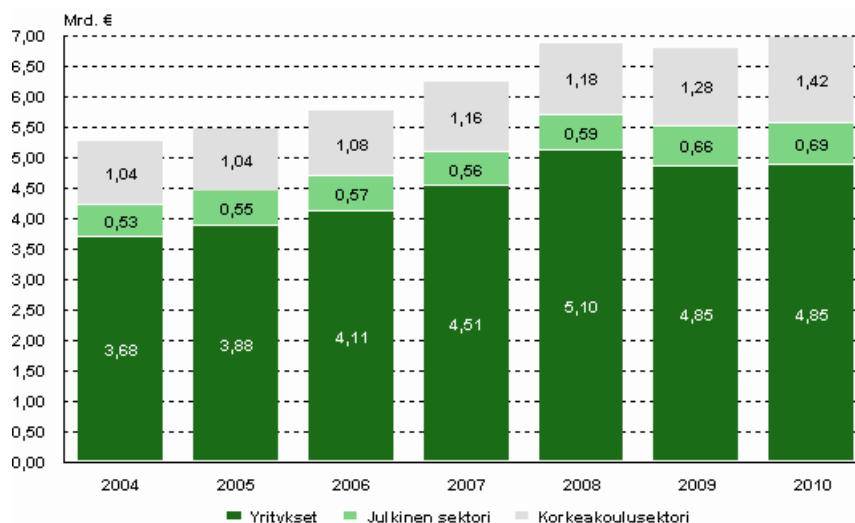


# Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2010

## Korkeakoulusektorin t&k-menoihin 11 prosentin kasvu

Tutkimus- ja kehittämistoimintaan käytettiin vuonna 2010 noin 185 miljoonaa euroa edellisvuotta enemmän. Tilastokeskuksen mukaan kasvusta valtaosa, 77 prosenttia, kohdistui korkeakoulusektorille. Korkeakoulusektorille tilastoidusta 142 miljoonan euron t&k-menojen lisäyksestä 115 miljoonaa oli ulkopuolisen rahoituksen kasvua. Valtion perusrahoituksella tehdyn tutkimuksen muutos jäi vähäisemmäksi.

### Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain 2004–2010



Julkisen sektorin t&k-menot nousivat vajaat 36 miljoonaa euroa. Yritysten tuotekehitysmenot pysyivät käytännössä ennallaan. Suomessa harjoitetun tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot ylsivät vuonna 2010 kaikkiaan 6,97 miljardiin euroon. Yritysten t&k-menot olivat 4,85 miljardia euroa, korkeakoulusektorin 1,42 miljardia euroa ja muun julkisen sektorin 692 miljoonaa euroa.

Korkeakoulusektorin osuus kokonaistutkimusmenoista ylitti 20 prosentin rajan samalla, kun yritysten osuus putosi 70 prosentin alle. Myös yritysten osuus menojen rahoituksesta putosi 67:stä 65 prosenttiin.

Tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuudeksi vuonna 2010 muodostui 3,87 prosenttia. Menojen noustessa vuonna 2011 arviolta 7,1 miljardiin euroon pysyy niiden bkt-osuuskin kansainvälisesti vertaillen korkeana 3,7 prosentin paikkeilla.

# Sisällys

Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2010.....	4
T&k-henkilöstöä yhä enemmän, mutta työvuosia vähemmän.....	4
T&k-menot lähes 7 miljardia euroa.....	4
Korkeakoulusektorin osuus t&k-menoista yli viidennes.....	5
Uudenmaan osuus t&k-menoista kasvussa.....	6
T&k-toiminta maakuntien sisällä alueellisesti erittäin keskittyntä.....	6
Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	8
Tutkimustyövuosia selvästi aiempaa vähemmän.....	8
Yritysten t&k-menot ennallaan.....	8
Yli puolet t&k-menoista tietokoneisiin, elektroniikkaan ja instrumentteihin.....	9
T&k-toiminta valtaosin omarahoitteista.....	9
29 prosentilla teollisuusyrityksistä t&k-toimintaa.....	10
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	11
Naisia useampi kuin joka toinen t&k-henkilö.....	11
Tutkimustyövuosien määrä likimain ennallaan.....	11
Tutkimusmenojen kasvu jatkuu.....	12
Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	14
Ammattikorkeakoulujen t&k-henkilöstön ja –työvuosien määrä kasvaa voimakkaasti.....	14
Tutkimusmenojen ulkopuolinen rahoitus vahvassa kasvussa.....	15
Yritysrahoituksen osuus t&k-menoista laskussa.....	16

## Taulukot

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain sekä osuus bruttokansantuotteesta vuosina 2001–2010 sekä arvio vuodelle 2011.....	5
--	---

### Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. T&k-menojen tunnuslukuja OECD-alueella ja muissa maissa vuonna 2009.....	17
Liitetaulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 2010.....	18
Liitetaulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot maakunnittain vuosina 2009 ja 2010.....	18
Liitetaulukko 4. Tutkimus- ja kehittämistoiminta t&k-menojen mukaan suurimmissa seutukunnissa vuosina 2009 ja 2010.....	19
Liitetaulukko 5. Yritysten t&k-henkilökunta vuonna 2010.....	20
Liitetaulukko 6. Yritysten t&k-menot toimialoittain vuosina 2009-2010 sekä arvio vuodelle 2011.....	20
Liitetaulukko 7. Yritysten tutkimus- ja kehittämismenot suurimmissa tuoteryhmissä vuonna 2010.....	21
Liitetaulukko 8. Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämismenot sektorin mukaan vuosina 2009 ja 2010.....	21
Liitetaulukko 9. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan menot vuosina 2009 ja 2010 korkeakouluittain.....	22

## Kuviot

Kuvio 1. T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet vuosina 2004–2010.....	4
Kuvio 2. T&k-menot suorittaja- ja rahoittajasektoreittain vuonna 2010.....	6

Kuvio 3. T&k-menojen bruttokansantuoteosuuden kehitys eräissä EU-, OECD- ja muissa maissa vuosina 2004–2009.....	6
Kuvio 4. Yritysten t&k-henkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 2004–2010.....	8
Kuvio 5. Yritysten tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan vuosina 2004–2010.....	9
Kuvio 6. Yritysten t&k-menojen rahoitus vuonna 2010.....	10
Kuvio 7. T&k-toimintaa harjoittavien vähintään 10 henkilöä työllistävien yritysten osuus toimialoittain vuonna 2010.....	10
Kuvio 8. Julkisen sektorin t&k-henkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 2004–2010.....	11
Kuvio 9. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet vuosina 2004–2010.....	12
Kuvio 10. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan ja tieteenaloittain vuonna 2010.....	12
Kuvio 11. Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus vuonna 2010.....	13
Kuvio 12. Korkeakoulusektorin tutkimushenkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 2004–2010.....	14
Kuvio 13. Korkeakoulusektorin tutkimustyövuodet vuosina 2004–2010.....	15
Kuvio 14. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan rahoitus vuonna 2010.....	16
Kuvio 15. Ulkopuolinen tutkimusrahoitus korkeakoulusektorilla tieteenaloittain vuonna 2010.....	16
Laatuseloste: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2010.....	23

# Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2010

## T&k-henkilöstöä yhä enemmän, mutta työvuosia vähemmän

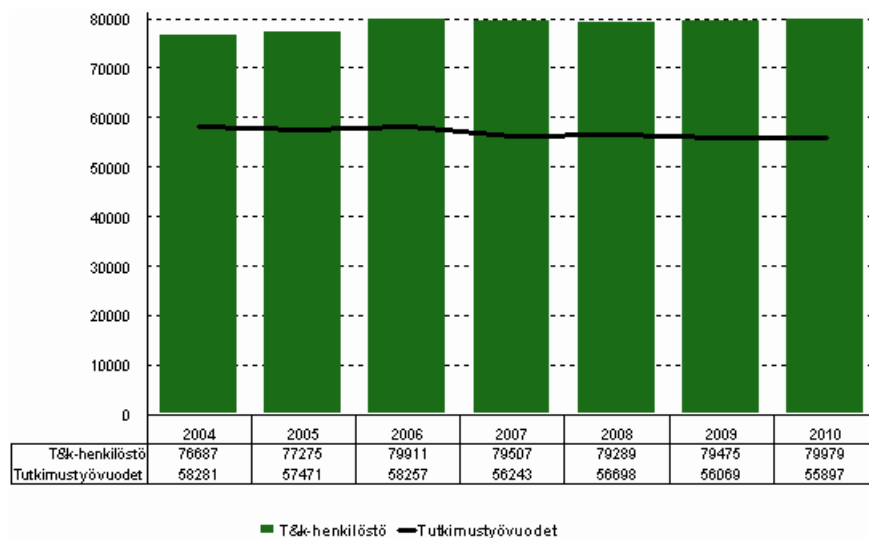
Tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä (t&k) työskentelevien henkilöiden määrä oli vuonna 2010 lähes 80 000. Kasvua edellisvuodesta kertyi 500, kun korkeakoulusektorin t&k-henkilöstö kasvoi miltei 1 100:lla ja julkisella sektorilla runsaalla 300:lla. Vaikka yrityssectorilla määrä väheni lähes 900:lla, t&k-henkilöstöstä hieman yli puolet työskenteli yrityksissä. Korkeakoulusektorin osuus oli runsas 37 prosenttia ja julkisen sektorin 12.

T&k-henkilökunnasta 71 prosenttia oli tehtävältään tutkijoita ja tuotekehityssinöörejä, muut suorittivat t&k-toimintaan liittyviä erilaisia asiantuntija- tai tukitehtäviä. Tutkijoiden osuus oli korkein, 76 prosenttia, korkeakoulusektorilla. Naisia t&k-henkilöstöstä oli runsas kolmannes, 27 400. Yrityksissä naisten osuus t&k-henkilökunnasta oli huomattavan alhainen (20 %) verrattuna julkiseen sektoriin ja korkeakoulusektoriin, joissa noin joka toinen t&k-työtä tehnyt henkilö oli nainen.

Tutkimustyövuosissa tilastoitiin vajaan parin sadan vähennys, mutta sektoreittainen kehitys oli hyvin vaihtelevaa. Työvuosien määrä väheni yrityksissä lähes 1 700:lla, mutta tätä kompensoi runsaan 1 400:n kasvu korkeakoulusektorilla ja joidenkin kymmenien lisäys myös julkisella sektorilla. Tutkimustyövuosien määrä oli kaikkiaan 55 900. Työvuosista 55 prosenttia oli lähtöisin yrityksistä ja 32 prosenttia korkeakoulusektorilta. Yliopistollisen perustutkinon suorittaneet vastasivat 43 prosentista työvuosista. Tieteellisen jatkokoulutuksen saaneiden tohtorien ja lisensiaattien osuus oli 18 prosenttia. Kolme tutkimustyövuotta neljästä oli tutkijoiden ja tuotekehityssinöörien tekemiä.

T&k-henkilökunnan ja –työvuosien välinen suhde on 2000-luvun kuluessa heikentynyt. Kun vuosituhannen alussa työvuosien määrä oli 77 prosenttia henkilöstön määrään verrattuna, vuonna 2010 jäätettiin 70 prosenttiin. Nimenomaan korkeakoulusektorilla t&k-työ jakautuu yhä useamman henkilön kesken.

**Kuvio 1. T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet vuosina 2004–2010**



## T&k-menot lähes 7 miljardia euroa

Tutkimus- ja tuotekehitysmenot nousivat vuonna 2010 kaikkiaan 6 970 miljoonaan euroon. Kasvua edellisvuodesta tilastoitiin yhteensä 185 miljoonaa euroa ja sitä tapahtui kaikilla sektoreilla. Yrityksissä harjoitetun t&k-toiminnan menot pysyivät kuitenkin jokseenkin ennallaan. Julkisella sektorilla menojen lisäys oli 35 ja korkeakoulusektorilla runsas 140 miljoonaa euroa. Tutkimus- ja kehittämismenojen arvioidaan<sup>1)</sup> vuonna 2011 kasvavan edelleen noin 180 miljoonaa euroa. Tällöin kokonaismenot nousevat 7 150 miljoonaan euroon. Kasvu jakaantuisi yritysten ja korkeakoulusektorin kesken.

