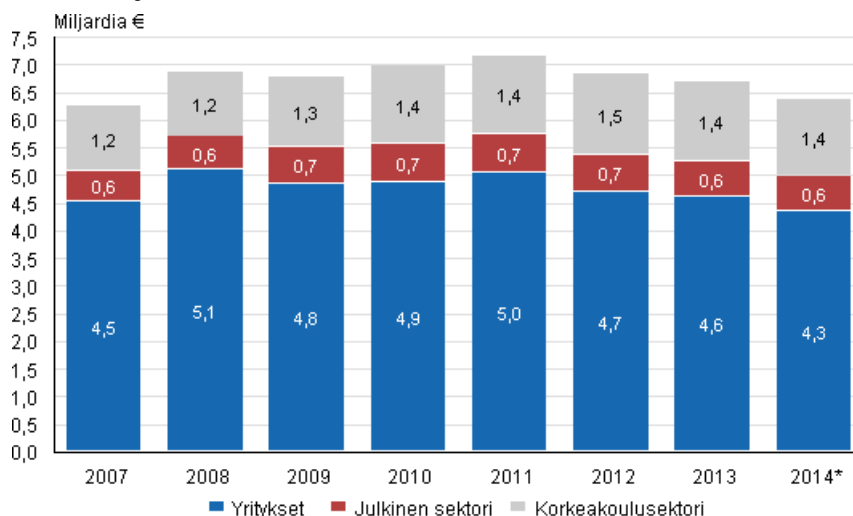


Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2013

Tutkimus- ja kehittämismenot laskevat etenkin yrityksissä

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat Tilastokeskuksen mukaan 6,68 miljardia euroa vuonna 2013. Menot laskivat vuoden takaisesta 148 miljoonaa euroa. Yritysten tuotekehityspanostukset vähenivät 93 miljoonaa euroa. Elektroniikkateollisuudessa t&k-menot laskivat 114 miljoonaa euroa. Atk, ohjelmistot ja konsultointi-, sekä tutkimuksen ja kehittämisen toimialoilla menot kuitenkin kasvoivat yli 40 miljoonaa euroa. Korkeakoulusektorilla menojen vähennys oli 37 miljoonaa euroa ja muulla julkisella sektorilla 19 miljoonaa.

Tutkimus ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain 2007-2014*



* Ennakkotieto

Tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuudeksi vuonna 2013 muodostui 3,3 prosenttia, Vuonna 2014 t&k-menot laskevat arviolta noin 300 miljoonaa euroa 6,38 miljardiin euroon ja BKT-osuus jää 3,1 prosenttiin.

Ensimmäistä kertaa tilastoidun nanoteknologian tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat yrityssektorilla 18 miljoonaa euroa. Tästä teollisuuden osuus oli 71 prosenttia, tutkimuksen ja kehittämisen toimialan 24 prosenttia.

Sisällys

Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2013.....	4
T&k-työ jakaantuu yhä useamman henkilön kesken.....	4
T&k-menojen lasku jatkuu ja julkisen rahoituksen merkitys kasvaa.....	4
T&k-toiminta alueellisesti erittäin keskittyntä.....	6
Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	7
T&k-henkilöstöä enemmän, työvuosia vähemmän.....	7
Elektroniikkateollisuuden t&k-menoissa pudotus.....	7
Nanoteknologia vähäistä tuotekehityksessä.....	7
Julkisen t&k-rahoituksen osuus vaihtelee.....	7
Teollisuusyrityksistä 29 prosenttia t&k-toimintaa.....	8
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	9
Akateemisten osuus työvuosista kolme neljäsosaa.....	9
Tutkimusmenot vähenivät valtionhallinnossa.....	9
Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	11
Sekä tutkimushenkilöstön että -työvuosien määrät laskivat.....	11
Ammattikorkeakouluissa t&k-menot likimain ennallaan.....	11
Tutkimustoiminta valtaosin julkisrahoitteista.....	11

Taulukot

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain ja osuus bruttokansantuotteesta vuosina 2005-2013 sekä arvio vuodelle 2014.....	5
--	---

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. T&k-menojen tunnuslukuja OECD-alueella ja muissa maissa vuonna 2012.....	13
Liitetaulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 2013.....	14
Liitetaulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminta t&k-menojen mukaan suurimmissa seutukunnissa vuosina 2012 ja 2013.....	14
Liitetaulukko 4. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suurimmissa tuoteryhmissä (tavarat tai palvelut) vuonna 2013.....	15
Liitetaulukko 5. Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta sektoreittain ja tutkimuslaitoksittain vuonna 2013.....	15

Kuviot

Kuvio 1. T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet vuosina 2007-2013.....	4
Kuvio 2. T&k-menot suorittaja- ja rahoittajasektoreittain vuonna 2013.....	5
Kuvio 3. T&k-menojen bruttokansantuoteosuus eräissä EU-, OECD- ja muissa maissa vuosina 2007-2012.....	6
Kuvio 4. Yritysten t&k-menojen rahoitus vuonna 2013.....	8
Kuvio 5. T&k-toimintaa harjoittavien vähintään 10 henkilöä työllistävien yritysten osuus toimialoittain vuonna 2013.....	8
Kuvio 6. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan ja tieteenaloittain vuonna 2013.....	9
Kuvio 7. Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus vuonna 2013.....	10

Kuvio 8. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan rahoitus vuonna 2013.....	11
Kuvio 9. Ulkopuolinen tutkimusrahoitus korkeakoulusektorilla tieteenaloittain vuonna 2013.....	12
Laatuseloste: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2013.....	16

Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2013

T&k-työ jakaantuu yhä useamman henkilön kesken

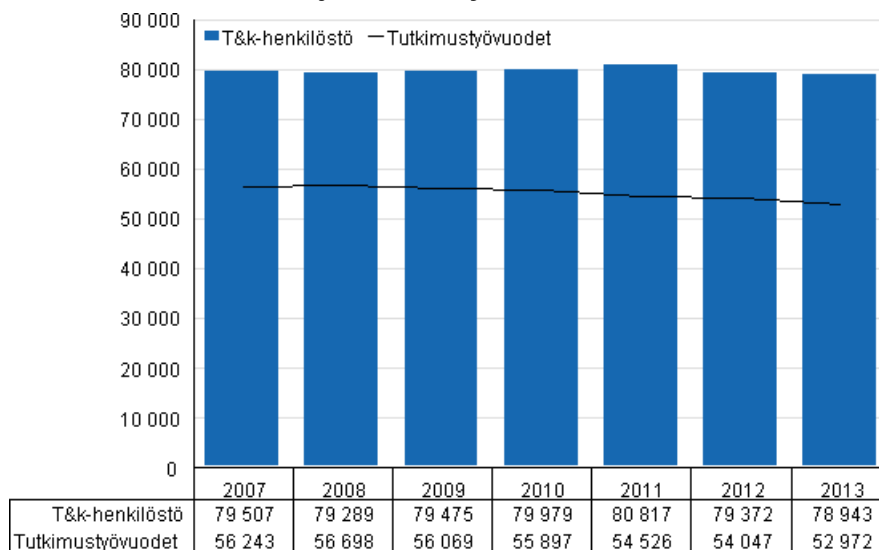
Tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä (t&k) työskenteli vuonna 2013 kaikkiaan 78 900 henkilöä, joista yrityksissä runsas puolet. Vaikka yrityksissä henkilöstön määrä kasvoi, tilastoitiin sekä julkisella, että varsinkin korkeakoulusektorilla sen verran vähennystä, että kokonaismäärä laski edellisvuodesta runsaat 400.

T&k-henkilökunnasta 72 prosenttia oli tutkijoita ja tuotekehityssinöörejä, muut suorittivat t&k-toimintaan liittyviä erilaisia asiantuntija- tai tukitehtäviä. Joka kolmas tutkimusta ja kehittämistä tehnyt henkilö oli nainen. Yrityksissä ainoastaan yksi henkilö viidestä oli nainen, julkisella- ja korkeakoulusektoreilla sen sijaan noin joka toinen.

