

VUOSIKERTOMUS • ÅRSREDOVISNING 2003



SUOMEN AKATEMIA

TIETEEN PARHAAKSI
FÖR VETENSKAPENS BÄSTA



SISÄLLYSLUETTELO

Suomen Akatemia edistää korkeatasoista tieteellistä tutkimusta laatuun perustuvalla pitkäjänteisellä rahoituksella, luotettavalla arvioinnilla, tiedepoliittisella asiantuntemuksella ja globaalilla yhteistyöllä.

Akatemia vahvistaa tutkimuksen monimuotoisuutta ja uusiutumiskykyä sekä pyrkii tutkimuksen laajamittaiseen hyödyntämiseen hyvinvoinnin, kulttuurin, talouden ja ympäristön parhaaksi. Akatemia kehittää perustutkimuksen ja soveltavan akateemisen tutkimuksen vuorovaikutusta ja panostaa rahoittaja- ja tutkimusyhteistyön kansainvälistämiseen.

Akatemian ylin päättävä elin on seitsenhenkinen hallitus, joka vastaa Suomen Akatemian tiedepoliittisesta linjasta sekä tutkimusmäärärahojen jaosta tieteellisille toimikunnille. Toimikunnat päättävät tutkimuksen rahoituksesta omilla toimialoillaan.

Tiedepolitiikan pitkä linja	4
Suomen Akatemia vuonna 2003	
Katsaus tieteen tilaan ja tasoon	6
Kiinnostus tutkimuksen vaikutuksiin ja vaikuttavuuteen lisääntynyt	6
Suomi sijoittaa tieteeseen	7
Kilpailtu tutkimusrahoitus	8
Kahdeksantoista tutkimusohjelmaa	9
Huippuyksiköt ovat vastanneet odotuksia	10
Tohtoreista kysyntää työmarkkinoilla	11
Paino kansainvälisissä arvioinneissa	12
Kohti eurooppalaista tutkimusalueetta	13
Uudistettu strategia ohjaa toimintaa	14
Toimikunnat	
Biotieteiden ja ympäristön tutkimus	16
Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimus	20
Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimus	24
Terveyden tutkimus	28
Akatemian rahoitus ja muu toiminta	
Tutkimusrahoituspäätökset tieteenaloittain	32
Tutkimusrahoituspäätökset suorituspaikoittain ..	33
Hallintovirasto	33
Hallitus ja tieteelliset toimikunnat	34
Akateemikot	34
Akatemiaprofessorit	35
Tutkimuksen huippuyksiköt	36
Tutkimusohjelmat	37
Julkaisut	37
Muu aineisto	37
Forskningspolitik i långt perspektiv	38
Svensk resumé	39

TIEDEPOLITIIKAN PITKÄ LINJA

4

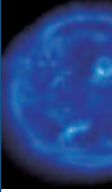


Kun katsoo taaksepäin ja arvioi tapahtunutta, on yleensä helppoa erottaa historian murroskohtia ja muutoksen suunta, ehkä suuriakin linjoja. Tulevaisuuden varma hahmottaminen sen sijaan tuottaa huomattavia vaikeuksia paljonkin menneisyyttä nähneelle. Tässä suhteessa tiedepolitiikka ei ole erityislaatuinen inhimillisen toiminnan kenttä.

Tieteelliset toimikunnat ovat olleet vuodesta 1950 lähtien määräaikaisia ja nykymuotoisen Akatemian ajan tämä määräaika on ollut kolme vuotta. Toimikuntien toimikaudet päättyivät vuoden 2003 lopussa ja uusien alkoi heti seuraavana päivänä. On luontevaa tarkastella tapahtunutta ja tulevaisuutta tästä horisontista. Näin tekevät toimikuntien puheenjohtajat tässä vuosikertomuksessa. Monipuolisen kuvauksen 2000-luvun alun tutkimuksen ehtoihin ja tilaan tarjoaa myös Akatemiassa vuonna 2003 valmistunut kolmas Tieteen tila ja taso -katsaus.

1990-luvun alun taloudellista lamaa seurannut aika on poikkeuksellisen menestyksellinen kausi suomalaisessa tiedepolitiikassa, ehkä myös koko suomalaisessa yhteiskunnassa. Panostuksemme tutkimukseen ovat kasvaneet sekä rahassa että uusina rakenteina. Vuonna 1990 tutkimukseen ja tuotekehitykseen käytettiin 1,9 prosenttia bruttokansantuotteesta, kun vastaava luku vuonna 2003 oli 3,4 prosenttia. Samaan aikaan olemme saavuttaneet Ruotsin ja Saksan tason, kun tarkastellaan kokonaistuotantoa henkeä kohden laskettuna. Tutkimukseen käytetään aiempaa suurempi osa entistä suuremmasta kokonaisuudesta.

Vuonna 1994 opetusministeriö nimitti ensimmäiset 12 tutkimuksen huippuyksikköä ilman, että siihen olisi liittynyt suoranaista rahoitusta. Nyt meillä on 42 huippuyksikköä, joista kullakin on kohtuullinen rahoitus. Valtakunnallinen tutkijakoulujärjestelmä käynnistyi vuonna 1995. Samana vuonna liityimme Euroopan unioniin, jonka tutkimusrahoista tutkijamme ovat kilpailleet menestyksellä. Maan hallitus



päätti vuonna 1996 huomattavasta lisäpanostuksesta tutkimukseen ja myös toteutti sen. Kun 1990-luvun alussa Akatemialla oli 21 tutkijaprofessuuria ja 95 vanhemman tutkijan virkaa, nykyään akatemia-professoreita on 38 ja akatemiattutkijoita 238. Vuonna 1997 perustettuun Akatemian tutkijatohtorijärjestelmään sisältyy nykyisin 380 tutkijatohtorin paikkaa. Kaikilla näillä kasvua osoittavilla luvuilla on ollut huomattavan myönteinen merkitys yliopistoissa tehtävälle korkeatasoiselle tutkimukselle.

Myönteisten asioiden luettelo voi helposti jatkaa ja sitä voisi vahvistaa erilaisin riippumattomien tahojen laatimin indikaattorein. Ne osoittavat, että myös tuloksia on syntynyt. Tulokset myös kestävät hyvin minkä tahansa vertailun. Kun suomalaiset eivät ole tottuneet omien saavutustensa ylenpalttiseen korostamiseen, on hyvä, että muut tekevät tämän puolestamme. Voimme vahvistaa, että tutkimusmaailmamme on avautunut monipuolisesti, yhteistyöverkkoja on syntynyt, tutkijat ovat menestyneet, yritysmaailman merkitys tutkimus- ja kehitystyössä on kasvanut ja tutkimustyö on kansainvälistynyt.

Entäpä tulevat vuodet? Jatkuuko kasvu ja menestys, kuten päättyneen vuosituhatosen viimeisinä vuosina? Mihin tähtäämme nyt, kun olemme monessa suhteessa jo ensimmäisten joukossa, eikä esikuvia näy lähietäisyydellä?

Suomen Akatemian kotikenttä on perustutkimus. Näin tulee olemaan myös tulevaisuudessa. Mielenkiintoista on nähdä, että Euroopan unionikin on nostamassa perustutkimusta tutkimuspolitiikkansa eturiviin. Tästä kertovat vuoden 2004 alussa ilmestynyt komission tiedonanto perustutkimuksesta sekä hyvää vauhtia etenevä suunnitelma Euroopan tutkimusneuvoston perustamiseksi. Tässä kehityksessä meidän suomalaisten on hyvä olla tiiviisti mukana. Parhaiden tutkimusympäristöjen luominen ja tukeminen sekä tutkijoiden koulutukseen ja ammattiuraan liittyvät haasteet ovat nyt eurooppalaisen tutkimuspolitiikan

esityslistalla. Näissä asioissa meillä on kokemuksia, jotka näyttävät kelpaavan muille. Valtioiden rajat ylittävä tutkimuspolitiikka on meille mahdollisuus saada ja antaa.

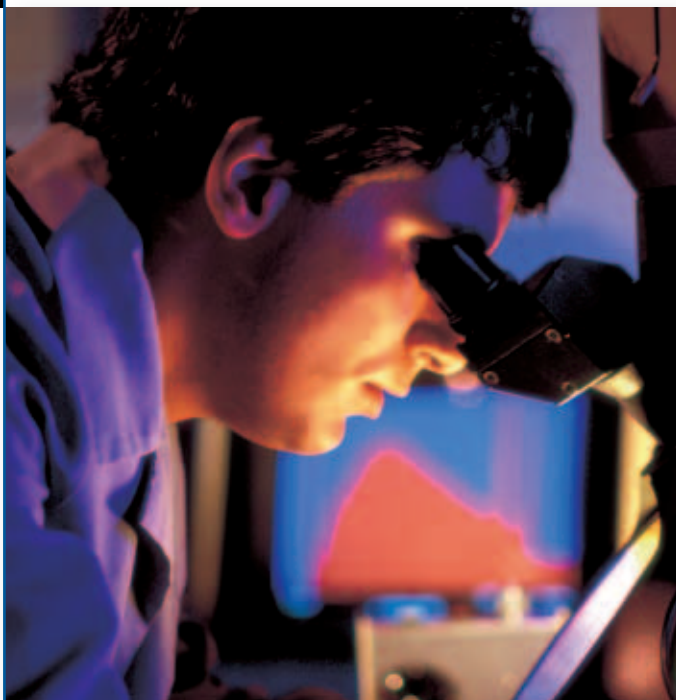
Meidän on viisasta käyttää hyväksemme kaikki mahdollisuudet saada Suomeen kansainvälistä huipputason osaamista. Merkittävän kansainvälisen tutkimuskeskuksen tai -infrastruktuurin saaminen Suomeen on tavoite, jonka puolesta kannattaa työskennellä. Globalisaation aikakaudella pientä maata ei ole tuomittu vain menettäjäksi, mutta voittojen saamiseksi on oltava aloitteellinen ja yhteistyöhaluinen.

Tulevaisuutta tehtäessä tärkeää on näkemyksellinen ote asioihin: pitää tietää, mitkä ovat keskeiset haasteemme, mitä haluamme, mitkä ovat keinot ja miten tavoitteisiin pyrimme. Ja sitten töihin. Historian kirjoittajien haasteeksi jää kirjata tulokset ja löytää tapahtuneesta kehityksestä jälkikäteen arvioiden merkittävien yhteinen nimittäjä.

Haluan lämpimästi ja arvostaen kiittää tieteellisiä toimikuntia, asiantuntijoita, hallintoviraston henkilökuntaa ja suomalaisia tutkijoita, jotka ovat tehneet työnsä kiitettävällä tavalla, tieteen parhaaksi.

Reijo Vihko
Pääjohtaja

"Voittojen saamiseksi on oltava aloitteellinen ja yhteistyöhaluinen."



Suomen Akatemia julkisti vuonna 2003 kolmannen Suomen tieteen tilaa ja tasoa koskevan katsauksensa. Katsauksessa pohditaan tieteen kehittymistä erityisesti 2000-luvun alkuvuosina. Katsauksen mukaan suomalainen tiede on hyvää kansainvälistä tasoa. Me panostamme tutkimus- ja kehittämistoimintaan ja meillä on ammattitaitoinen tutkimushenkilöstö ja laadukas tutkijankoulutusjärjestelmä.

Tutkimuksen laadun ja kansainvälisen näkyvyyden sekä tieteellisen vaikuttavuuden parantaminen ovat suomalaisen tiedepolitiikan keskeisiä tavoitteita.

Nämä tavoitteet ovat toteutuneet varsin hyvin. Tutkimme tieteellinen julkaisutoiminta kansainvälistyi nopeasti 1990-luvulla ja 2000-luvun alkuvuosina. Suomalaisen tekemisiin julkaisuihin viitataan yhä useammin. Esimerkiksi Suomen suhteellinen viittausindeksi oli 1980- ja 1990-lukujen taitteessa OECD-maiden keskimääräistä tasoa heikompi, mutta kaudella 1998–2002 suomalaisten julkaisut keräsivät viittauksia seitsemän prosenttia enemmän kuin julkaisut OECD-maissa keskimäärin.

Tarkasteltaessa tutkimuksen inhimillisten voimavarojen ja rahoituksen kehittymistä suhteessa bruttokansantuotteeseen on Suomi tutkimus- ja kehittämis-

toiminnassa Ruotsin ohella EU-maista aktiivisimpia. Suomessa tutkimus- ja kehittämistoiminnan parissa työskentelee yli 70 000 henkilöä, noin kaksi prosenttia työllisestä työvoimasta, mikä on OECD-maiden suurin osuus. Henkilöstön määrä on kasvanut neljäsosalla vuodesta 1997 vuoteen 2001.

Uusien tutkijakoulutettujen määrä tuhatta 25–34-vuotiasta kohden on Suomessa ja Ruotsissa EU-maiden suurimpia. OECD-vertailujen mukaan korkea koulutustaso, toimiva koulutusjärjestelmä ja kansalaisten kouluttautumishalukkuus ovat Suomen vahvuuksia.

Suomalaisen tutkijoiden kansainvälinen yhteistyö on lisääntynyt huomattavasti. Kehitystä kuvaa hyvin julkaisujen määrä: esimerkiksi bio- ja lääketieteiden aloilla suomalaisten ja eurooppalaisten tutkijoiden tieteellisten yhteisjulkaisujen määrä kasvoi 50 prosentilla ja suomalaisten ja yhdysvaltalaisen tutkijoiden yhteisjulkaisujen määrä lähes 25 prosentilla vuosina 1997–2001.

KIINNOSTUS TUTKIMUKSEN VAIKUTUKSIIN JA VAIKUTTAVUUTEEN LISÄÄNTYNYT

Suomen tieteen tila ja taso -katsauksessa yhtenä läpikäyvä teemana oli tutkimuksen vaikuttavuus. Vaikuttavuuden merkitys tiedepolitiikassa ja tutkimusrahoituksessa on jatkuvasti kasvanut yhteiskunnallisten muutosten myötä. Tutkimuspolitiikasta on tullut yhä keskeisempi osa yhteiskuntapolitiikkaa. Kansalaisten ja poliitikkojen mielenkiinto tutkimusta kohtaan on kasvanut ja sen myötä vaatimukset tehokkuudesta ja vaikuttavuudesta ovat lisääntyneet.

Kansallinen tietoyhteiskuntastrategia on nostanut tietoon liittyvän hyödyn sivistyksen ohella tavoiteltavaksi arvoksi. Tieteellinen tutkimus on ihmisen toiminnan muodoista vaikutuksiltaan ehkä moninainen. Tutkimus tuottaa niin ennakoituja kuin ennakkoimattomia, tavoiteltuja kuten myös yllättäviä vaikutuksia ympäröivään yhteiskuntaan ja globaalisesti. Tieteen vaikutukset syntyvät päättäjien, tutkijoiden, tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoittajien, yritysten, hallinnon eri organisaatioiden ja kansalaisjärjestöjen vuorovaikutuksessa.

Suomen Akatemian toiminta vaikuttaa yhteiskuntaan ja kansainvälisiin suhteisiin laaja-alaisella,

syvällä ja pitkäjänteisellä tavalla. Akatemian toiminnan vaikuttavuus perustuu sen toiminnan erityislaatuun: Akatemia rahoittaa kaikkien tieteenalojen tutkimusta sekä monialaisia ja -tieteisiä tutkimushankkeita. Akatemian neljä toimikuntaa vaikuttavat eri aloilla.

Tiede- ja teknologiapolitiikkaa viimeiset pari vuosikymmentä hallinnut innovaatiopainotus on korostanut luonnontieteiden ja tekniikan merkitystä tutkimuksen yhteiskunnallisten vaikutusten aikaansäämisessä. Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimus on mahdollistanut aineellisen maailman entistä paremman hallinnan ja hyväksikäytön sekä ongelmien ratkaisun. Tieteellinen ja teknologinen tieto ovat olleet pohjana uusille keksinnöille, tuotteille ja niiden kaupallistamiselle.

Kansalaisten näkökulmasta terveyden tutkimuksen toimikunnan rahoittaman tutkimuksen vaikutukset ovat ilmeisimmät. Vaikuttavuuden pohjana on laaja yksimielisyys terveyden tärkeydestä. Tutkimus, joka edistää terveyttä, parantaa ihmisten elämänlaatua. Uudet lääkkeet sekä hyvinvointi- ja terveysteknologiat ovat esimerkkejä keinoista elämänlaadun parantamiseksi. Tätä kehitystä tukevat Akatemian ohella muut kansalliset ja kansainväliset innovaatio-toiminnan rahoittajat.