1) arvioitu kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella

Tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuus oli 3,87 prosenttia vuonna 2010. Vuonna 2011 se laskee arviolta 3,73 prosenttiin. T&k-menojen bkt-osuus on Suomessa maailman korkeimpia ja edellä oli vuonna 2009 ainoastaan Israel (4,3 %). Kolme prosenttia ylittyi myös Ruotsissa (3,6 %), Japanissa ja Etelä-Koreassa (3,3 %) sekä Tanskassa ja Sveitsissä (3,0 %). Euroopan unionin bruttokansantuotteesta 1,9 prosenttia käytettiin vuonna 2009 tutkimukseen ja kehittämiseen. OECD-alueen vastaava osuus vuotta aiemmin oli 2,3 prosenttia. Saksassa osuus oli 2,8 ja Ranskassa 2,2 prosenttia, mutta EU:n suurista jäsenmaista Italiassa ja Espanjassa alle 1,5 prosenttia. Uusista jäsenmaista ainoastaan Slovenia ylsi lähelle unionin keskitasoa. EU-27 –alueen t&k-menojen kokonaissumma oli vuonna 2009 arviolta 237 miljardia euroa<sup>2)</sup>.

**Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain sekä osuus bruttokansantuotteesta vuosina 2001–2010 sekä arvio vuodelle 2011**

Vuosi	Yritykset ****		Julkinen sektori ***		Korkeakoulusektori		Yhteensä	T&k-menojen BKT-osuus **	
	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%		milj. €	%
2001	3 284,0	71,1	500,9	10,8	834,1	18,1	4 619,0	3,32	
2002	3 375,1	69,9	529,7	11,0	925,6	19,2	4 830,3	3,36	
2003	3 527,9	70,5	515,4	10,3	961,7	19,2	5 005,0	3,44	
2004	3 683,5	70,1	530,1	10,1	1 039,8	19,8	5 253,4	3,45	
2005	3 876,9	70,8	554,7	10,1	1 042,1	19,0	5 473,8	3,48	
2006	4 107,8	71,3	574,2	10,0	1 079,2	18,7	5 761,2	3,48	
2007	4 513,4	72,3	564,7	9,0	1 164,6	18,7	6 242,7	3,47	
2008	5 102,0	74,3	588,5	8,6	1 180,6	17,2	6 871,1	3,70	
2009	4 847,2	71,4	656,5	9,7	1 282,8	18,9	6 786,5	3,92	
2010	4 854,5	69,6	692,0	9,9	1 424,8	20,4	6 971,3	3,87	
2011*	4 953,7	69,3	694,5	9,7	1 503,8	21,0	7 152,0	3,73	

\* arvio kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella  
\*\* bkt 2008–2010 Tilastokeskuksen ennakkotietoja, bkt 2011 valtiovarainministeriön ennuste  
\*\*\* ml. YVT (yksityinen voitto tavoittelematon toiminta)  
\*\*\*\* yritysten tarkentuneet raportointikäytännöt selittävät kasvusta vuosien 2007 ja 2008 välillä noin 350 milj. euroa

### *Korkeakoulusektorin osuus t&k-menoista yli viidennes*

Yritysten osuus t&k-menoista oli vajaa 70 prosenttia eli parisen prosenttiyksikköä alempi kuin vuotta aiemmin. Vastaavasti osuus menojen rahoituksesta putosi 67:stä 65 prosenttiin. Julkisen rahoituksen<sup>3)</sup> osuus sen sijaan nousi 28 prosenttiin ja ulkomaisen rahoituksen osuus pysyi ennallaan seitsemässä prosentissa. Korkeakoulusektorin osuus menoista ylitti ensi kertaa 20 prosentin rajan sitten vuoden 1993.

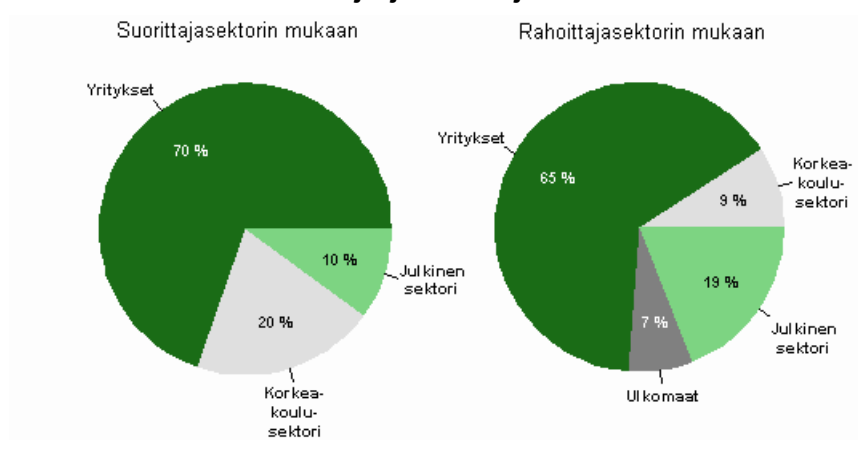
Useissa OECD-maissa yritysten osuus t&k-menoista oli vuonna 2009 korkeampi kuin Suomessa. Israelissa se hipoi 80 prosenttia. T&k-menoja rahoitettiin julkisin varoin eniten Venäjällä ja Puolassa, joissa molemmissa osuus nousi yli 60 prosenttiin. Suomessa julkisen rahoituksen osuus oli selvästi alempi kuin OECD- ja erityisesti EU-maissa keskimäärin<sup>4)</sup>.

2) Eurostat.

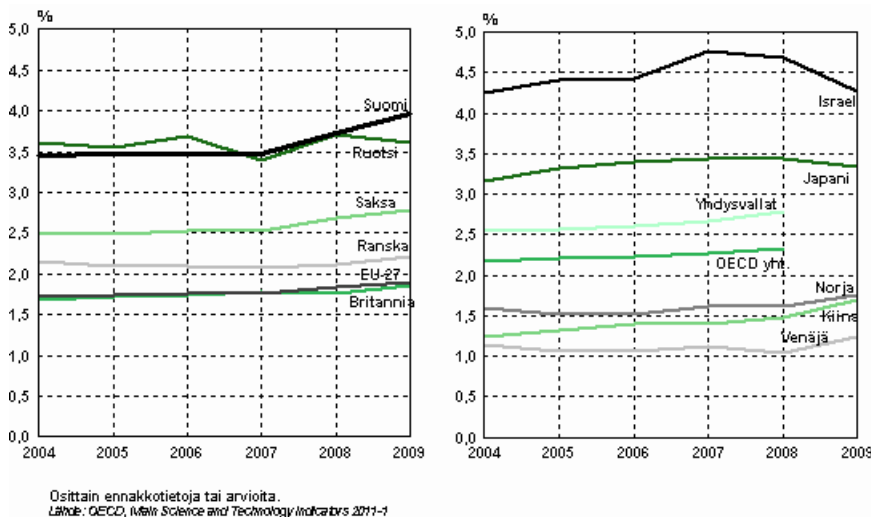
3) Julkinen rahoitus koostuu valtionhallinnon ja YVT-sektorin omarahoitteisesta tutkimuksesta, yliopistojen julkisesta budjetti- ja muusta rahoituksesta sekä yritysten tuotekehitystuista ja -lainoista.

4) Toisin kuin kansallisessa tilastoinnissa, OECD:n laskelmissa julkisten organisaatioiden myöntämiä lainoja ei lasketa julkiseksi rahoitukseksi.

**Kuvio 2. T&k-menot suorittaja- ja rahoittajasektoreittain vuonna 2010**



**Kuvio 3. T&k-menojen bruttokansantuoteosuuden kehitys eräissä EU-, OECD- ja muissa maissa vuosina 2004–2009**



### Uudenmaan osuus t&k-menoista kasvussa

Uudellamaalla harjoitetun tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat vuonna 2010 lähes kolme miljardia euroa, mikä vastaa 43 prosentin osuutta koko maan t&k-menoista. Maakunnan osuus nousi vuoden aikana melkein kahdella prosenttiyksiköllä samalla kun menot kasvoivat 200 miljoonalla eurolla. Pirkanmaan t&k-menot nousivat yli 30 miljoonaa euroa ja Varsinais-Suomenkin jonkin verran. T&k-menojen mukaan suurista maakunnista Pohjois-Pohjanmaalle sitä vastoin kirjautui runsaan 70 miljoonan euron vähennys edellisvuoteen verrattuna. Tutkimus- ja kehittämistoimintaan käytetyin euroin mitaten neljän suurimman maakunnan osuus koko maan t&k-menoista oli 82 prosenttia.

Julkisen sektorin t&k-menoista 62 prosenttia kohdistuu Uudellemaalle. Sektorin merkitys on t&k-toiminnan kannalta alueittain tarkastellen kuitenkin poikkeuksellisen suuri Kanta-Hämeessä, jossa sen osuus menoista ylittää 45 prosenttiin. Muissa maakunnissa osuus on korkeimmillaankin alle puolet tästä. Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan osuudet yritysten t&k-menoista ovat korkeampia kuin näiden maakuntien osuudet kaikista t&k-menoista. Erityisesti Pohjois-Karjala, Pohjois-Savo, Etelä-Karjala ja Keski-Suomi ovat maakuntia, joissa mittavan yliopistotutkimuksen myötä korkeakoulusektorin osuus on merkittävä.

### T&k-toiminta maakuntien sisällä alueellisesti erittäin keskittynyttä

T&k-toiminta painottuu useimmissa maakunnissa suurimpiin kaupunkeihin. Uudenmaan t&k-menoista miltei sata prosenttia kohdistuu Helsingin seutukuntaan, Pirkanmaan menoista 98 prosenttia Tampereen seutukuntaan ja Pohjois-Pohjanmaan menoista 96 prosenttia Oulun seutukuntaan. Varsinais-Suomessa

tutkimus- ja kehittämistoiminta jakautuu lähinnä Turun (55 % maakunnan t&k-menoista) ja Salon (42 %) seutukuntien kesken.

Tutkimus- ja kehittämismenot olivat asukaslukuun suhteutettuna suurimmat Salon ja Oulun seutukunnissa, joissa niiden määrä asukasta kohti laskettuna oli runsaat 4 000 euroa ja samalla yli kolminkertainen maan keskiarvoon (1 300 €/asukas) verrattuna. Näiden kahden lisäksi vain Tampereen, Helsingin ja Vaasan seutukunnissa t&k-intensiteetti oli koko maan keskiarvoa korkeampi.

Seutukuntien t&k-toiminta eroaa toisistaan sektoreittaisen rakenteen suhteen. Salon ja Porvoon seutukunnissa t&k-toiminta tapahtuu käytännössä yksinomaan yrityssektorilla. Yritysten osuus on alempi suurten yliopistokaupunkien seutukunnissa. Tampere ja Oulu ovat korkeakouluistaan huolimatta kuitenkin vahvasti yritysveitoisia. Rovaniemen, Kuopion ja Joensuun seutukuntien t&k-toiminta puolestaan painottuu korkeakouluihin tai muihin julkisen sektorin laitoksiin.

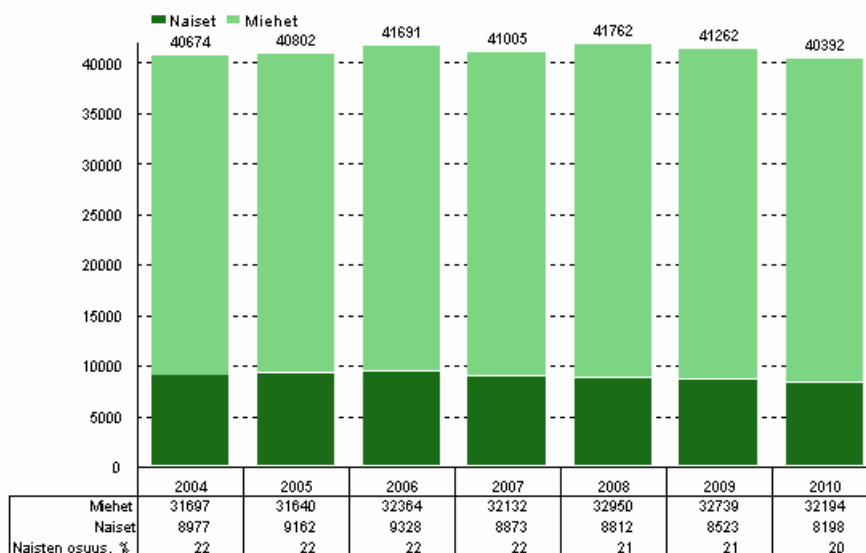
# Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta

## Tutkimustyövuosia selvästi aiempaa vähemmän

Yritysten tutkimus- ja tuotekehityshenkilökunnan lukumäärä oli vuonna 2010 kaikkiaan 40 400. Määrä laski edellisvuodesta lähes 900:lla. Naisten osuus pysyi 20 prosentin yläpuolella, vaikkakin se on ollut vähenemään päin jo viidettä vuotta. Toimialoitain tarkastellen naisvaltaisimpia aloja olivat tekstiiliteollisuus, kemianteollisuus ja elintarvikkeiden valmistus, joissa kussakin naisten osuus oli 60 prosentin paikkeilla. Metallituotteiden sekä koneiden ja laitteiden valmistuksessa korkeintaan joka kymmenes t&k-työntekijä oli nainen. Tutkijoiden ja tuotekehityssinöörien osuus yritysten t&k-henkilöstöstä 69 prosenttia. Kun elektroniikkateollisuudessa yllettiin 89 prosenttiin, jäätin rakentamisen toimialalla 35 prosenttiin.

