

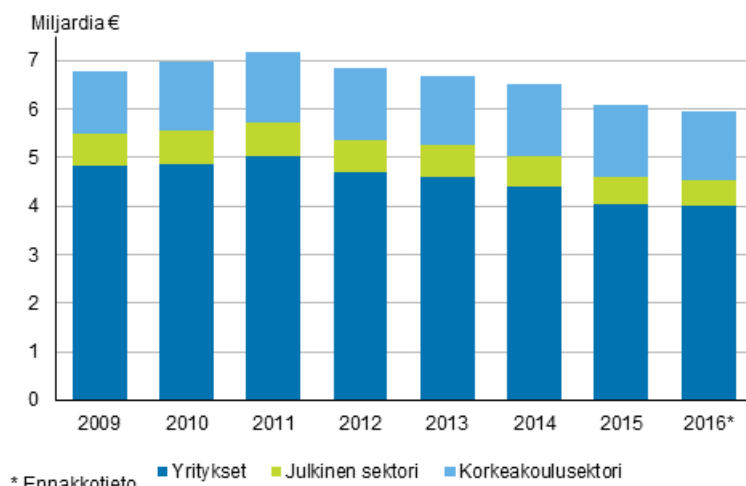
Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2015

Tutkimus- ja kehittämismenot painuivat alle kolmen prosentin bruttokansantuotteesta

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat Tilastokeskuksen mukaan 6,1 miljardia euroa vuonna 2015. Menot laskivat edellisvuodesta 440 miljoonaa euroa. Yritysten tuotekehityspanostukset vähenivät 360 miljoonaa euroa eli reilut 8 prosenttia, elektroniikka- ja sähkötekniisessä teollisuudessa pudotusta oli 440 miljoonaa. Korkeakoulusektorilla tutkimusmenot säilyivät lähes ennallaan, mutta sektoritutkimuslaitoksissa ja muulla julkisella sektorilla tutkimusmenojen suhteellinen vähennys oli yrityksiäkin suurempi, 70 miljoonaa eli yli 11 prosenttia.

Tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuudeksi vuonna 2015 muodostui 2,9 prosenttia. Bruttokansantuoteosuus on laskenut vuodesta 2009 alkaen, jolloin tutkimusmenojen osuudeksi kirjattiin 3,8 prosenttia. Yrityssektorin osuus tutkimus- ja tuotekehitysmenoista on vuosina 2008–2015 laskenut 74 prosentista 67 prosenttiin. Vuonna 2016 tutkimus- ja kehittämismenot laskevat arviolta noin 100 miljoonaa euroa ja BKT-osuus jää 2,8 prosenttiin.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain 2009-2016*



Sisällys

Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2015.....	4
Julkisen sektorin t&k-henkilöstö supistuu	4
T&k-menojen lasku jatkuu mutta Suomi on edelleen t&k-intensiivinen maa.....	4
Varsinais-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan t&k-menoissa tuntuva supistumien.....	7
Tilaututkimusta 350 miljoonaa.....	7
Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	8
T&k-henkilöstön määrä säilynyt ennallaan.....	8
T&k-toiminnan kuluja karsittu voimakkaasti.....	8
Viestintälaitteissa 420 miljoonan vähennys.....	8
Julkinen t&k-rahoitus merkityksellistä pienyrityksille.....	9
T&k-toimintaa harjoittavien yritysten osuus vaihtelee toimialoittain.....	10
Bioteknologian tutkimus ja kehittäminen supistunut.....	10
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	11
Tutkimushenkilökunnan määrä supistuu	11
Tutkimusmenojen lasku kiihtyi.....	12
Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	14
Tutkimushenkilöstön määrä hienoisessa laskussa.....	14
Ammattikorkeakoulujen tutkimusmenot laskivat, yliopistot ennallaan.....	14
Lääketieteissä eniten ulkopuolista rahoitusta.....	14

Taulukot

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain ja osuus bruttokansantuotteesta vuosina 2007-2015 sekä arvio vuodelle 2016.....

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 2015.....	16
Liitetaulukko 2. Yrityksen tai organisaation ulkopuolelta tilattu tutkimus- ja kehittämistoiminta sektoreittain vuonna 2015.....	16
Liitetaulukko 3. Yritysten bioteknologian tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 2015	16
Liitetaulukko 4. Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta sektoreittain ja tutkimuslaitoksittain vuonna 2015.....	17

Kuviot

Kuvio 1. T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet vuosina 2009-2015.....	4
Kuvio 2a. T&k-menot suorittajasektoreittain vuonna 2015.....	5
Kuvio 2b. T&k-menot rahoittajasektoreittain vuonna 2015.....	6
Kuvio 3a. T&k-menojen bruttokansantuoteosuus eräissä EU-maissa vuosina 2009-2014.....	6
Kuvio 3b. T&k-menojen bruttokansantuoteosuus eräissä OECD- ja muissa maissa vuosina 2009-2014.....	6
Kuvio 4a. Yritysten t&k-menojen rahoitus vuonna 2015.....	9
Kuvio 4b. Yritysten t&k-menojen ulkopuolinen rahoitus vuonna 2015.....	9

Kuvio 5. T&k-toimintaa harjoittavien vähintään 10 henkilöä työllistävien yritysten osuus valituilla toimialoilla vuonna 2015.....	10
Kuvio 6a. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan vuonna 2015.....	11
Kuvio 6b. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet tieteenaloittain vuonna 2015.....	12
Kuvio 7. Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus vuonna 2015.....	13
Kuvio 8. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan rahoitus vuonna 2015.....	15
Kuvio 9. Ulkopuolinen tutkimusrahoitus korkeakoulusektorilla tieteenaloittain vuonna 2015.....	15
Laatuseloste: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2015.....	18

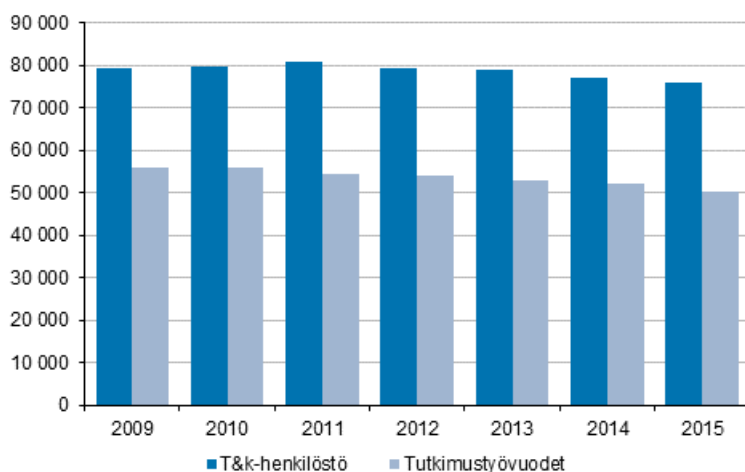
Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2015

Julkisen sektorin t&k-henkilöstö supistuu

Tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 2015 kaikkiaan 76 000 henkilöä, joista yrityksissä runsas puolet. T&k-henkilöstön määrä väheni edellisvuodesta 1 200 henkilöä. Yritysten t&k-menojen tuntuva aleneminen ei näkynyt t&k-henkilöstön määrässä ainakaan vielä 2015 vaan t&k-henkilöstön määrä pysyi käytännössä ennallaan. Sen sijaan julkisella sektorilla menojen supistuminen näkyi myös henkilöstön määrässä joka putosi yli kymmenen prosenttia. Naisten osuus tutkimushenkilöstöstä oli kolmasosa. Osuus vaihtelee sektoreittain, sillä yrityksissä ainoastaan yksi henkilö viidestä oli nainen, julkisella- ja korkeakoulusektoreilla sen sijaan lähes joka toinen. T&k-henkilökunnasta 73 prosenttia oli tutkijoita ja tuotekehitysinsinöörejä, muut suorittivat t&k-toimintaan liittyviä erilaisia asiantuntija- tai tukitehtäviä.