Tutkimustyövuosien määrä laski kaikilla sektoreilla edellisvuodesta kaikkiaan yli tuhat ja oli yhteensä 53 000. Työvuosista 57 prosenttia tehtiin yrityksissä. Yliopistollisen perustutkimuksen suorittaneet vastasivat 44 prosentista työvuosista ja tieteellisen jatkokoulutuksen saaneiden tohtorien ja lisensiaattien osuus oli lähes 19 prosenttia. Kolme tutkimustyövuotta neljästä oli tutkijoiden ja tuotekehityssinöörien tekemiä.

T&k-henkilökunnan ja -työvuosien välinen suhde on muuttunut siten, että kun vuosituhannen alussa työvuosien määrä oli 77 prosenttia henkilöstön määrästä, vuonna 2013 se oli enää kaksi kolmasosaa.

Kuvio 1. T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet vuosina 2007-2013



T&k-menojen lasku jatkuu ja julkisen rahoituksen merkitys kasvaa

Tutkimus- ja tuotekehitysmenojen kokonaissumma oli vuonna 2013 hieman alle 6,7 miljardia euroa, mikä on noin 150 miljoonaa euroa edellisvuotta vähemmän. Menot laskivat varsinkin yrityksissä, mutta myös sekä korkeakoulusektorilla että muun julkisen sektorin piirissä. Tutkimus- ja kehittämismenojen arvioidaan¹⁾ vuonna 2014 laskevan edelleen noin 300 miljoonalla eurolla alle 6,4 miljardiin euroon. Alenema kohdistuisi pääosin yrityksiin, mutta muillekin sektoreille.

Tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuudeksi vuonna 2013 muodostui 3,32 prosenttia. Osuus oli korkeimmillaan 3,75 prosentissa vuonna 2009. Vaikka osuus on pudonnut viime vuosina, on se Suomessa edelleen maailman isoimpia ja edellä olivat vuonna 2012 ainoastaan Etelä-Korea (4,4 %) ja Israel (3,9 %). Ruotsissa ja Japanissa osuus oli Suomen luokkaa. Myös Tanska lukeutui Euroopan t&k-intensiivimpiin maihin. Euroopan unionin bruttokansantuotteesta 2,0 prosenttia käytettiin vuonna 2012 tutkimukseen ja kehittämiseen. OECD-alueen vastaava osuus oli 2,4 prosenttia. Saksassa osuus oli 3,0 prosenttia, mutta EU:n suurista jäsenmaista Italiassa ja Espanjassa vain runsaan prosentin luokkaa.

1) Arvioitu kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella

EU-28 -alueen t&k-menojen kokonaissumma oli vuonna 2012 kaikkiaan 269 miljardia euroa²⁾. Ostovoimapariteetilaskelmiin perustuvassa vertailussa EU:n t&k-menot olivat 75 prosenttia Yhdysvaltojen t&k-menoista. Suuria kilpailijoitaan t&k-intensiivisemmän Japanin menojen volyyymi oli 33 prosenttia Yhdysvaltojen tasosta.

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain ja osuus bruttokansantuotteesta vuosina 2005-2013 sekä arvio vuodelle 2014

Vuosi	Yritykset ¹⁾		Julkinen sektori ²⁾		Korkeakoulusektori		Yhteensä		T&k-menojen BKT-osuus ³⁾
	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%	%
2005	3 876,9	70,8	554,7	10,1	1 042,1	19,0	5 473,8	100	3,33
2006	4 107,8	71,3	574,2	10,0	1 079,2	18,7	5 761,2	100	3,34
2007	4 513,4	72,3	564,7	9,0	1 164,6	18,7	6 242,7	100	3,35
2008	5 102,0	74,3	588,5	8,6	1 180,6	17,2	6 871,1	100	3,55
2009	4 847,2	71,4	656,5	9,7	1 282,8	18,9	6 786,5	100	3,75
2010	4 854,5	69,6	692,0	9,9	1 424,8	20,4	6 971,3	100	3,73
2011	5 047,4	70,5	684,4	9,6	1 431,8	20,0	7 163,7	100	3,64
2012	4 695,0	68,7	662,2	9,7	1 474,6	21,6	6 831,9	100	3,43
2013	4 602,4	68,9	643,6	9,6	1 438,1	21,5	6 684,2	100	3,32
2014 ⁴⁾	4 346,4	68,1	621,9	9,7	1 411,6	22,1	6 379,9	100	3,13

1) Yritysten tarkentuneet raportointikäytännöt selittävät kasvusta vuosien 2007 ja 2008 välillä noin 350 milj.€.

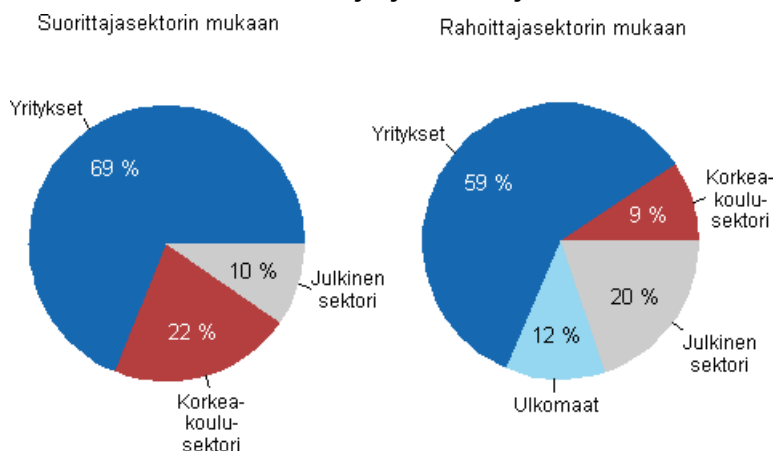
2) Ml. YVT (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta).

3) Bkt 2012 ja 2013 Tilastokeskuksen ennakkotieto, bkt 2014 valtiovarainministeriön ennuste.

4) Arvio kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella.

Yritysten osuus t&k-menoista oli 69 prosenttia ja osuus menojen rahoituksesta 59 prosenttia. Yritysten merkitys rahoittajana on laskenut muutamassa vuodessa 10 prosenttiyksiköllä. Vastaavasti paitsi julkisen³⁾, myös ulkomaisen rahoituksen osuus on noussut. Yritysten osuus t&k-menoista oli vuonna 2012 Suomea korkeampi OECD-maista Etelä-Koreassa ja Japanissa sekä muutamassa muussa EU- ja OECD-maassa. Israelissa se oli 84 prosenttia. T&k-menoja rahoitettiin julkisin varoin eniten Puolassa, Kreikassa ja Venäjällä, jossa osuus oli 68 prosenttia. Suomessa julkisen rahoituksen osuus oli alempi kuin OECD- ja erityisesti EU-maissa keskimäärin⁴⁾.