Tutkimustyövuosien määrä laski t&k-henkilökuntamäärääkin enemmän, lähes 1 700:lla ja oli yhteensä 30 600. Työvuosista jo likimain puolet oli yliopistotutkinnon suorittaneiden tutkijoiden tekemiä. Toimialoitain tarkastellen akateemisten osuus työvuosista oli korkein kaivostoiminnassa, jossa 93 prosentista t&k-työvuosista vastasivat kaivosinsinöörit. Tutkijoiden ja tuotekehityssinöörien osuus työvuosista oli kolme neljäsosaa ja siten korkeampi kuin osuus henkilöstöstä.

**Kuvio 4. Yritysten t&k-henkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 2004–2010**



## Yritysten t&k-menot ennallaan

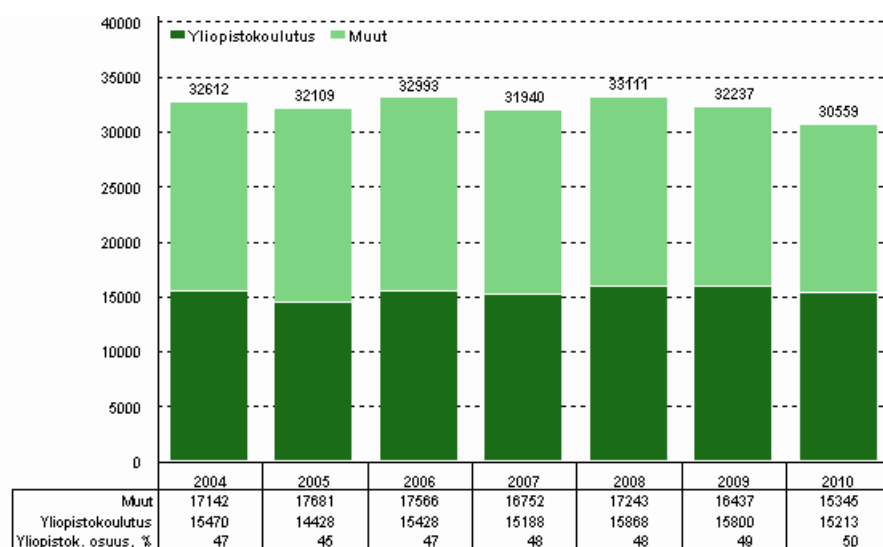
Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat 4,85 miljardia euroa vuonna 2010. Menot kasvoivat edellisvuoteen verrattuna ainoastaan seitsemän miljoonaa euroa. Vuonna 2011 t&k-menojen arvioidaan yritysten antamiin tietoihin perustuen kuitenkin nousevan 100 miljoonaa euroa.

Tutkimuksen ja kehittämisen toimialan yritysten t&k-menot laskivat vajaalla 40 miljoonalla eurolla ja elektroniikkateollisuuden t&k-panostukset vähenivät 30 miljoonaa euroa. Useilla muillakin toimialoilla menot kääntyivät laskuun. Tätä kuitenkin kompensoi ennen kaikkea informaatio- ja viestintäaloille (mm. kustannus-, ja tietopalvelutoiminta) tilastoitu runsaan 40 miljoonan euron kasvu. Elektroniikkateollisuus oli 58 prosentin osuudellaan ylivoimaisesti suurin t&k:ta harjoittava toimiala.

Uudenmaan osuus yritysten tutkimus- ja kehittämismenoista oli 41, Pirkanmaan 19, Pohjois-Pohjanmaan noin 16 ja Varsinais-Suomen 10 prosenttia.



**Kuvio 5. Yritysten tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan vuosina 2004–2010**



### *Yli puolet t&k-menoista tietokoneisiin, elektroniikkaan ja instrumentteihin*

Lopputuotteittain tarkasteltuna yritysten tuotekehityksestä 55 prosenttia, lähes 2,7 miljardia euroa, kohdistui tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistukseen. Ryhmään sisältyvät mm. viestintälaitteet, viihde-elektroniikka sekä mittaus- ja navigointilaitteet. Seuraavaksi suurimpia ryhmiä olivat atk, ohjelmistot ja konsultointi, sähkölaitteet, sekä muut koneet ja laitteet. Näiden osuudet olivat neljän–viiden prosentin luokkaa ja kunkin kolmen ryhmän t&k-menot runsaat 200 miljoonaa euroa.

### *T&k-toiminta valtaosin omarahoitteista*

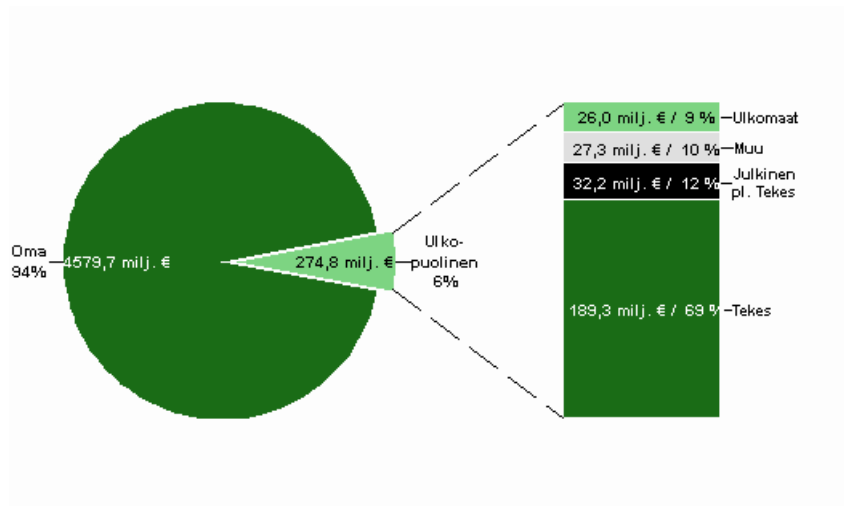
Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnasta 94 prosenttia tapahtui omalla tai konsernin sisäisellä rahoituksella. Tekes rahoitti<sup>1)</sup> yritysten t&k:ta 190 miljoonalla eurolla, joten se vastasi lähes 70 prosentista runsaan 270 miljoonan euron suuruudesta ulkopuolisesta rahoituksesta. Ulkomaisesta rahoituksesta hieman alle puolet oli lähtöisin Euroopan unionilta ja runsas 40 prosenttia tuli muilta yrityksiltä kuin kansainvälisten konsernien omilta ulkomaisilta yksiköiltä.

Julkisen tutkimusrahoituksen<sup>2)</sup> osuus yritysten t&k-menojen rahoituksesta oli 4,6 prosenttia. Sekä elektroniikkateollisuudessa että rahoitus- ja vakuutustoiminnan alalla osuus jäi puoleentoista prosenttiin. Tilastossa mukana olevat alle 10 työntekijän yritykset ovat pääsääntöisesti Tekesin asiakasyrityksiä, mistä seuraa, että niiden t&k-toiminnan menoista kolmasosa oli julkisrahoitteista. Yli 500 hengen yrityksissä osuus oli enää vajaa kaksi prosenttia.

1) Tekesin osuus yritysten ilmoittamien toteutuneiden t&k-menojen rahoituksesta, mikä on eri näkökulma kuin tarkasteltaessa Tekesin yrityksille myöntämää rahoitusta.

2) Julkiseen rahoitukseen kuuluvat Tekes, Finnvera, Sitra, valtionhallinto, kunnat ja muut julkiset lähteet, tuetut lainat ja avustukset. Omaan rahoitukseen lasketaan yrityksen ja oman konsernin muiden yksiköiden rahoitus.

**Kuvio 6. Yritysten t&k-menojen rahoitus vuonna 2010**

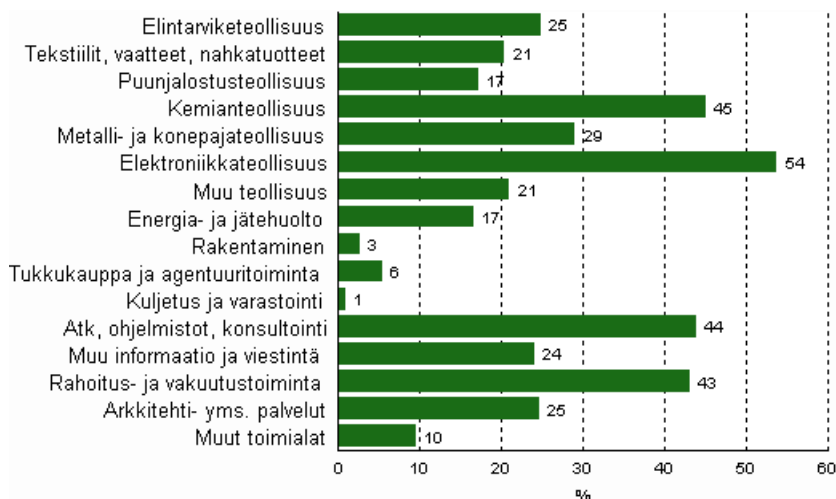


### 29 prosentilla teollisuusyrityksistä t&k-toimintaa

250 henkilön ja sitä suurempien yritysten osuus tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista oli miltei 81 prosenttia. Kokoluokan 50–249 osuus oli 10 prosenttia ja saman verran t&k:sta oli lähtöisin alle 50 hengen yrityksistä. Yksinomaan kymmenen suurimman yksikön (yrityksen tai konsernin) osuus yritysten kaikista t&k-menoista oli 58 prosenttia.

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittavien vähintään kymmenen henkilöä työllistävien teollisuusyritysten osuus oli suuruusluokassa 10–49 henkilöä 17, 50–249 työntekijän yrityksissä 57 ja yli 250 hengen yrityksissä 87 prosenttia<sup>3)</sup>. Yleisintä tutkimus- ja kehittämistoimintaa oli elektroniikkateollisuudessa, jossa 54 prosenttia kymmenen henkeä työllistävästä yrityksistä harjoitti t&k:ta. Sekä kuljetuksen ja varastoinnin että rakentamisen toimialoilla t&k-yrityksiä oli vain pari prosenttia.

**Kuvio 7. T&k-toimintaa harjoittavien vähintään 10 henkilöä työllistävien yritysten osuus toimialoittain vuonna 2010**



3) T&k-toimintaa harjoittavien yritysten osuus on t&k:ta harjoittavien yritysten paneeliin kuuluvien yritysten osuus kunkin kokoluokan ja toimialan yrityksistä. Toimiala 72 poistettu vertailusta.

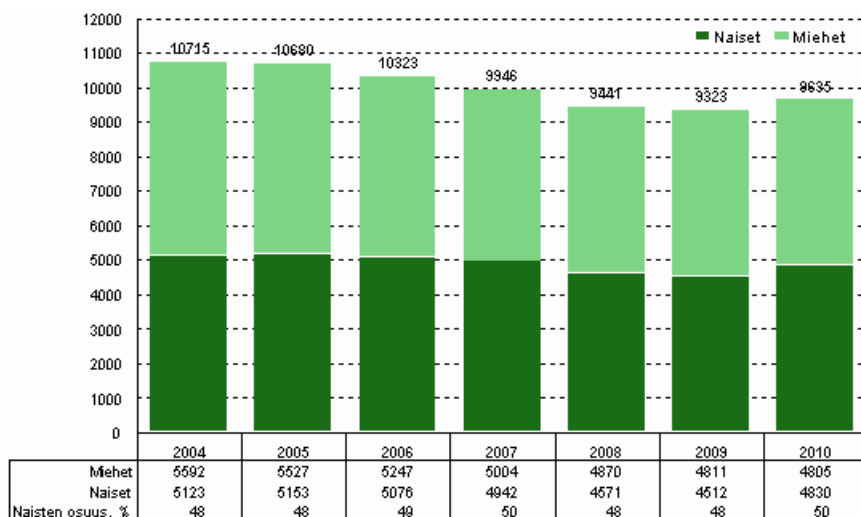
# Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

## Naisia useampi kuin joka toinen t&k-henkilö

Julkisen sektorin<sup>1)</sup> tutkimus- ja kehittämistehtävissä työskenteli vuonna 2010 runsaat 9 600 henkilöä, mikä oli noin 300 enemmän kuin edellisvuonna. Naisten osuus nousi nyt ensimmäisen kerran yli 50 prosentin ja kunnissa yllettiin lähes 74 prosenttiin. Vaikka valtionhallinnossa naisten osuus jäi hieman alemmaksi kuin julkisella sektorilla kaikkiaan, opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalalla kolme t&k-henkilöä neljästä oli naisia. Puolustusministeriön hallinnonalalla ainoastaan joka kuudes t&k-henkilökuntaan lukeutuva oli nainen.