Tutkimustyövuosien määrä laski edellisvuodesta kaikkiaan 1 800 työvuotta ja oli yhteensä 50 400. Työvuosien vähennys tulee korkeakouluista ja julkiselta sektorilta, yrityksissä määrä pysyi kokolailla ennallaan. Työvuosista 59 prosenttia tehtiin yrityksissä.

Kuvio 1. T&k-henkilöstö ja tutkimustyövuodet vuosina 2009-2015



T&k-menojen lasku jatkuu mutta Suomi on edelleen t&k-intensiivinen maa

Tutkimus- ja tuotekehitysmenojen kokonaissumma oli vuonna 2015 noin 6,1 miljardia euroa, mikä on noin 440 miljoonaa euroa edellisvuotta vähemmän. Menot laskivat yrityksissä, valtionhallinnon tutkimuslaitoksissa ja yksityisellä voittoa tavoittelemattomalla sektorilla. Korkeakoulusektorilla tutkimusmenot pysyivät käytännössä ennallaan. Tutkimus- ja kehittämismenojen arvioidaan¹⁾ vuonna 2016 laskevan edelleen noin 100 miljoonaa euroa kuuteen miljardiin euroon. Lievää laskua ennakoidaan kaikille sektoreille. Bruttokansantuoteosuudeksi arvioidaan 2,8 prosenttia.

Tutkimus- ja kehittämismenojen bruttokansantuoteosuudeksi vuonna 2015 muodostui 2,9 prosenttia. Osuus oli korkeimmillaan 3,75 prosentissa vuonna 2009. Vaikka osuus on pudonnut viime vuosina, on se Suomessa edelleen maailman korkeimpia. Selvästi edellä ovat vuoden 2014 tietojen perusteella Etelä-Korea (4,3 %), Israel (4,1 %) sekä Japani (3,6 %). Ruotsi oli 3,16 prosentin bkt-osuudella tasoissa Suomen (3,17 %) kanssa vuonna 2014. Itävalta, Tanska ja Saksa ovat noin kolmen prosentin tasolla. Euroopan unionin bruttokansantuotteesta 1,95 prosenttia käytettiin vuonna 2014 tutkimukseen ja kehittämiseen. OECD-alueen vastaava osuus oli 2,38 prosenttia. Kansainväliset luvut löytyvät tilaston [linkit-sivun](#) kautta.

1) Arvioitu kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain ja osuus bruttokansantuotteesta vuosina 2007-2015 sekä arvio vuodelle 2016

Vuosi	Sektori						Yhteensä		T&k-menojen BKT-osuus ³⁾
	Yrityssektori ¹⁾		Julkinen sektori ²⁾		Korkeakoulusektori				
	Milj. €	%	Milj. €	%	Milj. €	%	Milj. €	%	
2007	4 513,4	72,3	564,7	9,0	1 164,6	18,7	6 242,7	100,0	3,35
2008	5 102,0	74,3	588,5	8,6	1 180,6	17,2	6 871,1	100,0	3,55
2009	4 847,2	71,4	656,5	9,7	1 282,8	18,9	6 786,5	100,0	3,75
2010	4 854,5	69,6	692,0	9,9	1 424,8	20,4	6 971,3	100,0	3,73
2011	5 047,4	70,5	684,4	9,6	1 431,8	20,0	7 163,7	100,0	3,64
2012	4 695,0	68,7	662,2	9,7	1 474,6	21,6	6 831,9	100,0	3,42
2013	4 602,4	68,9	643,6	9,6	1 438,1	21,5	6 684,2	100,0	3,29
2014	4 409,5	67,7	613,1	9,4	1 489,5	22,9	6 512,1	100,0	3,17
2015	4 047,3	66,7	543,1	8,9	1 480,5	24,4	6 070,9	100,0	2,90
2016 ⁴⁾	3 998,2	67,0	539,4	9,0	1 432,6	24,0	5 970,2	100,0	2,81

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

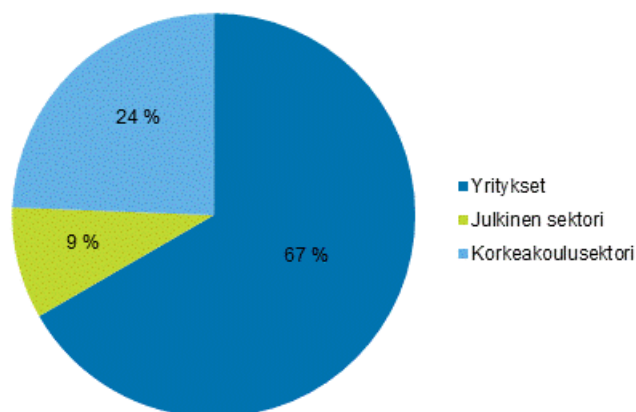
2) Ml. YVT (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta).

3) BKT 2014 ja 2015 Tilastokeskuksen ennakkotieto, BKT 2016 valtiovarainministeriön ennuste.

4) Arvio kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella.

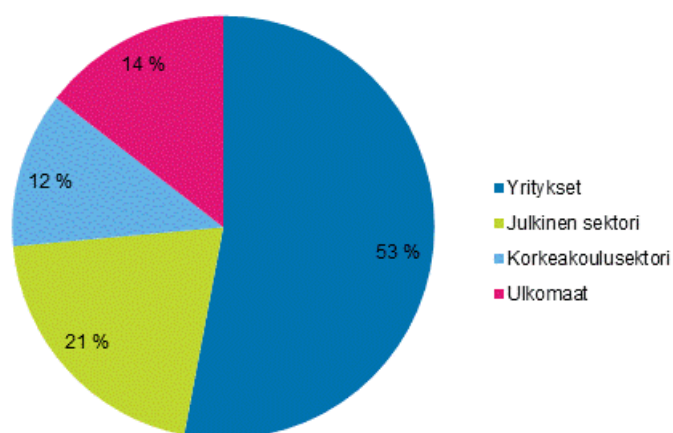
Yritysten osuus t&k-menoista oli 67 prosenttia ja osuus menojen rahoituksesta 53 prosenttia²⁾. Julkinen sektori puolestaan vastaa yhdeksästä prosentista menoista, mutta rahoituksessa osuus on 21 prosenttia (ilman OKM:n korkeakoulujen perusrahoitusta). Ulkomailta tulevan t&k-rahoituksen osuus laski kolme prosenttiyksikköä edellisvuodesta.