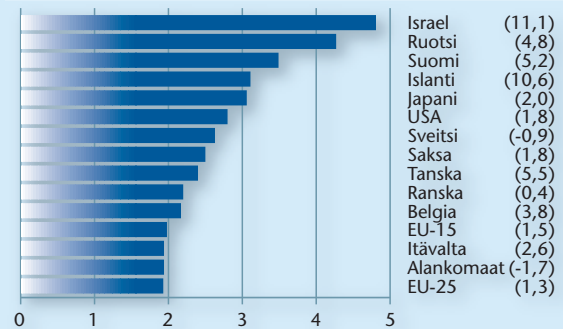
Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan rahoittama tutkimus suuntautuu näillä aloilla tapahtuvien ilmiöiden tutkimukseen. Esimerkiksi historian, psykologian ja politiikan tutkimukset muovaavat ihmisten käsitystä itsestään ja muuttavat yhteiskunnan vakiintuneita toimintamalleja.

Tuottaessaan tietoa ihmisen ja luonnon välisistä suhteista bio- ja ympäristötieteellinen tutkimus edistää ihmisen luontosuhteiden hallintaa, mahdollistaa ympäristöongelmien entistä paremman ymmärtämisen ja käsittelyn sekä luo edellytyksiä lajien monimuotoisuuden säilyttämiselle ja ympäristöriskien minimoimiselle.

SUOMI SIOJITTA TIETEESEN

Suomen Akatemia on keskeisin perustutkimuksen rahoittaja maassamme. Akatemian tutkimusrahoituksen kehitys on noudattanut valtion tiede- ja teknologianeuvoston linjauksia.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen osuus (%) bruttokansantuotteesta 2001*, suluissa keskimääräinen vuotuinen t&k-menojen kasvu (%) 1997–2001**

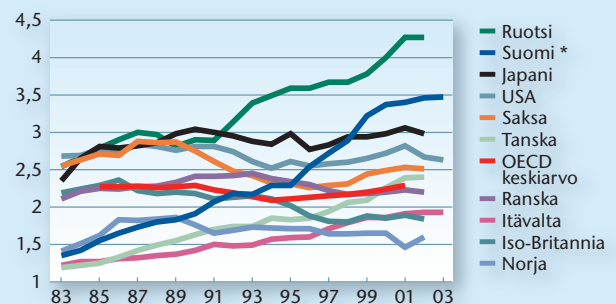


* tai viimeisin saatavilla oleva vuosi

** tai lähimmät saatavilla olevat vuodet

Lähde: Euroopan komissio, Key Figures 2003–2004

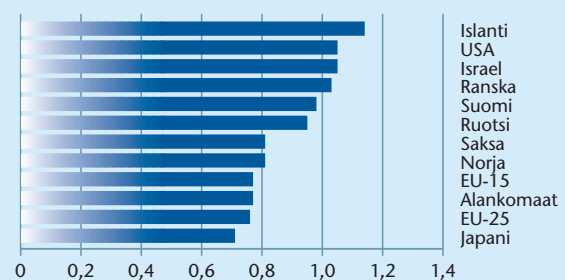
Tutkimus- ja kehittämispanostus eräissä OECD-maissa (t&k-menojen osuus bkt:sta)



* Suomen vuotta 2003 koskeva luku vm:n arvio

Lähde: OECD

Julkisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen osuus (%) bruttokansantuotteesta vuonna 2003*



* tai viimeisin saatavilla oleva vuosi

Lähde: Euroopan komissio, Key Figures 2003–2004

Suomen suhteellinen tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitus on ollut maailman kärkiluokkaa. Vuonna 2003 Suomen tutkimus- ja kehittämisrahoituksen osuus bruttokansantuotteesta oli arvion mukaan 3,4 prosenttia. Suomen osuus OECD-maiden yhteenlasketuista tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista oli 0,7 prosenttia.

Valtio rahoitti tutkimus- ja kehittämistoimintaa 1,4 miljardilla eurolla vuonna 2003. Vuodesta 2002 tutkimus- ja kehittämismenot kasvoivat 25 miljoonaa euroa. Menot kasvoivat nimellisesti 1,8 prosenttia, mutta vähenivät reaalisesti 1,2 prosenttia. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen osuus säilyi vuoden 2002 tavoin 4,4 prosenttina valtion kokonaismenoista ilman valtion velan hoitokustannuksia.

Suomen Akatemian käytettävissä vuonna 2003 ollut rahoitus, 185,1 miljoonaa euroa, vastasi vuoden 2002 rahoituksen tasoa. Akatemian osuus valtion tutkimusrahoituksesta pysyi vuoden 2002 tasolla eli 13 prosentissa.

KILPAILTU TUTKIMUSRAHOITUS

Yleinen tutkimushankerahoitus, tutkimusohjelmat, tutkimuksen huippuyksikköohjelmat sekä akatemia-

professorin ja akatemiaturkijan virat ovat pääasialliset keinot, joilla Suomen Akatemia rahoittaa tutkimushankkeita. Lähes kaikkiin tutkimushankkeisiin sisältyy kansainvälistä yhteistyötä, tutkijankoulutusta ja tutkijoiden työskentelyä ulkomailla.

Akatemia rahoitti vuonna 2003 tutkimusta 184,4 miljoonalla eurolla. Määrä oli 8 miljoonaa euroa enemmän kuin vuonna 2002. Ks. sivua 32.

Suomen Akatemian tutkimusrahoitus perustuu kilpailuun. Akatemia sai hakemuksia 841,6 miljoonan euron arvosta ja teki myönteisiä rahoituspäätöksiä 184,4 miljoonan euron arvosta, mikä on 22 prosenttia haetusta rahoituksesta. Saapuneiden hakemusten määrä oli 5 053 kappaletta ja myöntöjen määrä 2 501 kappaletta. Rahoittamatta jäi suuri joukko korkeatasoisia tutkimushankkeita ja kansainvälisen tason tutkijoita.

Vuonna 2003 Akatemian myöntämästä tutkimusrahoituksesta tutkimushankkeiden osuus oli 42 prosenttia. Tutkimusohjelmiin myönnettiin 23,5 prosenttia, tutkijankoulutukseen 14,5 prosenttia, tutkimusvirkoihin 11 prosenttia ja kansainväliseen yhteistyöhön 8 prosenttia Akatemian koko tutkimusrahoituksesta.

Akatemian tutkimusrahoituksella työskenteli noin 5 337 henkilöä noin 2 778 tutkimustyövuotta.

Tutkimus- ja kehittämismenot sektoreittain Suomessa vuosina 1991–2003

Vuosi	Yritykset		Julkinen sektori*		Korkeakoulusektori**		Yhteensä milj. €	T&k-menojen bkt-osuus***
	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%		
1991	975,1	57,0	357,5	20,9	378,0	22,1	1 710,6	2,04
1993	1 048,5	58,4	379,7	21,1	367,5	20,5	1 795,8	2,16
1995	1 373,4	63,2	374,4	17,2	424,6	19,6	2 172,4	2,28
1997	1 916,7	66,0	408,6	14,1	579,5	20,0	2 904,9	2,71
1998	2 252,8	67,2	443,9	13,2	657,8	19,6	3 354,5	2,88
1999	2 643,9	68,2	470,1	12,1	764,8	19,7	3 878,8	3,23
2000	3 135,9	70,9	497,4	11,2	789,3	17,8	4 422,6	3,40
2001	3 284,0	71,1	500,9	10,8	834,1	18,1	4 619,0	3,42
2002	3 375,1	69,9	529,7	11,0	925,6	19,2	4 830,3	3,46
2003****	3 380,3	69,5	518,3	10,7	963,8	19,8	4 862,4	3,43

* Ml. YVT (yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta)

** Ml. yliopistolliset keskussairaalat vuodesta 1997, ammattikorkeakoulut 1999 alkaen

*** Uudistetun (perusvuosi 2000) kansantalouden tilinpidon mukaiset luvut bkt 2003 valtiovarainministeriön ennuste

**** Arvio kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella

Lähde: Tilastokeskus

Kaikista Akatemian tutkimusvaroista 82 prosenttia myönnettiin yliopistoissa tai yliopistosairaaloissa työskenteleville tutkijoille.

KAHDEKSANTOISTA TUTKIMUSOHJELMAA

Tutkimusohjelma on aiheeltaan tai ongelmanasettelultaan rajattu, määräaikainen ja johdettu kokonaisuus, jonka lähtökohdat ovat tiede- tai yhteiskunta-perusteiset tai molemmat. Tutkimusohjelmia käynnistettäessä korostetaan niiden uutuus- ja lisäarvoa verrattuna yksittäisten hankkeiden rahoitukseen. Vuonna 2003 käynnissä oli 18 tutkimusohjelmaa. Vuoden 2003 valtuudesta käynnistettiin kaikkiaan seitsemän ohjelmaa, joita valmisteltiin ja toteutettiin yhteistyössä muiden rahoittajien kanssa. Samalla edistettiin ohjelmien kansainvälistä rahoittajayhteistyötä ja verkottamista muiden saman aihealueen kansainvälisten ohjelmien kanssa.

Vuonna 2003 tutkimusohjelmien rahoittamiseen käytettiin suurempi osuus tutkimusrahoituksesta (23 %) kuin vuonna 2002 (12 %). Tämä johtuu siitä, ettei huippuyksiköistä tehty rahoituspäätöksiä.

Kuuden tutkimusohjelman rahoitus päättyi vuonna 2003: Biologisten funktioiden tutkimusohjelma, Life 2000 (2000–2003); Kahden puolen Pohjanlahtea (2000–2003); Matemaattisten menetelmien ja mallien kehittäminen eri tieteenaloille, MaDaMe (2000–2003); Syrjäytyminen, eriarvoisuus ja etniset suhteet Suomessa, SYREENI (2000–2003); Tietoliikenne-elektronikka, TELETRONICS II (2001–2003) ja Tulevaisuuden kone- ja valmistustekniikka, TUKEVA (2000–2003). Tutkimusohjelmat esitellään sivulla 37.

Tutkimusohjelmissa ja suunnatuissa hauissa Akatemialla oli yhteistyötä 16 koti- ja ulkomaisen sekä julkisen ja yksityisen tutkimusta rahoittavan organisaation kanssa.

Kotimaassa tutkimusohjelmien valmisteleeseen ja rahoittamiseen osallistui neljä ministeriötä. Muita julkisia rahoittajia oli yksi. Yksityisinä rahoittajina oli kolme kotimaista säätiötä sekä Työsuojelurahasto.

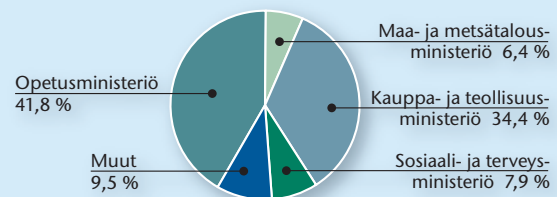
Akatemia ja Teknologian kehittämiskeskus Tekes tekivät yhteistyötä tutkimusohjelmien sekä klusteriohjelmien tutkimusrahoituksessa. Vuonna 2003 Akatemialla oli käynnissä kahdeksan tutkimusohjelmaa,

Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus jakavan organisaation mukaan vuosina 2002 ja 2003

Organisaatio	Milj. €		Muutos 2002-2003		
	2002	2003	Milj.€	Nim. %	Reaal. %
Yliopistot	377,7	386,7	9,0	2,4	-0,6
Yliopistolliset keskussairaalat	56,7	48,7	-8,0	-14,1	-16,6
Suomen Akatemia	184,9	185,1	0,2	0,1	-2,8
Tekes	398,5	399,3	0,8	0,2	-2,7
Valtion tutkimuslaitokset	234,4	234,0	-0,3	-0,1	-3,1
Muu rahoitus	140,0	162,9	22,9	16,4	13,0
Yhteensä	1 392,1	1 416,7	24,6	1,8	-1,2

Lähde: Tilastokeskus

Valtion tutkimusrahoituksen jakautuminen hallinnonaloittain vuonna 2003



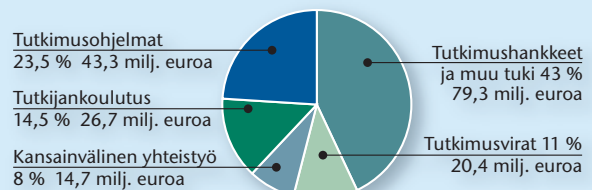
Lähde: Tilastokeskus

Valtion tutkimusrahoitus organisaatioittain vuonna 2003



Lähde: Tilastokeskus

Suomen Akatemian tutkimusrahoituspäätökset rahoitusmuodoittain vuonna 2003



Yhteensä 184,4 miljoonaa euroa



joiden rahoitukseen Tekes osallistui. Akatemia osallistui yhteen Tekesin ohjelmaan.

Akatemia osallistui yhdellä tutkimusohjelmalla (Puun materiaalitiede) ja yhdellä suunnatulla haulla (Luonnonvarojen kestävä käyttö) kahteen kansalliseen klusteriohjelmaan: metsäalan ja ympäristöklusterin ohjelmiin.

Suomen Akatemian toimikunnat osallistuivat kahteen Euroopan tiedesäätön (European Science Foundation, ESF) EUROCORES-tutkimusohjelmaan (Collaborative Research Programmes) ja valmistelivat osallistumista kahdeksaan ohjelmaan.

Akatemian rahoittamien tutkimusohjelmien koordinaatiota kehitettiin palkkaamalla Akatemiaan kolme uutta ohjelmapäällikköä.

HUIPPUYKSİKÖT OVAT VASTANNEET ODOTUKSIA

Tutkimuksen huippuyksikköohjelma on keskeinen rahoitusmuoto, jolla Suomen Akatemia edistää luovien tutkimusympäristöjen syntymistä ja kehittymistä. Huippuyksiköt edustavat alansa kansainvälistä kärkeä. Huippuyksikköohjelmia rahoitetaan yhdessä Tekesin kanssa kansallisen tutkimuksen huippuyksikköstrategian mukaisesti. Myös yksiköiden isäntäorganisaatioiden rahoitus ja muu tuki on merkittävä.

Vuonna 2003 kahdessa huippuyksikköohjelmassa rahoitettiin kaikkiaan 42 huippuyksikköä. Ensimmäisessä huippuyksikköohjelmassa 2000–2005 rahoitettavien 26 huippuyksikön ja seitsemän tukitoiminto-organisaation toinen kolmivuotiskausi alkoi vuonna 2003. Huippuyksiköiden ja tukitoiminto-organisaatioiden kanssa käytyjen sopimusneuvottelujen perusteella Akatemia rahoittaa huippuyksiköitä 30,3 miljoonalla eurolla vuosina 2003–2005.

Huippuyksikköohjelmien sopimus pohjaiseen rahoitukseen käytetään noin 8,5 prosenttia Akatemian vuosittaisesta tutkimusrahoituksesta.

Ensimmäinen kansallinen tutkimuksen huippuyksikköohjelma on kolmen ensimmäisen vuoden aikana saavuttanut monia sille asetettuja tavoitteita. Monitieteinen tutkimus sekä tutkimusryhmien välinen yhteistyö ovat lisääntyneet, kuten myös tutkijoiden liikkuvuus. Huippuyksikkörahoitus on myös mahdollistanut perus- ja riskitutkimuksen tekemisen. Huippuyksiköt on lueteltu sivulla 36.

Tulevaisuudessa on useita haasteita. Vuonna 2006 käynnistyvässä kolmannessa huippuyksikköohjelmassa Akatemia painottaa uudenlaisia avauksia, monitieteistä ja tieteidenvälistä lähestymistapaa, tutkimusryhmien järjestelmällistä ja pitkäjännitteistä tutkimusyhteistyötä kansainvälisesti sekä tutkimustulosten hyödyntämistä ja popularisointia. Uusimman ohjelman valmistelu aloitettiin vuonna 2003.

Pohjoismaisten luonnontieteiden, ympäristötieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikuntien (Nordiska samarbetsnämnden för naturvetenskaplig forskning, NOS-N), Pohjoismaiden ministerineuvoston ja Pohjoismaisen tutkijankoulutusakatemian (Nordisk Forskerutdanningsakademi, NorFA) rahoittama pohjoismainen huippuyksikköohjelma käynnistyi vuoden 2003 alussa. Ohjelma on suunnattu globalimuutos-tutkimukseen. Tämän viisivuotisen pilottiohjelman vuosittainen rahoitus on noin 1,6 miljoonaa euroa. Akatemian osuus rahoituksesta on 189 000 euroa vuodessa.