Tutkimushenkilökunnasta 22 prosenttia oli tohtoreita ja lisäksi 50 prosenttia oli suorittanut lisensiaatin- tai jonkin muun yliopistotutkinnon. Tutkimustyötä tehneistä miehistä 77 prosentilla ja naisistakin 66 prosentilla oli akateeminen loppututkinto. Yliopistotutkinto oli yleisin (87 %) muissa julkisissa laitoksissa, joihin lukeutuu mm. sosiaaliturva- ja muut rahastot sekä rahoitus- ja vakuutuslaitoksia. Opetus- ja kulttuuri-, ympäristö-, sekä liikenne- ja viestintäministeriöiden hallinnaloilla t&k-henkilöstö oli koulutustaustaltaan miltei kokonaan akateemista.

**Kuvio 8. Julkisen sektorin t&k-henkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 2004–2010**



Julkisen sektorin t&k-henkilöstöstä 68 prosenttia oli tehtäviltään tutkijoita ja tuotekehitysinsinöörejä. Osuus oli korkein, 79 prosenttia, muissa julkisissa laitoksissa. Ainoastaan maa- ja metsätalousministeriössä harvempi kuin joka toinen t&k-henkilökuntaan lukeutuva oli tutkija tai tuotekehitysinsinööri. Tutkijoista vajaa 46 prosenttia oli naisia.

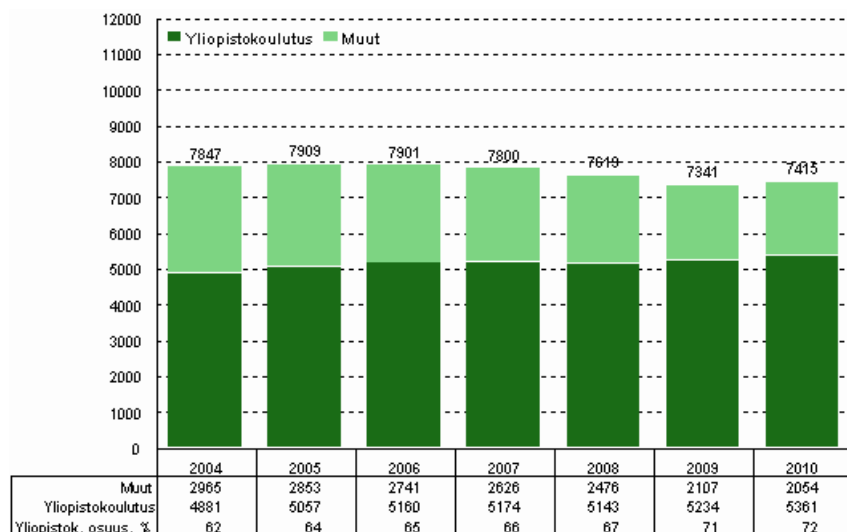
## Tutkimustyövuosien määrä likimain ennallaan

Tutkimustyövuosien määrä nousi edellisvuodesta joillakin kymmenillä ollen kaikkiaan 7 400. Yliopistotutkinnon suorittaneiden henkilöiden osuus tehdyistä tutkimustyövuosista oli 72 prosenttia ja yksin tutkijakoulutettujen eli tohtorien ja lisensiaattien osuus 27 prosenttia. Opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalalla miltei kaikki työvuodet olivat akateemisten vastuulla, maa- ja metsätalousministeriössä runsas puolet. Tehtävien mukaan tarkastellen kaksi kolmasosaa tutkimustyövuosista oli tutkijoiden tekemiä.

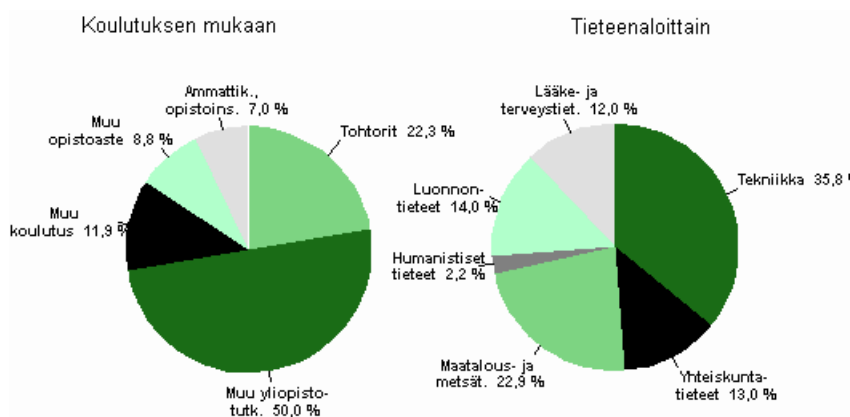
Päätiiteenaloittain tarkastellen julkisen sektorin tutkimustyövuosista 36 prosenttia kohdistuu tekniikan alalle. Sähkötekniikan osuus tekniikan alan t&k:sta on reilu neljännes. Työvuosien mitaten maa- ja metsätaloustieteet on kuitenkin suurin yksittäinen tieteenala. Vain kaksi prosenttia työvuosista on humanistista tutkimusta.

1) Valtion hallinnonalat ja siihen kuuluvat tutkimuslaitokset; kunnat, sosiaaliturvarahastot ja -laitokset sekä yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta.

**Kuvio 9. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet vuosina 2004–2010**



**Kuvio 10. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan ja tieteenaloittain vuonna 2010**



### Tutkimusmenojen kasvu jatkuu

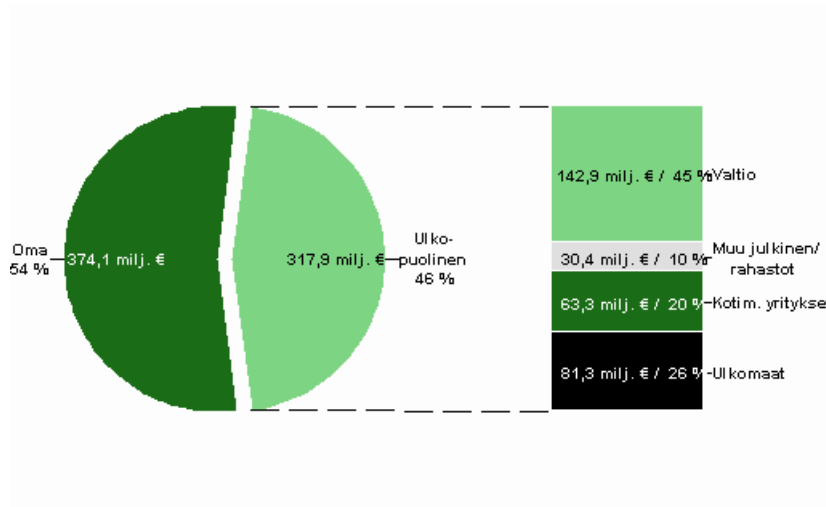
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot julkisella sektorilla nousivat vuonna 2010 yli 690 miljoonaan euroon, mikä sisälsi kasvua edellisvuodesta noin 35 miljoonaa euroa. Kasvusta valtaosa (25 milj. €) kohdistui valtionhallintoon ja siellä lähinnä työ- ja elinkeinoministeriön sekä liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonaloille. Puolustusministeriön t&k-menot laskivat eniten, yli kuusi miljoonaa euroa. YVT-sektorin (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta) piirissä t&k-työhön käytettiin kahdeksan miljoonaa euroa enemmän kuin vuotta aiemmin. Julkisen sektorin osuus kaikista t&k-menoista on kymmenen prosenttia. Vuonna 2011 tutkimusmenoihin tulee arviolta ainoastaan muutaman miljoonan euron lisäys.

Valtion hallinnonalojen osuus julkisen sektorin t&k-menoista on 87 prosenttia. Työ- ja elinkeinoministeriö on selvästi suurin tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittava valtionhallinnon lohko. Sen alaisten laitosten osuus valtionhallinnon t&k-menoista on 45 prosenttia. Tutkimusta harjoitetaan merkittävässä määrin myös maa- ja metsätalousministeriön sekä sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonaloilla. Julkisen sektorin t&k-toiminta tapahtuukin valtaosin tekniikan, maatalouden sekä lääke- ja terveystieteiden alojen tutkimuslaitoksissa.

Ulkopuolisen rahoituksen osuus julkisen sektorin t&k-menoista oli 46 prosenttia. Valtionhallinto vastasi 45 prosentista julkisen sektorin yksikköjen omien budjettien ulkopuolisesta tutkimusrahoituksesta. Varsinaisesti oman sektorin ulkopuolelta kotimaiset yritykset rahoittivat julkisten laitosten tutkimusmenoja runsaat 60 miljoonaa euroa ja ulkomaisen rahoituksen määrä oli yli 80 miljoonaa euroa. 65 prosenttia

ulkomaisesta rahoituksesta oli EU:n tutkimusrahoitusta. Kotimaisten yritysten rahoitus laski edellisvuodesta yli 20 miljoonalla eurolla ja ulkomainen rahoitus kasvoi lähes saman verran.

**Kuvio 11. Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus vuonna 2010**



## Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

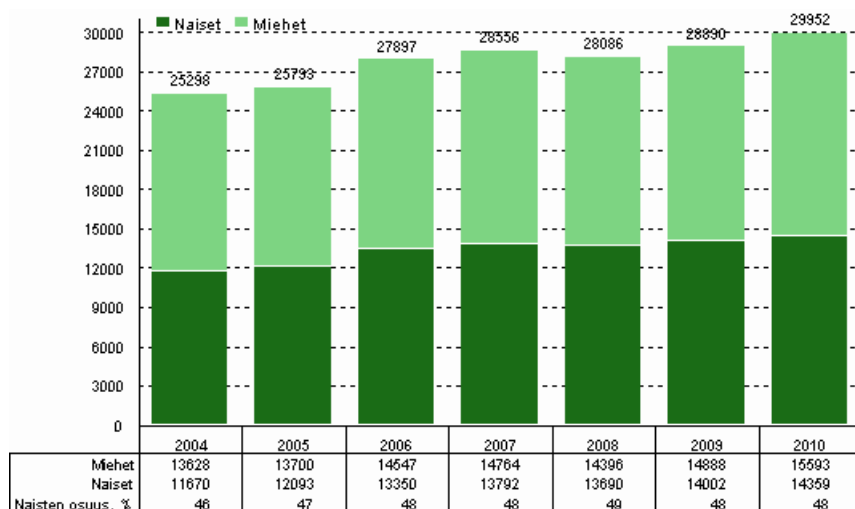
### Ammattikorkeakoulujen t&k-henkilöstön ja –työvuosien määrä kasvaa voimakkaasti

Tutkimus- ja kehittämistyötä teki korkeakoulusektorilla likimain 30 000 henkilöä, joista 22 500 työskenteli yliopistoissa, 5 500 ammattikorkeakouluissa ja 2 000 yliopistosairaaloissa. Yliopistojen t&k-henkilöstö lisääntyi runsaat 500, mikä vastaa reilun kahden prosentin kasvua. Ammattikorkeakouluissa kasvua edellisvuoteen oli runsaat 20 prosenttia eli miltei tuhat henkilöä. Yliopistollisissa keskussairaaloissa tutkimus- ja kehittämistyötä tekevän henkilöstön määrä väheni jo neljättä perättäistä vuotta ja oli noin 17 prosenttia pienempi kuin vuonna 2009, vastaten 400 henkilön vähennystä.

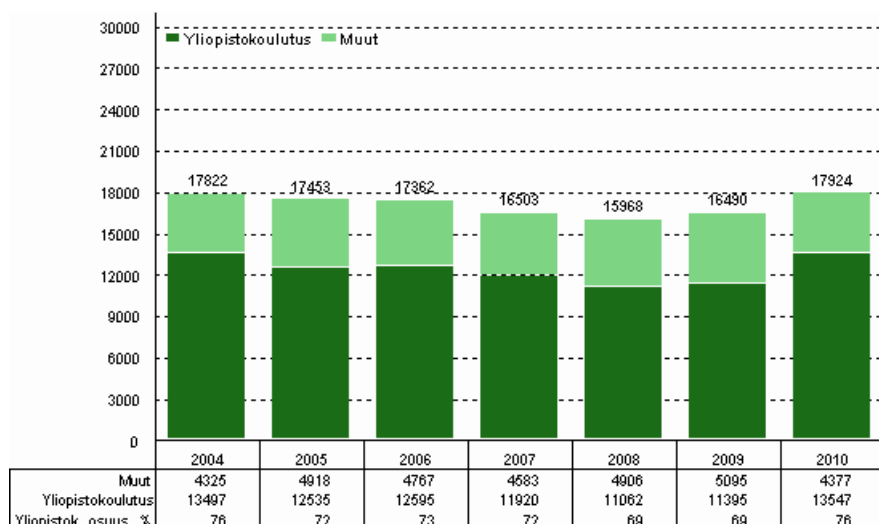
Naisten osuus t&k-henkilöstöstä väheni niukasti toista vuotta peräkkäin kaikilla korkeakoulutuksen sektoreilla. Yliopistosairaaloissa naisten osuus on suurin, 67 prosenttia, ammattikorkeakouluissa 55 ja yliopistoissa vajaa 44 prosenttia.