Kuvio 2. T&k-menot suorittaja- ja rahoittajasektoreittain vuonna 2013

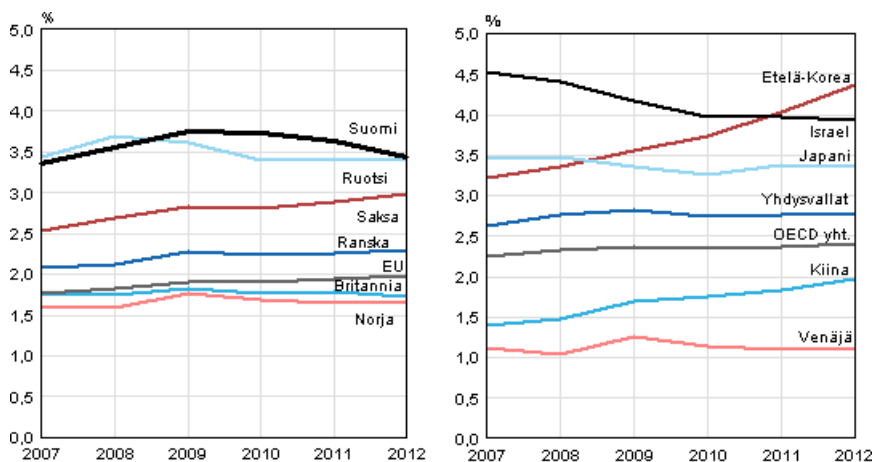


2) Eurostat database

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 3. T&k-menojen bruttokansantuoteosuus eräissä EU-, OECD- ja muissa maissa vuosina 2007-2012



Osittain ennakkotietoja tai arvioita.
Lähde: OECD, Main Science and Technology Indicators

T&k-toiminta alueellisesti erittäin keskittyntä

Uudellamaalla harjoitetun tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat 3 miljardia euroa, mikä vastaa 45 prosentin osuutta koko maan t&k-menoista. Osuus nousi vuodesta 2012 kahdella prosenttiyksiköllä. Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan t&k-menot olivat 900 miljoonan euron tuntumassa ja osuudet koko maan menoista 13-14 prosenttia. Varsinais-Suomi mukaan lukien neljän suurimman maakunnan osuus koko maan t&k-menoista oli 82 prosenttia. Uudenmaan t&k-menot nousivat edellisvuodesta runsaat 50 miljoonaa euroa, Pohjois-Pohjanmaan sekä Varsinais-Suomen laskivat 70-80 miljoonaa euroa.

Julkisen sektorin tutkimustoiminta keskittyi Uudellemaalle, jossa t&k-työstä tehtiin menoin mitaten 62 prosenttia. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminta jakaantui tasaisemmin maakuntien kesken. Tutkimuksesta 40 prosenttia tehtiin Uudellamaalla. Varsinais-Suomen, Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan osuudet olivat likimain 10 prosentin luokkaa. Erityisesti Pohjois- ja Etelä-Karjala, Pohjois- ja Etelä-Savo sekä Keski-Suomi ja Lappi olivat maakuntia, joissa mittavan yliopistotutkimuksen myötä korkeakoulusektorin osuus muihin sektoreihin verrattuna oli merkittävä.

T&k-toiminta keskittyy useimmissa maakunnissa suurimpien kaupunkien seutukuntiin. Menoin mitaten miltei kaikki t&k kohdistuu Uudellamaalla Helsingin, Pirkanmaalla Tampereen ja Pohjois-Pohjanmaalla Oulun seutukuntiin. Varsinais-Suomessa tutkimus- ja kehittämistoiminta jakautuu Turun (58 % maakunnan t&k-menoista) ja Salon (39 %) seutukuntien kesken.

Tutkimus- ja kehittämismenot olivat vuonna 2013 asukaslukuun suhteutettuna suurimmat Salon seutukunnassa, jossa niiden määrä asukasta kohti laskettuna oli yli 4 000 euroa ja samalla yli kolminkertainen maan keskiarvoon (1 229 €/asukas) verrattuna. Salon lisäksi vain Oulun, Tampereen, Helsingin, Vaasan ja Porvoon 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 yrityssectorilla. Yritysten osuus on alempi suurten yliopistokaupunkien seutukunnissa. Tampere ja Oulu ovat korkeakouluistaan huolimatta kuitenkin vahvasti yritysveitoisia. Kuopion ja Joensuun seutukuntien t&k-toiminta painottuu korkeakouluihin tai muihin julkisen sektorin laitoksiin.

Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta

T&k-henkilöstöä enemmän, työvuosia vähemmän

Yritysten tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 2013 noin 40 900 henkilöä, mikä on 600 edellisvuotta enemmän. Henkilöstöstä yli puolet työskenteli teollisuustoimialoilla, ja 11 000 eli 27 prosenttia, yksinomaan elektroniikkateollisuudessa. Joka viides t&k-henkilö oli nainen, kemianteollisuudessa yli 60 prosenttia. Henkilöstöstä 68 prosenttia oli tutkijoita ja tuotekehitysinsinöörejä, loput avustavaa t&k-henkilökuntaa. Tutkijoiden osuus oli korkein, yli 80 prosenttia, elektroniikkateollisuudessa sekä tutkimuksen ja kehittämisen toimialalla.

Tutkimustyövuosien määrä laski edellisvuodesta noin 600:lla ja oli 30 400. Yliopistotutkimuksen suorittaneiden osuus työvuosista nousi 52 prosenttiin. Osuus oli korkein alkutuotannossa ja energiahuollossa, molemmissa yli 75 prosenttia. Tutkijoiden ja tuotekehitysinsinöörien osuus työvuosista oli 73 prosenttia eli siten korkeampi kuin osuus henkilöstöstä.

Elektroniikkateollisuuden t&k-menoissa pudotus

Yritykset käyttivät tutkimukseen ja tuotekehitykseen 4,6 miljardia euroa vuonna 2013. T&k-menot vähenivät edellisvuodesta runsaat 90 miljoonaa euroa. Vaikka elektroniikkateollisuuden panostukset laskivat yli 110 miljoonaa euroa, oli toimialan osuus yritysten t&k-menoista 45 prosenttia. Menot toisaalta kasvoivat sekä atk, ohjelmistot ja konsultointi- että tutkimuksen ja kehittämisen toimialoilla yli 40 miljoonaa euroa. Vuonna 2014 t&k-menojen arvioidaan yritysten antamiin tietoihin perustuen laskevan 4,3 miljardin euron tuntumaan.

Lopputuotteittain tarkasteltuna yritysten tuotekehityksestä 42 prosenttia, runsas 1,9 miljardia euroa, kohdistui tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistukseen. Ryhmään sisältyvät mm. viestintälaitteet, viihde-elektroniikka sekä mittaus- ja navigointilaitteet. Seuraavaksi suurimpia ryhmiä olivat muut koneet ja laitteet, atk, ohjelmistot ja konsultointi sekä sähkölaitteet. Näiden osuudet olivat 6-9 prosenttia ja kunkin kolmen ryhmän t&k-menot noin 300-400 miljoonaa euroa.

Nanoteknologia vähäistä tuotekehityksessä

Nanoteknologian tutkimukseen ja tuotekehitykseen käytettiin 18 miljoonaa euroa. Tästä 71 prosenttia tuli teollisuudesta ja 24 prosenttia tutkimuksen ja kehittämisen toimialalta. Alle 50 henkilöä työllistävät yritykset harjoittivat nanoteknologista t&k:ta aktiivisimmin. Pienyritysten osuus nanomenoista ylitti puolet ja nanoteknologian osuus niiden harjoittaman t&k-toiminnan kokonaismenoista oli kymmenkertainen verrattuna suuriin 250 tai useamman henkilön yrityksiin.

Yritysten t&k-menoista liki 83 prosenttia oli tuotekehitystä. Soveltavan tutkimuksen osuus menoista oli 14 prosenttia ja perustutkimuksen neljä. Sekä alkutuotannossa että rahoitus- ja vakuutustoiminnan piirissä kehittämistyön osuus nousi yli 90 prosenttiin. Kemianteollisuudessa sitä oli 55 prosenttia ja soveltavan tutkimuksen osuus toimialoittain korkein, 40 prosenttia.