Kuvio 2a. T&k-menot suorittajasektoreittain vuonna 2015

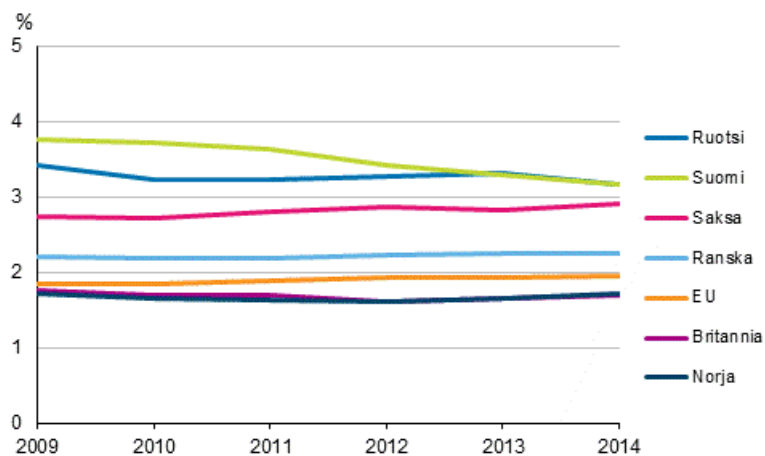


2) Kotimaisten yritysten osuus rahoituksesta. Ulkomaisten yritysten rahoitus kuuluu luokkaan ulkomaat

Kuvio 2b. T&k-menot rahoittajasektoreittain vuonna 2015

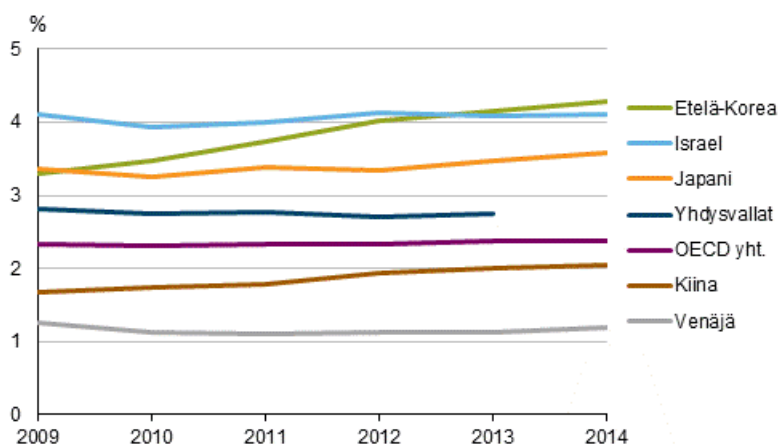


Kuvio 3a. T&k-menojen bruttokansantuoteosuus eräissä EU-maissa vuosina 2009-2014



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

Kuvio 3b. T&k-menojen bruttokansantuoteosuus eräissä OECD- ja muissa maissa vuosina 2009-2014



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

Varsinais-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan t&k-menoissa tuntuva supistumien

Uudellamaalla harjoitetun tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat 3 miljardia euroa vuonna 2015, mikä vastaa 48 prosentin osuutta koko maan t&k-menoista. Osuus nousi vuodesta 2014 kahdella prosenttiyksiköllä, vaikka menot sinänsä laskivat 100 miljoonaa euroa. Pirkanmaan t&k-menot olivat 770 miljoonaa ja Pohjois-Pohjanmaan 650 miljoonaa euroa ja osuudet koko maan menoista 11–13 prosenttia. Varsinais-Suomi mukaan lukien neljän suurimman maakunnan osuus koko maan t&k-menoista oli 80 prosenttia. Uudenmaan menot vähenivät neljä prosenttia, Pirkanmaalla oli seitsemän prosentin lasku, mutta Pohjois-Pohjanmaalla ja Varsinais-Suomessa t&k-menot supistuivat noin 20 prosenttia vuoteen 2014 verrattuna.

Julkisen sektorin tutkimustoiminta keskittyi Uudellemaalle, jossa t&k-työstä tehtiin menoin mitaten 64 prosenttia. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminta jakaantui tasaisemmin maakuntien kesken. Tutkimuksesta 40 prosenttia tehtiin Uudellamaalla. Varsinais-Suomen, Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan osuudet olivat likimain 10 prosentin luokkaa.

Tilaututkimusta 350 miljoonaa

Vuoden 2015 tiedonkeruuseen sisällytettiin koeluonteisesti kysymys tilatusta t&k-toiminnasta (liitetaulukko 2.). Tällä tarkoitetaan yrityksen tai organisaation ulkopuolelta tilattuja kokonaisia t&k-hankkeita tai projekteja, jotka eivät ole oman t&k-toiminnan palvelujen ostoa tai tukitoimintoja. Kerätyn aineiston kattavuus on rajallinen, koska t&k-tilaston kohteena ovat t&k-toimintaa itse harjoittavat yritykset tai organisaatiot, jolloin t&k:ta pelkästään tilaavat yksiköt jäävät pois.

Tilattua t&k:ta raportoitiin kaikkiaan 350 miljoonaa euroa, josta 84 miljoonaa ulkomailta. Yritysten ostot vastasivat 90 prosentista koko volyymista. On kuitenkin syytä huomata, että esimerkiksi korkeakouluissa tutkimuksen tilaaminen ulkoa on varsin harvinaista. Palvelujen tarjoajista yritysten osuus oli 57 prosenttia eli 200 miljoonaa. Tässä roolissa myös korkeakoulut ovat merkittäviä, kotimaisten korkeakoulujen suorittamien tutkimuspalvelujen määrä oli 40 miljoonaa euroa.

Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta

T&k-henkilöstön määrä säilynyt ennallaan

Yritysten tutkimus- ja tuotekehitystehtävissä työskenteli vuonna 2015 hieman yli 40 500 henkilöä, mikä oli 350 henkilöä edellisvuotta enemmän. Henkilöstöstä yli puolet työskenteli teollisuustoimialoilla, ja 11 300 eli 28 prosenttia, yksinomaan elektroniikkateollisuudessa. Joka viides t&k-henkilö oli nainen, suurimmillaan naisten osuus oli lähes 70 prosenttia tekstiilien valmistuksessa, kemianteollisuudessa ja elintarvikealalla osuus oli 60 prosenttia. Metallituotteissa sekä koneiden ja kulkuneuvojen valmistuksessa naisten osuus jäi alle 10 prosentin.

Henkilöstöstä 69 prosenttia oli tutkijoita ja tuotekehitysinsinöörejä, loput avustavaa t&k-henkilökuntaa. Tutkijoiden osuus oli korkein elektroniikkateollisuudessa, tutkimuksen ja kehittämisen sekä teknisten palvelujen toimialoilla, joilla kolme neljästä t&k-henkilöstä oli tutkija (pl. t&k-volyymilta varsin pieni alkutuotanto, jossa tutkijoiden osuus oli 80 prosenttia). Tutkijoiden osuus oli alle puolet kuljetuksessa ja varastoinnissa sekä tekstiiliteollisuudessa.

Tutkimustyövuosien määrä pysyi kokolailla ennallaan ja oli 29 770. Yliopistotutkimuksen suorittaneiden osuus työvuosista nousi hieman ja oli 55 prosenttia. Osuus oli korkein tutkimus- ja kehittäminen toimialalla (83 prosenttia) ja keskimääräistä korkeampi myös energiahuollossa, 76 prosenttia. Tekstiiliteollisuudessa yliopistotutkimuksen suorittaneiden osuus työvuosista oli 25 prosenttia. Tutkijoiden ja tuotekehitysinsinöörien osuus työvuosista oli 72 prosenttia eli siten korkeampi kuin osuus henkilöstöstä.