Tutkimustyövuosia tehtiin korkeakoulusektorilla 17 900, joista 85 prosenttia yliopistoissa, 11 prosenttia ammattikorkeakouluissa ja neljä prosenttia yliopistosairaaloissa. Tutkimustyövuodet lisääntyivät yliopistoissa kahdeksan prosenttia eli yli 1 100 työvuodella. Ammattikorkeakoulujen tutkimustyövuosien vahva kasvu (13 %) jatkui edelleen vuoden 2008 notkahduksen jälkeen. Tutkimustoiminnan rantautuminen ammattikorkeakouluihin näkyikin selkeästi tutkimustyövuosien määrän kolminkertaistumisena vuosikymmenessä. Yliopistosairaaloissa tehtyjen tutkimustyövuosien määrä lisääntyi kymmenellä prosentilla, lähes 70 työvuodella.

**Kuvio 12. Korkeakoulusektorin tutkimushenkilöstö sukupuolen mukaan vuosina 2004–2010**



**Kuvio 13. Korkeakoulusektorin tutkimustyövuodet vuosina 2004–2010**



### *Tutkimusmenojen ulkopuolinen rahoitus vahvassa kasvussa*

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot kasvoivat 11 prosenttia ja olivat 1 420 miljoonaa euroa vuonna 2010. Kasvua edellisvuodesta tilastoititiin 140 miljoonaa euroa, josta 115 miljoonaa euroa oli ulkopuolista rahoitusta ja loput valtion perusrahoitusta korkeakoulusektorille. Kasvun vetureina toimivat Suomen Akatemia, TEKES:in ja EU rahoituspanoksellaan. Korkeakoulusektorin menojen arvioidaan vuonna 2011 kasvavan 1 500 miljoonaan euroon.

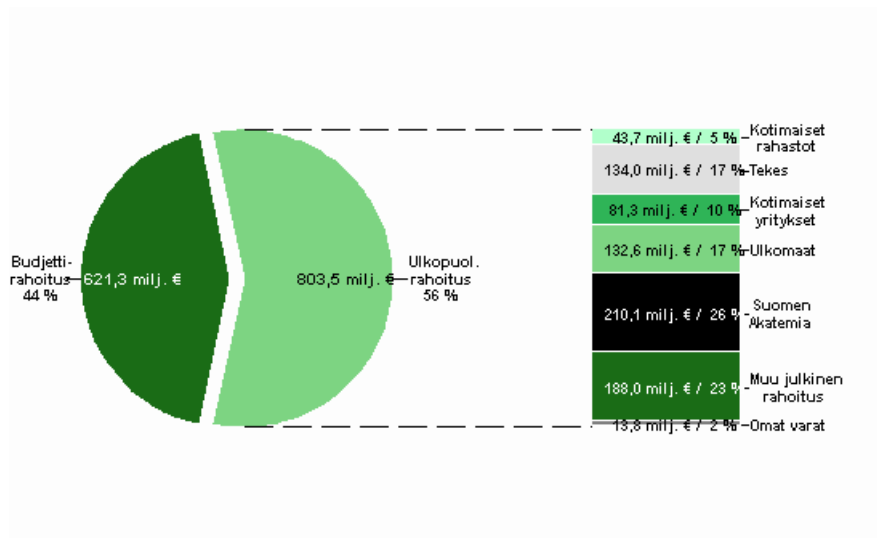
Ammattikorkeakoulujen tutkimusmenojen 20 prosentin kasvu oli pääosin peräisin Euroopan unionilta, joka vastaa jo lähes neljännessä ammattikorkeakoulujen tutkimusrahoituksesta. Budjettirahoituksen osuus on noin 34 prosenttia kaikista tutkimukseen käytetyistä euroista.

Yliopistojen t&k-toiminnan menot jatkoivat 11 prosentin kasvu-uralla. Vuonna 2010 yliopistojen tutkimustoiminnan menot olivat 1 200 miljoonaa euroa. Valtion perusrahoitus oli 570 miljoonaa euroa, 47 prosenttia t&k-toiminnan menoista. Ulkopuolisen rahoituksen määrä oli 630 miljoonaa euroa. Ulkopuolisen rahoituksen euroista 53 prosenttia tulee Suomen Akatemialta ja TEKES:iltä. Muita suuria rahoittajia ovat kotimaiset yritykset (10 %) ja EU (9 %).

Yliopistollisten keskussairaaloiden tutkimusmenot pysyivät lähes ennallaan noin 70 miljoonassa eurossa. Yliopistosairaaloiden tutkimus- ja kehittämistoiminta pohjautui yksinomaan ulkopuoliseen rahoitukseen. Sosiaali- ja terveysministeriö vastasi erityisvaltionosuuksin suurilta osin (69 %) yliopistollisten keskussairaaloiden ulkopuolisesta rahoituksesta.

T&k-menot kasvoivat useimmissa yliopistoissa. Tutkimusmenojen kasvu oli suurinta Turun yliopistossa (23 %), Oulun yliopistossa (20 %) ja Aalto-yliopistossa (18 %). Ulkopuolisen rahoituksen osuus puolestaan oli suurin Tampereen yliopistossa (62 %) ja Aalto-yliopistossa (61 %). Helsingin, Turun ja Oulun yliopistojen sekä Aalto-yliopiston yhteenlaskettu osuus yliopistojen saamasta ulkopuolisesta rahoituksesta oli yli 60 prosenttia vastaten lähes 400 miljoonaa euroa.

**Kuvio 14. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan rahoitus vuonna 2010**



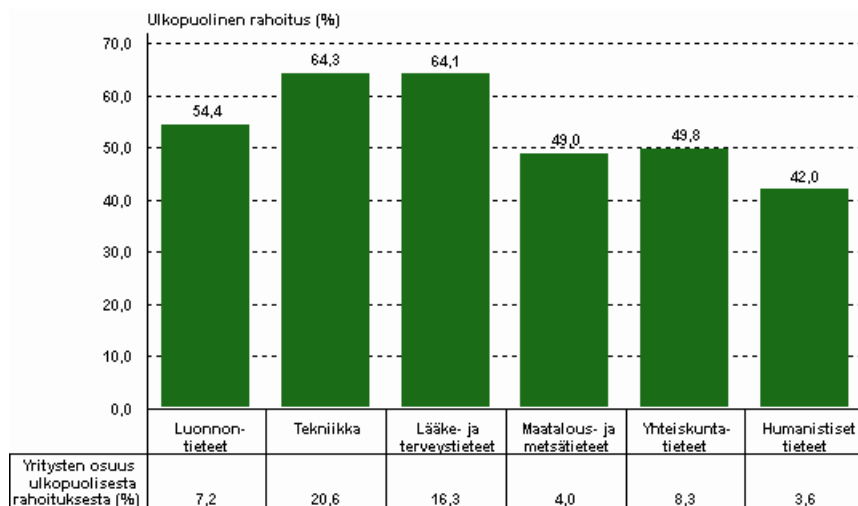
### Yritysrahoituksen osuus t&k-menoista laskussa

Suomalaisten ja ulkomaisten yritysten osuus korkeakoulusektorin ulkopuolisesta tutkimusrahoituksesta oli 12 prosenttia, mikä on kaksi prosenttiyksikköä vähemmän kuin vuotta aiemmin. Tekniikan alalla runsas viidennes ulkopuolisesta rahoituksesta on yritysrahoitusta, josta suurin osa kotimaisilta yrityksiltä. Lääke- ja terveystieteissä vastaava osuus oli 16 prosenttia. Neljän prosenttiyksikön alenema johtuu kotimaisen yritysrahoituksen 27 prosentin laskusta vuoteen 2009 verrattuna.

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista neljännes eli 350 miljoonaa euroa kohdistui luonnontieteisiin. Sekä yhteiskuntatieteellistä että lääke- ja terveystieteellistä tutkimusta harjoitettiin noin 310 miljoonalla eurolla ja tekniikan alan tutkimusta 290 miljoonalla eurolla. Humanististen tieteiden tutkimusmenot olivat 110 miljoonaa euroa, maatalous- ja metsätieteiden ainoastaan runsas 40 miljoonaa euroa.

Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen osuus oli korkein tekniikan sekä lääke- ja terveystieteiden aloilla, molemmissa 64 prosenttia. Luonnontieteiden alalla osuus oli 54 prosenttia ja sekä yhteiskuntatieteiden että maa- ja metsätieteiden aloilla noin puolet. Humanistisissa tieteissä ulkopuolisen tutkimusrahoituksen osuus nousi edellisvuodesta neljä prosenttiyksikköä 42 prosenttiin.

**Kuvio 15. Ulkopuolinen tutkimusrahoitus korkeakoulusektorilla tieteenaloittain vuonna 2010**





# Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. T&k-menojen tunnuslukuja OECD-alueella ja muissa maissa vuonna 2009

	T&k- menot	Osuus OECD-alueen t&k-menoista	T&k-menojen BKT-osuus	Yritysten osuus t&k-menoista	Julkisen rahoituksen osuus****
	milj. USD***	%	%	%	%
EU-27	297 889,6	30,8	1,9	60,7	*34,6
Saksa	82 730,7	8,6	2,8	67,5	*28,4
Ranska	47 953,5	5,0	2,2	61,9	*38,9
Britannia	40 279,5	4,2	1,9	60,4	32,6
Italia	24 752,6	2,6	1,3	51,5	*42,9
Espanja	20 496,4	2,1	1,4	51,9	*45,6
Ruotsi	12 494,9	1,3	3,6	70,4	27,4
Alankomaat	12 273,8	1,3	1,8	47,1	40,9
Itävalta	8 931,3	0,9	2,8	70,6	39,1
Belgia	7 684,9	0,8	2,0	67,3	**22,2
Suomi	7 457,8	0,8	4,0	71,4	24,0
Tanska	6 283,8	0,7	3,0	66,8	28,4
Puola	4 874,9	0,5	0,7	28,5	60,4
Portugali	4 411,0	0,5	1,7	46,7	*43,7
Tšekki	4 094,8	0,4	1,5	60,0	43,9
Irlanti	3 164,6	0,3	1,8	65,4	32,5
Unkari	2 333,8	0,2	1,2	57,2	42,0
Kreikka**	1 867,9	0,2	0,6	28,6	..
Romania	1 471,5	0,2	0,5	40,2	54,9
Slovenia	1 043,6	0,1	1,9	64,6	35,7
Luxemburg	708,5	0,1	1,7	73,7	**18,2
Slovakia	595,5	0,1	0,5	41,0	50,6
Viro	379,5	0,0	1,4	44,7	48,8
<b>Muita OECD-maita</b>					
Yhdysvallat*	398 194,0	41,2	2,8	72,6	27,1
Japani	137 908,6	14,3	*3,4	75,8	17,7
Etelä-Korea	43 906,4	4,5	3,4	*75,4	*25,4
Kanada*	24 551,3	2,5	2,0	51,7	33,4
Sveitsi*	10 512,7	1,1	3,0	73,5	22,8
Israel	8 810,1	0,9	4,3	79,9	*14,3
Turkki	8 681,2	0,9	0,9	40,0	34,0
Norja	4 734,1	0,5	1,8	51,6	46,8
Islanti	330,3	0,0	*2,7	*54,6	*38,8
<b>OECD yhteensä</b>	<b>965 629,1</b>	<b>100,0</b>	<b>2,3</b>	<b>69,6</b>	<b>27,8</b>
<b>Muita maita</b>					
Kiina	154 147,4	.	1,7	73,2	23,4
Venäjä	33 368,1	.	1,2	62,4	66,5
Taiwan	21 571,8	.	2,9	70,1	28,9

Osittain ennakkotietoja tai arvioita

\* Tieto vuodelta 2008

\*\* Tieto vuodelta 2007

\*\*\* Ostovoimakorjattu USD (PPP)