Julkisen t&k-rahoituksen osuus vaihtelee

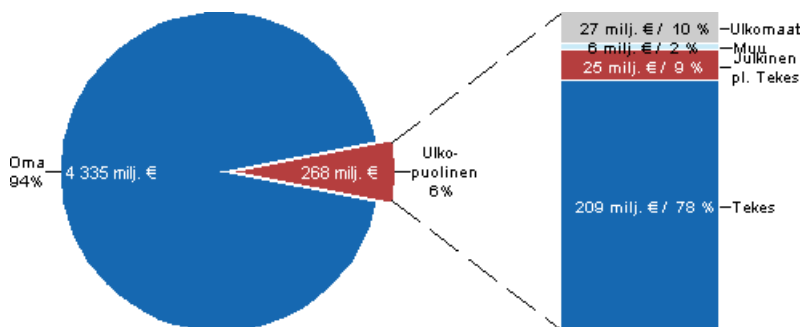
Yritysten harjoittama tutkimus- ja kehittämistoiminta oli 94-prosenttisesti omarahoitteista, mikä sisältää myös konsernin sisäisen rahoituksen. Tekes rahoitti¹⁾ yritysten t&k:ta 210 miljoonalla eurolla, mikä vastasi 78 prosenttia 270 miljoonan euron suuruudesta ulkopuolisesta rahoituksesta. Ulkomaisesta rahoituksesta 63 prosenttia oli lähtöisin Euroopan unionilta ja neljäsosa tuli muilta yrityksiltä kuin kansainvälisten konsernien omilta ulkomaisilta yksiköiltä. Julkisen²⁾ rahoituksen osuus oli keskimäärin 6 prosenttia. Tilastossa mukana olevat alle 10 työntekijän yritykset ovat pääsääntöisesti Tekesin asiakasyrityksiä, joten

1) Tekesin osuus yritysten ilmoittamien toteutuneiden t&k-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.

niiden t&k-toiminnan menoista liki kolmannes oli julkisrahoitteista. Yli 500 hengen yrityksissä osuus jäi alle kahden prosentin.

Kuvio 4. Yritysten t&k-menojen rahoitus vuonna 2013

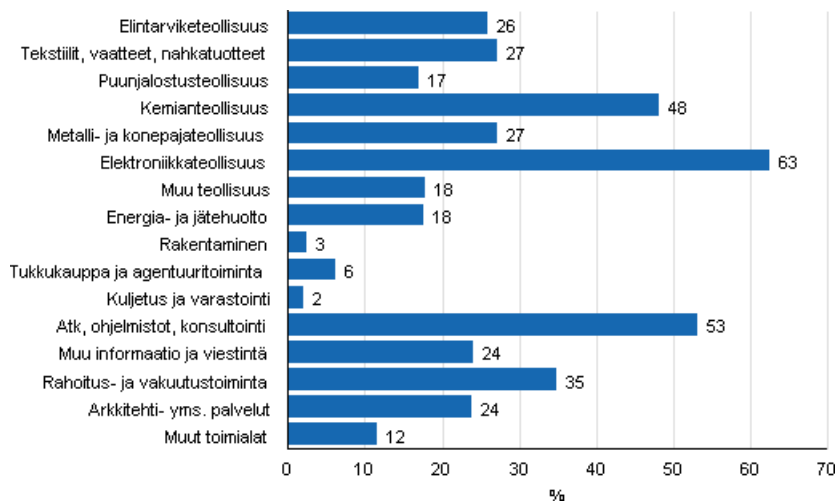


Teollisuusyrityksistä 29 prosenttia t&k-toimintaa

250 henkilön ja sitä suurempien yritysten osuus tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista oli 78 prosenttia. Kokoluokan 50-249 osuus oli 9 prosenttia ja alle 50 hengen yrityksistä oli lähtöisin 13 prosenttia menoista. Yksinomaan kymmenen suurimman yksikön (yrityksen tai konsernin) osuus yritysten kaikista t&k-menoista oli lähes puolet.

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittavien teollisuusyritysten osuus oli 10-49 henkilöä työllistävien yritysten suuruusluokassa 17, 50-49 työntekijän yrityksissä 57 ja yli 250 hengen yrityksissä 90 prosenttia³⁾. Yleisintä tutkimus- ja kehittämistoimintaa oli elektroniikkateollisuudessa, jossa 63 prosenttia kymmenen henkeä työllistävästä yrityksistä harjoitti t&k:ta. Sekä kuljetuksen ja varastoinnin että rakentamisen toimialoilla t&k-yrityksiä oli vain pari prosenttia.

Kuvio 5. T&k-toimintaa harjoittavien vähintään 10 henkilöä työllistävien yritysten osuus toimialoittain vuonna 2013



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

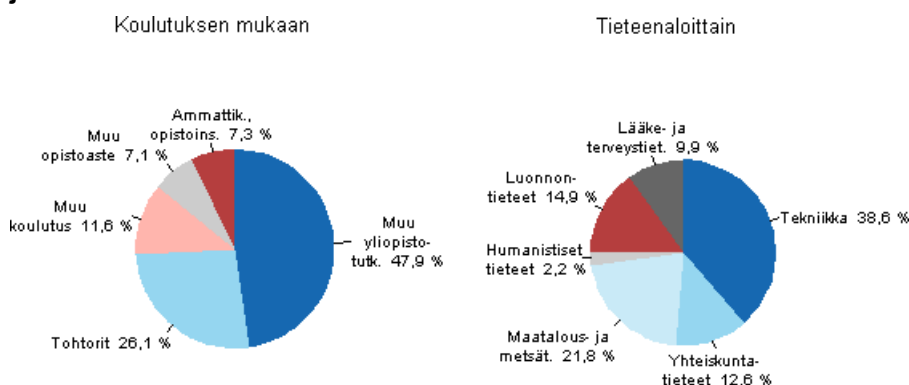
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

Akateemisten osuus työvuosista kolme neljäsosaa

Julkisen sektorin¹⁾ tutkimus- ja kehittämistehtävissä työskentelevän henkilöstön määrä laski edellisvuodesta vajaalla 200:lla ja oli kaikkiaan 8 900. Tutkimushenkilökunnasta 74 prosentilla oli yliopistotutkinto ja näistä tutkijakoulutettuja oli 41 prosenttia. Miehistä 78 prosenttia ja naisista 69 prosenttia oli suorittanut yliopistotutkinnon. Opetus- ja kulttuuriministeriön t&k-henkilöstö oli käytännössä täysin akateemista. Henkilöstöstä 71 prosenttia oli tutkijoita ja tuotekehitysinsinöörejä. Naisten osuus koko t&k-henkilöstöstä oli vuoden 2012 tavoin 49 prosenttia ja tutkijoista 46 prosenttia oli naisia.

Tutkimustyövuosien määrä oli noin 6 900 kuten vuotta aiemminkin. Yliopistotutkinnon suorittaneiden henkilöiden osuus ylitti 74 prosenttia. Tehtävittäin tarkasteltuna 71 prosenttia tutkimustyövuosista oli tutkijoiden tekemiä. Päätiiteenalan mukaan julkisen sektorin tutkimustyövuosista 39 prosenttia kohdistui tekniikan alalle. Ainoastaan kaksi prosenttia työvuosista oli humanistista tutkimusta.

Kuvio 6. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan ja tieteenaloittain vuonna 2013



Tutkimusmenot vähenivät valtionhallinnossa

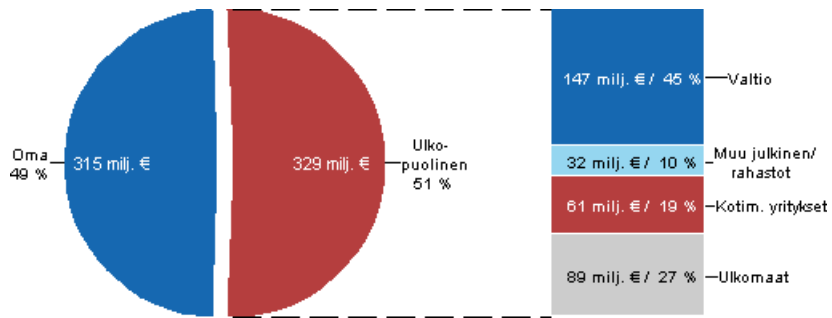
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat vuonna 2013 hieman yli 640 miljoonaa euroa, mikä tarkoittaa noin 20 miljoonan euron vähennystä edeltävästä vuodesta. T&k-menojen leikkaukset tapahtuivat valtionhallinnossa, sillä sekä kunnissa, muissa julkisissa laitoksissa että yksityisen voittoa tavoittelemattoman toiminnan piirissä t&k-panostukset hieman kasvoivat. Valtion hallinnonalojen osuus julkisen sektorin t&k-menoista oli 87 prosenttia ja työ- ja elinkeinoministeriö laitoksineen vastasi yli puolesta valtionhallinnon t&k-menoista. Valtion tutkimuslaitosten yhteenlasketut t&k-menot olivat 520 miljoonaa euroa ja tästä VTT:n osuus lähes puolet. Vuonna 2014 julkisen sektorin t&k-menoiksi arvioidaan runsas 620 miljoonaa euroa.