T&k-toiminnan kuluja karsittu voimakkaasti

Yritykset käyttivät tutkimukseen ja tuotekehitykseen hieman yli 4 miljardia euroa vuonna 2015. T&k-menot vähenivät edellisvuodesta kaikkiaan 360 miljoonaa euroa. Teollisuudessa laskua oli yli 400 miljoonaa, toisaalta palvelualoilla tutkimusmenot kasvoivat liki 50 miljoonaa euroa. Kokonaismenojen supistumisen selittää käytännössä yksinomaan elektroniikkateollisuuden kehitys, vuoden 2014 yli 2 miljardin tasosta on vuodessa pudottu 1,6 miljardiin, laskua kertyi kaikkiaan 440 miljoonaa euroa. Elektroniikkateollisuudessa on vuonna 2015 karsittu nimenomaan t&k-toiminnan käyttömenoja sekä omaan t&k-toimintaan liittyviä ostettuja palveluja, sen sijaan palkkausmenot ovat pysyneet vielä edellisvuoden tasolla. Tällä selittyy myös se, että yritysten t&k-henkilöstö ja työvuodet ovat samalla tasolla kuin vuonna 2014 vaikka menot ovat merkittävästi supistuneet.

Muilla kuin elektroniikkateollisuuden toimialoilla t&k-menot ovat nousseet lähes 80 miljoonaa euroa. Toimialoittaisen muutoksen tarkastelua hankaloittaa eräiden yritysten muuttuneet toimialaluokitukset, mutta kasvavia toimialoja ovat arkkitehti- ja insinööripalvelut (54 miljoonaa), ohjelmistoala (41 miljoonaa) sekä rahoitus ja vakuutus (33 miljoonaa euroa).

Teollisuuden osuus t&k-menoista laski kolme prosenttiyksikköä ollen 67 prosenttia. Elektroniikka- ja sähkötekninen teollisuus -toimialan osuus laski seitsemän prosenttiyksikköä, mutta toimiala oli edelleen selvästi suurin 40 prosentin osuudella kaikista yritysten t&k-menoista. Vuonna 2016 t&k-menojen arvioidaan yritysten antamiin tietoihin ja muihin laskelmiin perustuen laskevan noin 50 miljoonaa euroa.

Yrityskoon mukaan tarkasteltuna t&k-menot kasvoivat alle 500 henkilön yrityksissä 175 miljoonaa ja laskivat yli 500 henkilön yrityksissä noin 540 miljoonaa euroa. Tämän seurauksena suuryritysten osuus t&k-menoista putosi vuodessa seitsemän prosenttiyksikköä ollen 59 prosenttia vuonna 2015.

Viestintälaitteissa 420 miljoonan vähennys

Lopputuotteittain tarkasteltuna yritysten tuotekehityksestä 28 prosenttia, runsas 1,1 miljardia euroa, kohdistui viestintälaitteisiin. Kyseisen tuoteryhmän t&k-menot kuitenkin supistuivat noin 420 miljoonaa euroa edellisvuodesta. Seuraavaksi suurimmat ryhmät olivat atk, ohjelmistot ja konsultointi sekä muut koneet ja laitteet noin 10 prosentin osuuksilla. Etenkin ohjelmistotuotteiden t&k oli vahvassa 120 miljoonan euron kasvuvauhdissa.

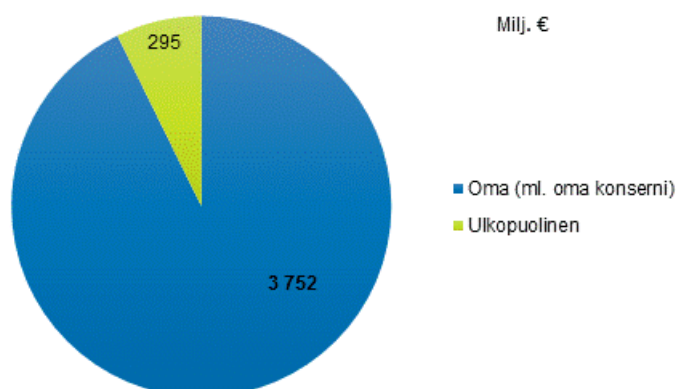
Yritysten t&k-menoista 84 prosenttia oli luonteeltaan kehittämistoimintaa. Soveltavan tutkimuksen osuus menoista oli 13 prosenttia ja perustutkimuksen kolme. Perus- ja soveltavan tutkimuksen yhteenlaskettu osuus oli 60 prosenttia t&k-volyymiltaan pienessä kaivosteollisuudessa. Kemianteollisuudessa vastaava osuus oli 45 prosenttia. Elektroniikka- ja sähkötekniisellä toimialalla puolestaan 95 prosenttia t&k:sta oli tuote- ja prosessikehitystyötä.

Julkinen t&k-rahoitus merkityksellistä pienyrityksille

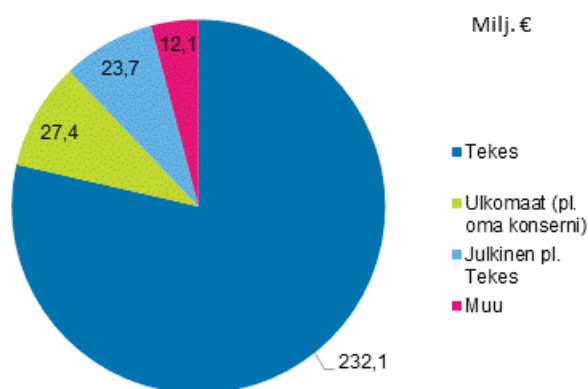
Yritysten harjoittama tutkimus- ja kehittämistoiminta oli 77-prosenttisesti omarahoitteista, mikä sisältää myös konsernin sisäisen kotimaisen rahoituksen. Ulkopuolisesta t&k-rahoituksesta 650 miljoonaa eli lähes 70 prosenttia tuli oman konsernin ulkomaisista yksiköistä. Tekes¹⁾ rahoitti yritysten t&k:ta 230 miljoonalla eurolla, josta avustusten osuus oli 130 miljoonaa ja lainojen 100 miljoonaa euroa.

Julkisen²⁾ rahoituksen osuus oli keskimäärin kuusi prosenttia. Tilastossa mukana olevat alle 10 työntekijän yritykset ovat usein Tekesin asiakasyrityksiä, joten niiden t&k-toiminnan menoista liki kolmannes tuli julkisen sektorin lähteistä. Yli 500 hengen yrityksissä vastaava osuus on vajaa kolme prosenttia.