Ohjelman neljän huippuyksikön toimintaa seuraamaan ja tukemaan asetettiin kansainvälinen tie-teellinen tukiryhmä, jonka ensimmäinen kokous järjestettiin vuoden 2003 loppupuolella. Yhtä neljästä yksiköstä johtaa suomalainen akatemiaprofessori ja kahdessa muussa yksikössä on suomalaisia tutkimusryh-

miä. Ohjelman sihteeristö toimii Suomen Akatemiasa. Pohjoismaiset huippuyksiköt on lueteltu sivulla 36.

Toisen yhteispohjoismaisen huippuyksikköohjelman haku käynnistyi syksyllä 2003. Pohjoismaiset terveyden tutkimuksen toimikunnat (Nordiska samarbetsnämnden för medicinsk forskning, NOS-M), Pohjoismaiden ministerineuvosto ja NorFA rahoittavat tätä molekyyli lääketieteen huippuyksikköohjelmaa sekä siihen liittyvää tutkijankoulutusta vuosina 2004–2009. Ohjelman vuosittainen kokonaisrahoitus on noin 1,2 miljoonaa euroa. Akatemian osuus ohjelman rahoituksesta on noin 120 000 euroa vuodessa. Suomalaiset korkeatasoiset tutkimusryhmät ovat osallistuneet ohjelman aihakuun erittäin aktiivisesti.

Akatemia rahoitti neljän luonnon- ja biotieteiden aloilla työskentelevän suomalaisen huippuyksikön tutkimusryhmän yhteistyötä kiinalaisen rahoittajaorganisaation (National Natural Science Foundation of China, NSFC) rahoittamien ryhmien kanssa. Rahoitus vuosille 2002–2005 on yhteensä 0,7 miljoonaa euroa.

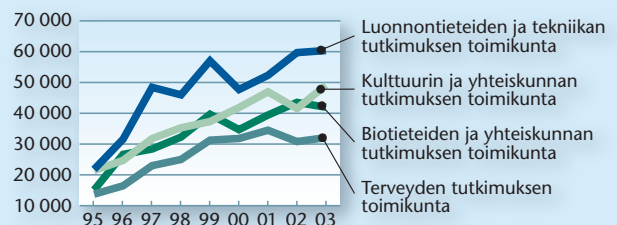
TOHTOREISTA KYSYNTÄÄ TYÖMARKKINOILLA

Suomen Akatemia laati opetusministeriön toimeksiannosta selvityksen tohtoreiden työllistymisestä, sijoitumisesta ja tarpeesta. Selvitys tehtiin, jotta saadaan tietoa koulutus- ja tiedepoliittisen päätöksenteon tueksi. Taustalla oli laaja keskustelu tohtorintutkintojen määrän kasvusta ja huoli tohtoreiden työllistymismahdollisuuksien heikkenemisestä.

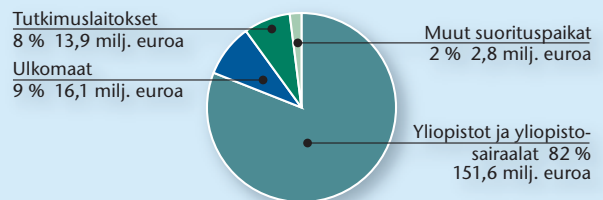
Vuosina 1989–2002 tohtoriksi valmistui 11 577 henkilöä. Vastaavana aikana ylemmän korkeakoulututkinnon suoritti 142 119 henkilöä. Selvityksen mukaan tohtorit ovat toistaiseksi työllistyneet hyvin. Vuonna 2000 tohtorien työttömyysaste oli 1,5 prosenttia ja ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden 3,6 prosenttia. Koko työvoiman työttömyysaste oli noin 10 prosenttia.

Tohtorit ovat työllistyneet parhaiten tekniikan, lääketieteen ja luonnontieteiden aloilla. Näillä aloilla valmistuu myös eniten tohtoreita. Tohtorinkoulutuksen saaneet ovat pystyneet hyödyntämään koulutuksensa, sillä he ovat sijoittuneet hyvin koulutustaan vastaavaan työhön. Nähtävissä ei ole merkkejä tohtorinkoulutuksen saaneen työvoiman kysynnän vähenemisestä.

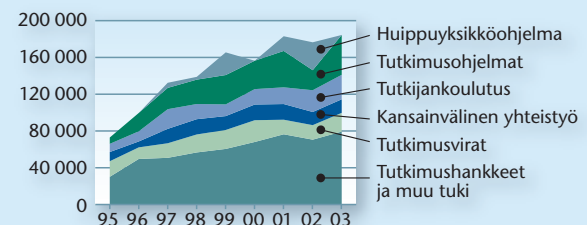
Suomen Akatemian tutkimusrahoitus toimikunnittain vuosina 1995–2003 (1 000 €)



Suomen Akatemian tutkimusrahoitus päätökset suorituspaikoittain vuonna 2003



Suomen Akatemian tutkimusrahoitus päätökset rahoitusmuodoittain vuosina 1995–2003 (1 000 €)



Vuonna 2001 tohtoreiden osuus koko tutkimushenkilöstöstä oli 7 441 henkilöä eli 11 prosenttia. Tohtorintutkinnon suorittaneesta tutkimus- ja kehittämisshenkilöstöstä runsas 60 prosenttia työskenteli yliopistoissa ja 14 prosenttia yrityksissä.

Opetusministeriön Tutkijanuran kehittämisyöryhmän muistiossa esitetty tavoite on, että joka viidennellä väitelleellä on mahdollisuus pätevätyä ammattitutkijaksi joko Akatemian tai yliopiston virkajärjestelmän kautta. Vuonna 2003 Akatemian tieteelliset toimikunnat myönsivät 190 kaksivuotista tutkijatohdorin määrärahaa ammattitutkijanuraa aloitteleville vastaväitelleille tutkijoille. Akatemiattutkijan virkoja



Tiede03, luonnontieteet ja tekniikka, esitteli tiedettä ja tutkijanuraa mm. lapsille ja nuorille.

oli vuoden 2003 lopussa 238 ja akatemiaprofessorin virkoja 38.

Akatemia asetti vuoden lopussa työryhmän valmistelemaan ehdotusta toimenpiteiksi elinkeinoelämää palvelevan tutkijankoulutuksen ja perustutkimuksen edistämiseksi sekä Akatemian ja elinkeinoelämän yhteistyömuotojen kehittämiseksi.

Akatemian tutkimusrahoitus sekä tutkijanvirat ja -paikat ovat tärkeä akateemisen uran väylä sekä miehille että naisille. Naisten asema Akatemian tutkijanvirka järjestelmässä on parantunut: naisia on vuosien 1997–2003 aikana nimitetty Akatemian tutkijantömiin enemmän kuin mitä heidän osuutensa on ollut hakeneista. Vuoden 2003 lopussa naisia oli akatemia-tutkijoista 33 prosenttia ja akatemiaprofessoreista 29 prosenttia.

Akatemia rahoittaa tutkijankoulutusta useiden rahoitusmuotojen kautta. Näistä tärkein on hanke-rahoitus. Toimikunnat tukevat opetusministeriön rahoittamia tutkijakouluja osoittamalla vuosittain rahoitusta niiden toimintaan. Vuoden 2003 lopussa Suomessa oli 114 tutkijakoulua, joissa opiskeli opetusministeriön rahoituksella yhteensä 1 426 tutkijaopiskelijaa. Opetusministeriön paikkojen lisäksi tutkijakouluissa arvioidaan olevan noin 2 500 muulla rahoituksella väitöskirjaa tekevää tutkijaopiskelijaa.

Akatemia rahoitti tutkijoiden kansainvälistä liikkuvuutta osana muuta tutkimusrahoitusta. Tutkijoiden ja tutkijankoulutettavien työskentelyä ulkomailla

tuettiin myös apurahoilla, yhteensä 2,4 miljoonalla eurolla, ja kahdenvälisiin kansainvälisiin sopimuksiin perustuvalla rahoituksella, yhteensä 1,8 miljoonalla eurolla.

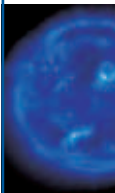
Kahdenvälisen tutkijainvaihdon kautta ulkomailla työskenteli 187 suomalaista tutkijaa yhteensä 6 186 vuorokautta. Suomessa työskenteli 400 ulkomaista tutkijaa 12 041 vuorokautta.

Akatemia rakensi osaltaan EU:n tutkijoiden liikkuvuutta edistävää liikkuvuuskeskusta (Mobility Center) ja sitä tukevaa verkkosivustoa. Tähän saatiin EU-rahoitusta 200 000 euroa.

PAINO KANSAINVÄLISISSÄ ARVIOINNEISSA

Opetusministeriön vuonna 2002 käynnistämän Suomen Akatemian kansainvälisen arvioinnin tulokset julkistetaan maaliskuussa 2004. Kansainvälinen arviointipaneeli sai käytettäväkseen laajasti aineistoa arvioinnin tekemistä varten. Paneeli teki useita haastatteluja ja vieraili kaksi kertaa Akatemiassa arvioimassa sen toimintaa.

Akatemian tekemät rahoituspäätökset perustuvat tutkimussuunnitelman ja hakijan tieteellisen tason arviointiin. Arvioinnin tekevät Akatemian ulkopuoliset koti- ja ulkomaiset asiantuntijat, jotka ovat arvostettuja tutkijoita alallaan. Vuonna 2003 Akatemia käytti arviointeihin 758 asiantuntijaa, joista 347 oli ulkomaalaisia.



Akatemia arvioi Suomen tieteen tilan ja tason lisäksi tutkimus- ja tieteenaloja sekä rahoittamiaan tutkimusohjelmia. Akatemia on käynnistänyt ja koordinoitunut 20 vuoden aikana yhteensä 25 tutkimus- ja tieteenala-arviointia. Vuonna 2003 toteutettiin hoitotieteen ja geotieteiden kansainväliset arvioinnit sekä käynnistettiin liiketoimintaosaamisen arviointi.

Akatemia toteutti kuuden tutkimusohjelman kansainvälisen loppuarvioinnin vuonna 2003. Lisäksi Akatemia teetti Tampereen yliopiston yhteiskuntatieteiden tutkimuslaitoksella tutkimuksen, jossa arvioitiin Akatemian 12 tutkimusohjelman toimintaa ja vaikutuksia. Julkaisut ilmenevät sivulta 37.

KOHTI EUROOPPALAISTA TUTKIMUSALUETTA

Suomi on ollut mukana toteuttamassa Eurooppalaista tutkimusalueetta (European Research Area, ERA), jossa EU:n tutkimuksen puiteohjelmat ovat keskeisiä välineitä, sekä valmistelemassa Euroopan tutkimusneuvostoa (European Research Council, ERC).

Kansallinen vastuu tutkimuksen 6. puiteohjelmasta on jaettu Akatemian ja Tekesin kesken. Puiteohjelmassa keskeisiä rahoitusmuotoja ovat huippuosaamisen verkottaminen, integroidut projektit ja kansallisten tutkimusohjelmien verkottumisen tuki (ERA-NET). Valmistautuminen ERA-NET-hankkeisiin vaati Akatemialta suuren panoksen. Hyvän valmistautumisen tuloksena Akatemia pääsi koordinaattoriksi kahteen ERA-NET-hankkeeseen. Näistä BONUS (BONUS for the Baltic Sea Science) sai ehdotetuista hankkeista kaikista parhaat pisteet ja NORFACEa (New Opportunities for Research Funding in Europe – A Strategy for Social Sciences) pidettiin erinomaisena. Lisäksi Akatemia on partneri viidessä ERA-NET-hankkeessa.

Muista EU-hankkeista Akatemia oli mukana kansallisten yhteystahojen koulutusverkostossa (Training Network for National Contact Points, TRAIN-NET), EU-maiden kansallisten genomitutkimuksen tutkimusohjelmien tunnettuutta sekä näiden ohjelmien ja rahoittajien välistä yhteistyötä edistävissä hankkeissa (Coordination of Genomes Research Across Europe, COGENE), Euroopan maiden ja kehitysmaiden kliinisiä tutkimuksia koskevan yhteistyön kehittämisessä (European-Developing Countries Clinical Trials Programme, EDCTP) ja eurooppalaisen tieteen ja taiteen

internet-pohjaisessa tiedeuutispalvelussa (Internet Press Centre for European Science and Arts, Alpha-Galileo).

Akatemian pääjohtaja oli jäsenenä komission neuvoa-antavassa elimessä (European Research Advisory Board, EURAB) ja EU:n tutkimusrahoitusorganisaatioiden johtajien yhteistyöelimessä (European Union Research Organisations Heads of Research Councils, EUROHORCs). Akatemia osallistuu EUROHORCsin perustamaan ja Euroopan tiedesäätiön hallinnoimaan nuorten tutkijoiden rahoitusohjelmaan (European Young Investigators Award, EURYI) vuosina 2004–2008.

Akatemiolla on useita EU:n puiteohjelman ulkopuolisia kahden- ja monenvälisiä tutkimusohjelmia sekä yhteistyötä eri maiden ja alueiden kanssa. Sillä oli vuonna 2003 kahdenvälisiä sopimuksia 27 maan ja 40 ulkomaisen organisaation kanssa. Yleisimmät sopimuksissa esiintyvät yhteistyömuodot olivat tutkimushankeyhteistyö (27 sopimuksessa), asiantuntija-arviointi (21), tutkijankoulutuskurssit (27), tutkijoiden liikkuvuus (13) ja tiedon vaihto (28).

Akatemia rahoittaa Euroopan molekyylibiologian laboratorion (European Molecular Biology Laboratory, EMBL), Euroopan molekyylibiologian konferenssin (European Molecular Biology Conference, EMBC), Euroopan tiedesäätiön ja Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskuksen (European Organization for Nuclear Research, CERN) toimintaa, Euroopan avaruustutkimusjärjestön (European Space Agency, ESA) tutkimushankkeita, tutkijankoulutusta Yliopistollisessa Eurooppa-instituutissa (European University Institute, EUI) ja Kansainvälisen sovelletun systeemianalyysin tutkimuslaitoksen (International Institute for Applied Systems Analysis, IIASA) toimintaa.

Lisäksi Akatemia osallistuu muun eurooppalaisen tutkimustyön edistämiseen COST-tutkimusyhteistyöfoorumissa (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research) ja tieteellistä yhteistyötä IVY-maiden ja EU-maiden välillä edistävissä kansainvälisessä INTAS-yhdistyksessä.

Akatemia toimii UNESCO:n tiedeohjelmissa ja on aktiivinen pohjoismaisten tieteellisten toimikuntien yhteistyöelimissä (NOS:t). Akatemian edustajat osallistuivat Pohjoismaiden ministerineuvoston selvitysmiehen Gustav Björkstrandin työhön Pohjoismaisen

tutkimus- ja innovaatioalueen (Nordic Research and Innovation Area, NORIA) valmistelemiseen. Tätä koskeva Valkoinen kirja julkaistiin vuonna 2003.

Suomi ja Venäjä syvensivät yhteistyötä Itämeren tutkimuksessa. Valmistelu johti Suomen Akatemian ja Venäjän Perustutkimusrahaston sopimukseen suomalais-venäläisten tutkimushankkeiden rahoittamisesta vuosina 2004–2006. Rahoitettavat hankkeet ovat osa Akatemian Itämeren tutkimusohjelmaa (BIREME). Akatemia vastaa hankkeissa suomalaisten tutkijoiden rahoituksesta ja Venäjän Perustutkimusrahasto venäläisten.

Akatemia perusti vuonna 2003 toimiston New Yorkiin edistämään liiketoimintaosaamiseen liittyvää tutkimusta suomalaisten ja yhdysvaltalaisen korkeakoulujen ja yliopistojen välillä.

UUDISTETTU STRATEGIA OHJAA TOIMINTAA

Suomen Akatemian hallitus uudisti Akatemian strategian. Strategiassa korostetaan kansainvälistä yhteistyötä ja kilpailun lisääntymistä tieteessä. Tämän vuoksi on tärkeää varmistaa, että suomalainen tutkimus on jatkuvasti tieteen eturintamassa ja että suomalaiset tutkimusympäristöt ovat globaalisti yhteistyö- ja kilpailukykyisiä.