Soveltavan tutkimuksen osuus julkisen sektorin t&k-menoista oli 59, kehittämistyön 25 ja perustutkimuksen 16 prosenttia. Kunnissa ja muissa julkisissa laitoksissa kehittämistyön osuus nousi yli 70 prosenttiin.

Ulkopuolinen rahoitus julkisen sektorin t&k-menoista nousi noin 15 miljoonaa euroa ja samalla sen osuus ylitti 50 prosenttia. Oma rahoitus sen sijaan väheni 35 miljoonaa euroa. Erityisesti ulkomainen rahoitus, josta 68 prosenttia oli EU:n tutkimusrahoitusta, kasvoi edellisvuodesta.

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

Kuvio 7. Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus vuonna 2013



Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

Sekä tutkimushenkilöstön että -työvuosien määrät laskivat

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämishenkilöstön määrä oli 29 200, joista 22 600 yliopistoissa, 5 400 ammattikorkeakouluissa ja 1 200 yliopistosairaaloissa. Henkilöstön määrä väheni edellisvuodesta runsaat 800. T&k-henkilöstöstä 77 prosenttia oli tutkijoita tai vastaavia, ja 48 prosenttia oli naisia. Naisten osuus oli yliopistosairaaloissa 70, ammattikorkeakouluissa 55 ja yliopistoissa 45 prosenttia.

Korkeakoulusektorilla tehtiin tutkimusta 15 700 työvuoden verran, mikä on 400 edellisvuotta vähemmän. Työvuosien määrä väheni sekä yliopistoissa, ammattikorkeakouluissa että yliopistosairaaloissa. Viisi tutkimustyövuotta kuudesta tehtiin yliopistoissa, 13 prosenttia ammattikorkeakouluissa ja neljä prosenttia yliopistosairaaloissa.

Ammattikorkeakouluissa t&k-menot likimain ennallaan

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot laskivat vajaalla 40 miljoonalla eurolla ja olivat vuonna 2013 kaikkiaan 1 440 miljoonaa euroa. Yliopistojen t&k-menot olivat 1 220, ammattikorkeakoulujen 170 ja yliopistosairaaloiden runsaat 50 miljoonaa euroa. Ainoastaan ammattikorkeakoulujen tutkimusmenot kasvoivat ja nekin vain pari miljoonaa euroa. Tutkimusmenojen arvioidaan laskevan vuonna 2014 noin 1 410 miljoonaa euroon.

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista 410 miljoonaa euroa eli 28 prosenttia kohdistui luonnontieteisiin. Yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen menot olivat 320, lääke- ja terveystieteen 280 ja tekniikan alan 270 miljoonaa euroa. Humanististen tieteiden tutkimusta harjoitettiin 120:llä, ja maatalous- ja metsätieteiden ainoastaan runsaalla 40 miljoonalla eurolla.

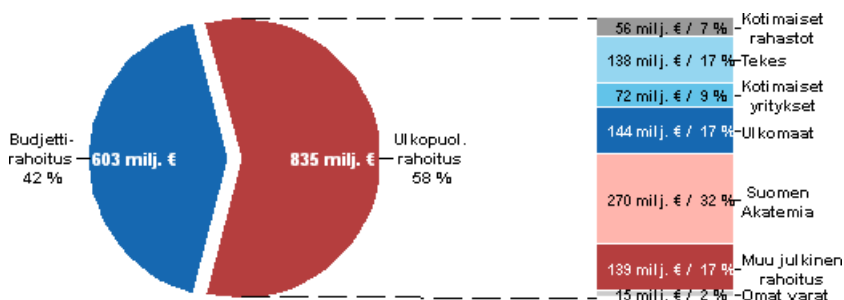
Ammattikorkeakouluissa tehdään pääosin kehittämistyötä (57 %) ja soveltavaa tutkimusta (42 %). Yliopistollisissa keskussairaaloissa kaksi kolmasosaa t&k-toiminnasta on soveltavaa tutkimusta, kehittämistyötä on 18 ja perustutkimusta 14 prosenttia. Yliopistoilta ei kerätä tietoa tutkimustyypeittäin.

Tutkimustoiminta valtaosin julkisrahoitteista

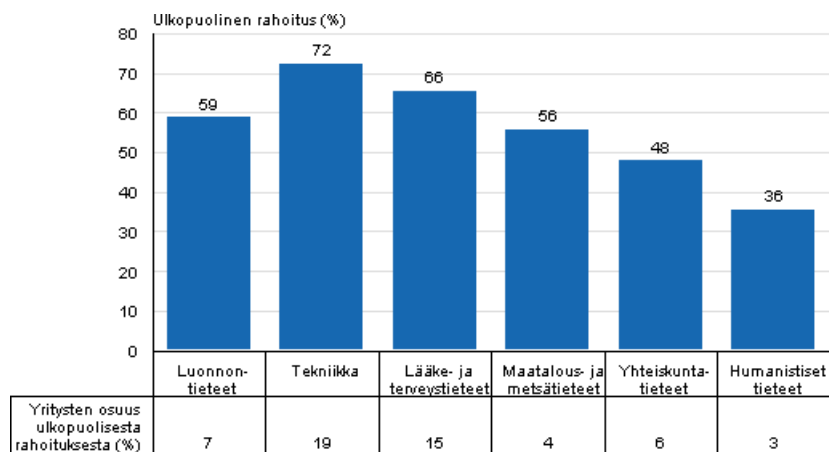
Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksesta kaikkiaan noin 81 prosenttia katettiin julkisin varoin. Tähän sisältyivät budjetin kautta tuleva perusrahoitus, valtion tutkimusrahoitus, kuntien sekä muu julkinen rahoitus. 42 prosenttia t&k-toiminnasta tapahtui valtion perusrahoituksella ja 58 prosenttia perustui ulkopuoliseen ns. kilpailtuun rahoitukseen. Puolet ulkopuolisesta rahoituksesta, yli 400 miljoonaa euroa, oli lähtöisin Suomen Akatemiasta ja Tekes:istä. Myös EU:n tutkimusrahoitusta käytettiin yli 100 miljoonaa euroa. Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen osuus oli korkein, 72 prosenttia, tekniikan alalla. Humanistisissa tieteissä ulkopuolista rahoitusta oli vain reilu kolmannes.

Suomalaisten ja ulkomaisten yritysten osuus korkeakoulusektorin ulkopuolisesta tutkimusrahoituksesta oli edellisvuoden tavoin 11 prosenttia. Tekniikan alalla miltei viidennes ulkopuolisesta rahoituksesta tuli yrityksistä, ja nimenomaan kotimaisista. Lääke- ja terveystieteissä vastaava osuus oli 15 prosenttia.

