	172	3	20	4
Koneet, laitteet	130	16	870	90	135	24
Sähköteknisten tuotteiden valmistus	778	125	2 031	437	1 502	285
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	187	20	353	73	55	14
Autot, perävaunut	6	1	81	7	8	-
Muut kulkuneuvot	12	1	71	8	3	1
Huonekalut, muut tuotteet	9	-	86	13	15	2
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	37	6	95	17	-	-
Rakentaminen	42	8	115	16	19	6
Tukku- ja vähittäiskauppa	97	18	100	20	8	3
Kuljetus ja varastointi	2	-	40	2	4	3
Posti- ja teleliikenne	215	44	180	61	20	15
Tietojenkäsittelypalvelu	256	19	198	53	22	2
Tutkimus ja kehittäminen	62	15	284	154	84	25
Muu liike-elämää palveleva toiminta	148	27	128	39	27	6
Muut toimialat	28	7	39	9	6	4
HENKILÖKUNNAN LKM						
0-49 (mikro/pieni)	497	56	1 041	239	227	43
50-249 (keskisuuri)	278	34	1 094	323	201	44
250- (suuri)	1 528	310	5 306	1 858	2 038	606

Taulukko 9. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustyövuodet koulutuksen, toimialan ja
henkilöstön suuruusluokan mukaan

	Tutkimus- työvuodet yhteensä	Koulutus							Ulko- puolisella rahoituksella
		Tohtorit	Lisensiaatit	Muu yliopisto-tutkinto	Ammattikorkeatutk./opisto-insinöörit	Korkea-koulu-opiskelijat	Muu ammatillinen koulutus	Ei ammatillista koulutusta	
YHTEENSÄ	25 010	551	565	8 573	6 094	1 664	5 662	1 902	1 148
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA									
Maa-, metsä- ja kalatalous	28	1	-	12	7	-	8	-	4
Mineraalien kaivu	59	3	3	27	6	6	13	1	3
Teollisuus yhteensä	20 268	404	422	6 532	5 129	1 083	4 942	1 757	437
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	633	31	16	217	63	14	271	20	18
Tekstiilit	146	1	4	47	32	6	52	4	2
Vaatteet	6	-	-	1	-	2	4	-	1
Nahkatuotteet, jalkineet	13	-	-	4	5	-	2	4	2
Puutavaratuotteet	93	3	-	25	33	8	21	3	5
Massa, paperi, paperituotteet	728	11	21	272	56	40	294	35	7
Kustantaminen ja painaminen	86	-	1	33	8	15	26	3	1
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	832	21	56	191	111	45	320	90	39
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	2 206	114	62	781	114	23	903	210	26
Lasi-, savi, kivit tuotteet	155	3	4	45	33	1	63	7	5
Perusmetallit	447	13	27	198	46	22	136	5	22
Metallituotteet	323	5	4	64	107	10	121	13	9
Koneet, laitteet	2 204	35	34	687	733	82	570	63	47
Sähköteknisten tuotteiden valmistus	10 447	123	165	3 299	3 227	684	1 712	1 237	48
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	1 472	42	23	565	369	119	307	48	144
Autot, perävaunut	178	-	1	29	70	2	70	7	19
Muut kulkuneuvot	168	1	1	45	86	8	24	3	36
Huonekalut, muut tuotteet	131	2	3	31	36	4	48	8	8
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	355	9	20	227	40	25	35	-	1
Rakentaminen	183	1	4	49	47	25	47	11	19
Tukku- ja vähittäiskauppa	380	10	5	130	119	58	55	3	19
Kuljetus ja varastointi	106	1	-	32	32	2	36	3	-
Posti- ja teleliikenne	877	7	19	442	127	180	87	16	80
Tietojenkäsittelypalvelu	890	10	13	364	197	161	134	12	146
Tutkimus ja kehittäminen	1 104	64	44	420	222	53	222	79	249
Muu liike-elämää palveleva toiminta	612	33	26	275	143	61	61	15	166
Muut toimialat	147	9	10	65	26	10	22	5	25
HENKILÖKUNNAN LKM									
0-49 (mikro/pieni)	2 611	131	66	919	638	254	513	90	485
50-249 (keskisuuri)	2 923	64	67	1 011	700	187	747	149	260
250- (suuri)	19 476	357	433	6 643	4 756	1 222	4 402	1 663	404

Taulukko 10. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistyön menot menolajeittain toimialan ja henkilöstön suuruusluokan mukaan, milj, mk

	Yrityksessä tehdyn tutkimus- ja kehittämistyön menot							
	Menot yht.	Palkkausmenot	Rakennusten käyttömenot	Aineet, tarvikkeet	Ostetut palvelut	Muut käyttömenot	Rakennusten hankintamenot	Muut hankintamenot
YHTEENSÄ	13 395	6 303	567	1 182	1 870	2 067	94	1 313
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA								
Maa-, metsä- ja kalatalous	15	6	1	3	3	1	1	0
Mineraalien kaivu	49	16	2	3	23	4	-	2
Teollisuus yhteensä	11 013	5 057	444	1 057	1 475	1 738	76	1 166
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	338	163	25	21	48	61	2	19
Tekstiilit	61	35	3	2	3	7	2	10
Vaatteet	7	1	0	5	0	0	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	5	3	0	1	0	1	-	-
Puutavaratuotteet	42	21	2	4	7	6	1	1
Massa, paperi, paperituotteet	407	244	14	39	39	27	16	30
Kustantaminen ja painaminen	37	21	1	5	7	3	-	0
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	383	185	22	32	76	40	1	27
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	935	497	44	57	159	76	39	63
Lasi-, savi, kivit tuotteet	80	40	4	8	16	11	0	1
Perusmetallit	204	128	8	16	36	12	-	5
Metallituotteet	159	80	7	20	30	17	0	4
Koneet, laitteet	1 391	617	53	179	260	198	12	72
Sähkötekniisten tuotteiden valmistus	6 056	2 523	221	560	676	1 184	2	892
Lääkintä- ja hienomekaaniset								
kojeet, optiset instrumentit	698	387	32	80	93	72	0	35
Autot, perävaunut	70	44	3	10	4	7	0	3
Muut kulkuneuvot	82	40	4	12	11	13	-	2
Huonekalut, muut tuotteet	59	29	3	7	11	5	1	3
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	185	100	10	3	47	20	-	5
Rakentaminen	101	59	6	6	19	7	1	3
Tukku- ja vähittäiskauppa	203	98	10	17	26	38	-	17
Kuljetus ja varastointi	37	25	3	1	6	2	-	-
Posti- ja teleliikenne	454	241	23	23	69	58	-	39
Tietojenkäsittelypalvelu	339	214	19	15	34	46	1	10
Tutkimus ja kehittäminen	620	294	26	24	102	116	12	47
Muu liike-elämää palveleva toiminta	313	158	18	25	56	30	3	22
Muut toimialat	67	37	4	5	12	7	0	2
HENKILÖKUNNAN LKM								
0-49 (mikro/pieni)	1 265	615	71	130	221	142	12	75
50-249 (keskisuuri)	1 470	767	68	153	217	189	8	68
250- (suuri)	10 660	4 922	429	898	1 432	1 736	74	1 170

Taulukko 11. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998

Yrityksissä tehdyn tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus toimialan ja henkilöstön suuruusluokan mukaan, milj. mk