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

Lähde: OECD, Main Science and Technology Indicators 2011-1

**Liitetaulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 2010**

Suorittaja	Rahoituslähte									
	Yritykset		Julkinen sektori*		Korkeakoulusektori		Ulkomaat**		Yhteensä	
	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%
Yritykset	4 366,8	90,0	222,4	4,6	-	-	265,3	5,5	4 854,5	100,0
Julkinen sektori*	63,3	9,2	547,4	79,1	-	-	81,3	11,7	692,0	100,0
Korkeakoulusektori	81,3	5,7	575,8	40,4	635,1	44,6	132,6	9,3	1 424,8	100,0
<b>Yhteensä</b>	<b>4 511,5</b>	<b>64,7</b>	<b>1 345,5</b>	<b>19,3</b>	<b>635,1</b>	<b>9,1</b>	<b>479,2</b>	<b>6,9</b>	<b>6 971,3</b>	<b>100,0</b>

\* ml. YVT (yksityinen voitto tavoittelematon toiminta)  
\*\* ml. oman konsernin ulkomaisten yksiköiden rahoitus

**Liitetaulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot maakunnittain vuosina 2009 ja 2010**

Maakunta	T&k-menot 2009		T&k-menot 2010	
	milj. €	%	milj. €	%
<b>Koko maa</b>	<b>6 786,5</b>	<b>100,0</b>	<b>6 971,3</b>	<b>100,0</b>
Uusimaa	2 768,7	40,8	2 966,4	42,6
Itä-Uusimaa	75,4	1,1	80,9	1,2
Varsinais-Suomi	673,7	9,9	690,8	9,9
Satakunta	86,6	1,3	90,3	1,3
Kanta-Häme	89,5	1,3	87,9	1,3
Pirkanmaa	1 087,4	16,0	1 119,2	16,1
Päijät-Häme	72,1	1,1	58,5	0,8
Kymenlaakso	25,9	0,4	29,0	0,4
Etelä-Karjala	92,4	1,4	89,2	1,3
Etelä-Savo	29,8	0,4	33,4	0,5
Pohjois-Savo	145,9	2,1	160,1	2,3
Pohjois-Karjala	66,6	1,0	82,2	1,2
Keski-Suomi	222,9	3,3	203,7	2,9
Etelä-Pohjanmaa	29,5	0,4	33,3	0,5
Pohjanmaa	165,3	2,4	175,1	2,5
Keski-Pohjanmaa	19,7	0,3	16,4	0,2
Pohjois-Pohjanmaa	1 043,5	15,4	970,0	13,9
Kainuu	23,4	0,3	21,1	0,3
Lappi	66,1	1,0	62,2	0,9
<i>Ahvenanmaa</i>	<i>2,0</i>	<i>0,0</i>	<i>1,8</i>	<i>0,0</i>

**Liitetaulukko 4. Tutkimus- ja kehittämistoiminta t&k-menojen mukaan suurimmissa seutukunnissa vuosina 2009 ja 2010**

Seutukunta	T&k-menot 2009			T&k-menot 2010			T&k-menot asukasta* kohti 2010
	Yhteensä	Osuus t&k-menoista	yritysten osuus	Yhteensä	Osuus t&k-menoista	yritysten osuus	
	milj. €	%	%	milj. €	%	%	€ /asukas
<b>Koko maa</b>	<b>6 786,5</b>	<b>100,0</b>	<b>71,4</b>	<b>6 971,3</b>	<b>100,0</b>	<b>69,6</b>	<b>1 299,8</b>
Helsinki	2 758,0	40,6	67,4	2 957,6	42,4	67,0	2 132,9
Tampere	1 065,8	15,7	80,2	1 099,0	15,8	80,6	3 015,4
Oulu	1 007,6	14,8	83,4	934,6	13,4	79,4	4 158,8
Turku	360,4	5,3	50,9	379,2	5,4	46,5	1 230,0
Salo	294,1	4,3	99,8	289,2	4,1	99,7	4 489,4
Jyväskylä	198,2	2,9	42,8	178,2	2,6	39,7	1 030,7
Vaasa	148,3	2,2	87,5	160,5	2,3	87,2	1 736,4
Kuopio	115,1	1,7	24,7	128,2	1,8	22,3	1 056,9
Porvoo	74,4	1,1	98,7	80,1	1,1	98,8	1 058,0
Joensuu	65,2	1,0	24,3	79,9	1,1	22,8	650,5
Lappeenranta	77,5	1,1	46,6	74,3	1,1	36,9	828,3
Lahti	68,7	1,0	80,2	58,5	0,8	78,9	290,1
Pori	44,7	0,7	78,5	52,3	0,8	63,4	379,8
Forssa	41,6	0,6	30,0	41,7	0,6	28,5	1 182,7
Rauma	38,9	0,6	90,0	34,3	0,5	93,7	521,2
Hämeenlinna	34,3	0,5	74,6	32,8	0,5	70,5	351,9
Rovaniemi	31,4	0,5	19,8	30,4	0,4	17,8	472,7
Seinäjoki	25,2	0,4	80,1	27,5	0,4	71,8	221,8
Kemi-Tornio	22,9	0,3	73,8	24,5	0,4	72,4	404,2
Mikkeli	19,6	0,3	68,3	22,0	0,3	49,5	301,7

\* suhteutettu vuoden 2010 keskväkilukuun

## Liitetaulukko 5. Yritysten t&k-henkilökunta vuonna 2010

	T&k-henkilöstö yhteensä		Tutkijat, tuotekehitysinsinöörit	
	Lkm		Lkm	%
<b>Yritykset yhteensä</b>	<b>40 392</b>		<b>27 849</b>	<b>68,9</b>
<b>Teollisuus yhteensä</b>	25 336		19 166	75,6
...Elintarviketeollisuus (TOL 10-12)	813		382	46,9
...TEVANAKE-teollisuus (TOL 13-15)	159		85	53,5
...Puunjalostusteollisuus (TOL 16-18)	855		425	49,7
...Kemianteollisuus (TOL 19-22)	2 852		1 472	51,6
...Metalli- ja konepajateollisuus (TOL 24-25,28-30)	5 585		3 600	64,4
...Elektroniikkateollisuus (TOL 26-27)	14 346		12 777	89,1
...Muu teollisuus (TOL 23, 31-33)	725		425	58,6
Energia- ja jätehuolto (TOL 35-39)	520		336	64,7
Rakentaminen (TOL 41-43)	770		267	34,7
Tukkukauppa ja agentuuritoiminta (TOL 45-46)	758		422	55,7
Kuljetus ja varastointi (TOL 49-53)	128		50	38,7
Atk, ohjelmistot, konsultointi (TOL 62)	5 790		3 279	56,6
Muu informaatio ja viestintä (TOL 58-61, 63)	1 694		893	52,7
Rahoitus- ja vakuutustoiminta (TOL 64-66)	570		207	36,3
Arkkitehti- yms. palvelut (TOL 71)	2 328		1 628	69,9
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 72)	1 195		834	69,8
Muut toimialat (TOL 01-03, 05-09, 47, 55-56, 68-70, 73-75, 77-82, 84-88, 90-99)	1 303		767	58,8

## Liitetaulukko 6. Yritysten t&k-menot toimialoittain vuosina 2009-2010 sekä arvio vuodelle 2011

Toimiala TOL 2008	T&k-menot 2009		T&k-menot 2010		T&k-menot 2011*	
	Milj. €	%	Milj. €	%	Milj. €	%
<b>Yritykset yhteensä</b>	<b>4 847,2</b>	100,0	<b>4 854,5</b>	100,0	<b>4 953,7</b>	100,0
<b>Teollisuus yhteensä</b>	3 880,1	80,0	3 867,2	79,7	3 919,6	79,1
... Elintarviketeollisuus (TOL 10-12)	57,1	1,2	64,5	1,3	75,6	1,5
...Tekstiilit, vaatteet, nahkatuotteet (TOL 13-15)	17,1	0,4	8,6	0,2	8,5	0,2
...Puunjalostusteollisuus (TOL 16-18)	96,0	2,0	116,7	2,4	94,0	1,9
...Kemianteollisuus (TOL 19-22)	297,4	6,1	300,9	6,2	331,3	6,7
...Metalli- ja konepajateollisuus (TOL 24-25,28-30)	509,9	10,5	498,2	10,3	513,7	10,4
...Elektroniikkateollisuus (TOL 26-27)	2 847,4	58,7	2 817,2	58,0	2 841,5	57,4
...Muu teollisuus (TOL 23, 31-33)	55,1	1,1	61,0	1,3	54,9	1,1
Energia- ja jätehuolto (TOL 35-39)	38,8	0,8	41,1	0,8	57,4	1,2
Rakentaminen (TOL 41-43)	43,8	0,9	57,8	1,2	57,7	1,2
Tukkukauppa ja agentuuritoiminta (TOL 45-46)	73,5	1,5	68,8	1,4	76,0	1,5
Kuljetus ja varastointi (TOL 49-53)	17,9	0,4	10,5	0,2	11,7	0,2
Atk, ohjelmistot, konsultointi (TOL 62)	306,3	6,3	303,3	6,2	310,7	6,3
Muu informaatio ja viestintä (TOL 58-61, 63)	68,3	1,4	110,9	2,3	114,2	2,3
Rahoitus- ja vakuutustoiminta (TOL 64-66)	69,0	1,4	68,6	1,4	72,5	1,5
Arkkitehti- yms. palvelut (TOL 71)	139,5	2,9	135,7	2,8	144,7	2,9
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 72)	154,0	3,2	115,8	2,4	106,4	2,1
Muut toimialat (TOL 01-03, 05-09, 47, 55-56, 68-70, 73-75, 77-82, 84-88, 90-99)	55,9	1,2	74,9	1,5	82,6	1,7

\* arvio kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella

## Liitetaulukko 7. Yritysten tutkimus- ja kehittämismenot suurimmissa tuoteryhmissä vuonna 2010

Tuoteryhmä	T&k-menot	
	Milj. €	%
<b>Yritykset yhteensä</b>	<b>4 854,5</b>	100,0
Tietokoneet sekä elektroniset ja optiset tuotteet	2 656,9	54,7
Atk, ohjelmistot, konsultointi jne.	263,5	5,4
Sähkölaitteet	217,0	4,5
Muut koneet ja laitteet	215,5	4,4
Lääkeaineet ja lääkkeet	163,8	3,4
Metallituotteet (pl. koneet ja laitteet)	146,7	3,0
Kemikaalit ja kemialliset tuotteet	117,6	2,4
Massa, paperi ja paperituotteet	100,9	2,1
Tutkimus ja kehittäminen	99,1	2,0
Muu tuoteryhmät	873,5	18,0

## Liitetaulukko 8. Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämismenot sektorin mukaan vuosina 2009 ja 2010

Sektori	T&k-menot 2009		T&k-menot 2010	
	Milj. €	%	Milj. €	%
<b>Julkinen sektori+YVT-sektori*</b>	<b>656,5</b>	100,0	<b>692,0</b>	100,0
Valtion hallinnonalat	580,5	88,4	605,2	87,5
...Valtioneuvoston kanslia	0,3	0,0	0,2	0,0
...Ulkoasiainministeriö	–	.	–	.
...Oikeusministeriö	2,4	0,4	2,3	0,3
...Sisäasiainministeriö	0,1	0,0	0,3	0,0
...Puolustusministeriö	37,8	5,8	31,3	4,5
...Valtiovarainministeriö	10,5	1,6	8,6	1,2
...Opetus- ja kulttuuriministeriö	6,7	1,0	7,1	1,0
...Maa- ja metsätalousministeriö	123,8	18,9	125,8	18,2
...Liikenne- ja viestintäministeriö	21,1	3,2	34,0	4,9
...Työ- ja elinkeinoministeriö	253,6	38,6	270,3	39,1
...Sosiaali- ja terveysministeriö	109,2	16,6	106,0	15,3
...Ympäristöministeriö	15,1	2,3	19,2	2,8
<b>Kunnat</b>	<b>14,0</b>	2,1	<b>13,4</b>	1,9
<b>Muut julkiset laitokset**</b>	<b>22,8</b>	3,5	<b>26,1</b>	3,8
<b>YVT-sektori</b>	<b>39,2</b>	6,0	<b>47,4</b>	6,8

\* yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta  
\*\* lähinnä sosiaaliturvarahastot ja -laitokset