Kuvio 8. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan rahoitus vuonna 2013



Kuvio 9. Ulkopuolinen tutkimusrahoitus kokeakoulusektorilla tieteenaloittain vuonna 2013



Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. T&k-menojen tunnuslukuja OECD-alueella ja muissa maissa vuonna 2012

Alue	T&k-menot	Osuus OECD-alueen t&k-menoista	T&k-menojen BKT-osuus	Yritysten osuus t&k-menoista	Julkisen rahoituksen osuus ¹⁾
	Milj. USD ⁵⁾	%	%	%	%
EU	341 485,2	30,8	2,0	62,7	33,9²⁾
Saksa	102 238,4	9,2	3,0	67,8	29,8 ²⁾
Ranska	55 351,9	5,0	2,3	64,6	35,4 ²⁾
Britannia	39 109,8	3,5	1,7	63,4	29,0
Italia	26 320,5	2,4	1,3	54,5	41,9 ²⁾
Espanja	19 555,7	1,8	1,3	53,0	44,5 ²⁾
Alankomaat	15 661,2	1,4	2,2	56,6	35,5 ²⁾
Ruotsi	13 899,3	1,3	3,4	67,8	27,7 ²⁾
Itävalta	10 549,9	1,0	2,8	68,8	40,4
Belgia	10 094,8	0,9	2,2	67,8	23,4 ²⁾
Puola	7 899,1	0,7	0,9	37,2	51,3
Suomi	7 530,2	0,7	3,4	68,7	26,7
Tanska	7 137,5	0,6	3,0	65,7	29,1
Tšekki	5 442,9	0,5	1,9	53,6	36,8
Portugali	4 081,5	0,4	1,5	47,0	41,8 ²⁾
Irlanti	3 340,1	0,3	1,7	72,0	27,3
Unkari	2 911,6	0,3	1,3	65,6	36,9
Kreikka	1 994,3	0,2	0,7	34,3	50,4
Slovenia	1 539,7	0,1	2,6	75,7	28,7
Slovakia	1 150,3	0,1	0,8	41,3	41,6
Viro	710,5	0,1	2,2	57,5	38,3
Luxemburg	692,3	0,1	1,5	68,6	30,5 ²⁾
Muita OECD-maita					
Yhdysvallat	453 544,0	41,0	2,8	69,8	30,8
Japani	151 727,9	13,7	3,4	76,6	16,8
Etelä-Korea	65 394,5	5,9	4,4	77,9	23,9
Kanada	24 801,1	2,2	1,7	52,3	34,5
Turkki	12 655,9	1,1	0,9	45,1	28,2
Israel	9 735,3	0,9	3,9	84,4	12,2 ³⁾
Norja	5 482,2	0,5	1,7	52,3	46,6 ²⁾
Islanti ²⁾	370,2	0,0	2,6	53,1	40,0
OECD yhteensä	1 107 397,9	100,0	2,4	68,2	29,8²⁾
Muita maita					
Kiina	293 549,5	. ⁴⁾	2,0	76,2	21,6
Venäjä	37 854,4	. ⁴⁾	1,1	58,3	67,8
Taiwan	27 476,3	. ⁴⁾	3,1	74,2	24,8

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

2) Tieto vuodelta 2011.

3) Tieto vuodelta 2010.

4) Tieto on epälooginen esitettäväksi.

5) Ostovoimakorjattu USD (PPP).

Lähde: OECD, Main Science and Technology Indicators

Liitetaulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 2013

Rahoituslähte	Yritykset		Julkinen sektori ¹⁾		Korkeakoulusektori		Ulkomaat ²⁾		Yhteensä	
	Milj €	%	Milj €	%	Milj €	%	Milj €	%	Milj €	%
Yritykset	3 826,9	83,1	237,1	5,2	. ³⁾	. ³⁾	538,5	11,7	4 602,4	100
Julkinen sektori ¹⁾	61,2	9,5	493,9	76,7	. ³⁾	. ³⁾	88,5	13,7	643,6	100
Korkeakoulusektori	72,0	5,0	603,4	42,0	618,3	43,0	144,4	10,0	1 438,1	100
Yhteensä	3 960,1	59,2	1 334,4	20,0	618,3	9,3	771,5	11,5	6 684,2	100

1) MI. YTV (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta)

2) MI. oman konsernin ulkomaisten yksiköiden rahoitus

3) Tieto on epälooginen esitettäväksi.

Liitetaulukko 3. Tutkimus- ja kehittämistoiminta t&k-menojen mukaan suurimmissa seutukunnissa vuosina 2012 ja 2013

Seutukunta	T&k-menot 2012			T&k-menot 2013			T&k-menot asukasta kohti 2013 ¹⁾
	Yhteensä Milj. €	Osuus t&k-menoista %	yritysten osuus %	Yhteensä Milj €	Osuus t&k-menoista %	yritysten osuus %	
Koko maa	6 831,9	100,0	68,7	6 684,2	100,0	68,9	1 229
Helsinki	2 862,2	41,9	65,3	2 933,1	43,9	67,2	2 014
Tampere	911,7	13,3	77,1	897,1	13,4	77,6	2 332
Oulu	898,8	13,2	80,1	817,5	12,2	78,3	3 449
Turku	388,3	5,7	53,3	378,3	5,7	51,8	1 200
Salo	312,1	4,6	99,6	257,1	3,8	99,9	4 026
Jyväskylä	197,7	2,9	36,4	192,4	2,9	36,1	1 083
Vaasa	184,8	2,7	82,5	196,3	2,9	83,6	1 971
Kuopio	119,1	1,7	21,1	113,1	1,7	20,1	863
Lappeenranta	97,3	1,4	52,5	87,4	1,3	47,2	980
Porvoo	91,4	1,3	98,9	74,0	1,1	98,3	1 271
Joensuu	85,2	1,2	24,1	83,3	1,2	22,9	672
Lahti	70,1	1,0	78,4	71,3	1,1	79,5	352
Pori	55,7	0,8	81,4	51,3	0,8	82,1	373
Rauma	51,1	0,7	90,0	45,7	0,7	88,0	697
Seinäjäki	40,7	0,6	67,9	38,1	0,6	69,1	302

1) Suhteutettu vuoden 2013 keskväkilukuun.

Liitetaulukko 4. Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suurimmissa tuoteryhmissä (tavarat tai palvelut) vuonna 2013

Tuoteryhmä	T&k-menot	
	Milj. €	%
Yritykset yhteensä	4 602,4	100,0
Tietokoneet sekä elektroniset ja optiset tuotteet	1 916,6	41,6
Muut koneet ja laitteet	409,5	8,9
Atk, ohjelmistot, konsultointi jne.	331,6	7,2
Sähkölaitteet	289,9	6,3
Televiestintä	247,1	5,4
Lääkeaineet ja lääkkeet	151,1	3,3
Tutkimus ja kehittäminen	149,0	3,2
Kemikaalit ja kemialliset tuotteet	113,8	2,5
Metallituotteet (pl. koneet ja laitteet)	99,9	2,2
Massa, paperi ja paperituotteet	83,3	1,8
Muut tuoteryhmät	810,7	17,6

Liitetaulukko 5. Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta sektoreittain ja tutkimuslaitoksittain vuonna 2013

Sektori	T&k-henkilöstö Yhteensä Lkm	T&k-henkilöstö Naiset Lkm	Tutkimustyövuodet Lkm	T&k-menot Milj. €
Julkinen sektori + YVT-sektori ¹⁾	8 916	4 328	6 865,4	643,6
Valtion hallinnon alat	7 492	3 442	5 901,3	558,1
Oikeuspoliittinen tutkimuslaitos	23	12	17,8	1,8
Valtion taloudellinen tutkimuskeskus	39	11	33,4	4,0
Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus	698	418	683,2	50,4
Elintarviketurvallisuusvirasto	123	102	22,0	1,6
Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus	182	59	113,3	8,1
Metsäntutkimuslaitos	642	281	623,4	51,9
Geodeettinen laitos	89	31	84,0	7,1
Ilmatieteen laitos	405	164	280,9	24,6
Geologian tutkimuskeskus	307	83	307,0	26,4
Teknologian tutkimuskeskus VTT	2 470	932	2 365,6	250,4
Mittatekniikan keskus	62	4	30,5	4,2
Kuluttajatutkimuskeskus	42	31	38,3	3,3
Säteilyturvakeskus	69	34	20,0	2,4
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos	694	486	415,0	37,8
Työterveyslaitos	379	257	206,5	20,2
Suomen ympäristökeskus	490	265	234,4	22,7
Muu valtionhallinto	778	272	426,0	41,2
Kunnat	359	237	232,0	17,2
Ulkopoliittinen instituutti	24	9	24,0	2,4
Muut julkiset laitokset ²⁾	228	132	161,5	18,8
YVT-sektori ¹⁾	813	508	546,6	47,2

1) Yksityinen voitto tavoittelematon toiminta.