1/2

	Yrityksessä tehdyn tutkimustyön menot yht.	Oma rahoitus	Ulkopuolinen rahoitus								Muut julkiset rahoituslähteet
			Yhteensä	Lainat			Valtio				
				Kera	Tekes	Muu	Yhteensä	Tekes	Muu KTM	Muut hallinnonalat	
YHTEENSÄ	13 395	11 409	1 986	48	253	44	569	519	14	36	22
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA											
Maa-, metsä- ja kalatalous	15	11	3	1	1	-	2	2	-	-	-
Mineraalien kaivu	49	36	13	-	1	-	8	8	0	-	-
Teollisuus yhteensä	11 013	10 015	998	34	139	18	387	363	6	18	3
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	338	282	55	4	4	0	18	18	0	0	-
Tekstiilit	61	55	6	1	1	-	3	3	0	-	-
Vaatteet	7	6	1	-	-	-	1	1	0	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	5	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Puutavaratuotteet	42	29	13	-	4	-	8	8	0	-	0
Massa, paperi, paperituotteet	407	394	14	-	4	0	9	9	-	-	-
Kustantaminen ja painaminen	37	35	2	-	1	0	1	0	0	0	-
Ölly-, kumi- ja muovituotteet	383	283	99	0	7	0	25	25	0	-	-
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	935	847	88	1	11	-	36	35	0	0	-
Lasi-, savi, kivit tuotteet	80	69	11	-	4	-	5	5	-	0	-
Perusmetallit	204	170	34	-	1	-	22	22	-	0	-
Metallituotteet	159	120	39	1	7	0	15	14	1	-	-
Koneet, laitteet	1 391	1 191	199	16	36	9	76	70	2	4	1
Sähkötekniisten tuotteiden valmistus	6 056	5 830	226	7	17	4	107	106	1	0	1
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	698	534	163	1	29	4	40	39	0	-	2
Autot, perävaunut	70	59	11	1	3	-	2	2	-	-	-
Muut kulkuneuvot	82	59	23	-	5	-	16	3	-	13	-
Huonekalut, muut tuotteet	59	47	12	2	5	-	4	4	0	-	-
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	185	169	16	-	0	-	10	8	2	-	-
Rakentaminen	101	76	25	0	4	1	17	16	1	0	-
Tukku- ja vähittäiskauppa	203	162	42	1	14	1	9	9	0	0	2
Kuljetus ja varastointi	37	35	2	-	0	-	2	2	-	-	-
Posti- ja teleliikenne	454	379	75	-	0	1	4	3	-	2	-
Tietojenkäsittelypalvelu	339	238	100	2	28	3	34	32	1	1	5
Tutkimus ja kehittäminen	620	78	542	2	31	13	36	29	2	5	8
Muu liike-elämää palveleva toiminta	313	162	151	9	32	4	55	43	2	9	4
Muut toimialat	67	48	20	0	4	3	6	5	1	1	1
HENKILÖKUNNAN LKM											
0-49 (mikro/pieni)	1 265	713	553	27	147	17	175	151	10	14	20
50-249 (keskisuuri)	1 470	1 059	411	6	50	5	72	68	2	2	2
250- (suuri)	10 660	9 637	1 023	16	55	22	322	300	3	19	1

Taulukko 11. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998

Yrityksissä tehdyn tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen rahoitus toimialan ja henkilöstön suuruusluokan mukaan, milj. mk

2/2

	Muu ulkopuolinen rahoitus (jatk.)							
	Rahastot	Konser- nin muut kotimaiset yritykset	Muut koti- maiset yritykset	Yrityksiä palv. järjestöt	Konser- nin ulko- maiset yritykset	Muut ulko- maiset yritykset	EU	Muu ulko- maa
YHTEENSÄ	21	215	202	10	423	87	69	23
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA								
Maa-, metsä- ja kalatalous	-	-	-	-	-	-	-	-
Mineraalien kaivu	-	2	1	-	-	-	1	-
Teollisuus yhteensä	2	114	91	1	97	60	37	15
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	-	18	2	-	6	3	1	1
Tekstiilit	-	2	-	0	-	-	-	-
Vaatteet	-	-	-	-	-	-	-	-
Nahkatuotteet, jalkineet	-	-	-	-	-	-	-	-
Puutavaratuotteet	-	0	-	-	-	-	-	-
Massa, paperi, paperituotteet	-	-	-	-	-	-	0	-
Kustantaminen ja painaminen	0	-	0	-	-	-	0	-
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	-	4	22	-	6	19	3	13
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	-	27	2	-	10	2	1	-
Lasi-, savi, kivit tuotteet	0	0	1	-	1	-	0	-
Perusmetallit	1	2	1	-	-	-	7	-
Metallituotteet	-	1	1	-	-	10	4	-
Koneet, laitteet	0	10	3	0	42	1	5	0
Sähkötekniisten tuotteiden valmistus	-	47	9	0	26	-	8	1
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	0	3	52	-	7	21	7	-
Autot, perävaunut	-	-	-	-	-	6	-	-
Muut kulkuneuvot	-	-	-	-	1	-	2	-
Huonekalut, muut tuotteet	-	-	-	-	-	-	-	-
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	-	-	5	-	-	-	1	-
Rakentaminen	0	-	3	0	-	-	1	-
Tukku- ja vähittäiskauppa	-	-	-	-	14	-	1	-
Kuljetus ja varastointi	-	-	-	-	-	-	0	-
Posti- ja teleliikenne	-	42	3	-	-	16	5	4
Tietojenkäsittelypalvelu	-	1	2	-	20	1	6	-
Tutkimus ja kehittäminen	18	53	69	8	290	4	7	3
Muu liike-elämää palveleva toiminta	2	2	27	1	2	6	8	1
Muut toimialat	-	1	1	-	-	1	2	0
HENKILÖKUNNAN LKM								
0-49 (mikro/pieni)	20	11	44	9	49	7	23	4
50-249 (keskisuuri)	1	136	61	-	36	34	8	0
250- (suuri)	1	67	97	1	339	46	38	19

Taulukko 12. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoimintaa vuonna 1998 harjoittaneiden yritysten
lukumäärä henkilöstön suuruusluokan ja toimialan mukaan

	Yritysten lukumäärä	Suuruusluokka (henkilökunnan lukumäärä)		
		0 - 49 (mikro / pieni)	50 - 249 (keskisuuri)	250 - (suuri)
YHTEENSÄ	2 193	1 467	454	271
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA				
Maa-, metsä- ja kalatalous	15	12	2	2
Mineraalien kaivu	10	4	3	3
Teollisuus yhteensä	1 256	693	353	209
Elintarvikkeet, juomat, tupakka	83	28	23	33
Tekstiilit	32	19	8	5
Vaatteet	7	3	2	2
Nahkatuotteet, jalkineet	6	3	4	-
Puutavaratuotteet	52	24	17	10
Massa, paperi, paperituotteet	31	6	8	17
Kustantaminen ja painaminen	22	9	6	6
Öljy-, kumi- ja muovituotteet	90	49	31	10
Kemikaalit, kemialliset tuotteet	84	46	23	15
Lasi-, savi, kivit tuotteet	60	28	20	12
Perusmetallit	17	4	5	8
Metallituotteet	127	81	38	9
Koneet, laitteet	264	147	80	36
Sähkötekniisten tuotteiden valmistus	144	84	34	26
Lääkintä- ja hienomekaaniset kojeet, optiset instrumentit	108	81	20	7
Autot, perävaunut	26	10	11	4
Muut kulkuneuvot	28	16	6	6
Huonekalut, muut tuotteet	78	55	17	5
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	29	10	11	8
Rakentaminen	64	45	8	11
Tukku- ja vähittäiskauppa	134	103	20	11
Kuljetus ja varastointi	19	9	2	8
Posti- ja teleliikenne	27	10	10	7
Tietojenkäsittelypalvelu	212	196	14	2
Tutkimus ja kehittäminen	58	54	2	2
Muu liike-elämää palveleva toiminta	313	287	21	5
Muut toimialat	56	45	7	4