Strategian mukaan Akatemia pyrkii toiminnallaan edistämään tieteen tunnettuutta, arvostusta ja yhteiskunnallista asemaa. Tavoitteena on kehittää Suomea kohti innovaatio- ja osaamispohjaista yhteiskuntaa ja taloutta. Akatemia painottaa erityisesti tutkijavoimavarojen riittävydestä huolehtimista ja tutkijanuran houkuttelevuuden lisäämistä sekä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyön kasvattamista.

Strategian mukaan Akatemian toimintaa kuvaavat asiantuntemus, luotettavuus, puolueettomuus, vuorovaikutteisuus ja sukupuolten välinen tasa-arvo. Rahoittajayhteistyössä Akatemia korostaa avoimuutta, monipuolisuutta ja valmiutta vastaanottaa globaalin kanssakäymisen haasteet. Eri tieteenaloja kohdellaan tasavertaisesti tutkimusrahoituksesta päätettäessä.

Akatemia toteutti yhteisökuvatutkimuksen keskeisten sidosryhmiensä keskuudessa ja sai hyvät arvostukset. Erityisesti tutkijat ovat tyytyväisiä sen toimintaan.

Vuosi 2003 oli valtioneuvoston kolmeksi vuodeksi nimittämien hallituksen ja tieteellisten toimikuntien viimeinen vuosi. Hallitus kokoontui vuonna 2003 kahdeksan kertaa. Toimikuntia on neljä: biotieteiden ja ympäristön, kulttuurin ja yhteiskunnan, luonnontieteiden ja tekniikan sekä terveyden tutkimuksen toimikunnat. Toimikuntaan kuuluu puheenjohtajan lisäksi kymmenen jäsentä. Toimikunnat päättävät tutkimuksen rahoituksesta omilla toimialoillaan ja ne ovat asiantuntijoita tiedepoliittisissa kysymyksissä. Hallituksen ja toimikuntien kokoonpanot ovat sivulla 34. Toimikuntien työtä esitellään sivuilla 16–31.

Suomen Akatemian hallintovirasto hoitaa Akatemian hallintoa. Se vastaa hallituksessa, tieteellisissä toimikunnissa ja jaostoissa käsiteltävien asioiden valmistelusta, esittelystä ja päätösten toimeenpanosta. Hallintoviraston päällikkönä toimii pääjohtaja. Hallintovirasto jakaantuu tutkimuksen yksiköihin ja tukiyksiköihin: ks. sivu 33.

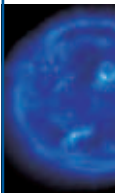
Hallintovirastossa työskenteli vuoden 2003 lopussa 148 henkilöä. Edelliseen vuoteen verrattuna henkilöstön määrä kasvoi kahdeksalla henkilöllä. Yli puolella (61 %) henkilöstöstä oli korkeakoulu- tai yliopistotason tutkinto. Tutkijakoulutuksen saaneita oli viidennes (21 %). Henkilöstöstä 60,8 prosenttia oli asiantuntija- ja johtotehtävissä. Naisia henkilöstöstä oli 74 prosenttia.

Akatemian hallintovirastossa toteutettiin palkkausjärjestelmän uudistus sekä virka- ja tehtävämikkeiden muutos. Muutoksen jälkeen nimikkeet kuvaavat entistä paremmin viran tehtävää ja asemaa sekä vaativuutta ja vastuullisuutta.

Hallintoviraston palkkausmenot olivat 5,9 miljoonaa euroa.

Tasavallan presidentti luovutti helmikuussa 2003 uuden akateemikon arvonimen tutkimusprofessori emerita Pirjo Mäkelälle Suomen Akatemian hallituksen esityksestä. Mäkelä on Suomen ensimmäinen naispuolinen tieteen akateemikko. Sivulla 34 on lueteltu suomalaiset ja ulkomaiset akateemikon arvonimen haltijat.

Akatemia palkitsi ensimmäistä kertaa lupaavia, urallaan dynaamisessa vaiheessa olevia tutkijoita. Akatemian tunnustuspalkinto myönnettiin Helsingin yliopiston dosentti Jari Ehrnroothille. Palkintoperusteissa korostettiin hänen kykyään yhdistää työssään



monipuolisesti sosiologiaa, aate- ja kulttuurihistoriaa, kirjallisuudentutkimusta ja filosofiaa. Akatemian kannustuspalkinto myönnettiin Jyväskylän yliopiston akatemiaturkija Johanna Mappesille. Hän on yhteistyökumppaneineen kehittänyt uuden lähestymistavan varoitussignaalien tutkimukseen. Menetelmä on saanut laajaa kansainvälistä tunnustusta evoluutiotutkimuksessa ja se on auttanut ratkaisemaan aihealueen vanhoja tärkeitä kysymyksiä. Tiedegaalassa luovutettu palkintoesine oli Akatemian taidekilpailun voittaneen taiteilija Mika Natrin teos "Polku".

Opetusministeriö myönsi Suomen tiedepalkinnon Akatemian ehdotuksesta Helsingin yliopiston fyysikaalisten tieteiden laitoksen professori Markku Kulmalalle. Kulmala johtaa kansalliseen tutkimuksen huippuyksikköohjelmaan kuuluvaa yksikköä. Palkintoperusteiden mukaan Kulmalan monitieteisessä työssä yhdistyvät aidosti ja erinomaisella tavalla kansainvälisesti vertaillen erittäin korkea tieteellinen laatu ja suuri yhteiskunnallinen vaikuttavuus. Hän on alansa kansainvälisesti tunnetuimpia tutkijoita.

Akatemia järjesti kolmannen kerran valtakunnallisen tiedekatselmuksen. Tiede03:ssa Akatemia ja 64 yhteistyökumppania tekivät tunnetuksi luonnontieteiden ja tekniikan tutkimusta. Tiedekatselmuksessa oli mukana yliopistoja, tutkimuslaitoksia, osaamiskeskustoja, yrityksiä, tieteellisiä seuroja, museoita sekä liittoja ympäri Suomea yhteensä 13 paikkakunnalla. Tiedekatselmuksen kohderyhmänä oli suuri yleisö ja erityisesti nuoret sekä heidän opettajansa.

Akatemia oli mukana Pro Kuhmo Oy:n kanssa Kuhmossa järjestetyssä Ihminen ja Kosmos -tapahtumassa, jossa teemana oli Onni, sekä Avaruus 2003 -näyttelyssä Helsingissä. Akatemian järjestämässä lukiolaisten tiedekilpailu Viksussa voittaja oli Valkeakosken aikuislukion Päivölän sisäoppilaitoksen matematiikkalinjalla opiskeleva Kaisa Matomäki. Hän johti matematiikan alaan kuuluvassa tutkimuksessaan kompleksikertoimiselle toisen asteen yhtälölle ratkaisualgoritmin käyttäen apuvälineinä ainoastaan harppia ja viivainta. Kilpailuun osallistui kaikkiaan 130 kilpailutyötä.

Suomen Akatemian toimikuntien virkatutkijat sukupuolen mukaan 31.12.2003

Toimikunnat	Akademia-professorit	Akademia-tutkijat	Yhteensä		
			Naiset	Miehet	Yhteensä
Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta	8	51	19	40	59
Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta	11	65	26	50	76
Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta	11	70	18	63	81
Terveystieteiden tutkimuksen toimikunta	8	50	27	31	58
Yhteensä	38	236	90	184	274

Suomen Akatemian toimikuntien tutkimusrahoituspäätökset rahoitusmuodoittain 2003

Rahoitusmuoto	Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta		Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta		Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta		Terveystieteiden tutkimuksen toimikunta		Yhteensä	
	€	%	€	%	€	%	€	%	€	%
Tutkimusvirat	4 805 710	12	5 822 120	11	6 172 250	10	3 616 440	11	20 416 520	11
Ohjelmarahoitus	9 963 970	24	12 836 780	25	11 597 100	19	8 930 630	27	43 328 480	24
Tutkimushankerahoitus	18 967 440	45	20 899 776	43	23 236 240	39	13 134 320	41	76 237 776	42
Tutkijankoulutus	6 180 490	14	7 171 920	15	7 693 110	13	5 643 980	18	26 689 500	13
Kansainvälinen tutkijainvaihto	363 610	1	421 620	1	783 457	1	238 860	1	1 807 547	1
Kansainvälisten organisaatioiden rahoitus	1 134 580	3	747 850	2	10 330 190	17	22 110	0	12 234 730	7
Muu tutkimustuki	543 080	1	1 216 670	3	562 080	1	505 370	2	2 827 200	2
Yhteensä	41 958 880	100	49 116 736	100	60 374 427	100	32 091 710	100	183 541 753	100

TERTTU VARTIAINEN:

TIETEELLINEN ARVIOINTI OLI KOHDALLAAN

16



"Päättäneen kolmivuotiskauden tärkein asia oli hakemusten arvioinnissa kehittyminen. Akatemian toiminnan kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että tieteellinen arviointi on kohdallaan. Arviointi on siirtynyt paneeleihin, joissa käytetään pääasiassa ulkomaisia arvioitsijoita", professori Terttu Vartiainen sanoo.

Vartiainen toimi biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan puheenjohtajana sekä Suomen Akatemian hallituksen jäsenenä kahden kolmivuotiskauden ajan vuoden 2003 loppuun saakka. Hän painottaa, että kansainvälisyys on ollut jatkuvasti tärkeällä sijalla. Jatkossa kansainvälistä yhteistyötä edistetään paitsi tutkimuksessa, myös rahoituksessa.

"Kansainvälistä yhteistyötä syntyy parhaiten useamman maan yhteisissä tutkimushankkeissa, joihin liittyy tutkimuksen lisäksi eri rahoittajaosapuolten yhteistyötä. Itämeren tutkimusohjelma on tästä hyvä esimerkki."

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen osalta Vartiasta ilahduttivat hänen aikanaan esille nousseet uudet tutkimusalueet.

"Valitsemamme ohjelmat olivat onnistuneita ja saimme sen näytettyä myös hallituksessa."

"Uusien tutkimusalueiden avautuminen on tärkeää innovaatioiden syntymisen kannalta. Samalla on kuitenkin hyväksyttävä, että niihin liittyy enemmän epävarmuustekijöitä kuin vanhoihin tutkimusalueisiin. Merkille pantavaa on, että uudet avaukset ovat yleensä liittyneet moni- ja poikkitieteellisyyteen."

Hänen mukaansa vanhoja osa-alueitakaan ei jätetty syrjään.

"Perusstrategiat ja toimintatapojen linjaukset selkiytyivät viimeisten kolmen vuoden aikana. Toimikuntien välinen yhteistyö ja hallituksen toiminta tehostuivat koko ajan. Toiminnan läpinäkyvyyttä paransi toimikunnan yleisten periaatekirjausten laatiminen. Nyt ne ovat verkkosivuilla kaikkien luettavissa."

"Tiede kehittyy koko ajan. Samalla myös toimikuntaan tulevat hakemukset muuttuvat. Viimeisen vuoden aikana biotieteiden osuus on kasvanut ja ekologian osuus säilynyt ennallaan. Perinteinen ympäristöntutkimus puolestaan on jäänyt hieman jalkoihin."

"Toimikunnalla on mahdollisuudet pienimuotoiseen ohjaukseen, mutta toimikunta ei kuitenkaan voi määrittellä, millaisia hakemuksia meille tulee. Ohjaus tapahtuu enemmän tutkimusohjelmien puolella. Kriteerit ohjelmien valinnalle ja rahoituksen myöntämiselle ovat kaikkien nähtävillä. Rahoitus menee parhaille hakemuksille", Vartiainen sanoo.

BIOTIETEIDEN JA YMPÄRISTÖN TUTKIMUKSEN TOIMIKUNTA VUONNA 2003: TIETOA JA VUOROVAIKUTUSTA

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta edisti alansa laadullisesti korkeatasoisinta tutkimusta maassamme. Rahoitetut hankkeet olivat pääosin tieteellistä perustutkimusta, jonka yhteiskunnalliset vaikutukset harvoin realisoituvat samanaikaisesti hankkeisiin tehtyjen panostusten kanssa. Joillakin aloilla, kuten ekologiassa tai ympäristöriskien hallinnassa, vaikuttavuus on ollut nopeammin havaittavissa.

Tieteellisen vaikuttavuuden edistämiseksi biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta perusti rahoituspäätöksensä kansainvälisiin tieteellisiin arviointeihin. Toimikunnan rahoitus kohdentui valtaosin yliopistoille (85 %) sekä jonkin verran myös tutkimuslaitoksille (8 %).

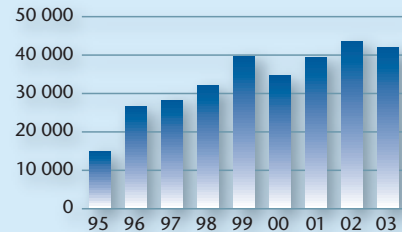
Toimikunta tuki erilaisten rahoitusmuotojen avulla kansainvälistymistä, tutkijankoulutusta ja kasvualoja. Se laati tieteenalojensa tilaa ja tasoa kartoittaneen raportin. Raportin mukaan tutkimuksen kansainvälinen näkyvyys oli pysynyt hyvänä. Maataloustutkimus oli nostanut kansainvälistä tasoaan. Muilla aloilla saavutetut asemat oli pidetty. Biotieteissä ja ympäristön tutkimuksessa oli saavutettu hyvä kansainvälinen taso, joskin kehitys on ehkä hienoisessa suvantovaiheessa.

Akatemian rahoitusta saanutta tutkijakuntaa koskeneen selvityksen perusteella hahmottui monipuolinen kuva biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen vaikuttavuudesta. Teknisten innovaatioiden, taloudellisen kehityksen ja asiantuntijoiden koulutuksen lisäksi alan tutkimus edistää ympäristönsuojelua ja ympäristöriskien hallintaa sekä vaikuttaa politiikkaan ja hallinnon toimintaan.

Toimikunnan rahoittamat tutkijat osallistuvat omaa asiantuntemustaan sivuaviin yhteiskunnallisiin keskusteluihin, toimikuntiin ja kehityshankkeisiin. Joihinkin ympäristönsuojelun hankkeisiin on liittynyt selkeää kehitysmaiden kanssa tehtävää kehitysyhteistyötä.

Toimikunta arvioi vuoden 2003 aikana kolme aiemmin rahoittamaansa suunnattua hakua: mikrobi-ekologian ja -fysiologian, materiaalivirtojen ja materiaalien uusiokäytön sekä maataloustutkimuksen suunnatut haut. Arvioissa keskityttiin hakumuodon lisäarvon ja vaikuttavuuden arviointiin. Haut olivat pääosin saavuttaneet niille asetetut tavoitteet. Ne

**Toimikunnan rahoituspäätökset
1995–2003 (1 000 euroa)**



tuottivat erityisesti sisällöllistä lisäarvoa yleiseen rahoitukseen verrattuna. Rahoituksen suuntaamista kehitetään jatkossa arvioiden suositusten perusteella.

TUTKIMUSOHJELMAT OVAT YHTEISTYÖN ALUSTOJA

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan tavoitteena on monitieteisten tai tieteidenvälisten ja kansainvälisten tutkimusohjelmien luominen. Tutkimusohjelmat toimivat tällöin luovien tutkimus- ja koulutusympäristöjen kehittämisen työvälineinä.

Toimikunta oli aktiivinen sekä käynnissä että suunnitteilla olevien tutkimusohjelmien kansainvälisessä verkottamisessa. Tutkimusohjelmien suunnittelussa, koordinoinnissa ja arvioinnissa painotettiin ohjelmien tulosten integrointia ja hyödyntämistä. Pohjoinen ulottuvuus ja arktiset kysymykset olivat edustettuina ympäristöntutkimukseen liittyvissä tutkimusohjelmissa.

Vuonna 2003 toimikunta päätti rahoituksesta yhdelle alkavalle tutkimusohjelmalle ja toteutti kaksi täydentävää hakua käynnissä olevissa ohjelmissa. Kaksi tutkimusohjelmaa käynnistyi.