2) Lähinnä sosiaaliturvarahastot ja -laitokset.

Laatuseloste: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2013

1. Tilastotietojen relevanssi

1.1. Yhteenvedo tuotteen tietosisällöstä ja käyttötarkoituksesta

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k) 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, yritykset ja korkeakoulusektori 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 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 (tuotekehitys).

Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökuntaan kuuluvat ne henkilöt, jotka ovat tilastovuonna tehneet t&k-työtä tai t&k-hankkeisiin suoraan liittyvää hallintotyötä tai toimisto- yms. rutiinitehtäviä vähintään 10 prosenttia työajasta.

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](#), sektoriluokitus puolestaan [Sektoriluokitus 2012](#).

Aluetiedot kerätään kuntatasolla, mutta julkaistaan maakunta- ja seutukuntatasolla Tilastokeskuksen kulloisenkin vuoden [alueluokitusten](#) mukaisesti.

[Tieteenalaluokitus](#) noudattaa OECD:n suositusta.

Koulutusaste perustuu opetushallinnon [luokitukseen](#) .

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 995/2012 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 kyselyllä. Perusjoukkona on yritysrekisteriin pohjautuvan yritysten rakennetilaston tuotantotietokannan 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 ovat ilmoittaneet t&k-toimintaa edellisen vuoden kyselyssä; yritykset, joilla on ollut merkittäviä t&k-kuluja

edellisen vuoden tilinpäätöstilaston kyselyssä; Sitran asiakasyritykset sekä Tekesiltä tuotekehitystukea saaneet yritykset. Vuoden 2013 tilastossa on mukana myös verohelpotusta hakeneita yrityksiä (helmikuun 2014 tilanne) sekä Innovaatiotoiminta 2012 -kyselyssä t&k:ta ilmoittaneita yrityksiä.

Muista perusjoukon yrityksistä tietoja kerätään otoksella. Otoksella päivitetään paneelia, eli t&k:ta ilmoittavat yritykset siirtyvät seuraavana vuonna paneeliin. Otoksehikkona ovat perusjoukkoon paneelin muodostamisen jälkeen jääneet yritykset. Otoksehikon 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. Vuodesta 2011 alkaen on tilastoon otettu mukaan myös aikaisemmin puuttuneet toimialat (esimerkiksi vähittäiskauppa sekä majoitus- ja ravitsemistoiminta). Koska näillä toimialoilla t&k-toiminta on oletuksena vähäistä, mukana ovat vain yli 100 henkilön yritykset.

Yritysten vuoden 2013 t&k-kyselyn vastausprosentit otostoimialan, suuruusluokan ja tutkimuksen pääryhmän mukaan

YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA TOL 2008	Mukana kyselyssä	Ylipeitto ¹⁾	Vastanneita	Vastausprosentti
Maa-, metsä- ja kalatalous (TOL 01-03)	30	0	24	80,0
Kaivostoiminta ja louhinta (TOL 05-09)	33	1	25	78,1
Elintarvikkeet, juomat, tupakka (TOL 10-12)	181	16	122	73,9
Tekstiilit, vaatteet, nahkatuotteet (TOL 13-15)	52	0	32	61,5
Sahatavara, paperi, painaminen (TOL 16-18)	200	11	129	68,3
Kemianteollisuus (TOL 19-22)	248	3	207	84,5
Teknolוגiateollisuus (TOL 24-28)	986	17	738	76,2
Kulkuneuvot (TOL 29-30)	95	8	63	72,4
Muu teollisuus (TOL 23, 31-33)	276	8	206	76,9
Sähkö-, kaasu-, vesi- ja jätehuolto (TOL 35-39)	178	12	138	83,1
Rakentaminen (TOL 41-43)	428	12	260	62,5
Tukkukauppa ja agentuuritoiminta (TOL 45-46)	582	11	439	76,9
Kuljetus ja varastointi (TOL 49-53)	279	8	184	67,9
Atk, ohjelmistot, konsultointi (TOL 62)	834	15	586	71,6
Muu informaatio ja viestintä (TOL 58-61, 63)	264	6	194	75,2
Rahoitus- ja vakuutustoiminta (TOL 64-66)	90	3	71	81,6
Arkkitehti- yms. palvelut (TOL 71)	380	15	266	72,9
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 72)	656	31	462	73,9
Muut palvelutoimialat (TOL 47, 55-56, 68-70, 73-75, 77-82, 84-88, 90-99)	656	13	464	72,2
HENKILÖKUNNAN LUKUMÄÄRÄ				
0-9	2 014	49	1 434	73,0
10-99	3 206	81	2 270	72,6
100-249	712	31	513	75,3
250-499	208	9	151	75,9
500+	308	20	242	84,0
PÄÄRYHMÄ				
Otos	1 648	36	1 090	67,6
Paneeli	4 800	154	3 520	75,8
YHTEENSÄ	6 448	190	4 610	73,7

1) Yritys lopettanut tai vastaus yhdistetty toiseen

Tiedonkeruu

Kysely postitettiin huhtikuussa 2014 ja kohdeyrityksillä (6 448 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 74 ja sähköisten vastausten osuus oli 90 prosenttia. Yrityskoon mukaan tarkasteltuna parhaiten vastasivat suuret, yli 500 työntekijän yritykset. Paneeliin lukeutuvien yritysten vastausprosentti oli 76 ja otantaosion 68.

Vastauskato

Katoon jääneiden paneeliin kuuluneiden yritysten vastaukset on imputoitu edellisen vuoden vastausten perusteella silloin, kun yrityksen t&k-menot ovat olleet vähintään 170 000 euroa. Tilastoa laadittaessa ositteeseen kuuluneiden vastaamattomien yritysten luvut on arvioitu painokertoimien avulla. Painokerrointen laskenta tarkoittaa katkorjausta, koska tilasto perustuu paneeliin, jota tuoreutetaan otoksella. Painokertoimien 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 painokertoimella 1. T&k:ta tekevien yritysten lukumäärän estimoinnissa on käytetty painokertoimina ositteen yritysten lukumäärän ja vastanneiden lukumäärän suhdetta.

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 vajaa 11 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 136 yksikölle ja vastausprosentiksi saatiin 96. Sähköisten vastausten osuus oli 92 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 sektoriluokat¹⁾ 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.

Yliopistot

Tietolähteet

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

1) Sektoriluokitus 2012 (www.tilastokeskus.fi/meta/luokitukset/sektoriluokitus)

- Tilastokeskuksen tekemä erilliskysely, jossa kysytään yliopistoittain vastuualueiden (laitosten) tutkijoiden päätoimiseen työskentelyyn osoitetut apurahat, t&k-toiminnan investoinnit, ulkopuolisella rahoituksella tehdyn tutkimustyön rahoitus rahoituslähteittäin, yliopistojen omilla varoilla tehdyn tutkimustyön rahoitus. T&k-henkilöstön laskentaa varten kerätään poikkileikkaustieto yliopiston henkilöstöstä lokakuun lopun tilanteen mukaan.
- Opetus ja kulttuuriministeriön henkilöstö-, toimipaikka- ja taloustiedonkeruu. Henkilöstötiedonkeruusta saadaan henkilötyövuosi-, ammattinimike-, koulutus-, tieteenala-, vastuualue- ja toimipistetiedot henkilöittäin. Toimipistetiedonkeruun tiedoista saadaan tieto jokaisen henkilön työpaikan sijainnista. Tätä tietoa käytetään seutukunta ja maakuntatietojen laskennassa. Taloustiedonkeruun tiedoista hyödynnetään tilinpäätöstietojen käyttömenoja. Näitä käytetään käyttömenojen (pl. tutkimushenkilöstön palkkamenot) tutkimusosuuden laskemiseen.
- Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) palkka-aineisto, josta hyödynnetään yliopiston henkilöstön palkkatietoja ja ammattinimikkeitä.
- Yliopistojen tutkimushenkilöstön koulutustiedot Tilastokeskuksen tutkintorekisteristä.
- Viiden yliopiston vuoden 2010 työajanseurantatiedot, joiden avulla lasketaan ajankäyttökertoimet henkilöstöryhmittäin ja päätieteenaloittain.