Taulukko 13. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
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
Julkinen sektori+YVT-sektori*	10 295	4 671	1 277	356	692	253	3 816	1 551	702	266
Valtion hallinnonalat	9 262	4 136	1 091	305	602	207	3 422	1 357	666	247
Valtioneuvoston kanslia	10	2	2	-	1	-	6	2	1	-
Oikeusministeriö	34	14	4	1	6	-	15	7	-	-
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	641	70	52	1	24	2	298	17	78	3
Valtiovarainministeriö	431	219	13	4	20	5	228	92	16	7
Opetusministeriö	278	188	24	13	19	8	177	133	1	-
Maa- ja metsätalousministeriö	2 193	1 077	211	55	76	35	560	251	291	158
Liikenneministeriö	208	66	35	3	24	13	77	28	11	-
Kauppa- ja teollisuusministeriö	3 133	1 062	428	99	258	58	1 214	359	181	17
Sosiaali- ja terveysministeriö	1 814	1 202	272	114	131	70	581	351	76	60
Työministeriö	8	5	1	-	1	1	4	3	-	-
Ympäristöministeriö	512	231	49	15	42	15	262	114	11	2
Muut julkiset laitokset	492	255	75	16	39	16	185	91	18	9
YVT-sektori*	541	280	111	35	51	30	209	103	18	10

Sektori	Koulutus					
	Korkeakoulu- opiskelijat		Muu ammatillinen koulutus		Ei ammatillista koul./tuntematon	
	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia
Julkinen sektori+YVT-sektori*	386	134	2086	1325	1336	786
Valtion hallinnonalat	319	97	1911	1184	1251	739
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	4	2	4	3	1	1
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	8	-	177	45	4	2
Valtiovarainministeriö	27	16	77	59	50	36
Opetusministeriö	7	4	29	18	21	12
Maa- ja metsätalousministeriö	26	11	441	277	588	290
Liikenneministeriö	13	5	36	7	12	10
Kauppa- ja teollisuusministeriö	190	36	644	368	218	125
Sosiaali- ja terveysministeriö	8	6	418	351	328	250
Työministeriö	1	-	1	1	-	-
Ympäristöministeriö	35	17	84	55	29	13
Muut julkiset laitokset	21	10	91	79	63	34
YVT-sektori*	46	27	84	62	22	13

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 14. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
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
Julkinen sektori+YVT-sektori*	7 855	1 006	559	2 808	566	291	1 509	1 116
Valtion hallinnonalat	7 165	876	500	2 529	537	255	1 384	1 085
Valtioneuvoston kanslia	10	2	1	7	1	-	-	-
Oikeusministeriö	27	3	6	13	-	3	1	1
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	278	20	13	126	32	5	81	1
Valtiovarainministeriö	115	8	9	71	3	7	12	6
Opetusministeriö	110	16	9	74	-	1	5	4
Maa- ja metsätalousministeriö	2 010	181	70	494	261	22	350	632
Liikenneministeriö	157	30	24	61	8	6	21	7
Kauppa- ja teollisuusministeriö	2 892	396	239	1 121	168	172	598	198
Sosiaali- ja terveysministeriö	1 212	186	100	365	61	13	269	218
Työministeriö	4	1	1	2	-	-	-	-
Ympäristöministeriö	352	33	30	196	5	25	47	18
Muut julkiset laitokset	333	59	25	129	17	14	69	22
YVT-sektori*	357	72	34	151	12	23	57	9

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 15. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori¹) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan hallinnonaloittain
ja sektoreittain, milj. mk

1/3

Sektori	T&k-menot yhteensä	Oma rahoitus	Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	Rahoituslähte				
				Kotimaiset yritykset	Julkinen sektori yhteensä	Julkinen sektori / valtion hallinnonala Yhteensä	Valtio- neuvoston kanslia	Oikeus- ministeriö
Julkinen sektori+YVT-sektori*	2 639	1 407	1 232	384	596	550	0	2
Valtion hallinnonalat	2 374	1 256	1 118	370	529	496	0	2
Valtioneuvoston kanslia	3	3	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	7	6	1	-	1	1	-	1
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	145	145	-	-	-	-	-	-
Valtiovarainministeriö	43	37	6	-	5	4	-	-
Opetusministeriö	29	21	8	-	8	8	-	-
Maa- ja metsätalousministeriö	503	373	130	13	93	83	-	-
Liikenneministeriö	53	29	24	1	14	14	-	-
Kauppa- ja teollisuusministeriö	1 124	361	763	343	303	294	0	1
Sosiaali- ja terveysministeriö	367	231	135	12	65	54	-	0
Työministeriö	1	0	1	-	0	0	-	-
Ympäristöministeriö	98	49	50	1	39	37	-	-
Muut julkiset laitokset	137	106	31	2	27	24	-	-
YVT-sektori¹	128	46	83	12	40	31	0	-

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 15. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan hallinnonaloittain
ja sektoreittain, milj. mk

2/3

Sektori	Rahoituslähde							
	Julkinen sektori / valtion hallinnonala							
	Ulkoasiain- ministeriö	Sisäasiain- ministeriö	Puolustus- ministeriö	Valtio- varain- ministeriö	Suomen Akatemia	Muu opetus- ministeriö**	Maa- ja metsä- talous- ministeriö	Liikenne- ministeriö
Julkinen sektori+YVT-sektori*	8	3	6	5	32	44	56	33
Valtion hallinnonalat	8	3	6	4	30	31	36	32
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	-	0	-	-	-	-	-	-
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-
Valtiovarainministeriö	-	0	-	1	0	1	0	0
Opetusministeriö	-	-	-	-	0	0	-	-
Maa- ja metsätalousministeriö	1	-	0	0	8	3	28	-
Liikenneministeriö	-	-	-	-	5	0	-	0
Kauppa- ja teollisuusministeriö	2	2	5	2	4	24	5	32
Sosiaali- ja terveysministeriö	5	-	0	0	12	3	1	0
Työministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-
Ympäristöministeriö	-	1	-	-	1	0	3	0
Muut julkiset laitokset	-	0	-	-	0	3	16	0
YVT-sektori*	0	-	-	0	2	10	3	1

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 15. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori^{*}) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan hallinnonaloittain
ja sektoreittain, milj. mk

3/3

Sektori	Rahoituslähte										
	Julkisen sektori / valtion hallinnonala					Muut julkiset rahoituslähteet	Rahastot	Ulkomaat			
	TEKES	Muu KTM	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työministeriö	Ympäristöministeriö			Yhteensä	Ulkomaalaiset yritykset	EU tutkimusrahoitus	Muu ulkomaat
Julkisen sektori+YVT-sektori*	195	42	33	55	37	45	45	208	30	132	46
Valtion hallinnonalat	189	35	29	53	37	33	32	188	26	117	45
Valtioneuvoston kanslia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oikeusministeriö	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Sisäasiainministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puolustusministeriö	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valtiovarainministeriö	0	0	0	0	-	1	0	1	-	1	0
Opetusministeriö	-	-	-	7	-	0	-	0	-	-	0
Maa- ja metsätalousministeriö	6	1	0	34	4	10	8	16	-	13	3
Liikenneministeriö	8	0	-	-	1	-	-	9	-	4	5
Kauppa- ja teollisuusministeriö	164	33	9	4	8	10	7	110	26	69	16
Sosiaali- ja terveysministeriö	7	1	20	4	0	11	16	42	-	26	16
Työministeriö	-	-	-	0	-	-	-	1	-	1	-
Ympäristöministeriö	3	0	-	4	25	1	1	9	-	4	5
Muut julkiset laitokset	0	2	1	0	0	3	0	2	-	2	-
YVT-sektori*	6	5	2	1	0	9	12	19	4	14	1