Muuntogeenisten organismien ympäristö-, yhteiskunta- ja terveysvaikutukset (ESGEMO) -ohjelmassa rahoitettiin 11 hanketta. Akatemian rahoitusosuus on 2,9 miljoonaa euroa vuosille 2004–2007. Ohjelmaa rahoitetaan yhdessä maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön kanssa. Ohjelman valmisteluvaiheessa kuultiin kansalaisjärjestöjen näkemyksiä ohjelman tavoitteista ja sisällöstä.

Itämeri-tutkimusohjelmassa (BIREME 2003–2005) toteutettiin haku Venäjän perustutkimusrahaston kanssa. Haku koski ranta-alueiden ekologiaa ja ympäristövaikutustutkimusta. Muina kotimaisina rahoittajina BIREMESSä ovat ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö ja Nesslingin säätiö. Itämeri-tutkimusohjelman koordinaatio on biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikössä. BIREMEN ohjelmapäällikkö johti Euroopan merentutkimuksen infrastruktuuristrategiaa pohtivaa työryhmää. Työryhmä julkaisi raporttinsa Akatemian julkaisusarjassa.

Yhteisrahoitteisessa suomalais-ruotsalaisessa Puun materiaalitieteen tutkimusohjelmassa (Research Programme on Wood Material Science 2003–2006) toteutettiin vuonna 2003 Tekesin ja Ruotsin VINNOVAN (Verket för innovationssystem) yhteinen haku. Haussa rahoitettiin kahdeksaa suomalais-ruotsalaista puunaineen ominaisuuksiin ja muokkaamiseen kohdistuvaa tutkimushanketta. Ohjelmaa rahoittavat Akatemian ja Tekesin lisäksi ruotsalainen Formas (Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande) ja maa- ja metsätalousministeriö. Ohjelmassa rahoitetaan aiheita, joissa suomalais-ruotsalainen hankeyhteistyö tuo tieteellistä lisäarvoa.

Käynnissä olevista Akatemian tutkimusohjelmista toimikunnan päävastuulla on Luonnonvarojen kestävä käyttö -tutkimusohjelma (SUNARE 2001–2004). Toimikunnan toimialaan kuuluvaa tutkimusta rahoitetaan myös useassa muussa Akatemian rahoittamassa tutkimusohjelmassa, muun muassa Mikrobit ja ihminen (2002–2006) ja Muuttuva Venäjä (2004–2007). Vuonna 2003 päättyneessä Biologisten funktioiden tutkimusohjelmassa (Life 2000, 2000–2003) tutkijoille järjestettiin teemaseminaareja. Ohjelman loppuseminaarissa esiteltiin ohjelman tuloksia ja biotutkimuksen etiikkaa pohtiva DVD-ohjelma.

Vuonna 2002 päättyneiden Biodiversiteettitutkimusohjelman (FIBRE) ja Globaalimuutoksen tutkimusohjelman (FIGARE) tieteelliset arvioinnit julkaistiin vuoden aikana. Ohjelmien tieteellinen taso ja yhteiskunnallinen relevanssi nähtiin hyväksi.

Toimikunta aloitti Neurotieteiden tutkimusohjelman pitkäjänteisen valmistelun. Tutkimusohjelman tavoitteena on kansainvälinen tutkimusohjelma-yhteistyö.

Toimikunta osallistui kansallisten huippuyksikköohjelmien toimeenpanoon, seurantaan ja kansainväliseen verkottamiseen. Ensimmäiseen pohjoismaiseen tutkimuksen huippuyksikköohjelmaan valitut neljä laajaa tutkimusverkostoa aloittivat toimintansa. Ne tekevät globaalimuutoksen luonnontieteellistä perustutkimusta.

VAIKUTTAJA KANSAINVÄLISESSÄ TIEDEPOLITIIKASSA

Toimikunta on luonut uutta yhteistyötä EU:n tutkimuksen 6. puiteohjelman ERA-NET-hankkeiden kautta. Se oli mukana kolmessa kesän alussa jätetyssä ERA-NET-hakemuksessa, jotka kaikki tulivat rahoitetuiksi puiteohjelmasta.

Itämeri-tutkimusta verkottavaan BONUS-ERA-NET-projektiin kuuluu kymmenen rahoittajaorganisaatiota kahdeksasta maasta ja yksi kansainvälinen tiedeorganisaatio. Projektia koordinoidaan biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikössä. Tämän lisäksi Akatemia oli osanottajana kahdessa muussa ERA-NETissa. WOODWISDOM-NET on luonnollista jatkoa Suomen ja Ruotsin yhteiselle Puun materiaalitieteen tutkimusohjelmalle, mutta nyt siinä ovat edellisten lisäksi mukana osallistujat Norjasta, Tanskasta ja Saksasta. Kasvigenomiikan alan ERA-NETissa, ERA-PG, yhteistyötä on 11 Euroopan maan tutkimusrahoittajan kesken. Suomesta verkostoon kuuluvat Akatemian perustaman kasvigenomiikan hankeohjelman kautta kaikki keskeiset alan tutkijat.

Puiteohjelman uudet välineet, integroidut projektit ja huippuosaamisen verkostot vaativat laajuutensa vuoksi pitkäaikaista ja ammattimaista valmistelua. Toimikunta tuki suomalaisten tutkijoiden osallistumista näihin projekteihin myöntämällä Akatemian valmistelurahaa, yhteensä noin 200 000 euroa, 15 projektin valmisteluun. Valmistelurahoitusta saaneiden projektien menestyminen puiteohjelman entisestään kiristyneessä kilpailussa oli erittäin hyvä.

Eurooppalaista tutkimusyhteistyötä on syvennetty Euroopan tiedesäätiön tarjoamien mahdollisuuksien kautta. Toimikunta oli mukana valmistelemaan kolmea EUROCORES-ohjelmaa. Valmistelussa se vaikutti ohjelmien sisältöön ja painotuksiin. Ohjelmat ovat EuroCLIMATE, Science of Protein Production



ja BIODIVERSITY. Science of Protein Production (EuroSCOPE) -ohjelman valmistelua tehdään yhdessä terveyden tutkimuksen toimikunnan kanssa.

Toimikunta toimi huipputason kansainvälisen molekyyli lääketieteen tutkimuskeskuksen perustamiseksi Suomeen. Aloitteen mukaan tutkimuskeskus tulisi perustaa EMBL–Affiliated Center -tyyppisenä, kansallisena tutkimusyksikkönä. Keskus toimisi yhteistyössä Euroopan johtavan biotieteiden tutkimuslaitoksen European Molecular Biology Laboratoryn (EMBL) kanssa. Kansainvälisen tutkimuskeskuksen perustaminen tukisi Suomen tiedepoliittisia tavoitteita.

Toimikunta johtaa Akatemian hallituksen asettaman globaalimuutostutkimuksen tukiryhmä FIGSUn työtä. Ryhmän tehtävänä on yhteyksien hoitaminen globaalimuutostutkimuksen kansainvälisiin tiedeohjelmiin: World Climate Research Programme (WCRP), The International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) ja International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP). Ryhmä toimii myös kansallisena SCOPE-komiteana (Scientific Committee on Problems of the Environment) sekä kahden UNESCO:n tiedeohjelman (Inter-

national Hydrological Programme, IHP ja Man and the Biosphere Programme, MAB) kansallisina komiteoina.

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan toimialat:

- biokemia
- mikrobiologia
- perinnöllisyystiede
- ekologia, eliösystematiikka ja -fysiologia
- metsätieteet
- maataloustieteet
- elintarviketieteet
- ympäristölle haitallisten aineiden tutkimus
- ympäristön tilaan ja luonnonsuojeluun liittyvä tutkimus
- maantiede ja aluetutkimus
- ympäristöpolitiikkaan, -talouteen ja -oikeuteen liittyvä tutkimus
- sekä edellä mainittuihin liittyvä biotekniikka, molekyylibiologia, solubiologia, biofysiikka ja bioinformatiikka sekä taloudellinen ja teknologinen tutkimus

TODELLISUUTEEN HERÄÄMINEN MYÖNTEISTÄ



Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan puheenjohtaja ja Akatemian hallituksen jäsen (2001–2003 ja 2004–2006), professori Arto Mustajoki on havainnut yhteiskunnallisesti merkittävien aiheiden lisääntyneen.

”Tämä tietynlainen todellisuuteen herääminen on myönteinen asia, mutta samaan hengenvetoon pitää sanoa, että sivistysvaltiossa on tuettava myös sellaista tutkimusta, josta ei ole välitöntä hyötyä”, Mustajoki sanoo.

Venäjän kielen professorina työskentelevän Mustajoen ensimmäisen puheenjohtajakauden uudistuksia oli asiantuntijamenettelyn kehittäminen. Ulkomaisia asiantuntijoita ja arviointipaneeleita on käytetty entistä enemmän ja kokemuksesta on pyritty ottamaan oppia.

”Kansainvälistyminen on ollut yleinen trendi. Tutkimus itsessään on ollut perinteisesti kansainvälistä, mutta nyt myös tutkimuksen rahoittajat tekevät kansainvälistä yhteistyötä. Euroopan tiedesäätiö on toiminut yhtenä ikkunana eurooppalaiseen tiedepolitiikkaan ja -rahoitukseen.”

”Sivistysvaltiossa on tuettava myös sellaista tutkimusta, josta ei ole välitöntä hyötyä.”

”Se on ollut terveellinen kokemus. Usein huomaamme puutteita vain omassa toiminnassamme, mutta tutustuminen eurooppalaiseen tiederahoitukseen auttaa huomaamaan, että omat prosessimme ovat teknisesti hyvin korkeatasoisia.”

Moni- ja poikkitieteellisten tutkimushankkeiden lisääntyminen on Mustajoen mukaan synnyttänyt haasteen, miten rahoitusmuodot tukevat eri tieteiden leikkauspinnolle sijoittuvaa mielenkiintoista tutkimusta.

”Suuri linjakysymys on myös, kuinka paljon rahoitusta pitää keskittää huipuille ja kuinka paljon muille. Maantieteellistikään näkökulmaa ei sovi unohtaa.”

Hän kantaa huolta siitä, miten lyhyemmän tutkimusperinteen yliopistoista tulevat tutkijat osaavat laatia hyviä ja uskottavia hakemuksia. Toimikunta toteutti hiljattain esittelykiertueen, jossa se kiersi eri yliopistoissa kertomassa hakuprosessista, tapaamassa tutkijoita ja kuulemassa palautetta.

Mustajoen mukaan viime vuosina käyty keskustelu yhteiskuntatieteiden ja humanististen tieteiden roolista kansallisina tieteinä on selkeyttänyt tilannetta.

”Jos suomalainen tutkija haluaa vaikuttaa kansainvälisesti tieteen kehitykseen, hänen täytyy julkaisella niillä foorumeilla, joita kansainvälinen tiedeyhteisö lukee. Jos taas haluaa vaikuttaa suomalaiseen yhteiskuntaan, on julkaistava kotimaisilla foorumeilla.”

”Tässä kysymyksessä meillä on ollut hieman taipumusta käpertyä suojaverhon taakse. Kansallisten kysymysten tutkiminen ei sinänsä oikeuta vetäytymään syrjään maailman tieteen kehityksestä. Usein esimerkiksi vertailevasta tutkimuksesta saadaan mielenkiintoista uutta tietoa. Sellaista saisi meillä olla enemmänkin.”

MONIMUOTOINEN, HAJANAINEN JA SIKSI NIIN HAASTAVA KENTTÄ

Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen tieteenalat, tutkimusperinteet ja koulutusalat muodostivat monimuotoisen kentän, joka asetti vaativan haasteen sekä tutkimusrahoituspolitiikan suunnittelulle että sen pohjana olevan arviointitoiminnan kehittämiselle.

Toimikunnan työssä korostuivat uusien monitieteisten tutkimusohjelmien käynnistäminen ja kansainvälistäminen. Osana Suomen tieteen tila ja taso -katsauksen valmistelua toimikunta selvitti tutkimuksen vaikuttavuutta ja sen erilaisia muotoja.

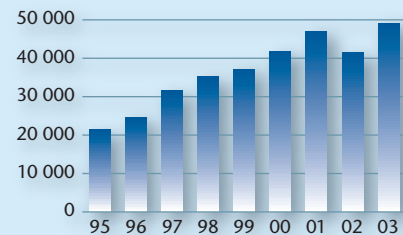
Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta edisti humanistista ja yhteiskuntatieteellistä tutkimusta ja osallistui aktiivisesti tutkimuspoliittiseen keskusteluun ja suunnitteluun. Toimikunta kiinnitti huomiota edustamiensa alojen tutkimuksen merkitykseen tietoon ja osaamiseen perustuvan kansallisen toimintastrategian toteuttamiseksi ja hyvinvointiyhteiskunnan kehittämiseksi. Se pyrki saadun palautteen ja oman kriittisen arvioinnin pohjalta kehittämään myös omaa toimintaansa.

Toimikunnan tärkein rahoitusmuoto oli edelleenkin tutkimusryhmien vapaasti haettavissa olevat tutkimusmäärärahat. Kokonaisrahoituksesta lähes 60 prosenttia osoitettiin tutkimushankkeille. Akatemia on useimmilla toimikunnan tieteenaloilla ainoa merkittävä ulkopuolinen rahoittaja. Hakemusten määrä ja haettava rahoitus ovat jatkuvasti kasvaneet, ja siksi yhä harvempi hanke on päässyt rahoituksen piiriin.

Ammattimaisen tutkijanuran edistämisessä yksittäisillä tutkijapaikoilla on keskeinen merkitys. Kilpailu akatemiattutkijan viroista on kuitenkin entisestään kiristynyt. Naisten tutkijanuraan toimikunta on kiinnittänyt erityistä huomiota. Naisten osuus myönnön saaneista olikin kaudella 2001–2003 suurempi kuin heidän osuutensa hakijoista.

Toimikunnan tieteenaloilla toimi 40 opetusministeriön rahoittamaa tutkijakoulua. Kaikki tieteenalat kattava tutkijakoulujärjestelmä ei ole toimikunnan edustamalla humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla mahdollinen. Syntyneitä aukkoja on voitu osittain paikata rahoittamalla tutkijakoulujen toiminnan ohella tohtorinkoulutusta korkeatasoisissa tutki-

**Toimikunnan rahoituspäätökset
1995–2003 (1 000 euroa)**



mushankkeissa sekä ulkomailla tapahtuvaa jatko-opiskelua. Toimikunta tukee EU-maiden Firenzessä ylläpitämässä Yliopistollisessa Eurooppa-instituutissa tohtorintutkintoa suorittavia suomalaisia.

MONITIEISETYYS TOTEUTUU TUTKIMUSOHJELMISSA

Monitieteisyys toteutuu erityisesti tutkimusohjelmissa, joissa se on lähtökohtana jo valmisteluvaiheessa. Ohjelmissa korostuu myös yhteiskunnallisesti merkittävän tutkimustiedon ja -tulosten tuottaminen. Toimikunta vastasi kolmen uuden tutkimusohjelman käynnistämisestä: Teollinen muotoilu, Sosiaalinen pääoma ja luottamusverkostot sekä Muuttuva Venäjä. Näihin ohjelmiin tuli yli 300 hakemusta.

Teollisen muotoilun tutkimusohjelmaan valituissa kahdeksassa hankkeessa selvitetään muun muassa muotoiluammattilaisuuden kehittymistä, apuväline-muotoilua, potilasvaatteiden suunnittelua, tuoteominaisuuksien analyysimenetelmiä sekä tulevaisuuden brandiajattelun mallintamista. Hankkeissa pyritään muotoilun tutkimuksen kehittämiseen ja etsitään uusia muotoilumenetelmiä. Ohjelma toteutetaan yhteistyössä Tekesin MUOTO 2005 -ohjelman kanssa.

Sosiaalisen pääoman tutkimusohjelma hyödyn-tää laajasti yhteiskunnan ja kulttuurin tutkimuksen asiantuntemusta. Tavoitteena on muodostaa laadukkaita tieteenalaperusteisia tutkimusryhmiä sekä rohkaista eri tieteenalojen välisten ryhmien syntyä ja kehittymistä. Ohjelmaan valitut hankkeet edustavat



sosiaalisen pääoman ja luottamusverkostojen tutkimusta eri tieteenaloilla. Mukana on muun muassa sosiaalitieteisiin, historiaan, liiketaloustieteisiin ja terveyden tutkimukseen liittyviä projekteja.