Laskenta

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 kysytään 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 ja yliopistojen omista perusrahoituksen ulkopuolisista varoista maksetut tutkimustoimintaan käytetyt varat (yliopistojen rahastojen ja säätiöiden tutkimusrahoitus ja liiketoiminnan tuotto). Rahoitustiedot kysytään arvonlisäverottomina.

Tutkimushenkilöstö

Yliopistojen tutkimushenkilöstön perusjoukon muodostavat henkilöt, joiden työsuhte yliopistoon on ollut voimassa lokakuun lopussa. Tiedot tuotetaan yhdistämällä yliopistoilta saadut laitostason henkilötiedot EK:n palkka-aineistoon. Tutkimushenkilöstöön lasketaan mukaan professorit, lehtorit, assistentit, yliassistentit, päätoimiset tuntiopettajat, tutkijat, tutkijakoulutettavat, tutkimuksen apuhenkilöstö ja atk-henkilöstö. Luokittelu tehdään Tilastokeskuksessa ammattinimiketiedon perusteella. Ensimmäisessä käytetään EK:n palkkarekisterin ammattinimikettä, mutta puutteita täydennetään OKM:n henkilöstötiedonkeruun tiedoilla. Tutkivilla laitoksilla työskentelevät henkilöt professoreista tutkijakoulutettaviin lasketaan tutkijoiksi (tutkijat ja tuotekehitysinsinöörit). Tutkimuksen apu- ja ATK-henkilöstö luokitellaan muuhun t&k-henkilöstöön. Koulutustieto henkilöstölle saadaan ensisijaisesti Tilastokeskuksen tilastovuoden tutkintotiedoista. Puuttuvia tietoja täydennetään henkilöstötiedonkeruun tiedoilla.

Laitos lasketaan tutkivaksi, jos ainakin osalle henkilöstöä on määritetty tutkimuksen tieteenala. Yleensä tällainen yksikkö saa myös ulkopuolista tutkimusrahaa, mutta se voi olla yksinomaan perusrahoituksella toimiva. Esimerkiksi hallintovirastot, kirjastot, kielikeskukset ja harjoittelukoulut eivät ole tutkivia yksiköitä, vaikka niiden joillekin henkilöille olisi merkitty tieteenalatieto.

Tutkimustyövuodet

Tutkimustyövuosien laskenta perustuu ajankäyttökertoimin selvitettyihin tutkimustyön osuuksiin henkilöstöryhmittäin päätieteenalatasolla. Ajankäyttökertoimet lasketaan viiden kaikkia päätieteenaloja edustavan yliopiston työajanseurantatietojen avulla. Tutkimustyövuosia lasketaan vain t&k-henkilöille, jotka työskentelevät tutkimusta tekevässä yksikössä. Muun henkilöstön työajasta jyvitetään osuus

tutkimukselle, mutta tämä lasketaan mukaan vain käyttömenoina, ei työvuosina. Epävarmuudet laskennassa liittyvät entiseen tapaan tutkimushenkilöstön määrittelyyn ja ajankäyttökertoimien laatuun.

Tutkimustyövuosiin lasketaan myös tutkimusapurahalla tehty työ. Maksetut apurahat saadaan Tilastokeskuksen suorasta kyselystä. Apurahan määrät muutetaan työvuosiksi jakamalla ne tilastovuonna vahvistetun verottoman apurahan määrällä.

Tutkimusmenot

Tutkimusmenot koostuvat t&k-henkilöstön palkkausmenoista, tutkimukselle jyvitetystä muista käyttömenoista ja tutkimusinvestoinneista. Palkkausmenot lasketaan tutkimustyövuodelle henkilöstöryhmän ja yliopiston keskimääräisen palkkamenon mukaan. Laskettuihin palkkamenoihin lisätään lomakorvaukset, sosiaaliturvamaksut ja eläkemaksut, joista tiedot saadaan EK:n tiedonkeruusta. Muun kuin tutkimushenkilöstön palkkamenon tutkimusosuus lasketaan osaksi muita käyttömenoja. Jyvityksen laskentaperuste on tutkimuspalkkojen suhde yliopiston kokonaispalkkakustannuksiin. Tutkimuspalkkoihin lasketaan myös maksetut palkanluonteiset apurahat. Tilakustannuksista, palvelujen ostoista ja muista käyttömenoista lasketaan niin ikään osuus tutkimukselle.

Yliopistolliset keskussairaalat

Tiedot kerätään kokonaistutkimuksena sähköisellä lomakkeella kultakin keskussairaaltalta.

Ammattikorkeakoulut

Tiedot kerätään kokonaistutkimuksena sähköisellä lomakkeella kustakin ammattikorkeakoulusta. Euroopan aluekehitysrahastojen ja sosiaalirahastojen rahoitukseen sisältyy kansallinen osuus eli valtion, kuntien ja hankkeeseen osallistuvien tahojen oma rahoitusosuus. Kaikki ammattikorkeakoulut eivät ole eritelleet valtionosuutta aiemmissa tilastovastauksissaan, vaan EAKR- ja ESR-rahoitus on kirjattu kokonaisuudessaan EU-rahoitukseksi. Vuoden 2012 tiedoista alkaen Tilastokeskus on tehnyt tämän jaon työ- ja elinkeinoministeriöltä saadun kehystaulukon mukaisesti. Yliopistojen osalta näin on jo toimittu tilastovuodesta 2011 alkaen.

3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus

Tilaston laadinnassa noudatetaan OECD:n 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.

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.

Tietoja julkaistaan myös valtion viranomaisen yhteisessä Research.fi -tiedeportalissa, jossa on tietoja myös ruotsiksi ja englanniksi. Erilliselvityksiä 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. Yliopistojen tiedot ovat olleet Tilastokeskuksen tiedonkeruussa osin puutteellisia, mistä johtuen muutamien yliopistojen perusrahoituksen työvuositietoja on arvioitu vuonna 2010. Korkeakoulusektorin tilastomenetelmän muutos vuodesta 2011 alkaen vaikuttaa yliopistotietojen vertailukelpoisuuteen.

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

7. Selkeys ja eheys/yhtenäisyys

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilasto kuvaa t&k-toiminnan menoja; Tilastokeskuksen tuottama tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa -tilasto 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

Marianne Kaplas 029 551 3421

Tero Luhtala 029 551 3327

Vastaava tilastojohtaja:

Hannele Orjala

tiede.teknologia@tilastokeskus.fi

www.tilastokeskus.fi

Lähde: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2013, Tilastokeskus

Asiakaspalaute: www.tilastokeskus.fi/palaute

*Tietopalvelu ja viestintä, Tilastokeskus
puh. 029 551 2220
www.tilastokeskus.fi*

*Julkaisutilaukset, Edita Publishing Oy
puh. 020 450 05
asiakaspalvelu.publishing@edita.fi
www.editapublishing.fi*

*ISSN 1796-0479
= Suomen virallinen tilasto
ISSN 1798-6206 (pdf)*