Kuvio 4a. Yritysten t&k-menojen rahoitus vuonna 2015



Kuvio 4b. Yritysten t&k-menojen ulkopuolinen rahoitus vuonna 2015



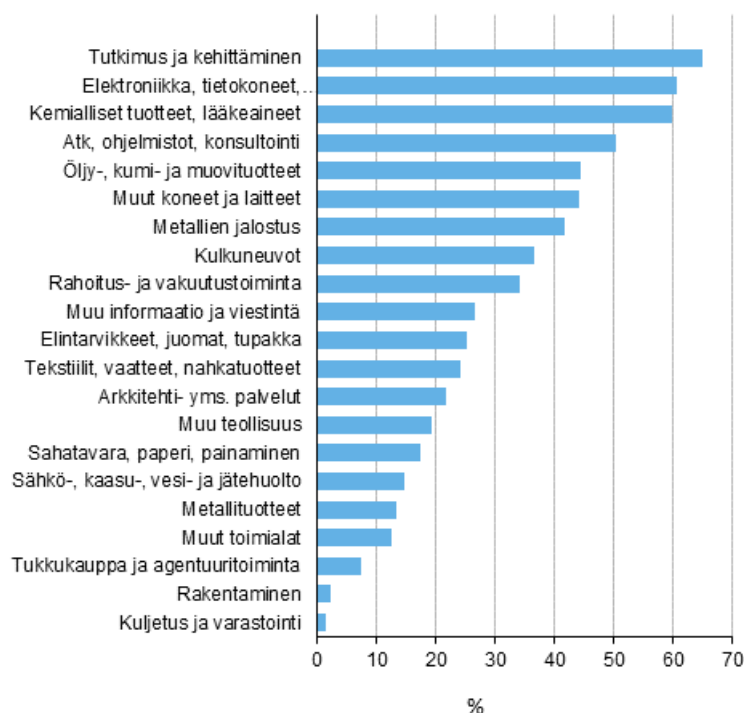
1) Tekesin osuus yritysten ilmoittamien toteutuneiden t&k-menojen rahoituksesta, mikä on eri näkökulma kuin tarkasteltaessa Tekesin yrityksille myöntämää rahoitusta.

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.

T&k-toimintaa harjoittavien yritysten osuus vaihtelee toimialoittain

Yleisintä tutkimus- ja kehittämistoimintaa oli elektroniikkateollisuudessa, kemianteollisuudessa sekä määritelmällisesti tutkimus- ja kehittämistoimialalla, joissa yli 60 prosenttia vähintään kymmenen henkeä työllistävästä yrityksistä harjoitti t&k:ta. Kuljetuksen ja varastoinnin sekä rakentamisen toimialoilla t&k-yrityksiä oli vain pari prosenttia³⁾.

Kuvio 5. T&k-toimintaa harjoittavien vähintään 10 henkilöä työllistävien yritysten osuus valituilla toimialoilla vuonna 2015



Bioteknologian tutkimus ja kehittäminen supistunut

Yritysten bioteknologiaan käyttämien t&k-panostusten määrää on kysytty neljän vuoden välein tilastovuodesta 2003 alkaen. Vuonna 2011 bioteknologian tutkimusmenot olivat 100 miljoonaa euroa, mutta vuonna 2015 enää 65 miljoonaa. Bioteknologian t&k keskittyy elintarvike- ja kemianteollisuuteen (ml. lääkkeiden valmistus) sekä tutkimuksen ja kehittämisen toimialalle, joilla t&k-menoista noin kymmenesosa kohdistuu bioteknologiaan. Kaikkiaan bioteknologian osuus yritysten t&k-menoista on 1,6 prosenttia. Pienyritykset ovat merkittävä tekijä bioteknologian alla, sillä alle 50 henkilön yritykset vastaavat 40 prosentista bioteknologian t&k-menoista (liitetaulukko 3.).

3) T&k-toimintaa harjoittavien osuus tarkoittaa t&k-paneeliin kuuluvien yritysten osuutta toimialan yli kymmenen henkilön yrityksistä.

Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

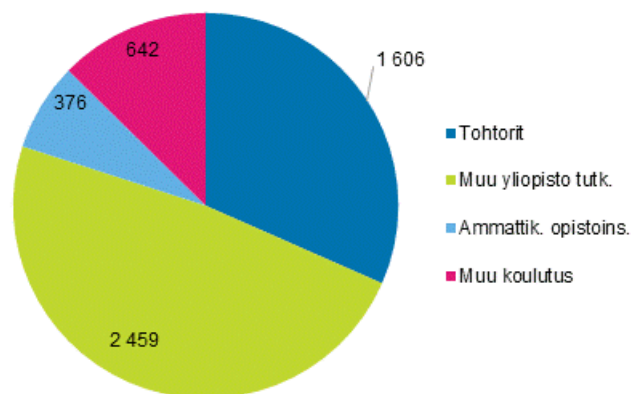
Tutkimushenkilökunnan määrä supistuu

Julkisen sektorin¹⁾ tutkimus- ja kehittämistehtävissä työskentelevän henkilöstön määrä laski 900 henkilöä edellisvuodesta eli noin yksitoista prosenttia ja oli kaikkiaan vajaa 7 400. Suurimmat vähennykset kohdistuivat yliopisto- ja ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneisiin (molemmissa 10 prosenttia). Tohtorintutkinnon suorittaneiden osuus tutkimushenkilöstöstä nousi 28 prosentista 31 prosenttiin. Naisten osuus t&k-henkilöstöstä laski kaksi prosenttiyksikköä ollen 47 prosenttia vuonna 2015. Sen sijaan naisten osuus tutkijoista oli 46 prosenttia eli sama kuin vuonna 2014. Kaikkiaan henkilöstöstä 76 prosenttia (nousua 5 prosenttiyksikköä) oli tutkijoita ja 24 prosenttia muuta t&k-henkilöstöä.

Tutkimustyövuosien määrä oli vajaa 5 100, missä on vähennystä edellisvuoteen noin 1 400 työvuotta, työvuodet supistuivat peräti viidenneksen vuodesta 2014. Yliopistotutkinnon suorittaneiden henkilöiden osuus työvuosista oli 80 prosenttia, nousua viisi prosenttiyksikköä. Tehtävittäin tarkasteltuna 78 prosenttia tutkimustyövuosista oli tutkijoiden tekemiä, osuus nousi kahdeksan prosenttiyksikköä.

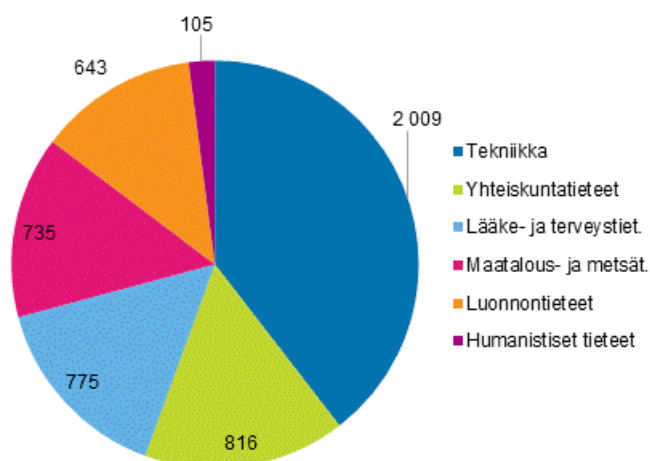
Päätiiteenalan mukaan julkisen sektorin suurin tieteenala oli edelleen tekniikka, johon tutkimustyövuosista kohdistui 40 prosenttia. Ainoastaan kaksi prosenttia työvuosista oli humanistista tutkimusta. Maatalous- ja metsätieteiden osuus oli 15 prosenttia mikä on kokonaista kahdeksan prosenttiyksikköä vähemmän kuin vuonna 2014. Myös luonnontieteissä kirjattiin kahden prosenttiyksikön lasku. Osuuttaan nostivat lääke- ja terveystieteet viidellä prosenttiyksiköllä.