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 16. Julkisen sektorin (ml. YVT-sektori*) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot menolajin mukaan hallinnonaloittain
ja sektoreittain, milj. mk

Sektori	Menot yhteensä	Käyttömenot			Investoinnit		
		Yhteensä	Palkat	Muut käyttömenot	Yhteensä	Rakennusten hankintamenot	Muut investoinnit
Julkisen sektori+YVT-sektori*	2 639	2 509	1 574	935	130	2	128
Valtion hallinnonalat	2 374	2 251	1 423	827	123	1	123
Valtioneuvoston kanslia	3	3	2	1	-	-	-
Oikeusministeriö	7	7	6	2	0	-	0
Sisäasiainministeriö							
Puolustusministeriö	145	139	68	71	6	1	6
Valtiovarainministeriö	43	42	29	13	1	-	1
Opetusministeriö	29	29	22	7	0	-	0
Maa- ja metsätalousministeriö	503	486	340	146	18	0	18
Liikenneministeriö	53	49	30	19	4	-	4
Kauppa- ja teollisuusministeriö	1 124	1 048	634	414	76	-	76
Sosiaali- ja terveysministeriö	367	350	225	126	16	-	16
Työministeriö	1	1	1	0	-	-	-
Ympäristöministeriö	98	96	68	28	3	-	3
Muut julkiset laitokset	137	134	73	61	3	-	3
YVT-sektori	128	124	78	47	4	2	2

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 17. Julkisen sektorin (ml. YTV-sektori^{*}) tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustyövuodet ja tutkimus- ja kehittämistoiminnan käyttömenot tieteenaloittain

Päätieteenala / tieteenala	Tutkimustyövuodet			Käyttömenot, milj. mk		
	Lukumäärä	Yhteensä %	Tieteenaloittain %	Yhteensä	Yhteensä %	Tieteenaloittain %
Yhteensä	7 855	100,0		2 509	100,0	
Luonnontieteet	1 210	15,4	100,0	384	15,3	100,0
Matematiikka	-	-	-	-	-	-
Tietojenkäsittelyoppi	52	0,7	4,3	20	0,8	5,3
Fysiikka ja tähtitiede	77	1,0	6,3	28	1,1	7,4
Avaruustieteet ja tähtitiede	27	0,3	2,2	8	0,3	2,0
Kemia	125	1,6	10,3	42	1,7	11,1
Biologia, ympäristötieteet	492	6,3	40,7	152	6,0	39,5
Maantiede	11	0,1	0,9	3	0,1	0,8
Geotieteet, meteorologia	427	5,4	35,3	130	5,2	34,0
Tekniikka	2 832	36,1	100,0	1 069	42,6	100,0
Arkkitehtuuri	10	0,1	0,4	5	0,2	0,4
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	528	6,7	18,6	200	8,0	18,7
Sähkötekniikka	742	9,5	26,2	279	11,1	26,1
Energiatekniikka	354	4,5	12,5	130	5,2	12,1
Metallurgia- ja kaivannaistekniikka	53	0,7	1,9	20	0,8	1,9
Kone- ja valmistustekniikka	357	4,5	12,6	134	5,3	12,5
Prosessi- ja materiaalitekniikka	296	3,8	10,5	110	4,4	10,3
Teknillinen kemia, kemian pros.tekniikka	76	1,0	2,7	28	1,1	2,6
Puunjalostustekniikka	25	0,3	0,9	9	0,4	0,9
Biotekniikka, elintarviketekniikka	268	3,4	9,4	101	4,0	9,4
Muu tekniikka	123	1,6	4,3	54	2,1	5,0
Lääketieteet ja hoitotieteet	1 029	13,1	100,0	273	10,9	100,0
Biolääketieteet	151	1,9	14,6	37	1,5	13,6
Kliiniset lääketieteet	82	1,0	8,0	34	1,4	12,6
Ravitsemustiede	105	1,3	10,2	24	0,9	8,7
Kansanterveystiede	560	7,1	54,4	134	5,3	49,1
Hammaslääketieteet	5	0,1	0,5	2	0,1	0,8
Liikuntatiede	97	1,2	9,4	34	1,3	12,3
Farmasia	3	0,0	0,3	1	0,1	0,5
Hoitotiede	7	0,1	0,7	3	0,1	1,1
Eläinlääketiede	20	0,3	1,9	4	0,1	1,3
Maatalous- ja metsätieteet	1 923	24,5	100,0	450	17,9	100,0
Maatalous- ja elintarviketieteet	1 027	13,1	53,4	228	9,1	50,6
Metsätieteet	896	11,4	46,6	222	8,9	49,4
Yhteiskuntatieteet	716	9,1	100,0	293	11,7	100,0
Kansantaloustiede	174	2,2	24,3	70	2,8	23,8
Liiketaloustiede, talousmaantiede	31	0,4	4,3	14	0,6	4,8
Oikeustiede	18	0,2	2,5	6	0,2	2,1
Sosiaalitieteet	243	3,1	34,0	99	3,9	33,7
Psykologia	116	1,5	16,2	44	1,8	15,1
Kasvatustiede	39	0,5	5,5	17	0,7	5,9
Valtio-oppi, hallintotiede	32	0,4	4,5	15	0,6	5,1
Viestintä- ja informaatiotieteet	27	0,3	3,8	13	0,5	4,3
Tilastotiede	36	0,5	5,0	15	0,6	5,3
Humanistiset tieteet	145	1,8	100,0	40	1,6	100,0
Filosofia	-	-	-	-	-	-
Kielitieteet	77	1,0	52,9	21	0,8	52,8
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	19	0,2	12,8	6	0,2	13,8
Teologia	2	0,0	1,7	1	0,0	2,8
Historia ja arkeologia	21	0,3	14,7	6	0,2	15,3
Kulttuurien tutkimus	26	0,3	17,9	6	0,2	15,5

* Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

Taulukko 18. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan yliopistoittain

1/2

Yliopisto	Ulko- ja valtionhallinnon rahoitus													
	Tutkimusmenot yhteensä	Oma rahoitus (budjetti-rahoitus)	Ulko- ja valtionhallinnon rahoitus		TEKES	Muu kauppa- ja teollisuusministeriö	Ulköasiainministeriö	Oikeusministeriö	Sisäasiainministeriö	Puolustusministeriö	Valtiovarainministeriö	Maa- ja metsätalousministeriö	Liikenne- ja viestintäministeriö	
			Ulko- ja valtionhallinnon rahoitus	Valtionhallinnon rahoitus										
Yhteensä	3 911 351	1 881 622	2 029 730	470 263	117 828	378 156	22 689	14 749	104	2 522	6 101	1 228	21 883	5 685
1 000 mk														
Heisingin yliopisto	893 615	486 824	406 791	166 453	30 265	45 285	4 279	11 616	-	-	-	533	11 534	-
Turun yliopisto	321 746	181 026	140 720	59 755	16 127	25 725	909	61	104	270	-	-	1 320	1 093
Abo Akademi	149 498	77 796	71 702	20 225	7 675	15 081	851	228	-	78	-	-	10	-
Oulun yliopisto	373 139	205 345	167 794	40 543	18 948	43 100	3 984	-	-	516	1 607	-	2 368	756
Tampereen yliopisto	210 812	139 826	70 987	26 620	5 255	4 907	1 394	1 001	0	378	0	166	258	213
Jyväskylän yliopisto	225 770	130 679	95 091	38 343	8 988	12 179	551	760	-	397	181	-	350	-
Teknillinen korkeakoulu	453 567	180 760	272 807	37 603	2 159	117 204	6 710	359	-	236	2 315	56	1 964	3 088
Helsingin kauppakorkeakoulu	40 816	27 167	13 649	4 454	2 055	1 170	94	-	-	-	-	-	-	-
Svenska handelshögskolan	21 802	17 290	4 512	2 670	1 230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turun kauppakorkeakoulu	30 781	18 211	12 569	2 795	1 053	650	927	-	-	-	-	213	-	231
Vaasan yliopisto	43 430	32 715	10 715	1 081	893	1 293	209	-	-	-	-	10	91	-
Lappeenranta teknillinen korkeakoulu	82 754	47 510	35 243	1 585	1 025	15 385	1 964	381	-	-	488	-	-	-
Tampereen teknillinen korkeakoulu	251 687	84 946	166 740	21 216	285	67 218	52	-	-	-	1 298	-	113	-
Kuopion yliopisto	156 753	91 334	65 420	13 996	3 471	13 527	366	-	-	148	-	219	910	41
Joensuun yliopisto	143 956	78 690	65 266	26 382	13 004	3 751	12	41	-	336	173	31	2 588	253
Lapin yliopisto	42 500	30 229	12 271	1 982	2 771	753	-	302	-	163	-	-	377	-
Sibelius-Akatemia	15 158	13 500	1 658	135	1 356	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taideteollinen korkeakoulu	18 015	10 441	7 573	1 225	1 188	3 551	387	-	-	-	-	-	-	-
Teatterikorkeakoulu	5 802	5 649	153	-	-	153	-	-	-	-	-	-	-	-
Yliopistolliset keskuksairaalat	429 749	21 681	408 068	3 200	80	7 225	-	-	-	-	40	-	-	-