**Liitetaulukko 9. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan menot vuosina 2009 ja 2010 korkeakouluittain**

Korkeakoulu	Tutkimusmenot		Ulkopuolinen rahoitus
	2009	2010	2010
	Milj. €	Milj. €	%
<b>Korkeakoulusektori yhteensä</b>	<b>1 282,8</b>	<b>1 424,8</b>	<b>56,4</b>
<b>Tiedeyliopistot yhteensä</b>	1 062,4	1 192,0	53,0
... Helsingin yliopisto	256,0	282,6	51,9
... Turun yliopisto	94,5	131,3	46,2
... Åbo Akademi	39,6	43,3	58,2
... Oulun yliopisto	101,9	121,9	49,6
... Tampereen yliopisto	77,8	76,1	62,3
... Jyväskylän yliopisto	90,3	79,9	43,9
... Aalto-yliopisto	–	204,5	61,2
... Teknillinen korkeakoulu	142,8	–	.
... Helsingin kauppakorkeakoulu	18,6	–	.
... Svenska handelshögskolan	8,0	7,2	37,2
... Turun kauppakorkeakoulu	12,6	–	.
... Vaasan yliopisto	10,7	11,2	37,2
... Lappeenrannan teknillinen yliopisto	34,7	38,5	53,6
... Tampereen teknillinen yliopisto	75,2	83,5	53,1
... Itä-Suomen yliopisto	–	98,7	56,3
... Kuopion yliopisto	57,6	–	.
... Joensuun yliopisto	29,4	–	.
... Lapin yliopisto	12,8	13,2	31,6
<b>Taideyliopistot yhteensä</b>	22,6	11,4	9,1
... Sibelius-Akatemia	5,6	6,1	10,4
... Taideteollinen korkeakoulu	11,7	–	.
... Teatterikorkeakoulu	3,5	3,3	10,1
... Kuvataideakatemia	1,8	2,0	3,4
<b>Yliopistot yhteensä</b>	1 085,0	1 203,4	52,6
<b>Yliopistolliset keskussairaalat</b>	72,9	72,0	100,0
<b>Ammattikorkeakoulut</b>	124,9	149,4	65,8

# Laatuseloste: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2010

## 1. Tilastotietojen relevanssi

### 1.1. Yhteenvedo tuotteen tietosisällöstä ja käyttötarkoituksesta

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilasto sisältää yritykset, julkisen sektorin organisaatiot, yliopistot, yliopistolliset keskussairaalat sekä ammattikorkeakoulut. Tilasto kattaa Suomessa tehdyn tutkimus- ja kehittämistyön. Keskeisiä muuttujia ovat t&k-menot ja niiden rahoitus sekä t&k-työtä tekevää henkilöstöä kuvaavat tiedot.

Tietoja käyttävät julkinen tiede- ja teknologiahallinto, alueelliset viranomaiset ja suunnitteluelimet, tutkijat sekä kansainvälisiä vertailutietoja kokoavat Eurostat, OECD ja UNESCO. T&k-tiedoilla on myös yleistä poliittista merkitystä arvioitaessa Suomen ja EU:n kilpailukykyä suhteessa muihin alueisiin.

### 1.2 Keskeiset käsitteet ja luokitukset

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

Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökuntaan kuuluvat ne henkilöt, jotka yksikössä ovat tilastovuonna tehneet t&k-työtä tai t&k-hankkeisiin suoraan liittyvää hallintotyötä tai toimisto- yms. rutiinitehtäviä.

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

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sisältävät palkkausmenot, ostetut palvelut, muut käyttömenot sekä investointi- ja hankintamenot.

*Toimialajaottelu* perustuu Tilastokeskuksen luokitukseen Toimialaluokitus TOL 2008 (Tilastokeskus, käsikirjoja 4, Helsinki 2008). *Sektoriluokitus* puolestaan Sektoriluokitus 2000 (Tilastokeskus, käsikirjoja 5, Helsinki 2000).

Aluetiedot kerätään kuntatasolla, mutta julkaistaan maakunta- ja seutukuntatasolla Tilastokeskuksen kulloisenkin vuoden alueluokitusten mukaisesti ([www.tilastokeskus.fi/meta/luokitukset/index.html](http://www.tilastokeskus.fi/meta/luokitukset/index.html)).

Tieteenalaluokitus noudattaa OECD:n suositusta.

### 1.3 Lait ja asetukset

Tiede- ja teknologiatilastojen (ml. tutkimus- ja kehittämistoimintatilastot) tuotannossa sovelletaan tilastolakia (280/2004). Lisäksi EU:n tiede- ja teknologiatilastoja koskeva Komission asetus (EY) N:o 753/2004 edellyttää tietojen keruuta ja ohjaa tilastojen laadintaa.

## 2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Tutkimuksen ja kehittämisen määritelmä on sama eri sektoreilla, mutta keruumenetelmät eroavat toisistaan.

### Yritykset

#### Perusjoukko ja otanta

Tiedot kerätään postikyselyinä ja sähköisellä lomakkeella. Perusjoukkona on yritysrekisteriin pohjautuvan yritysten rakennetilaston tuotantotietokannan valikoidut toimialat. Tilastoyksikkö on pääsääntöisesti yritys. Joissakin tapauksissa tilastoyksikkö on konserni tai kansainvälisen konsernin Suomessa toimiva osa.

Osa yrityksistä kuuluu paneeliin, jota seurataan vuosittain. Paneeliin sisällytetään yritykset, jotka ilmoittivat t&k-toimintaa edellisen vuoden kyselyssä; yritykset, joilla oli merkittäviä t&k-kuluja edellisen vuoden tilinpäätöstilaston kyselyssä; Sitran asiakasyritykset sekä Tekesiltä tuotekehitystukea saaneet yritykset.

Muista perusjoukon yrityksistä tietoja kerättiin otoksella. Otoksella päivitetään paneelia, eli t&k:ta ilmoittavat yritykset siirtyvät seuraavana vuonna paneeliin. Otokskehikkona olivat perusjoukkoon paneelin muodostamisen jälkeen jääneet yritykset. Otokskehikon kaikki yli 100 työntekijän yritykset sisällytetään

kyselyyn. Työntekijämäärältään 10–99 henkilön yritysten osalta käytetään otantaa. Otanta-asetelma on toimialan ja kokoluokan mukaan ositettu yksinkertainen satunnaisotanta. Alle 10 työntekijän yrityksistä mukana ovat vain julkista tuotekehitystukea saaneet yritykset. Vuoden 2010 tilastoon otettiin mukaan myös aikaisemmin puuttuneet toimialat (esimerkiksi vähittäiskauppa sekä majoitus- ja ravitsemistoiminta). Koska näillä toimialoilla t&k-toiminta on oletuksena vähäistä, mukaan otettiin koeluonteisesti vain yli 100 henkilön yritykset.

## Tiedonkeruu

Kysely postitettiin huhtikuussa 2011 ja kohdeyrityksillä (5 950 kpl) oli mahdollisuus vastata siihen internetissä ja tarvittaessa paperilomakkeella. Vastaamattomille lähetettiin noin kuukauden kuluttua muistutuskirje ja myöhemmin vielä toinen. Tämän lisäksi tärkeimpiin suuryrityksiin otettiin tarvittaessa erikseen yhteyttä. Vastausprosentiksi tuli 76 ja sähköisten vastausten osuus oli 93 prosenttia. Vastausaktiivisuudessa ei ollut eroja teollisuuden ja muiden toimialojen välillä. Yrityskoon mukaan tarkasteltuna parhaiten vastasivat suuret, yli 500 työntekijän yritykset. Paneeliin lukeutuvien yritysten vastausprosentti oli 78 ja otantaosion 69.

## Yritysten vuoden 2010 t&k-kyselyn vastausprosentit otostoimialan, suuruusluokan ja tutkimuksen pääryhmän mukaan

TOL 2008	Mukana kyselyssä	Ylipeitto*	Vastanneita	Vastaus-%
<b>YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA</b>				
Maa-, metsä- ja kalatalous (TOL 01-03)	34	0	31	93,9
Kaivostoiminta ja louhinta (TOL 05-09)	30	0	24	75,0
Elintarvikkeet, juomat, tupakka (TOL 10-12)	174	13	125	78,1
Tekstiilit, vaatteet, nahkatuotteet (TOL 13-15)	63	0	51	76,1
Sahatavara, paperi, painaminen (TOL 16-18)	189	6	149	81,0
Kemianteollisuus (TOL 19-22)	239	8	199	85,4
Teknolohioteollisuus (TOL 24-28)	918	15	728	79,7
Kulkuneuvot (TOL 29-30)	90	4	68	73,9
Muu teollisuus (TOL 23, 31-33)	257	9	196	78,4
Sähkö-, kaas-, vesi- ja jätehuolto (TOL 35-39)	152	6	128	90,8
Rakentaminen (TOL 41-43)	387	8	309	73,6
Tukkukauppa ja agentuuritoiminta (TOL 45-46)	520	6	412	81,6
Kuljetus ja varastointi (TOL 49-53)	232	3	175	66,3
Atk, ohjelmistot, konsultointi (TOL 62)	659	24	443	73,5
Muu informaatio ja viestintä (TOL 58-61, 63)	241	6	177	83,1
Rahoitus- ja vakuutustoiminta (TOL 64-66)	40	1	62	84,9
Arkkitehti- yms. palvelut (TOL 71)	451	6	302	80,1
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 72)	540	19	362	75,3
Muut palvelutoimialat (TOL 47,55-56, 68-70, 73-75, 77-82, 84-88, 90-99)	734	6	297	80,5
<b>HENKILÖKUNNAN LUKUMÄÄRÄ</b>				
0-9	1 742	36	1 294	75,9
10-99	2 990	51	2 188	74,5
100-249	667	22	502	77,8
250-499	234	8	172	76,1
500+	317	11	256	83,7
<b>PÄÄRYHMÄ</b>				
Otos	1 683	15	1 155	69,2
Paneeli	4 267	113	3 257	78,4
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>5 950</b>	<b>128</b>	<b>4 412</b>	<b>75,8</b>



## Vastauskato

Katoon jääneiden paneeliin kuuluneiden yritysten vastaukset imputoitiin edellisen vuoden (2009) vastausten perusteella silloin, kun yrityksen t&k-menot olivat olleet vähintään 170 000 euroa. Tilastoa laadittaessa ositteeseen kuuluneiden vastaamattomien yritysten luvut arvioitiin painokerroimien avulla. Painokerrointen laskenta tarkoittaa katokorjausta, koska tilasto perustuu paneeliin, jota tuoreutetaan otoksella.

Painokerroimien laskennassa on käytetty yritysten rakennetilaston tuotantotietokannan liikevaihtotietoa. Ositteen painokerroin on kyselyyn kuuluvien yritysten kokonaisliikevaihdon ja vastanneiden liikevaihdon suhde. Painokerrointen laskennasta on poistettu konsernitason vastaukset ja eräät tutkimustoiminnan laajuuden kannalta ääriarvoiksi (extreme values) katsottavat yritykset. Nämä muodostavat oman jälkiositteensa painokerroimella 1. T&k:ta tekevien yritysten lukumäärän estimoinnissa on käytetty painokerroimena ositteen yritysten lukumäärän ja vastanneiden lukumäärän suhdetta.

Aluetiedot saadaan siten, että kukin vastaaja ilmoittaa tutkimushenkilökunnan, –työvuosien ja –menojen kohdistumisen eri kuntiin. Aluetietojen korotuksessa kaikkien niiden yksiköiden, joiden liikevaihdon mukainen painokerroin on suurempi kuin 1, tiedot on korotettu kertoimella, joka saadaan t&k-menojen korotetun ja korottamattoman summan suhteella. Korotetun ja korottamattoman t&k-summan erotus siis jaetaan alueille käyttämällä samaa aluejakaumaa kuin korottamattomissa vastauksissa.

## Osittaiskato

Yleisin osittaiskadon (eräkadon) tilanne on, että vastaaja on ilmoittanut tutkimustoiminnan palkkamenoja, mutta ei käyttömenoja, joita palkkamenojen yhteydessä voidaan olettaa olevan. Tällöin puuttuva käyttömenoerä on imputoitu kyseisen toimialan käyttömenoerän summan ja palkkamenojen summan suhteella. Joitakin muita yksittäisiä muuttujia on vastaavasti imputoitu toimialan suhdeluvuilla tai aikaisemman vastauksen perusteella. Joidenkin suuryritysten kohdalla on myös käytetty apuna vuosikertomuksia tai muita vastaavia tietolähteitä.

Korotusten ja imputointien vaikutus on kaikkiaan 7,6 prosenttia t&k-menojen loppusummasta.

## *Julkinen sektori ja yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta*

Julkisyhteisöjen ja yksityisen voittoa tavoittelemattoman toiminnan (YVT) t&k-tiedot kerättiin sähköisellä lomakkeella t&k-toimintaa harjoittavilta yksiköiltä. Vastaajilla oli myös mahdollisuus käyttää paperilomaketta. Tiedonkeruu aloitettiin huhtikuussa ja vastaamattomat saivat kaksi muistutuskirjettä. Kyselyn perusjoukko oli käytännössä sama kuin edellisvuosina. Kysely lähetettiin 134 yksikölle ja vastausprosentiksi saatiin 93. Sähköisten vastausten osuus oli 93 prosenttia.