Kuvio 6a. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan vuonna 2015



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

Kuvio 6b. Julkisen sektorin tutkimustyövuodet tieteenaloittain vuonna 2015



Tutkimusmenojen lasku kiihtyi

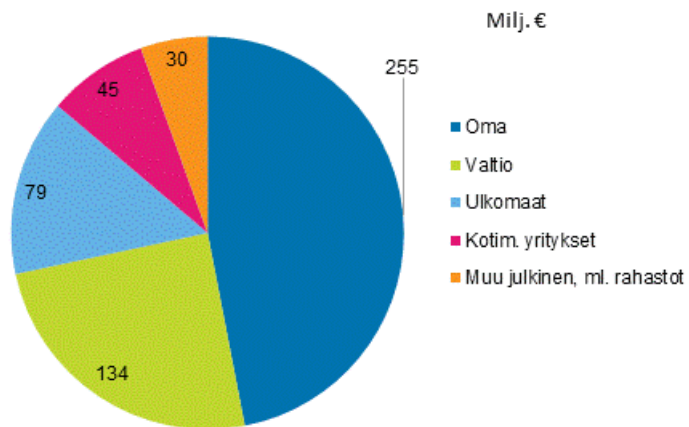
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat vuonna 2015 noin 543 miljoonaa euroa, mikä tarkoittaa 70 miljoonan euron vähennystä edeltävästä vuodesta. Vuosi 2015 on ensimmäinen uuden sektoritutkimuslaitosrakenteen tilastovuosi. Kaikkiaan tämä oli jo viides peräkkäinen vuosi kun julkisen sektorin tutkimusmenot vähenivät, vuoden 2010 tasosta pudotusta on kertynyt 150 miljoonaa euroa. Vuonna 2016 menojen supistumisen arvioidaan tasaantuvan eikä vähennystä kertyisi neljää miljoonaa enempää.

Valtion hallinnonalojen osuus julkisen sektorin t&k-menoista oli 86 prosenttia ja työ- ja elinkeinoministeriö laitoksineen vastasi puolesta valtionhallinnon t&k-menoista. Valtion tutkimuslaitosten yhteenlasketut t&k-menot olivat 424 miljoonaa euroa ja tästä VTT:n osuus oli puolet. Menojen 70 miljoonan lasku jakautui tasan työ- ja elinkeinoministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriöiden hallinnonaloille. Menojen lasku yksityisellä voittoa tavoittelemattomalla sektorilla oli muuta julkista sektoria maltillisempaa, miinusta oli kolme miljoonaa euroa eli kuusi prosenttia vuodesta 2014.

Soveltavan tutkimuksen osuus julkisen sektorin t&k-menoista oli 62, kehittämistyön 26 ja perustutkimuksen 12 prosenttia. Vuodesta 2014 perustutkimuksen osuus putosi kuusi prosenttiyksikköä.

Ulkopuolisen rahoituksen osuus julkisen sektorin organisaatioiden t&k-menojen rahoituksesta oli 53 prosenttia. Ulkopuolisesta tutkimusrahoituksesta kotimaisten yritysten osuus oli 16 ja ulkomaisten 27 prosenttia.

Kuvio 7. Julkisen sektorin t&k-menojen rahoitus vuonna 2015



Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

Tutkimushenkilöstön määrä hienoisessa laskussa

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämishenkilöstön määrä vuonna 2015 oli 28 200, joista 23 000 yliopistoissa, 4 000 ammattikorkeakouluissa ja 1 200 yliopistosairaaloissa. Henkilöstön määrä väheni vuodesta 2014 kaikkiaan reilut 650 eli noin kaksi prosenttia. Ammattikorkeakouluissa laskua oli vajaa 400 henkilöä, yliopistoissa puolestaan 250 henkilöä. Yliopistollisten keskussairaaloiden tutkimushenkilökunnan määrä pysyi ennallaan. T&k-henkilöstöstä 79 prosenttia oli tutkijoita tai vastaavia. Naisten osuus t&k-henkilöstöstä oli 48 prosenttia, yliopistosairaaloissa 70, ammattikorkeakouluissa 57 ja yliopistoissa 46 prosenttia. Osuus oli sama kuin vuonna 2014.

Korkeakoulusektorilla tehtiin tutkimusta 15 500 työvuoden verran, mikä on 500 työvuotta edellisvuotta vähemmän. Työvuosien määrä laski yliopistoissa (300), ammattikorkeakouluissa (250 tutkimustyövuotta) ja pysyi yliopistollisissa sairaaloissa lähes ennallaan. Yliopistojen osuus työvuosista oli 86 prosenttia, ammattikorkeakoulujen 10 ja yliopistosairaaloiden neljä prosenttia

Ammattikorkeakoulujen tutkimusmenot laskivat, yliopistot ennallaan

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vähenivät 10 miljoonaa euroa ja olivat vuonna 2015 kaikkiaan 1 480 miljoonaa euroa. Yliopistojen t&k-menot olivat 1 280, ammattikorkeakoulujen 140 ja yliopistosairaaloiden runsaat 60 miljoonaa euroa. Tutkimusmenojen kymmenen miljoonan lasku kohdistui ammattikorkeakouluihin, yliopistojen ja yliopistollisten sairaaloiden menot pysyivät ennallaan. Korkeakoulujen tutkimusmenojen arvioidaan vuonna 2016 laskevan reilut kolme prosenttia.

Korkeakoulusektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista 440 miljoonaa euroa eli 30 prosenttia kohdistui luonnontieteisiin. Yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen menot olivat 330, lääke- ja terveystieteen 290 ja tekniikan alan 265 miljoonaa euroa. Humanististen tieteiden tutkimusta harjoitettiin 120 miljoonalla eurolla, maatalous- ja metsätieteiden 40 miljoonalla eurolla.

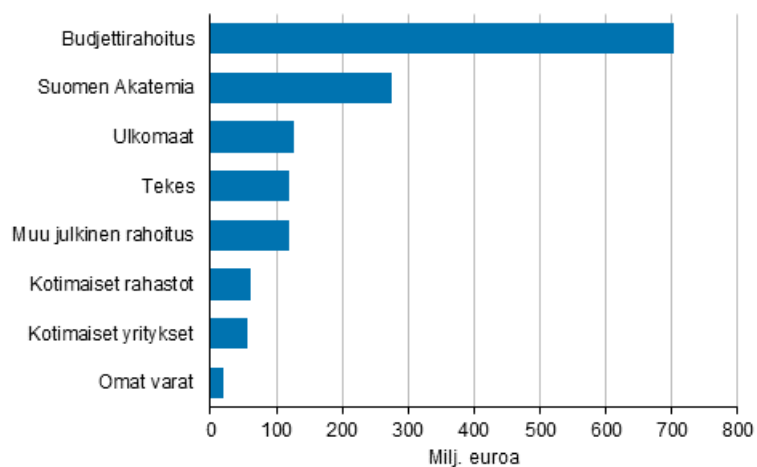
Ammattikorkeakouluissa tehdään pääosin kehittämistyötä (55 %) ja soveltavaa tutkimusta (43 %). Yliopistollisissa keskussairaaloissa 63 prosenttia t&k-toiminnasta on soveltavaa tutkimusta, perustutkimuksen osuus on 22 prosenttia ja loppu 15 prosenttia on kehittämistyötä. Yliopistoilta ei kerätä kyseistä tietoa.