Muuttuva Venäjä -tutkimusohjelmalla pyritään lisäämään tietoa Venäjästä valtiona, yhteiskuntana, luonnonympäristönä sekä talous- ja kulttuurialueena. Ohjelmalla selkeytetään kuvaa vallitsevista olosuhteista, muutoksista ja muutosten syistä sekä vaikutuksista. Tutkimuksen avulla haetaan tietoa, joka auttaa ymmärtämään nykyistä paremmin Venäjää. Tietoa voidaan käyttää hyväksi strategisessa päätöksenteossa yhteiskunnan eri sektoreilla. Ohjelmaan valitut hankkeet käsittelevät Venäjän ympäristöä, kansanterveyttä ja taloutta sekä yhteiskunnan ja politiikan muutoksia. Ohjelman toteutuksessa on mukana useita ministeriöitä ja Tekes.

Käynnistyneiden ohjelmien lisäksi toimikunta vastasi neljästä muusta ohjelmasta ja kolmesta suunnatusta hausta. Toimikunta osallistui muiden toimikuntien päävastuulla toteutettaviin tutkimusohjelmiin.

ULKOMAISTEN ASiantuntijoiden KÄYTTÖ LISÄÄNTYY

Tutkimushankkeiden arvioinnissa paneelien ja kansainvälisten asiantuntijoiden osuus on jatkuvasti noussut. Tutkimusohjelmissa tämä on näkynyt erityisen selvästi. Myös hanke- ja virkahakemusten arvioinneissa toimikunta on siirtynyt yhä enenevässä määrin asiantuntijapaneeleihin yksittäisten asiantuntijoiden sijaan. Toimikunnan tieteenalojen laaja-alaisuus ja jakaantuminen useisiin tutkimusaloihin merkitsee kuitenkin, ettei paneeleita aina ole mielekästä järjestää, vaan niiden tarkoituksenmukaisuus on arvioitava kulloinkin erikseen.

Vuonna 2002 päättyneen Mediakulttuuri-tutkimusohjelman tuloksellisuus ja vaikuttavuus arvioitiin viime vuonna. Ohjelmassa tutkittiin mediakulttuurin murrosta, merkitystä sekä vaikutuksia ihmisten arkeen. Tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa mediasta ja valaista vuosituhanen vaihteen suomalaista media-maisemaa. Kansainvälisen arviointipaneelin mukaan se, että tutkimusohjelman aihealueet ja teemat



jätettiin hakuvaiheessa melko avoimiksi, mahdollisti useiden tutkimusalueiden mukaanoton. Toisaalta laaja-alaisuus vaikeutti tutkimusohjelman tavoitteiden tarkkaa määrittämistä.

Pohjoismaisen yhteistyön merkitys korostui entisestään, sillä kaikkien toimikunnan alueella toimivien pohjoismaisten yhteistyöelinten (Nordiska samarbetsnämnden för humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning, NOS-HS ja Nordiska publiceringsnämnden för humanistiska och samhällsvetenskapliga tidskrifter, NOP-HS) puheenjohtajuudet olivat Suomessa. Toteutetun organisaatiouudistuksen seurauksena erilliset yhteistyöelimet (Nordiska samarbetsnämnden för humanistisk forskning, NOS-H ja Nordiska samarbetsnämnden för samhällsforskning, NOS-S) yhdistettiin. Uudistettu NOS-HS päätti ryhtyä valmistelemaan pohjoismaista huippuyksikköohjelmaa.

Euroopan tiedesäätiö on tärkeä kansainvälinen yhteistyökumppani humanistisessa ja yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa. Toimikunta oli mukana useissa tiedesäätiön käynnistämässä hankkeissa ja ohjelmissa. Tiedesäätiön humanistisen toimikunnan aloitteesta on ryhdytty valmistelemaan eurooppalaisia humanististen alojen viittausindeksiä. Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta vastasi sen kokoamisesta Suomen osalta.

EU:n tutkimuksen 6. puiteohjelma tarjoaa ensi kertaa myös humanistisen alan tutkijoille mahdollisuuden hakea unionin rahoitusta. Näiden alojen teemat sisältyvät erityisesti puiteohjelman prioriteetti-alueeseen ”Citizens and Governance in the European Knowledge-Based Society”, jossa painotetaan muun muassa Euroopan integraatiota ja globalisaatiota historian ja kulttuuriperinnön näkökulmasta.

Toimikunta järjesti useita tiedotustilaisuuksia uusista eurooppalaisista rahoitusmahdollisuuksista. Uusien EU-hankkeiden koordinointi edellyttää kuitenkin voimavaroja, joita Suomesta ei vielä löydy kovin helposti kulttuurin ja yhteiskuntatieteiden aloilta.

Toimikunta rakensi pohjoismaisten toimikuntien ja Ison-Britannian väliseen vahvaan yhteistyöverkostoon perustuen yhteiskuntatieteellisen ERA-NET-hank-

keen, jolle komissio myönsi rahoituksen ensimmäisten hakijoiden joukossa. NORFACE tuo yhteen seitsemän valtion – Suomen, Ruotsin, Norjan, Tanskan, Islannin, Ison-Britannian ja Irlannin – johtavat yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen rahoittajat. Komissio arvioi, että hanke on erittäin tarpeellinen, merkityksellinen ja haasteellinen. Sen päätavoitteita ovat uudenlaisten viestintäkanavien muodostaminen sekä erimaiden tutkijoiden että rahoittajaviranomaisten välille, yhteisten tutkimusohjelmien toteuttamisen esteiden kartoittaminen ja analysoiminen sekä kansallisten tutkimusohjelmien yhteistyön tehostaminen.

Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan toimialat:

- filosofia
- teologia
- historiatieteet ja arkeologia
- kulttuurin tutkimus
- taiteiden tutkimus
- kielitieteet
- oikeustiede
- psykologia
- logopedia
- kasvatustiede
- sosiaalitieteet
- taloustieteet
- valtio-oppi
- tiedotusoppi ja kirjastotiede

RIITTA KEISKI:

MONITIETEISYYS RIKKOO RAJOJA

24



Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnan puheenjohtaja ja Akatemian hallituksen jäsen, professori Riitta Keiski (2001–2003 ja 2004–2006) näkee monitieteisten tutkimushankkeiden lisääntymisen yhtenä päättyneen kolmivuotiskauden merkittävimmistä asioista.

”On ollut ilahduttavaa huomata, että tutkijat suuntaavat tutkimuspanostaan asioihin, joilla selvästi on tulevaisuus. Erityisesti bio-, neuro-, geo- ja ympäristöinformatiikassa nämä hankkeet ylittävät myös toimikuntarajoja”, Keiski sanoo.

Viimeisessä tutkijakouluhaussa oli nähtävissä luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen alojen tutkimusryhmien suuntautuminen tieto- ja biotekniikkaan. Tietotekniikka painottui viime vuoden rahoituspäätöksissä. Alan tutkimukselle on luonteenomaista monitieteisyys ja tieteenalarajojen ylittäminen. Tuloksia voidaan hyödyntää sovelluksissa ja niillä on annettavaa myös elinkeinoelämälle.

Keiskin mielestä toimikunta onnistui kuluneen kauden aikana löytämään selkeän yhteisen linjan. ”Pystyimme tukemaan tietoteollisuutta palvelevaa perustutkimusta ja perustieteitä. Konetekniikan osalta huomattavaa on kotimaisen tason ja tutkimuskult-

”Tutkijat suuntaavat tutkimustaan asioihin, joilla selvästi on tulevaisuus.”

tuurin nousu. Tosin sekä tietoteollisuuden että teknisten tieteiden perustutkimuksen tukemisessa tarvetta olisi ollut enempiäkin. Sovellukset palvelevat usein suoraan elinkeinoelämää, mutta perustutkimusta tarvitaan. Molempien tutkimusmuotojen tulisi kulkea rinta rinnan.”

Keiskin mukaan oli harmillista, että esimerkiksi rakennustekniikan, tuotantotalouden ja automaatiotekniikan aloilta tuli kovin vähän hakemuksia. Tahtoa ja suunnitelmia näiden alojen perustutkimuksen tukemiseen olisi kuitenkin olemassa.

Suurimmat muutokset Akatemian toiminnassa viimeisen kolmen vuoden aikana ovat Keiskin mielestä liittyneet kansainvälistymiseen ja tutkijakoulutukseen.

”Tutkijakoulut ja huippuyksiköt ovat lähteneet hyvin käyntiin. Suomi on kohonnut perustutkimuksen mallimaaksi. Ulkomaiset benchmarking-ryhmät käyvät entistä useammin tutustumassa suomalaisiin toimintatapoihin.”

”Tutkijoiden ja rahoittajatahojen kansainvälinen verkottuminen on käynnissä. Suomen Akatemia on ollut asiassa aloitteellinen ja tehnyt kolmen vuoden aikana paljon työtä sen eteen. On ollut hienoa huomata, että tieteenalat ovat kohdanneet toisensa huippuyksiköissä.”

”Huippuyksikköjen kansainvälinen näkyvyys ja verkottuminen ovat parantuneet. Niiden perustutkimuksen tuloksia voidaan käyttää hyväksi sovelluksissa. Näihin asioihin panostettu raha alkaa tuottaa tulosta.”

Akatemian toiminnassa tapahtuneista uudistuksista Keiski nostaa esiin tutkimusohjelmastrategian ja toimikuntien käyttämien rahoitusinstrumenttien uudistamisen.

LUONNONTIETEIDEN JA TEKNIIKAN TUTKIMUKSEN TOIMIKUNTA VUONNA 2003: KORKEAN RISKIN TUTKIMUKSEN TUNNISTAMINEN JA TUKEMINEN

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta panosti uusien lupaavien tutkimussuuntien tunnistamiseen ja tukemiseen, tutkimusohjelmien pitkäjänteiseen suunnitteluun ja valmisteluun sekä tutkimusrahoituksen vaikuttavuuden arviointiin. Toimikunta toimi tiiviissä yhteistyössä sidosryhmien, erityisesti elinkeinoelämän kanssa.

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnan toimiala kattaa eksaktit luonnontieteet ja Suomen teollisuuden perustana olevat tekniset tieteet. Näiden alojen korkealaatuinen perustutkimus sekä tutkimustulosten tehokas hyödyntäminen muodostavat pohjan yhteiskunnan taloudelliselle kehitykselle.

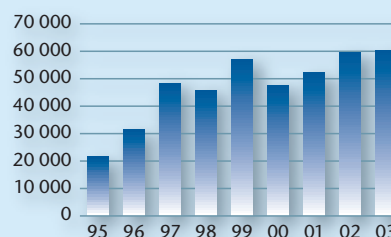
Vuonna 2003 toimikunta kohdisti suurimman osan tutkimusrahoituksestaan tutkimusmäärärahojen yleiseen hakuun: yhteensä 15,2 miljoonaa euroa 116 hankkeelle. Uusien innovaatioiden syntymisessä toimikunta korostaa vapaan tutkimusmäärärahan ja sen riittävyden merkitystä. Kertomusvuonna rahoitusta voitiin osoittaa noin neljännekselle hakijoista, mikä kokonaisuudessaan vastasi reilua kymmentä prosenttia haetusta rahamäärästä. Tieteellisessä arvioinnissa vähintään arvosanan neljä saaneista (maksimi viisi) hakemuksista lähes puolet jäi rahoittamatta. Suomen Akatemian ja toimikunnan ponnisteluita huolimatta on jouduttu tilanteeseen, jossa erittäin korkeatasoista tutkimusta jää rahoittamatta ja mahdollisesti uusia innovaatioita toteutumatta.

AKATEMIAN TUTKIMUSRAHOITUKSELLA SUURI VAIKUTTAVUUS

Toimikunnan rahoittama tutkimus on kasvavassa määrin poikki- tai monitieteistä tutkimusta, joka on usein lähellä käytännön sovelluksia. Toimikunnan pitkäjänteinen tutkimusrahoitus strategisesti tärkeille aloille on tehostanut innovaatioketjujen muodostumista.

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen yksikön selvitysten mukaan Suomen Akatemian luonnontieteiden ja tekniikan aloille osoittama rahoitus on edistänyt liiketoimintaa monella tasolla. Strategien perustutkimus on tuottanut korkeasti koulutetun

Toimikunnan rahoituspäätökset
1995–2003 (1 000 euroa)



työvoiman lisäksi erityisesti uusia menetelmiä, mutta myös esimerkiksi uusia prosesseja sekä tuotanto- ja valmistusteknisiä parannuksia. Perustutkimuksen pohjalta syntyneet menetelmät ovat keskeisessä asemassa tieteen ja tutkimustoiminnan kehityksessä. Kun niitä sovelletaan muilla tieteenaloilla ja teollisuudessa, ne mahdollistavat ongelmien aikaisempaa tehokkaamman käsittelyn.

Luonnontieteiden ja tekniikan aloilla akatemia-tutkijan virat ovat tärkeitä yliopistojen ja tutkimuslaitosten professorikunnan uusiutumiskyvyn varmistamisessa. Vuosina 1990–1997 kyseisiltä aloilta akatemia-tutkijan viran saaneista (yhteensä 66 kappaletta) noin kaksi kolmasosaa oli nimitetty professoriksi vuoden 2003 heinäkuun loppuun mennessä. Vuosien 1991 ja 1994 akatemia-tutkijoista kaikki olivat saaneet professuurin.

TUTKIMUSOHJELMILLA VERKOTETAAN KORKEATASOISTA PERUSTUTKIMUSTA

Tulevaisuuden elektroniikka -tutkimusohjelma (TULE 2003–2006) käynnistyi kesällä 2003. Ohjelma luo pitkäjänteistä ja korkeatasoista perustutkimusta, joka tukee suomalaisen elektroniikka-alan tutkimus- ja kehitystoimintaa ja jonka avulla voidaan tulevaisuudessa löytää uusia sovelluskohteita. Tutkimusohjelmaan valittiin kaikkiaan 13 hanketta, joista 12 on konsortiohankkeita. Ohjelman hankkeiden rahoituksen kokonaismäärä on 6,8 miljoonaa euroa.

Toimikunta osallistui vuoden 2003 valtuudesta rahoitettuihin Systemibiologia ja bioinformatiikka (SYSBIO), Muuttuva Venäjä, Teollinen muotoilu sekä Muuntogeenisten organismien ympäristö-, yhteiskunta- ja terveysvaikutukset (ESGEMO) -tutkimusohjelmiin. SYSBIO-tutkimusohjelmassa toimikunnan toimialan hankkeet ovat bioinformatiikan ja laskennallisen tekniikan aihealueilta. Muuttuva Venäjä -tutkimusohjelman hankkeista kaksi on luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnan edustamilta aloilta. Näissä hankkeissa tutkitaan boreaalisen metsän ja ilmakehän aerosolisysteemin vuorovaikutusta sekä teollisuuspäästöjen käsittelyä. Toimikunnan alaan kuuluvissa kolmessa Teollisen muotoilun tutkimusohjelman hankkeessa tutkitaan muun muassa suunnittelun metodeja ja käyttäjäkeskeistä tuotekonseptisuunnittelua.

Akatemian hallitus päätti joulukuussa 2003 toimikunnan aloitteesta myöntää neuvotteluvaltuuden Tietotekniikan soveltaminen kone-, rakennus- ja automaatiotekniikkaan -tutkimusohjelman valmisteluun ja ohjelman käynnistämiseen vuoden 2005 alkupuolella. Myös Rakennusteollisuus RT ry, Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry, Tekes ja ympäristöministeriö varautuvat tutkimusohjelman hankkeiden rahoittamiseen.

Akatemian hallitus myönsi neuvotteluvaltuuden myös Kemiallisen, fysikaalisen ja biologisen nanotieteen tutkimusohjelman sekä Kemian tekniikkaan ja prosessi- ja tuotantotekniikkaan liittyvän monitieteisen tutkimusohjelman (Kestävä tuotanto) käynnistämiseksi vuonna 2006. Ohjelmia valmistellaan yhteistyössä muiden toimikuntien, rahoittajien, tutkijoiden ja elinkeinoelämän kanssa.

Toimikunta osallistui vuonna 2004 alkavan Ympäristö ja oikeus -tutkimusohjelman sekä vuonna 2005 käynnistyvän Neurotieteiden tutkimusohjelman valmisteluun.