Taulukko 18. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan yliopistoittain

2/2

Yliopisto	Ulkopuolinen rahoitus (jatk.)													
	Valtion hallinnonalat (jatk.)					Kunnat	Muu julkinen rahoitus	Kotimaiset rahastot	Kotimaiset yritykset	Ulkomaiset yritykset	EU-rahoitus	Ulko-maiset rahastot	Muu ulko-mainen rahoitus	Yliopiston omat varat
	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työllis-tämisen rahoitus	Muu työ-ministeriö	Ympäristö-ministeriö	Valtion hallinnon-alat yhteensä									
Yhteensä	379 004	31 459	9 946	5 047	1 466 663	27 820	67 938	43 325	176 696	38 636	123 908	12 346	29 021	43 375
Helsingin yliopisto	3 960	15 902	-	1 208	291 035	5 532	8 727	8 332	16 010	3 504	32 628	2 477	13 479	25 067
Turun yliopisto	953	960	447	117	107 842	4 754	926	4 625	7 051	2 107	10 656	1 431	1 327	-
Abo Akademi	358	1 179	-	173	45 858	799	108	1 172	11 913	1 113	3 982	1 200	4 028	1 529
Oulun yliopisto	1 052	513	-	451	113 837	4 093	2 472	7 895	22 800	2 597	9 255	3 649	596	600
Tampereen yliopisto	2 945	2 087	3 352	28	48 604	2 252	2 041	2 908	2 530	5 109	4 799	2 708	36	-
Jyväskylän yliopisto	1 243	503	1 188	-	64 682	107	9 906	2 064	5 809	-	10 614	9	1 900	-
Teknillinen korkeakoulu	-	-	2 907	1 918	176 529	1 579	1 445	5 856	49 573	3 478	18 043	210	4 254	11 840
Helsingin kauppakorkeakoulu	-	329	-	-	8 102	-	19	509	2 962	-	277	-	443	1 337
Svenska handelshögskolan	-	-	-	-	3 900	36	65	118	11	-	374	-	-	8
Turun kauppakorkeakoulu	-	-	590	-	6 459	601	243	1 412	2 162	98	437	-	507	649
Vaasan yliopisto	-	-	387	-	3 964	922	547	96	1 510	-	2 065	-	102	1 509
Lappeenranta teknillinen korkeakoulu	-	931	-	77	21 836	515	150	69	11 025	34	1 374	177	63	-
Tampereen teknillinen korkeakoulu	-	4 864	730	779	96 554	3 340	33 203	668	22 580	1 861	8 535	-	-	-
Kuopion yliopisto	216	3 971	22	143	37 030	1 898	2 375	2 436	6 762	9 606	3 389	402	852	669
Joensuun yliopisto	219	219	194	153	46 918	606	1 034	1 034	4 646	-	10 269	82	491	-
Lapin yliopisto	-	-	129	-	6 915	324	295	326	93	-	4 082	-	236	-
Sibelius-Akatemia	-	-	-	-	1 491	-	-	-	-	-	-	-	-	167
Taideteollinen korkeakoulu	-	-	-	-	6 350	462	-	-	241	-	521	-	-	-
Teatterikorkeakoulu	-	-	-	-	153	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yliopistolliset keskussairaalat	368 059	-	-	-	378 604	-	4 195	3 805	9 018	9 128	2 609	-	707	-

1 000 mk

Taulukko 19. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain

1/4

Tieteenala	Ulkopuolinen rahoitus													
	Tutkimusmenot yhteensä	Oma rahoitus (budjetti-rahoitus)	Valtion hallinnonalat											
			Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	Suomen Akatemia	Muu opetusministeriö	TEKES	Muu kauppaja- teollisuusministeriö	Ulko- ja asiainministeriö	Oikeusministeriö	Sisäasiainministeriö	Puolustusministeriö	Valtiovarainministeriö	Maa- ja metsätalousministeriö	Liikenne- ministeriö
Yliopistosektori yhteensä	3 911 351	1 881 622	2 029 730	470 263	117 828	378 156	22 689	14 749	104	2 522	6 101	1 228	21 883	5 685
Luonnontieteet	1 116 551	519 923	596 627	211 696	48 203	142 045	6 380	8 337	0	174	1 916	197	4 838	712
Matematiikka	143 426	71 575	71 851	25 767	3 004	24 544	9	0	0	0	927	0	0	12
Tietojenkäsittelyoppi	168 716	76 083	92 633	15 522	11 456	36 595	616	760	0	0	635	0	0	51
Fysiikka	190 574	87 796	102 777	36 143	10 741	24 300	757	0	0	0	344	0	0	0
Avaruustieteet ja tähtitiede	16 552	4 099	12 453	5 867	137	3 212	-	-	-	-	-	-	-	-
Kemia	183 685	79 262	104 424	24 853	9 161	25 093	1 879	6 043	0	0	0	0	807	0
Biologia, ympäristötieteet	349 394	163 483	185 910	91 245	12 036	27 339	590	1 117	0	20	10	197	3 608	624
Maantiede	20 390	12 372	8 018	4 445	695	-	-	-	-	154	-	-	81	25
Geotieteet, meteorologia	43 814	25 253	18 561	7 854	973	962	2 529	1 417	-	0	0	0	342	0
Tekniikka	703 499	289 814	413 686	44 623	14 592	165 396	10 302	740	-	241	4 092	76	4 345	3 814
Arkkitehtuuri	27 116	18 550	8 566	3 291	92	712	3	0	-	0	1	3	837	0
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	71 591	33 412	38 180	3 160	1 333	11 265	459	160	-	135	0	42	490	3 814
Sähkötekniikka	199 643	78 562	121 082	22 220	3 064	55 339	3 984	0	-	0	1 912	0	178	0
Energiatekniikka	27 708	13 652	14 056	620	14	4 977	1 830	580	-	0	90	0	0	0
Metallurgia ja kaivannaistekniikka	25 967	6 592	19 375	846	121	8 445	0	0	-	0	15	0	0	0
Kone- ja valmistustekniikka	137 347	50 478	86 869	2 306	2 610	38 894	1 612	0	-	106	1 892	11	0	0
Prosessi- ja materiaalteknikka	94 361	38 278	56 082	4 310	3 024	20 444	1 192	0	-	0	182	0	1 158	0
Teknill. kemia, kemian pros. tekniikka	7 263	3 440	3 823	1 493	0	968	0	0	-	0	0	0	0	0
Puunjalostustekniikka	34 980	11 873	23 107	687	38	13 351	254	0	-	0	0	0	0	0
Biotekniikka, elintarviketekniikka	29 877	15 592	14 285	2 933	1 686	4 836	288	0	-	0	0	20	0	0
Muu tekniikka	47 646	19 385	28 261	2 757	2 610	6 165	680	-	-	-	0	-	1 682	-