Lääketieteissä eniten ulkopuolista rahoitusta

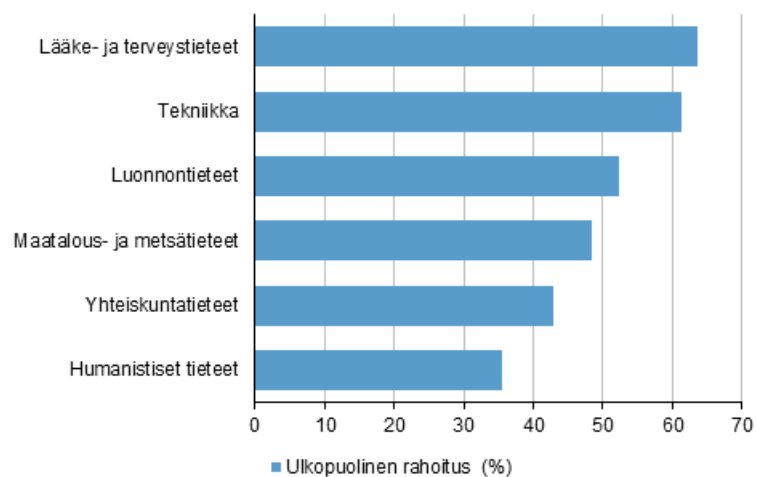
Valtion perusrahoituksen osuus oli 47 prosenttia t&k-toiminnan rahoituksesta ja 52 prosenttia perustui ulkopuoliseen ns. kilpailtuun rahoitukseen. Ulkopuolisen rahoituksen osuus laski prosenttiyksikön vuodesta 2014. Jäljelle jäävä yksi prosentti oli yliopistojen omaa rahoitusta esimerkiksi liiketoiminnan tuotoilla. Puolet ulkopuolisesta rahoituksesta, vajaa 400 miljoonaa euroa, oli lähtöisin Suomen Akatemiasta ja Tekes:istä. EU:n tutkimusrahoitusta käytettiin noin 90 miljoonaa euroa. Suomalaisten ja ulkomaisten yritysten yhteenlaskettu osuus korkeakoulusektorin ulkopuolisesta tutkimusrahoituksesta oli edellisvuoden tavoin noin 10 prosenttia.

Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen osuudessa lääke- ja terveystieteet (63 prosenttia) ohittivat tekniikan (61 prosenttia). Humanistisissa tieteissä ulkopuolista rahoitusta oli noin 35 prosenttia. Tekniikka on kuitenkin selvästi suurin yritysrahoituksen saaja, lähes 10 prosenttia alan korkeakoulututkimuksesta on yritysrahoitteista, lääketieteissä vastaava osuus on neljä prosenttia.

Kuvio 8. Korkeakoulusektorin tutkimustoiminnan rahoitus vuonna 2015



Kuvio 9. Ulkopuolinen tutkimusrahoitus korkeakoulusektorilla tieteenaloittain vuonna 2015



Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot suorittajasektorin ja rahoituslähteen mukaan vuonna 2015

Suorittaja	Rahoituslähte								Yhteensä	
	Kotimaa						Ulkomaat ³⁾			
	Yritysektori		Julkinen sektori ¹⁾		Korkeakoulusektori ²⁾					
	Milj. €	%	Milj. €	%	Milj. €	%	Milj. €	%	Milj. €	%
Yhteensä	3 216,2	53,0	1 249,5	20,6	723,7	11,9	881,6	14,5	6 070,9	100
Yritykset	3 116,0	77,0	256,6	6,3	0,1	0,0	674,6	16,7	4 047,3	100
Julkinen sektori ¹⁾	45,1	8,3	418,3	77,0	0,5	0,1	79,3	14,6	543,1	100
Korkeakoulusektori	55,1	3,7	574,6	38,8	723,1	48,8	127,7	8,6	1 480,5	100

1) MI. YTV (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta).

2) MI. Korkeakoulujen perusrahoitus.

3) MI. oman konsernin ulkomaisten yksiköiden rahoitus.

Liitetaulukko 2. Yrityksen tai organisaation ulkopuolelta tilattu tutkimus- ja kehittämistoiminta sektoreittain vuonna 2015

Tilaja	Suorittaja					Yhteensä	
	Kotimaa				Ulkomaat		
	Yrityssektori	Julkinen sektori	Korkeakoulusektori	Muu sektori 1)	Yhteensä		
Milj. €	Milj. €	Milj. €	Milj. €	Milj. €	Milj. €	Milj. €	
Yhteensä	199,5	19,7	40,3	7,6	83,5	350,6	
Yritykset	186,7	12,8	34,8	5,8	82,1	322,2	
Julkinen sektori ¹⁾	9,7	6,7	5,3	1,8	1,2	24,7	
Korkeakoulut	3,1	0,2	0,2	0,0	0,2	3,7	

1) MI. YVT (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta).

Liitetaulukko 3. Yritysten bioteknologian tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 2015

	T&k-menot Milj. €	Bioteknologian t&k Milj. €
Yritykset yhteensä	4 047,3	65,2
Toimiala		
Teollisuus yhteensä (10-33)	2 716,1	41,1
Elintarvikkeet (TOL 10-11)	60,5	7,3
Kemian teollisuus (TOL 19-22)	326,2	30,2
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 72)	196,6	17,5
Muut toimialat	1 134,5	6,7
Henkilöstön suuruusluokka		
0-49	630,5	26,1
50-249	485,6	11,1
250+	2 931,1	28,0

Liitetaulukko 4. Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta sektoreittain ja tutkimuslaitoksittain vuonna 2015

Sektorit	T&k-henkilöstö		Tutkimustyövuodet	T&k-menot
	Yhteensä, lkm	Naiset, lkm	Lkm	Milj €
Julkinen sektori+YVT-sektori¹⁾	7 366	3 453	5 083,0	543,1
Valtion hallinnonalat	5 967	2 599	4 254,7	466,6
..Valtion taloudellinen tutkimuskeskus	32	7	36,6	3,9
..Luonnonvarakeskus	1 161	570	675,5	79,4
..Elintarviketurvallisuusvirasto	82	70	20,0	1,1
..Maanmittauslaitos	116	33	100,2	7,2
..Ilmatieteen laitos	379	166	238,0	21,2
..Geologian tutkimuskeskus	246	82	87,4	15,6
..Teknologian tutkimuskeskus VTT	1 899	621	1 770,7	215,0
..Säteilyturvakeskus	33	14	8,6	1,2
..Terveystieteiden tutkimuskeskus	598	421	550,0	45,0
..Työterveyslaitos	324	218	170,2	16,0
..Suomen ympäristökeskus	412	210	184,0	18,4
..Muu valtionhallinto	685	187	413,5	42,6
Kunnat	236	159	138,9	12,6
Ulkopoliittinen instituutti	26	12	26,0	3,4
Muut julkiset laitokset ²⁾	239	136	99,5	13,7
YVT-sektori ¹⁾	898	547	563,9	46,9

1) YVT = Yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta

2) Lähinnä sosiaaliturvarahastot ja -laitokset

Laatuseloste: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2015

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

Tilaston ohjeistus on julkaistu OECD:n käsikirjassa Frascati-manuaalissa.