TIETEENALA- JA OHJELMA-ARVIOINNIT

Toimikunta toteutti yhteistyössä biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan, kauppa- ja teollisuusministeriön sekä opetusministeriön kanssa geotieteiden tieteenala-arvioinnin. Arviointi julkistettiin loppuvuonna 2003. Kansainvälinen arviointiryhmä totesi, että geotieteiden tutkimuksen taso vaihtelee arvosanan hyvä ja erittäin hyvä välillä. Perustutkimuksen osuus on kuitenkin vaarassa pienentyä liikaa, koska soveltavaan tutkimukseen panostetaan nykyisin voimakkaasti. Arvioinnin mukaan tieteiden välistä asiantuntemusta ja tutkimusta tulee pyrkiä lisäämään entisestään.

Kertomusvuoden aikana julkistettiin kolmen luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen aloilla päättyneen tutkimusohjelman kansainväliset arviointiraportit. Kansainvälisenä rahoittajayhteistyönä toteutetun Langattoman tietoliikenteen järjestelmäteknologiat -ohjelman (EXSITE 2001–2003) loppuseminaari oli marraskuussa Riikassa. Ohjelman arviointi toteutettiin yhteistyössä Tekesin ja Ruotsin VINNOVAN kanssa. Arviointiraportissa todetaan, että ohjelman kansainvälinen rahoitusyhteistyö oli toimivaa ja jatkamisen arvoista.

Matemaattisten mallien ja menetelmien kehittäminen eri tieteenaloille -tutkimusohjelman (MaDaMe 2000–2003) kansainvälisen arvioinnin mukaan suurimmassa osassa ohjelman projekteja saavutettiin yksi ohjelman keskeisistä tavoitteista: menetelmätieteiden välisen yhteistyön lisääminen sekä niiden ja sovellusalueiden vuorovaikutuksen vahvistaminen. Tutkimusohjelman pitkän aikavälin taloudelliset vaikutukset näkyivät terveydenhuollossa, lääketieteessä, metsätaloudessa, paperintuotannossa, kalataloudessa, biokemiallisessa teollisuudessa ja koulutuksessa.

Kansainvälisen arviointiryhmän mukaan Tulevaisuuden kone- ja valmistustekniikka -tutkimusohjelma (TUKEVA 2000–2003) on edistänyt merkittävästi konetekniikan tutkijankoulutusta ja vahvistanut konetekniikan tieteellisen tutkimuksen pohjaa. Noin puolessa ohjelman hankkeista on syntynyt tuloksia, jotka ovat hyödynnettävissä jo muutaman vuoden sisällä.

MUKANA KANSAINVÄLISISSÄ HANKKEISSA

Suomi on osallistunut aktiivisesti kansainväliseen Ocean Drilling Program (ODP) -ohjelmaan muiden Pohjoismaiden rinnalla ja Euroopan tiedesäätiön konsortiumin osana. Tieteelliset haasteet ja tekniikan kehitys johtivat ODP-ohjelman sisällä uuden monitieteisemmän ja aihealueiltaan laajemman Integrated Ocean Drilling Program (IODP) -ohjelman käynnistämiseen vuonna 2003. Toimikunnan esityksestä Akatemia sitoutui osallistumaan ohjelmaan vuosina 2003–2007.

Pohjoismaissa sijaitsevan Eurooppalaisen ionosfääritutkalaitteiston EISCATin seitsemän jäsenmaan sopimus päättyi vuoden 2006 lopussa. Suunnitelmat uusitusta EISCAT-järjestöstä ovat käynnistyneet. Koska EISCAT on kiistatta ollut suomalaiselle lähiavaruuden tutkimukselle suuri menestys, toimikunta on suhtautunut myönteisesti Suomen osallistumisen jatkamiselle uudessa EISCATissa.

Suomen jäsenyysneuvottelut Euroopan eteläisen observatorion (European Southern Observatory, ESO) jäsenyydestä saatiin päätökseen vuoden 2003 aikana. Suomi liittyy jäseneksi vuoden 2004 heinäkuussa. Koska jäsenyys merkitsee tähtitieteen tutkimusrahoituksen osittaista uudelleenkohdistamista, toimikunta päätti olla sitoutumatta alan uusiin hankkeisiin (esim. APEX-radioteleskooppi). Toimikunta osallistuu Euroopan tiedesäätiön Self-Organized Nanostructures (SONS 2003–2007) nimiseen EUROCORES-ohjelmaan. Toimikunta teki ensimmäiset SONS-ohjelmaan liittyvät rahoituspäätökset keväällä 2003.

Toimikunta päätti osallistua kahden uuden EUROCORES-ohjelma-aloitteen valmisteluun: European Solar Terrestrial and Atmospheric Research (E-STAR) sekä Smart Structural Systems Technologies (S3T). Toimikunta lähti mukaan Euroopan tiedesäätiön neljään uuteen tieteelliseen ohjelmaan (ns. à la carte -ohjelmat), jotka edistävät tutkijoiden ja tutkimusryhmien verkostoitumista. Uudet ohjelmat ovat Arrays of Quantum Dots and Josephson Junctions (AQDJJ 2004–2008), European Polymer Optical Technology Network (EPONET 2004–2007), Global and Geometric Aspects of Nonlinear Partial Differential Equations (2004–2008) ja Quantum Degenerate Dilute Systems (QUDEDIS 2004–2007).

EU:n tutkimuksen 6. puiteohjelman ensimmäisessä ERA-NET-haussa myönnettiin rahoitusta CERC3:n (The Chairmen and Directors of European Research Councils' Chemistry Committees) piirissä käynnistettyyn hankkeeseen ERA-CHEMISTRY. Toimikunnan suosituksesta Akatemia on mukana ERA-CHEMISTRYssä, joka kehittää ja toteuttaa uusia rahoitusvälineitä ja yhteisiä eurooppalaisia tutkimusohjelmia kemian alalla. Hankkeeseen osallistuu kaikkiaan kymmenen rahoittajaorganisaatiota yhdeksästä maasta ja sitä koordinoi Saksan Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).

Yhteispohjoismaisen luonnontieteellisten toimikuntien yhteistyöelimen (Nordiska samarbetsnämnden för naturvetenskaplig forskning, NOS-N) puheenjohtajana toimii marraskuusta 2003 alkaneen kaksivuotiskauden ajan luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnan puheenjohtaja. NOS-N:n aloitteesta käynnistyi vuonna 2003 muun muassa kaksivuotinen Data Grid -projekti, joka luo valmiuksia pohjoismaiselle Grid-keskukselle.

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimialat:

- geotieteet
- avaruustutkimus ja tähtitiede
- matematiikka
- tietojenkäsittelytieteet
- tilastotiede
- tietoliikennetekniikka
- elektroniikka ja sähkötekniikka
- lääketieteellinen tekniikka
- fysiikka ja teknillinen fysiikka
- kemia ja kemian tekniikka
- materiaali- ja prosessitekniikka
- kone-, automaatio- ja valmistustekniikka
- tuotantotalous
- rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
- arkkitehtuuri ja teollinen muotoilu
- sekä edellä mainittuihin liittyvä biotekniikka, biofysiikka ja bioinformatiikka



EERO VUORIO:

TYÖNTÄYTEINEN, MUTTA ANTOISA PAIKKA

28



Eero Vuorio pitää tieteen infrastruktuuria, poikkitieteisyyttä ja holistisuutta haasteina rahoittajalle. Vuorio jättää kuusivuotisen urakan terveyden tutkimuksen toimikunnan puheenjohtajana sekä Akatemian hallituksen jäsenenä taakseen helpottuneen haikeana.

Työskentely oli kansainvälistä. Turun yliopiston kanslerina toimiva Vuorio arvioi Suomen tieteen saaneen lisää kansainvälistä uskottavuutta.

”Toimikuntien rajojen häivyttäminen kansainvälisen mallin mukaisesti voi olla tulevaisuuden näkyvä myös suomalaisen tiedeyhteisön organisaatiossa. Ilmiö liittyy poikkitieteisyyteen, jonka yleistymisen näkyy suomalaisissakin rahoitushakemuksissa. Poikkitieteisten hankkeiden arviointia varten Akatemia on kokeillut eri keinoja, mutta ongelmat eivät ole täysin hävinneet.”

”Vaikka tutkimusrahoitusta on lisätty ja hakemusarviointia kehitetty, pitää osa pettynöistä haki-joista Akatemiaa paikkana, jossa heitä ei ymmärretä. Ja onhan se niin, että Suomessa kohdellaan hakemuksia aika nujusti, sillä vain noin viidesosa haki-joista saa rahoitusta.”

Hallituksen ja toimikuntien viimeinen vuosi oli työntäyteinen. ”Valtion lisätalousarvion Suomen Akatemialle myöntämää lisärahoitusta suunnattiin

”Tutkimustieto kasaantuu ja muodostaa yhä suurempia kokonaisuuksia.”

uusille tutkimuksen kasvualoille, kuten kantasolututkimukseen ja nanotieteisiin sekä tutkijakoulujen kansainvälistymiseen”, Vuorio kertoo.

”20 miljoonan euron osoittaminen korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten infrastruktuurin parantamiseen oli mielekäs tehtävä. Helmikuussa 2004 julkaistua jakoa pohti ohjelmaryhmä, johon osallistuivat muun muassa toimikuntien puheenjohtajat.”

Hän muistuttaa, että samaa rahoitusta nimitettiin aiempina vuosina laiterahaksi. Nyt puhutaan infrastruktuurin kehittämisestä, jotta muutkin kuin laitevaltaiset tieteenalat pääsisivät osallisiksi rahasta. Esimerkiksi laajoja aineistoja digitoivat humanistiset tieteenalat tulevat hyötymään uudesta jakoperusteesta.

Vuorio on havainnut terveyden tutkimuksen alueella integroitumissuuntauksen. Tutkimustieto kasaantuu ja muodostaa yhä suurempia kokonaisuuksia.

”Tietokoneen tarjoamien mahdollisuuksien vuoksi syntyy esimerkiksi bioinformatiikan kaltaisia uusia tieteenaloja. Bioinformatiikka vie terveystieteen laboratorioista osittain tietokoneiden ääreen ja auttaa tutkijoita suurien tilastojen avulla ymmärtämään esimerkiksi ihmisten sairastumista osana geenien, ympäristön ja elintapojen välistä vuorovaikutusta.”

”Tällainen holistinen näkemys terveydestä sopii hyvin Suomeen, joka on rekistereiden ja tasa-arvoisen terveydenhuollon maa. Julkisista tiedostoista voidaan tulevaisuudessa saada yksityisyyttä loukkaamatta paljon kansanterveyttä koskevia tietoja.”

Myös systeemibiologian ja bioinformatiikan tutkimusohjelma sekä terveydenhuollon tutkimusohjelma ovat esimerkkejä uudentyypisistä tutkimussuunnauksista.

TERVEYDEN TUTKIMUKSEN TOIMIKUNTA VUONNA 2003:

UUSIA KANSALLISIA JA KANSAINVÄLISIÄ YHTEISTYÖMUOTOJA

Tukemalla korkeatasoista tutkimusta terveyden tutkimuksen toimikunta pyrki vaikuttamaan suomalaisen terveyden tutkimuksen kansainväliseen menestymiseen. Se kiinnitti erityistä huomiota tutkimusohjelmien verkottamiseen ja hakemusten arviointimenettelyn kehittämiseen yhä kansainvälisempään suuntaan.

Terveyden tutkimuksen toimikunta toteutti vuonna 2003 hoitotieteen tutkimuksen kansainvälisen arvioinnin. Arvioinnissa selvitettiin alan tutkimuksen ja tutkijakoulutuksen laatua, kansainvälisyyttä ja merkitystä yhteiskunnalle. Arviointi kattoi hoitotieteen tutkimusta tekevät ja opetusta antavat viisi yliopistolaitosta. Asiantuntijaryhmän suosituksia hyödynnetään muun muassa tutkijanuran kehittämisessä hoitotieteen alalla.

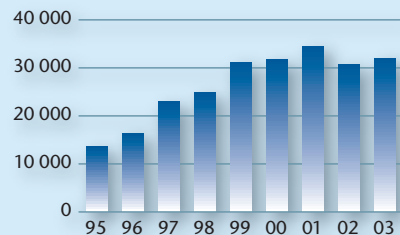
Toimikunta järjesti lokakuussa Terveys, tiede ja tulevaisuus -seminaarin yhdessä Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Helsingin yliopiston kanssa. Seminaarissa pohdittiin monitieteelliseltä pohjalta ihmisten terveyteen lähimpien vuosikymmenten aikana vaikuttavia tekijöitä sekä arvojen ja arvostusten vaikutusta terveyteen ja terveydenhuollon valintoihin.

Toimikunta käynnisti Systemibiologian ja bioinformatiikan tutkimusohjelman (SYSBIO) yhdessä muiden toimikuntien ja Tekesin kanssa. Ohjelmaa valmisteltaessa huomioitiin biotekniikan tutkimuksen julkisten rahoitusohjelmien vaikuttavuuden arvioinnissa vuonna 2002 annettuja suosituksia. Tutkimusohjelma jatkaakin bioteknologian ja molekyylibiologian aloille suunnattujen tutkimusohjelmien linjaa.

Akatemia rahoittaa SYSBIO-ohjelmassa 17 tutkimuskonsortion hanketta yhteensä 9 miljoonalla eurola vuosina 2004–2007. Ohjelma edistää systeemibiologista lähestymistapaa tutkimuksessa. Tutkimusohjelma on luonteeltaan vahvasti tieteidenvälinen siten, että bioinformatiikalla on siinä keskeinen yhdistävä tehtävä. Ohjelma on verkottunut kansainvälisesti EU:n rahoittaman EUSYSBIO-hankkeen puitteissa.

Kertomusvuonna käynnistettiin Terveydenhuolto-tutkimuksen tutkimusohjelma (TERTTU), jota toimikunta valmisteli yhdessä kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan kanssa. Laadukasta tervey-

Toimikunnan rahoituspäätökset 1995–2003 (1 000 euroa)



denhuoltojärjestelmän tutkimusta tarvitaan etsittäessä ratkaisuja nykyisille terveydenhuollon haasteille. Tutkimusohjelman puitteissa aloitettiin ensimmäistä kertaa rahoittajatahoyhteistyö yliopistollisten sairaanhoidopiirin kanssa. Muita yhteistyökumppaneita ohjelman rahoittamisessa ovat sosiaali- ja terveysministeriö, Kansaneläkelaitos, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra, Suomen Kuntaliitto ja Työsuojelurahasto.

Terveydenhuollon tutkimusohjelmassa Akatemia rahoittaa 24 hanketta yhteensä 6 miljoonalla eurolla. Ohjelma lisää terveydenhuoltotutkimuksen rahoittajien yhteistyötä, edistää alan tutkijoiden kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä sekä terveydenhuoltotutkimuksen poikkitieteellisyyttä, jotta alan tutkimus vaikuttaisi paremmin poliittiseen päätöksentekoon.

Toimikunta toteutti Ikääntymisen tutkimusohjelman (ITU, 2000–2002) loppuarvioinnin. Tutkimusohjelma tuotti uutta tietoa aivojen vanhenemisesta, väestön ikääntymisen kansantaloudellisesta merkityksestä ja omaishoidon toteuttamisesta yhteistyössä eri tahojen kesken. Sen tavoitteena oli auttaa tutkimuksen keinoin yhteiskuntaa kohtaamaan väestön ikääntymisen tuomat haasteet.

ITU-tutkimusohjelmassa rahoitettiin 21 hanketta 12 yliopistosta ja tutkimuslaitoksesta yhteensä 3,2 miljoonalla eurolla. Kansainvälinen arviointiryhmä arvosti erityisesti ohjelman tavoitetta saada eri tieteenalat yhteistyöhön selvittämään vanhenemiseen liittyviä ongelmia.

Toimikunta jatkaa ikääntymisen tutkimuksen tukemista. Se valmistelee osallistumista laajaan EU:n



rahoittamaan kansainväliseen vanhenemistutkimuksen rahoittajien yhteistyöverkostoon (ERA-AGE).

Vuonna 2003 päättyi terveyden tutkimuksen ja biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikuntien vastuulla ollut Biologisten funktioiden tutkimusohjelma Life 2000. Tutkimusohjelma oli ainutlaatuisen mittava hanke ja se toteutettiin kaikkien toimikuntien yhteisenä tutkimusohjelmana.

Toimikunnan vastuulla olivat vuonna 2001 alkanut Terveyden edistämisen tutkimusohjelma ja vuonna 2002 alkanut Mikrobit ja ihminen -tutkimusohjelma, joka toteutetaan yhdessä biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan ja Ruotsin Strategisen

rahaston kanssa. Toimikunta osallistui myös Tekesin Lääke2000 -teknologiaohjelmaan sekä Pienhiukkas-tutkimukseen liittyvään suunnattuun hakuun.