1 000 mk

Taulukko 19. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämis toiminta vuonna 1998
Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenoittain

2/4

Tieteenala	Ulko puolinen rahoitus (jatk.)													
	Valtion hallinnon alat (jatk.)													
	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työllisyysministeriö	Muu työministeriö	Ympäristöministeriö	Valtion hallinnon alat yhteensä	Kunnat	Muu julkinen rahoitus	Kotimaiset rahastot	Kotimaiset yritykset	Ulkomaiset yritykset	EU-rahoitus	Ulkomaiset rahastot	Muu ulkomainen rahoitus	Yliopiston omat varat
	379 004	31 459	9 946	5 047	1 466 663	27 820	67 938	43 325	176 696	38 636	123 908	12 346	29 021	43 375
Yliopistosektori yhteensä														
Luonnontieteet	1 818	7 351	626	1 515	435 810	8 717	25 348	5 829	45 094	4 561	49 716	6 984	5 329	9 236
Matematiikka	0	181	0	0	54 444	153	5 158	684	3 462	338	5 501	775	577	759
Tietojenkäsittelyoppi	1 344	154	289	0	67 422	2 161	5 239	185	9 138	288	7 570	0	16	614
Fysiikka	125	407	0	0	72 816	562	10 883	245	6 746	2 156	7 688	41	188	1 451
Avaruustieteet ja tähtitiede	-	38	-	-	9 253	0	0	36	104	0	282	2 748	0	30
Kemia	112	2 125	0	141	70 215	51	2 233	878	17 088	386	8 442	642	1 440	3 048
Biologia, ympäristötieteet	237	4 190	337	1 084	141 636	5 576	1 739	3 543	7 532	1 393	16 405	2 720	2 393	2 974
Maantiede	-	93	-	200	5 693	137	41	132	217	0	1 576	42	112	67
Geotieteet, meteorologia	-	163	0	90	14 331	77	55	126	807	0	2 252	16	603	293
Tekniikka	504	6 070	470	2 896	258 169	6 553	19 073	8 304	79 236	4 094	22 170	1 293	4 921	9 871
Arkkitehtuuri	-	99	2	697	5 738	498	206	317	1 075	208	27	0	68	429
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	-	999	121	476	22 456	1 443	1 035	954	8 715	294	1 274	29	51	1 929
Sähkötekniikka	-	1 024	67	0	87 788	74	3 957	1 650	16 793	542	7 620	262	1 092	1 303
Energiatekniikka	-	521	0	65	8 697	34	513	57	2 135	0	1 082	0	903	635
Metallurgia ja kaivannaistekniikka	-	409	27	31	9 896	452	947	1 503	5 120	128	1 130	0	113	86
Kone- ja valmistustekniikka	-	311	198	356	48 296	1 983	3 436	1 101	20 975	675	5 767	304	1 866	2 467
Prosessi- ja materiaalitekniikka	-	888	27	169	31 395	974	1 959	1 422	15 759	1 604	1 679	72	669	550
Teknill. kemian, kemian pros.tekniikka	-	26	0	0	2 487	0	752	0	0	0	584	0	0	-
Puunjalostustekniikka	-	808	28	513	15 679	0	28	98	4 870	306	116	333	0	1 675
Bioteknikka, elintarviketekniikka	1	631	0	0	10 396	802	324	676	694	225	447	293	149	278
Muu tekniikka	503	354	-	589	15 341	293	5 916	526	3 100	112	2 444	0	10	519

1 000 mk

Taulukko 19. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämis toiminta vuonna 1998
Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloin

3/4

Tieteenala	Ulkopuolinen rahoitus													
	Tutkimusmenot yhteensä	Oma rahoitus (budjetti- rahoitus)		Valtion hallinnonalat							Maa- ja metsätalousministeriö	Liikenne- ministeriö		
		Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	Suomen Akatemia	Muu opetus- ministeriö	TEKES	Muu kauppa- ja teollisuus ministeriö	Ulko- ja asiain- ministeriö	Oikeus- ministeriö	Sisä- asiain- ministeriö			Puolustus- ministeriö	Valtio- varain- ministeriö
	1 000 mk													
Lääke- ja hoitotieteet	950 791	349 979	600 810	59 919	6 323	37 260	411	22	0	41	38	84	3 122	0
Biolääketieteet	102 381	49 212	53 168	18 603	565	5 442	0	0	0	0	6	60	1 202	0
Kliiniset lääketieteet	632 452	155 373	477 079	29 961	2 244	17 302	31	0	0	41	30	0	0	0
Ravintomustiede	5 422	2 334	3 088	672	9	208	0	-	-	0	-	0	0	0
Kansanterveys- tiede	43 367	23 999	19 368	4 343	466	488	64	-	-	0	1	0	0	0
Hammaslääketieteet	50 504	41 362	9 142	1 500	91	2 114	0	-	-	0	1	0	0	0
Liikuntatiede	10 344	8 530	1 814	19	696	630	0	-	-	0	0	-	0	-
Farmasia	46 534	26 471	20 062	2 414	1 689	9 683	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoitotiede	27 289	17 843	9 446	1 322	483	105	0	22	0	0	0	0	0	0
Eläinlääketiede	32 498	24 855	7 643	1 085	80	1 288	316	-	-	0	-	24	1 920	0
Maatalous- ja metsätieteet	80 188	34 153	46 035	12 320	5 698	3 786	24	139	-	-	-	228	7 007	-
Maatalous- ja elintarviketieteet	25 071	11 353	13 718	1 464	276	2 946	-	-	-	-	-	228	3 634	-
Metsätieteet	55 117	22 800	32 317	10 856	5 422	840	24	139	-	-	-	-	3 373	-
Yhteiskuntatieteet	700 250	433 067	267 184	84 495	29 825	25 135	4 921	4 820	104	1 975	54	643	2 474	1 158
Kansantaloustiede	43 019	24 512	18 507	6 725	3 183	326	340	642	0	119	0	30	1 158	0
Liiketaloustiede, talousmaantiede	171 537	87 215	84 322	10 649	4 687	21 703	2 221	33	0	789	54	213	421	182
Oikeustiede	63 669	50 002	13 667	6 557	269	0	208	1 369	104	270	0	0	151	0
Sosiaalitieteet	96 392	49 863	46 530	17 672	6 421	112	664	989	0	366	0	0	393	0
Psykologia	42 145	18 350	23 794	13 193	3 082	364	4	0	0	0	0	0	0	976
Kasvatustiede	177 991	139 249	38 742	11 884	8 254	10	218	185	0	94	0	31	306	0
Valtio-oppi, hallintotiede	61 653	34 213	27 441	13 328	2 673	0	880	1 602	0	337	0	369	45	0
Viestintä- ja informaatiotieteet	30 620	18 383	12 237	2 913	1 175	2 617	386	0	0	0	0	0	0	0
Tilastotiede	13 224	11 280	1 944	1 574	81	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Humanistiset tieteet	360 071	254 684	105 390	57 212	13 186	4 533	651	693	0	91	0	0	96	0
Filosofia	17 090	7 586	9 505	7 384	485	0	0	0	0	13	0	0	1	0
Kielitieteet	157 955	127 233	30 722	14 859	2 992	88	5	265	0	0	0	0	14	0
Taitteiden tutkimus, kirjallisuus	84 731	62 957	21 774	7 281	4 857	4 243	387	52	0	78	0	0	0	0
Teologia	31 584	17 016	14 568	9 714	1 146	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Historia ja arkeologia	43 868	24 741	19 128	12 590	2 721	0	204	324	0	0	0	0	4	0
Kulttuurien tutkimus	24 843	15 151	9 693	5 384	985	202	55	52	-	-	-	-	77	-