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 (joka täyttää edellä mainitut kriteerit).

Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökuntaan kuuluvat ne henkilöt, jotka ovat tilastovuonna tehneet t&k-työtä tai t&k-hankkeisiin suoranaisesti 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 mukaan lukien).

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 sähköisellä lomakkeella. Kohdeperusjoukko on Suomessa toimivat yritykset. Kehikko on Tilastokeskuksen ylläpitämä yritysrekisteri. Tilastoyksikkö on pääsääntöisesti yritys. Joissakin tapauksissa tilastoyksikkö on konserni tai kansainvälisen konsernin Suomessa toimiva osa.

Tiedonkeruun peruselementti on paneeli, jota seurataan vuosittain. Paneeliin sisällytetään yritykset, jotka ovat ilmoittaneet t&k-toimintaa edellisen vuoden kyselyssä, Sitran asiakasyritykset sekä Tekesiltä tuotekehitystukea saaneet yritykset.

Muista perusjoukon yrityksistä tietoja kerätään otoksella. Otoksella päivitetään paneelia, eli t&k:ta ilmoittavat yritykset siirtyvät seuraavana vuonna paneeliin.

Otoskehikkona ovat perusjoukkoon paneelin muodostamisen jälkeen jäljelle jääneet yritykset.

- Otoskehikon kaikki vähintään 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 2015 t&k-kyselyn vastausprosentit otostoimialan, suuruusluokan ja tutkimuksen pääryhmän mukaan

Vastaajaryhmä	Mukana kyselyssä	Ylipeitto ¹⁾	Vastanneita,	Vastausaste
	Lkm	Lkm	Lkm	%
YHTEENSÄ	6 731	323	4 432	69,2
YRITYKSEN PÄÄTOIMIALA TOL 2008				
Maa-, metsä- ja kalatalous (TOL 01-03)	57	0	45	78,9
Kaivostoiminta ja louhinta (TOL 05-09)	32	0	21	65,6
Elintarvikkeet, juomat, tupakka (TOL 10-12)	170	16	96	62,3
Tekstiilit, vaatteet, nahkatuotteet (TOL 13-15)	57	2	37	67,3
Sahatavara, paperi, painaminen (TOL 16-18)	175	9	113	68,1
Kemianteollisuus (TOL 19-22)	235	5	183	79,6
Teknolohioteollisuus (TOL 24-28)	900	27	646	74,0
Kulkuneuvot (TOL 29-30)	93	6	58	66,7
Muu teollisuus (TOL 23, 31-33)	244	13	163	70,6
Sähkö-, kaas-, vesi- ja jätehuolto (TOL 35-39)	135	11	101	81,5
Rakentaminen (TOL 41-43)	456	32	244	57,5
Tukkukauppa ja agentuuritoiminta (TOL 45-46)	551	14	385	71,7
Kuljetus ja varastointi (TOL 49-53)	285	12	175	64,1
Atk, ohjelmistot, konsultointi (TOL 62)	1 017	28	633	64,0
Muu informaatio ja viestintä (TOL 58-61, 63)	278	16	169	64,5
Rahoitus- ja vakuutustoiminta (TOL 64-66)	97	10	72	82,8
Arkkitehti- yms. palvelut (TOL 71)	375	20	251	70,7
Tutkimus ja kehittäminen (TOL 72)	881	86	577	72,6
Muut palvelutoimialat (TOL 47, 55-56, 68-70, 73-75, 77-82, 84-88, 90-99)	693	16	463	68,4
HENKILÖKUNNAN LUKUMÄÄRÄ				
Tieto puuttuu ²⁾	143	5	86	62,3
0-9	2 450	122	1 563	67,1
10-99	2 986	107	1 989	69,1
100-249	687	55	445	70,4
250-499	251	17	187	79,9
500+	214	17	162	82,2
PÄÄRYHMÄ				
Otos	1 762	69	1 055	62,3
Paneeli	4 969	254	3 377	71,6

1) Yritys lopettanut tai vastaus yhdistetty toiseen

2) Uusia Tekesin tukemia yrityksiä joilla ei rekisterissä kokotietoa keruun alkaessa.

Tiedonkeruu

Kysely postitettiin huhtikuussa 2016 ja kohdeyrityksillä (6 731 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. Käytännössä lähes kaikki t&k-menoja ilmoittaneista yrityksistä vastasi sähköisellä lomakkeella. Vastausprosentti oli kaikkiaan 69. Yrityskoon mukaan tarkasteltuna parhaiten vastasivat suuret, yli 500 työntekijän yritykset. Paneeliin lukeutuvien yritysten vastausprosentti oli 72 ja otantaosion 62.

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 katokorjausta, koska tilasto perustuu paneeliin, jota tuoreutetaan otoksella. Painokertoimien laskennassa on käytetty yritysrekisterin 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) tapaus 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 suhdeluilla tai aikaisemman vastauksen perusteella. Joidenkin suuryritysten kohdalla on myös käytetty apuna vuosikertomuksia tai muita vastaavia tietolähteitä.

Korotusten ja imputointien vaikutus on noin 12 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. Vastajilla oli myös mahdollisuus käyttää paperilomaketta. Tiedonkeruu aloitettiin huhtikuussa ja vastaamattomat saivat kaksi muistutuskirjettä. Kyselyn perusjoukko oli käytännössä sama kuin edellisvuosina. Kysely lähetettiin 144 yksikölle ja vastausprosentiksi saatiin 90. Käytännössä kaikki t&k-menoja ilmoittaneet käyttivät sähköistä lomaketta.

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 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:

- 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 menot vastuualueittain. 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 saadaan Tilastokeskuksen tutkintorekisteristä.
- Kahdeksan yliopiston vuoden 2014 työajanseuranta- tai työsuunnitelmatiedot, joiden avulla on laskettu 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 työsuhde yliopistoon on ollut voimassa syyskuun 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. Ensisijaisesti 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 on laskettu kahdeksan kaikkia päätieteenaloja edustavan yliopiston työajanseuranta- tai työsuunnitelmatietojen 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. Ajankäyttökertoimien päivitys 2014 nosti jonkin verran tutkimuksen osuutta työajasta, mikä osaltaan vaikuttaa tutkimustyövuosien ja tutkimusmenojen nousuun 2013–2014. Tutkimusosuuden päivityksen myötä määriteltiin myös joitakin tutkimushenkilökuntaan sisällytettäviä virkaryhmiä uudelleen. 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 aiemmissä 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 suomeksi Tilastokeskuksen internet-sivuilla, jossa on saatavilla myös pdf-muotoinen sähköinen julkaisu. Tilastotiedote julkistetaan suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. 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 sekä toimialaa vaihtavat yritykset. 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. Tutkimusosuus yliopistojen opettajien ja tutkijoiden ajankäytöstä päivitettiin koskien vuotta 2014.

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

Ari Leppälahti 029 551 3237

Heidi Pirkola 029 551 3246

Mervi Härkönen 029 551 3254

Vastaava tilastojohtaja:

Mari Ylä-Jarkko

tiede.teknologia@tilastokeskus.fi

www.tilastokeskus.fi

Lähde: Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2015, 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)