Julkiseen sektoriin kuuluvat valtion hallinnonalat ja siihen lukeutuvat tutkimuslaitokset, kuntia, sosiaaliturvarahastot ja –laitokset sekä yksityiset voittoa tavoittelemattomat yhteisöt. Tilastoyksikkönä voi olla ministeriö, virasto, tutkimuslaitos, säätiö tai tutkimusprojekti. Perusjoukon muodostavat edellisessä kyselyssä t&k-toimintaa ilmoittaneet yksiköt. Lisäksi paneelia täydennetään säännöllisesti yksiköillä, joiden voidaan perustellusti olettaa harjoittavan tutkimustoimintaa. Julkisen sektorin t&k-tilastoa voidaan käytännössä pitää kokonaistutkimuksena.

Yksiköiden institutionaaliset sektoriluokat<sup>1)</sup> ovat samat kuin edellisessä tilastossa. Alaryhmän ’muut julkiset laitokset’ merkittävimmät yksiköt ovat Suomen Pankki, Sitra ja sosiaaliturvarahastot.

## *Korkeakoulusektori*

Korkeakoulusektoriin kuuluvat yliopistot, yliopistolliset keskussairaalat sekä ammattikorkeakoulut. Yliopistojen määrä väheni vuonna 2010 yliopistouudistuksen myötä 20:stä 16:een. Aalto-yliopisto perustettiin yhdistämällä Teknillinen korkeakoulu, Helsingin kauppakorkeakoulu ja Taideteollinen korkeakoulu. Turun kauppakorkeakoulu liitettiin Turun yliopistoon. Kuopion ja Joensuun yliopistot yhdistettiin Itä-Suomen yliopistoksi.

Yliopistouudistuksen myötä yliopistojen taloudellista autonomiaa lisättiin muodostamalla valtion tilivirastoina toimivista yliopistoista itsenäisiä julkisoikeudellisia laitoksia tai säätiölain mukaisia säätiöitä. Yliopistojen siirtyessä valtiosta erillisiksi oikeushenkilöiksi yliopistojen henkilöstön palvelussuhde

1) Sektoriluokitus 2000. Käsikirjoja 5, Tilastokeskus.

muutettiin virkasuhteesta työsopimussuhteeksi. Suomen Akatemian tutkijat siirtyivät samalla suoritusyliopistossaan työsopimussuhteiseksi työntekijöiksi.

Irtautuminen valtiosta vaikutti myös yliopistojen talous- ja henkilöstöhallinnon järjestelmiin, millä oli vaikutusta t&k-tiedonkeruuseen. Yliopistoista noin puolet vastasi kyselyyn, mutta toinen puoli ei enää kyennyt erottelamaan valtion perusrahoituksella ja ulkopuolisella rahoituksella tehtyjä työvuositietoja. Näille yliopistoille jako tehtiin Tilastokeskuksessa laskennallisesti edellisvuosien tietojen perusteella.

Valtionhallinnon palkkarekisteristä aiemmin saadut tiedot korvattiin Elinkeinoelämän keskusliiton palkkakyselyn tiedoilla.

T&k-toiminnalle jyvittävät perusrahoituksen käyttömenot ja investoinnit sekä hankinnat laskettiin vuoden 2009 KOTA-tietokannan yliopistojen määrärahatilinpäätöstietojen pohjalta päivittämällä tiedot yliopiston tilinpäätöksen 2010 kehityksen mukaisesti.

### *Yliopistot*

Yliopistojen tutkimus- ja kehittämistoimintaa kuvaava tilasto on kokonaistutkimus, joka koostuu useasta eri tietolähteestä. Tilasto on tuotettu yhdistämällä seuraavista lähteistä saadut tiedot:

- Tilastokeskuksen tekemä erilliskysely, jossa kysyttiin yliopistoittain vastuualueiden (laitosten) budjettirahoituksella tehdyt henkilötyövuodet virkaryhmittäin, valtion talousarviosta saaduista varoista maksetut tutkijoiden päätoimiseen työskentelyyn osoitetut apurahat, ulkopuolisella rahoituksella tehdyn tutkimustyön menot rahoituslähteittäin ja menolajeittain, yliopistojen omilla varoilla tehdyn tutkimustyön menot, ulkopuolisella rahoituksella tehdyt henkilötyövuodet rahoituslähteittäin, tieteelliset julkaisut sekä tutkijavierailut. Tutkimustyötä tehneet vastuualueet (laitokset) luokiteltiin yhdelle tai useammalle tieteenalalle.
- Tilastokeskuksessa tehty korkeakouluhenkilöstön ajankäyttötutkimus 2004–2005.
- Yliopistosektorin henkilöstön käsittävä erillistulostus Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) palkka-aineistosta.
- Yliopistojen tutkimushenkilöstön koulutustiedot Tilastokeskuksen tutkintorekisteristä.

Tilasto kattaa kaikki Suomen yliopistot. Yliopistotutkimukseen on sisällytetty tutkimustyö yliopistollisista keskussairaaloista siltä henkilökunnalta, jolla on samanaikaisesti virka yliopiston laitoksella (yliopistokyselyn tiedot). Muu yliopistosairaaloissa tehty tutkimustyö kysyttiin erillisenä kyselynä sähköisellä lomakkeella.

Perusrahoitteisen tutkimuksen menoilla tarkoitetaan yliopistolain mukaisella rahoituksella tehdyn tutkimustoiminnan menoja.

Ulkopuoliseen tutkimusrahoitukseen luetaan yliopistojen tilinpidon kautta kulkeva rahoitus, muu kuin yliopistojen perusrahoitus, yliopistojen omista perusrahoituksen ulkopuolisista varoista maksetut tutkimustoimintaan käytetyt varat (yliopistojen rahastojen ja säätiöiden tutkimusrahoitus ja liiketoiminnan tuotto). Rahoitustiedot on kysytty arvonnäköverottomina.

Perusrahoituksen tutkimustyövuodet laskettiin painottamalla yliopistojen ilmoittamat henkilötyövuodet Tilastokeskuksen 2004–2005 ajankäyttötutkimuksen virkaryhmittäisillä ja tieteenaloittaisilla tutkimusosuuksilla. Tutkimuksen apuhenkilökunnan työajan tutkimusosuus arvioitiin samaksi kuin vastuualueen tutkimushenkilökunnan tutkimusosuus keskimäärin. Vastuualueen hallintohenkilökunnan tutkimusajankäyttö määriteltiin 10 prosentiksi.

Perusrahoituksen tutkimukseen kohdistuvat palkkausmenot laskettiin EK:n palkka-aineistosta laskettujen virkaryhmittäisten mediaanipalkkojen perusteella niille yliopistoille, jotka eivät voineet toimittaa virkaryhmittäisiä palkkausmenotietoja. Laskettuihin palkkausmenoihin lisättiin lomakorvaukset, sosiaaliturvamaksut ja eläkemaksut. Vastuualueiden (laitosten) palkkausmenot kohdistettiin ajankäyttökertoimien mukaisesti tutkimukseen. Tutkimuspalkkoihin laskettiin myös yliopiston perusrahoituksesta maksetut palkanluonteiset apurahat. Perusrahoituksella tehdyn tutkimuksen muut käyttömenot laskettiin yliopiston käyttömenoista (= KOTA-tietokannan tilakustannukset ja muut toimintamenot), tutkimusosuudella (= tutkimuspalkkojen osuus kaikista palkkamenoista) painotettuna. Tutkimuksen muihin käyttömenoihin sisältyvät myös tutkimusta palvelevien laitosten (hallinto, kirjastot, laskentakeskukset, kielikeskukset, muut palvelulaitokset) tutkimustoimintaan kohdistetut palkkaus- ja

käyttömenot. KOTA 2009 -tiedot päivitettiin vastaamaan yliopistojen tilinpitotietojen kehitystä vuonna 2010.

Ulkopuolisen rahoituksen tutkimustyövuosiin laskettiin tiedustellut tutkijoiden ja tutkijakoulutettavien henkilötyövuodet sekä muista henkilöstötyövuosista tutkijoiden työvuosiosuudella painotettu osuus.

Yliopistojen tutkimushenkilöstön perusjoukon muodostavat henkilöt, joiden työsuhde yliopistoon on ollut voimassa lokakuun lopussa. Tiedot on tuotettu yhdistämällä yliopistoilta saadut laitostason henkilötiedot EK:n palkka-aineistoon. Useamman työsuhteen tapauksessa on mukaan otettu korkeimman kokonaisansion mukaiset tiedot.

#### *Yliopistolliset keskussairaalat*

Tiedot kerätään kokonaistutkimuksena sähköisellä lomakkeella kultakin keskussairaaltalta.

#### *Ammattikorkeakoulut*

Tiedot kerätään kokonaistutkimuksena sähköisellä lomakkeella kustakin ammattikorkeakoulusta.

### **3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus**

Tilaston laadinnassa noudatetaan OECD:n<sup>2)</sup> suosituksia ja EU:n säädöksiä. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rajaaminen jää kuitenkin kyselyn vastaajalle annettujen ohjeiden ja määritelmien perusteella, mikä saattaa aiheuttaa mittausvirhettä. Otantavirhe ja alipeitto sen sijaan voidaan olettaa pieneksi. Tilasto on kokonaistutkimus muiden paitsi alle 100 työntekijän yritysten osalta. Yrityssektorin t&k-paneeliasetelmasta seuraa, että tilaston peitto t&k-toiminnan volyymin suhteen voidaan arvioida hyväksi. Korkeakoulusektorilla yliopistouudistuksen vuoksi muutaman korkeakoulun perusrahoitustyövuodet on jouduttu arvioimaan.

### **4. Julkaistujen tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus**

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilasto ilmestyy vuosittain. Julkistamisajankohta on tilastovuotta seuraava lokakuu (t+10), EU:n komission regulaation vähimmäisvaatimus on t+18. Samalla julkaistaan tiedonkeruuvuotta koskeva arvio t&k-menojen loppusummasta yrityksissä, julkisella sektorilla ja korkeakoulusektorilla. Yritysten ja julkisen sektorin arviot perustuvat vastaajien ilmoitukseen kuluvan vuoden suunnitelluista t&k-menoista. Korkeakoulusektorin osalta arvio perustuu myös valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitukseen pohjautuviin laskelmiin.

### **5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys**

Tilaston tiedot julkaistaan kokonaisuudessaan Tilastokeskuksen internet-sivuilla, jossa on saatavilla myös pdf-muotoinen sähköinen julkaisu. Tilastotiedote julkistetaan suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. Internet-sivuilla julkaistavat muu materiaali toteutetaan suomeksi.

Tiedot julkaistaan myös valtion viranomaisten yhteisessä Research.fi-tiedeportaalissa, jossa on tietoja myös ruotsiksi. Erillisselvityksiä tuotetaan asiakkaiden tilauksesta.

### **6. Tilastojen vertailukelpoisuus**

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilastoa on laadittu vuodesta 1971 lähtien. Kokonaistasolla sekä pääsektoreiden (yritykset, korkeakoulut, julkinen sektori) loppusummien osalta vertailukelpoisuus aikasarjassa on verraten hyvä. Yrityssektorilla toimialoittaista vertailua vaikeuttavat toimialaluokituksen muutokset. Karkealla toimialatasolla aikasarja on kuitenkin melko vertailukelpoinen vuodesta 1985 alkaen. Korkeakoulusektori laajeni vuonna 1997 yliopistollisilla keskussairaaloilla ja vuonna 1999 ammattikorkeakouluilla. Kuntia on otettu julkisella sektorilla mukaan tilastovuodesta 2007 alkaen.

T&k-tilastot OECD:n ja EU:n jäsenmaissa ovat verraten hyvin vertailukelpoisia.

2) Frascati Manual. Proposed standard practice for surveys on research and experimental development. The measurement of scientific and technological activities. OECD, Paris 2002.

## **7. Selkeys ja eheys/yhtenäisyys**

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilasto kuvaa t&k-toiminnan menoja; Tilastokeskuksen tuottama tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa puolestaan kuvaa julkista t&k-rahoitusta. T&k-menotilastossa (toteuma) oleva julkinen rahoitus ei välttämättä ole sama kuin rahoitustilaston julkinen t&k-rahoitus (aikomukset). T&k-toiminnan perusmääritelmä on molemmissa tilastoissa sama.

### Lisätietoja

Tero Luhtala (09) 1734 3327

Marianne Kaplas (09) 1734 3421

Vastaava tilastojohtaja:

Leena Storgårds

tie.de.teknologia@tilastokeskus.fi

www.tilastokeskus.fi

Lähde: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2010, Tilastokeskus

Asiakaspalaute: [www.tilastokeskus.fi/palaute](http://www.tilastokeskus.fi/palaute)