Taulukko 19. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustoiminnan menot rahoituslähteen mukaan tieteenaloitain

4/4

Tieteenala	Ulkopuolinen rahoitus (jatk.)													
	Valtion hallinnonalat (jatk.)					Kunnat	Muu julkinen rahoitus	Kotimaiset rahastot	Kotimaiset yritykset	Ulkomaiset yritykset	EU-rahoitus	Ulkomaiset rahastot	Muu ulkomainen rahoitus	Yliopiston omat varat
	Sosiaali- ja terveysministeriö	Työllistämisrahoitus	Muu työministeriö	Ympäristöministeriö	Valtion hallinnonalat yhteensä									
	1 000 mk													
Lääke- ja hoitotieteet	371 407	6 058	315	50	485 049	3 780	7 694	14 930	24 580	29 569	18 017	2 795	8 378	6 018
Bioliääketieteet	8 305	358	0	0	34 541	334	156	1 495	1 405	8 073	4 382	1 065	184	1 533
Kliiniset lääketieteet	352 999	990	0	0	403 599	2 526	5 734	10 683	15 585	17 726	10 903	1 509	5 395	3 419
Ravitsesustitiede	0	67	0	0	955	6	69	96	1 578	357	1	1	0	25
Kansanterveys-tiede	4 283	329	0	50	10 024	48	1 183	979	877	3 294	174	25	2 577	188
Hammaslääketieteet	1 383	1 190	0	0	6 279	279	9	297	1 256	89	680	53	16	184
Liikuntatiede	112	-	-	-	1 457	-	201	105	2	0	35	-	12	-
Farmasia	1	596	0	0	14 382	1	90	1 022	2 999	3	1 067	4	124	370
Hoitotiede	4 116	1 379	315	0	7 742	544	113	247	269	27	337	138	6	24
Eläinlääketiede	208	1 149	0	0	6 070	42	139	6	609	0	438	0	64	275
Maatalous- ja metsätieteet	-	1 713	-	59	30 974	104	1 195	1 071	2 909	0	7 390	0	1 087	1 305
Maatalous- ja elintarviketieteet	-	1 374	-	59	9 981	102	84	568	636	0	924	0	916	507
Metsätieteet	-	339	-	-	20 993	2	1 111	503	2 273	0	6 466	0	171	798
Yhteiskuntatieteet	5 199	5 920	8 256	451	175 427	7 735	13 298	11 683	24 345	408	17 744	548	6 623	9 375
Kansantaloustiede	56	542	200	68	13 389	423	653	1 122	352	0	1 544	0	562	462
Liiketaloustiede, talousmaantiede	0	457	4 488	24	45 921	1 669	3 284	4 166	19 970	356	3 986	35	585	4 351
Oikeustiede	328	415	0	0	9 671	441	96	696	485	0	286	0	933	1 059
Sosiaalitieteet	3 400	1 496	2 587	90	34 189	2 353	1 593	1 798	332	0	3 605	74	1 195	1 390
Psykologia	375	548	367	0	18 909	95	1 100	468	470	35	817	6	1 449	446
Kasvatustiede	587	1 537	158	0	23 264	1 437	4 867	1 080	543	17	6 106	84	441	904
Valtio-oppi, hallintotiede	397	582	380	269	20 862	1 004	1 558	975	288	0	822	7	1 457	468
Viestintä- ja informaatiotieteet	0	343	76	0	7 509	313	0	1 374	1 872	0	577	340	0	252
Tilastotiede	56	0	0	0	1 713	0	147	4	33	0	1	2	1	43
Humanistiset tieteet	76	4 345	278	74	81 236	933	1 328	1 506	534	0	8 870	727	2 688	7 570
Filosofia	0	246	59	0	8 188	7	67	93	3	0	82	0	309	622
Kielitieteet	76	1 034	136	6	19 476	50	583	198	131	0	5 437	169	656	4 022
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	0	604	59	0	17 561	462	53	143	243	0	2 279	303	329	404
Teologia	-	1 576	24	-	12 460	0	160	192	10	0	291	0	89	1 366
Historia ja arkeologia	0	580	0	50	16 473	262	152	587	102	0	332	116	499	604
Kulttuurien tutkimus	-	305	-	18	7 078	152	313	293	45	0	449	6	806	552

Taulukko 20. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan yliopistoittain

Yliopisto	Tutkimustyövuodet		Oma rahoitus		Ulkopuolinen rahoitus	
	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla
Yhteensä	13 652,5	1 116,0	4 859,3	340,4	8 793,2	775,6
Helsingin yliopisto	3 269,7	371,9	1 213,2	49,3	2 056,5	322,6
Turun yliopisto	1 166,2	60,5	533,5	37,7	632,7	22,8
Åbo Akademi	549,2	79,1	196,7	22,7	352,5	56,4
Oulun yliopisto	1 528,8	143,3	678,6	46,1	850,2	97,2
Tampereen yliopisto	679,5	84,9	323,9	57,9	355,6	27,0
Jyväskylän yliopisto	825,1	55,0	340,2	31,7	484,9	23,3
Teknillinen korkeakoulu	1 670,1	35,5	415,0	28,3	1 255,1	7,2
Helsingin kauppakorkeakoulu	171,0	55,0	68,4	6,2	102,6	48,8
Svenska handelshögskolan	66,3	0,0	35,9	0,0	30,4	-
Turun kauppakorkeakoulu	108,1	3,6	39,2	0,0	68,9	3,6
Vaasan yliopisto	134,9	21,4	72,2	5,5	62,7	15,9
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	320,4	74,1	116,4	2,5	204,0	71,6
Tampereen teknillinen korkeakoulu	958,0	0,0	180,7	0,0	777,3	-
Kuopion yliopisto	577,2	94,2	273,4	30,9	303,9	63,3
Joensuun yliopisto	527,5	25,3	203,6	11,8	323,9	13,5
Lapin yliopisto	120,1	6,2	65,9	5,0	54,3	1,2
Sibelius-Akatemia	43,3	4,4	31,8	3,2	11,5	1,2
Taideteollinen korkeakoulu	59,8	1,6	21,8	1,6	38,0	-
Teatterikorkeakoulu	14,0	0,0	13,6	0,0	0,4	-
Yliopistolliset keskussairaalat	863,2	-	35,4	-	827,8	-

Taulukko 21. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimustyövuodet rahoituslähteen mukaan tieteenaloittain

Tieteenala	Tutkimustyövuodet		Oma rahoitus		Ulkopuolinen rahoitus	
	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla	Yhteensä	josta apurahalla
Yliopistosektori yhteensä	13 652,5	1 116,0	4 859,3	340,4	8 793,2	775,6
Luonnontieteet	4 239,5	340,4	1 473,0	111,1	2 766,4	229,3
Matematiikka	504,9	19,2	179,8	5,9	325,0	13,3
Tietojenkäsittelyoppi	629,4	31,8	185,2	4,1	444,1	27,7
Fysiikka	705,7	81,6	253,5	32,3	452,2	49,3
Avaruustieteet ja tähtitiede	63,7	5,0	12,0	0,0	51,7	5,0
Kemia	719,7	53,8	217,5	7,4	502,3	46,4
Biologia, ympäristötieteet	1 383,5	131,9	523,4	52,4	860,1	79,5
Maantiede	73,9	11,5	35,4	6,2	38,5	5,3
Geotieteet, meteorologia	158,7	5,6	66,2	2,8	92,5	2,8
Tekniikka	2 736,2	141,5	742,0	37,8	1 994,2	103,7
Arkkitehtuuri	91,2	8,7	43,2	5,7	48,0	3,0
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	274,3	14,2	81,7	3,0	192,5	11,2
Sähkötekniikka	777,2	11,0	200,3	5,6	576,9	5,4
Energiatekniikka	108,3	6,6	34,3	2,9	74,0	3,7
Metallurgia- ja kaivannaistekniikka	113,4	6,0	16,1	3,2	97,4	2,8
Kone- ja valmistustekniikka	540,7	32,3	123,9	4,0	416,8	28,3
Prosessi- ja materiaalitekniikka	389,3	21,9	103,3	1,8	286,0	20,1
Teknillinen kemia, kemian prosessitekniikka	24,4	0,0	7,2	0,0	17,2	-
Puunjalostustekniikka	131,4	11,9	28,8	0,3	102,6	11,6
Biotekniikka, elintarviketekniikka	114,7	16,2	58,1	10,8	56,6	5,4
Muu tekniikka	171,3	12,7	45,1	0,5	126,2	12,2
Lääke- ja hoitotieteet	2 684,2	199,9	941,8	36,7	1 742,2	163,2
Biolääketieteet	365,0	26,2	154,1	3,6	210,9	22,6
Kliiniset lääketieteet	1 584,9	126,1	377,4	17,3	1 207,4	108,8
Ravitsemustiede	20,7	1,2	6,6	0,0	14,1	1,2
Kansanterveystiede	158,5	12,3	64,0	2,3	94,5	10,0
Hammaslääketieteet	172,0	8,3	132,1	5,7	39,9	2,6
Liikuntatiede	30,2	1,6	20,7	0,0	9,5	1,6
Farmasia	163,5	13,7	74,6	1,9	88,9	11,8
Hoitotiede	82,9	8,0	43,2	5,6	39,6	2,4
Eläinlääketiede	106,5	2,5	69,1	0,3	37,4	2,2
Maatalous- ja metsätieteet	322,3	39,1	91,5	6,9	230,8	32,2
Maatalous- ja elintarviketieteet	97,8	10,1	29,4	0,3	68,4	9,8
Metsätieteet	224,5	29,0	62,1	6,6	162,4	22,4
Yhteiskuntatieteet	2 507,5	255,2	1 020,8	83,5	1 486,9	171,7
Kansantaloustiede	159,4	8,6	53,6	0,7	105,8	7,9
Liiketaloustiede, talousmaantiede	707,3	118,3	206,4	13,8	500,9	104,5
Oikeustiede	185,5	17,0	109,1	4,4	76,4	12,6
Sosiaalitieteet	381,9	35,0	122,6	16,0	259,3	19,0
Psykologia	169,1	9,5	42,5	4,2	126,6	5,3
Kasvatustiede	531,5	39,3	337,2	26,3	194,3	13,0
Valtio-oppi, hallintotiede	235,2	21,1	83,9	14,6	151,4	6,5
Viestintä- ja informaatiotieteet	103,1	6,2	41,0	3,5	62,1	2,7
Tilastotiede	34,5	0,2	24,5	0,0	10,1	0,2
Humanistiset tieteet	1 162,8	139,8	590,1	64,2	572,9	75,6
Filosofia	72,2	13,6	18,3	3,1	54,0	10,5
Kielitieteet	460,0	62,0	289,1	30,4	171,0	31,6
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	250,3	20,4	142,9	14,1	107,4	6,3
Teologia	121,1	17,0	39,7	7,0	81,4	10,0
Historia ja arkeologia	164,6	17,5	61,8	8,1	102,8	9,4
Kulttuurien tutkimus	94,6	9,3	38,3	1,5	56,3	7,8

Taulukko 22. Yliopistosektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta vuonna 1998
Tutkimushenkilökunta koulutuksen ja sukupuolen mukaan yliopistoittain
(30.11.1998)

Yliopisto	Henkilökunta yhteensä		Tohtorit		Lisensiaatit		Muu korkeakoulututkinto (ml. ammattikorke.tutk.)		Muu koulutus/ tuntematon	
	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia	Yhteensä	Naisia
Yhteensä	18 165	7 928	4 306	1 210	1 649	552	6 963	3 319	5 247	2 847
Heisingin yliopisto	4 014	2 043	1 183	400	323	138	1 537	891	971	614
Turun yliopisto	1 749	894	465	133	132	45	666	362	486	354
Abo Akademi	640	241	176	44	82	29	265	123	117	45
Oulun yliopisto	1 948	772	451	121	176	46	699	300	622	305
Tampereen yliopisto	943	448	299	94	149	60	350	193	145	101
Jyväskylän yliopisto	1 154	497	324	85	144	57	525	284	161	71
Teknillinen korkeakoulu	2 007	411	282	28	234	35	756	187	735	161
Heisingin kauppakorkeakoulu	175	68	51	9	39	15	76	39	9	5
Svenska handelshögskolan	113	37	35	7	15	3	54	26	9	1
Turun kauppakorkeakoulu	127	58	36	10	27	13	52	30	12	5
Vaasan yliopisto	166	78	43	13	31	13	69	38	23	14
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	356	74	60	9	38	5	152	37	106	23
Tampereen teknillinen korkeakoulu	1 168	188	135	6	90	11	452	91	491	80
Kuopion yliopisto	724	401	212	77	20	12	250	146	242	166
Joensuun yliopisto	711	288	212	60	91	32	283	126	125	70
Lapin yliopisto	205	106	41	14	40	23	83	48	41	21
Sibelius-Akatemia	161	53	16	2	4	3	108	42	33	6
Taideteollinen korkeakoulu	130	61	5	3	9	7	66	35	50	16
Teatterikorkeakoulu	51	22	1	-	2	2	22	14	26	6
Yliopistolliset keskussairaalat	1 623	1 188	279	95	3	3	498	307	843	783

Tämä julkaisu sisältää tietoja Suomessa harjoitetusta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta vuonna 1998. Julkaisussa on viimeisimmät tiedot tutkimushenkilökunnasta, tutkimustyövuosista sekä tutkimusmenoista ja niiden rahoituksesta. Tilasto sisältää myös aikasarjatietoja pääosin vuosilta 1991–1998.

Lisätietoja t&k-tilastosta löytyy myös internet-osoitteesta:
<http://www.tilastokeskus.fi/tk/yr/tttiede.html>

Vuoden 1999 TIEDE, TEKNOLOGIA JA TUTKIMUS - sarjan (tuotenro 9334) julkaisuja ovat:

- * Tutkimustoiminta 1997, taulukot (tuotenro 9380).
- * Tutkimus- ja kehittämistoiminta 1998 (tuotenro 9163).
- * Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö yrityksissä (tuotenro 9163).
- * Teknologian soveltaminen ja siirto (tuotenro 8903).

Tilastokeskus, myyntipalvelu
PL 3B
00022 TILASTOKESKUS
puh. (09) 1734 2011
faksi (09) 1734 2500
myynti.tilastokeskus@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

Statistikcentralen, försäljningstjänsten
PB 3B
00022 STATISTIKCENTRALEN
tfn (09) 1734 2011
fax (09) 1734 2500
myynti.tilastokeskus@stat.fi
www.stat.fi

Statistics Finland, Sales Services
P.O.Box 3B
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax +358 9 1734 2500
myynti.tilastokeskus@stat.fi
www.stat.fi

ISSN 1457-1218
= Tiede, teknologia
ja tutkimus
ISSN 0785-0727
ISBN 951-727-699-0
Tuotenro 9652
ABO