PÄÄMÄÄRÄNÄ KANSAINVÄLINEN KÄRKI

Tukemalla erittäin korkeatasoista tutkimusta toimikunta pyrki varmistamaan suomalaisen terveyden tutkimuksen kansainvälisen menestymisen ja luomaan menestymisedellytyksiä aloille, joissa vasta lähestytään kansainvälistä kärkeä. Toimikunta on tukenut kansainvälisen tason huippututkimusta ja edistänyt uusien huippuyksiköiden syntymistä. Keino-
na on ollut muun muassa riittävän tutkimusrahoituksen varmistaminen akatemiaprofessoreille.

Toimikunta on huomionnut tutkijanuran ammatillaisen kehittämisen. Nuorten lahjakkaiden tutkijoiden kansainvälistymistä ja urakehitystä edistettiin tukemalla tutkijatohtorivaiheessa olevien hakeutumista ulkomaille jatkokoulutukseen jopa kolmeksi vuodeksi. Osa akatemiattutkijan viroista kohdennettiin nuorille lupaaville tutkijoille, joiden ura on nopeassa kehitysvaiheessa ja jotka ovat vasta käynnistämässä omaa tutkijaryhmäänsä.

Kliinisen tutkijanuran kehittämisen toimikunta huomioi myöntämällä akatemiattutkijoille 20 prosenttia työajasta kliiniseen työhön sekä tarvittaessa lyhyitä virkavapausjaksoja sairaalatyöjaksoja varten. Toimikunta tuki kliinisen tutkijakoulun yhteistyötä biotieteiden ja kansanterveyden tutkijakoulujen kanssa. Tavoitteena oli saada aikaan tarkoituksenmukaiset tutkijankoulutusjärjestelyt kaikkiin lääketieteellisiin tiedekuntiin.

Tutkijakoulujen toiminta on lisännyt vuosittain valmistuvien tohtoreiden määrän lähelle opetusministeriön asettamia tavoitteita. Akatemian teettämän selvityksen mukaan lähes 24 prosenttia tohtoritutkinnoista tehtiin lääketieteen alalla.

Läketieteen tutkijakoulujen toiminnan tukeminen ja tehostaminen on ollut tärkeä osa toimikunnan toimintaa. Toimikunta osoitti niille rahoitusta erityisesti valtakunnallisten kurssien järjestämiseen, mikä on vähentänyt tarpeetonta päällekkäisyyttä, lisännyt opetustarjontaa ja kohottanut kurssien laatua. Lisäksi toimikunta helpotti tutkijaopiskelijoiden liikkuvuutta tukemalla matka- ja kurssikuluja erityisesti ulkomaille. Akatemian hallitukselta saadun lisävaltuuden

turvin se tuki erityisesti tutkijakoulujen kansainvälisiä verkottumista.

TERVEYDEN TUTKIMUS HYVIN MUKANA PUITEOHJELMASSA

EU:n tutkimuksen 6. puiteohjelma painottuu terveyden tutkimuksen alueella biotieteisiin, genomitutkimukseen ja terveysalan bioteknologiaan sekä ravinnon vaikutuksiin terveyteen ja sairauksiin. Toimikunnan puheenjohtaja on vaikuttanut puiteohjelman sisältöön Biotieteiden, genomitutkimuksen ja terveysalan bioteknologiaohjelma-alueen neuvoa antavassa asiantuntijaryhmässä. Terveyden tutkimuksen yksikön johtaja on toiminut ohjelmakomitean jäsenenä.

Toimikunta edisti suomalaistutkijoiden osallistumista puiteohjelmaan rahoittamalla hanke-ehdotusten valmistelua. Toimikunnan alan tutkimusohjelmista kaksi, Systeemibiologian ja bioinformatiikan sekä Ikääntymisen tutkimusohjelmat, ovat verkottumassa ERA-NET-hankkeisiin.

Suomalaiset tutkijat ovat menestyneet hyvin puiteohjelman alkuvaiheissa. Terveysalan bioteknologia-alueelta ensimmäisessä haussa saatiin Suomeen kahden suuren integroidun hankkeen (IP) koordinaatio. Komissioon lähetettiin hanke-ehdotuksia yli 500, ja suomalaisia oli mukana joka viidennessä ehdotuksessa. Suomalaisen hankkeiden läpimenoprosentti oli 26 prosenttia.

Toimikunta solmi yhteyksiä kansainvälisen rahoitusyhteistyön kartoittamiseksi ja toteuttamiseksi muun muassa kantasolututkimuksen alalla. Toimikunta on mukana Ison-Britannian lääketieteellisen tutkimusneuvoston (Medical Research Council) kantasolufoorumissa, jonka tavoitteena on rahoitusyhteistyön lisäksi kantasolujen käyttöön liittyvän rekisterin luominen. Rahoitusyhteistyötä kantasolututkimuksessa on tunnusteltu myös yhdysvaltalaisen Juvenile Diabetes Research Foundation -järjestön (JDRF) kanssa.

Toimikunta osallistui Euroopan tiedesäätiön kantasoluja käsittelevän EUROCORES-tutkimusohjelman (Stem Cell Tool Box) valmisteluun.

Toimikunta edisti tutkimusohjelmayhteistyötä osallistumalla puheenjohtajansa johtamaan, EU:n rahoittamaan ja eurooppalaisen genomitutkimuksen

koordinaation tehostamiseen tähtäävään COGENE-hankkeeseen (Co-ordination of Genomes Research Across Europe). Se osallistui yhdessä muiden Pohjoismaiden, Pohjoismaiden ministerineuvoston ja Pohjoismaisen tutkija-akatemian (NorFA) kanssa pohjoismaisen huippuyksikköohjelman käynnistämiseen molekyyli- ja lääketieteen alueelle ja valmisteli yhdessä biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan kanssa aloitetta perustaa kansainvälinen molekyyli- ja lääketieteen alan tutkimuskeskus Suomeen.

Toimikunta edisti suomalaisten tutkijoiden kansainvälistymistä tukemalla tutkijoiden ulkomailla työskentelyä ja toisaalta kotiinpaluuta välittämällä tietoa EU:n, EMBO:n ja EMBL:n tutkijoiden liikkuvuutta edistävästä ohjelmasta sekä kahdenkeskisin sopimuksin. Toimikunta osallistui omalta osaltaan EMBO Young Investigator (YIP) sekä EURYI -ohjelmien toteutukseen.

Toimikunta vastasi Akatemian ja JDRF:n yhteistyöstä, jonka tuloksena syntyi näiden kahden ja Sigrid Juséliuksen Säätiön yhteinen suunnattu haku. Suunnatusta hausta rahoitetaan kahta suurta hanketta, joista toisen yhteyteen ollaan perustamassa JDRF:n erillirahoituksella kansainvälistä, muidenkin tutkijoiden käytössä olevaa biopankkia ja tietoarkistoa.

Terveyden tutkimuksen toimikunnan toimialat:

- biolääketiede
- eläinlääketiede
- farmasia
- hammaslääketiede
- hoitotiede
- kansanterveystiede
- kliiniset lääketieteet
- liikuntatiede
- ravitsemustiede
- työ- ja ympäristölääketiede
- sekä edellä mainittuihin liittyvä biotekniikka, perinnöllisyystiede, mikrobiologia, biotekniikka, molekyylibiologia, solubiologia, biofysiikka ja bioinformatiikka

SUOMEN AKATEMIAN TUTKIMUSRAHOITUSPÄÄTÖKSET TIETEENALOITTAIN VUOSINA 2001–2003*

Tieteenala	2003	%	2002	%	2001	%
Luonnontieteet	78 637 267	44	81 882 412	46	77 257 346	43
Avaruustieteet ja tähtitiede	2 493 090		1 356 958		2 340 915	
Biologia, ympäristötieteet	31 698 010		34 387 839		27 811 007	
Fysiikka**	22 867 477		22 647 537		21 355 226	
Geotieteet, meteorologia	1 899 490		1 762 652		3 569 534	
Kemia	5 493 540		6 453 859		7 586 457	
Maantiede	1 455 540		1 458 315		622 238	
Matematiikka	5 077 990		4 135 290		5 006 117	
Tietojenkäsittelyoppi	7 652 130		9 679 962		8 965 852	
Tekniset tieteet	15 444 120	8	15 822 755	9	18 640 168	10
Arkkitehtuuri	107 440		132 390		860 352	
Biotekniikka, elintarviketekniikka	682 980		862 512		838 068	
Energiatekniikka	26 430		252 660		28 961	
Kone- ja valmistustekniikka	1 247 790		1 582 350		889 936	
Metallurgia ja kaivannaistekniikka	121 810		436 958		400 083	
Muu tekniikka	636 850		379 860		1 151 206	
Prosessi- ja materiaalitekniikka	2 055 470		1 805 726		3 655 877	
Puunjalostustekniikka	21 220		21 000		126 941	
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	549 580		308 790		741 869	
Sähkötekniikka	8 290 000		9 623 489		9 242 510	
Teknillinen kemia, kemian prosessit	1 704 550		417 020		704 365	
Lääke- ja terveystieteet	32 158 470	17	29 830 019	17	32 719 549	18
Biolääketieteet	14 849 300		14 361 385		13 265 179	
Eläinlääketiede	176 720		461 700		509 791	
Farmasia	693 920		751 672		1 494 580	
Hammaslääketieteet	1 017 320		57 862		416 423	
Hoitotiede	299 760		34 840		14 296	
Kansanterveystiede	7 950 750		2 873 646		7 940 706	
Kliiniset lääketieteet	6 541 650		10 305 574		8 842 330	
Liikuntatiede	169 410		94 790		67 262	
Ravitsemustiede	459 640		888 550		168 982	
Maatalous- ja metsätieteet	7 823 540	4	6 463 860	4	5 800 679	3
Maatalous- ja elintarviketieteet	3 822 990		2 443 002		440 065	
Metsätieteet	4 000 550		4 020 858		5 360 614	
Yhteiskuntatieteet	29 637 516	16	24 045 670	14	29 440 125	16
Kansantaloustiede	2 526 610		1 516 002		2 131 549	
Kasvatustiede	2 709 050		6 008 272		2 163 452	
Liiketaloustiede, talousmaantiede	3 336 190		2 403 900		6 257 771	
Oikeustiede	3 170 860		1 966 811		3 646 590	
Psykologia	3 205 610		4 187 147		3 920 460	
Sosiaalitieteet	9 667 392		5 141 504		6 869 661	
Tilastotiede	147 934		118 990		142 120	
Valtio-oppi, hallintotiede	3 750 580		2 139 414		3 405 628	
Viestintä- ja informaatiotieteet	1 123 290		563 630		902 894	
Humanistiset tieteet	20 736 480	11	18 414 223	10	19 120 118	10
Filosofia	3 103 920		2 322 805		2 149 325	
Historia ja arkeologia	4 331 460		4 330 371		5 525 442	
Kielitieteet	4 463 200		4 569 727		5 247 832	
Kulttuurien tutkimus	2 200 440		2 601 613		1 539 905	
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	4 608 990		2 655 189		2 572 722	
Teologia	2 028 470		1 934 518		2 084 892	
Muut					65 920	0
Yhteensä	184 437 393	100	176 458 939	100	183 043 939	100

* Luvuissa on mukana myös tutkimusvirkojen aiheuttamat kustannukset laskennallisina arvoina.

** Lukuun sisältyy Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskuksen (CERN) jäsenmaksu.

SUOMEN AKATEMIAN TUTKIMUSRAHOITUSPÄÄTÖKSET SUORITUSPAIKOITTAIN VUOSINA 2001–2003*

Suorituspaikka	2003	%	2002	%	2001	%
Yliopistot	150 526 083	81,6	147 260 155	83,5	148 489 814	81,1
Helsingin kauppakorkeakoulu	911 780	0,5	1 899 096	1,1	1 935 261	1,1
Helsingin yliopisto	51 102 989	27,7	52 086 806	29,5	50 753 806	27,7
Joensuun yliopisto	6 911 030	3,7	5 239 820	3,0	5 315 521	2,9
Jyväskylän yliopisto	13 618 520	7,4	14 810 429	8,4	10 516 765	5,7
Kuopion yliopisto	5 926 040	3,2	4 519 188	2,6	5 919 736	3,2
Lapin yliopisto	1 692 210	0,9	1 516 147	0,9	942 487	0,5
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	1 623 720	0,9	1 135 320	0,6	953 363	0,5
Maanpuolustuskorkeakoulu	750	0,0				
Oulun yliopisto	9 567 920	5,2	13 211 766	7,5	13 514 625	7,4
Sibelius-Akatemia	267 920	0,1	31 560	0,0	16 422	0,0
Svenska handelshögskolan	1 013 990	0,5	18 580	0,0	1 934 932	1,1
Taideteollinen korkeakoulu	1 124 300	0,6	385 597	0,2	61 949	0,0
Tampereen teknillinen yliopisto	5 914 040	3,2	6 261 761	3,5	5 374 010	2,9
Tampereen yliopisto	10 853 924	5,9	8 046 025	4,6	11 119 019	6,1
Teatterikorkeakoulu		0,0		0,0	291 148	0,2
Teknillinen korkeakoulu	14 645 940	7,9	16 678 303	9,5	13 633 396	7,4
Turun kauppakorkeakoulu	832 260	0,5	517 780	0,3	1 654 752	0,9
Turun yliopisto	19 133 260	10,4	14 096 576	8,0	18 108 779	9,9
Vaasan yliopisto	192 990	0,1	146 574	0,1	279 258	0,2
Åbo Akademi	5 192 500	2,8	6 658 827	3,8	6 164 585	3,4
Yliopistosairaalat	1 088 310	0,6	750 809	0,4	1 942 820	1,1
Tutkimuslaitokset	13 910 530	7,5	10 663 087	6,0	15 230 253	8,3
Ulkomaiset organisaatiot	16 068 940	8,7	14 960 697	8,5	14 146 933	7,7
Tieteelliset seurat	1 374 970	0,7	1 565 639	0,9	2 809 682	1,5
Ammattikorkeakoulut	10 900	0,0	11 660	0,0	55 540	0,0
Yritykset	346 730	0,2	520 510	0,3	216 325	0,1
Muut organisaatiot	994 020	0,5	520 918	0,3	133 542	0,1
Yksittäinen tutkija	116 910	0,1	205 464	0,1	19 030	0,0
Yhteensä	184 437 393	100	176 458 939	100	183 043 939	100

SUOMEN AKATEMIAN HALLINTOVIRASTON JOHTO, YKSIKÖIDEN PÄÄLLIKÖT JA SIHTEERIT VUONNA 2003

Johto

Vihko Reijo, pääjohtaja
Laine Jarmo, tiedeasiainneuvos
(pääjohtajan erityisavustaja)
Ryyänen-Karjalainen Lea,
tiedeasiainneuvos
(pääjohtajan erityisavustaja)
Rautiainen Irmeli,
johdon assistentti

Sarkio Juha, ylijohtaja (hallinto)
Kulo Päivi, johdon assistentti

Pauli Anneli, ylijohtaja (tutkimus)
Heinänen Anne,
tiedeasiainneuvos
(ylijohtajan erityisavustaja)
Raatikainen Anja,
johdon assistentti

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikkö

Kallio Arja, yksikön johtaja
Järvinen Riitta, yksikön sihteeri

Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen yksikkö

Savunen Liisa, yksikön johtaja
Ryhänen Maija, yksikön sihteeri

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen yksikkö

Linko Susan, yksikön johtaja
Hagelin Aila, yksikön sihteeri

Terveyden tutkimuksen yksikkö

Mustonen Riitta, yksikön johtaja
Rajala Anneli, yksikön sihteeri

Tietohallintoyksikkö

Raejärvi Seppo, yksikön johtaja
Kauranen Anneli, IT-tukihenkilö

Kansainvälisten suhteiden yksikkö

Hattula Raija, yksikön johtaja
Bqain Arja, yksikön sihteeri

Talouslyksikkö

Virtanen Pirkko, yksikön johtaja
Hyttinen Merja, taloussihteeri

Viestintäyksikkö

Tanner Maj-Lis, viestintäjohtaja
Aaltomaa Marjo,
viestintäassistentti

Hallintoyksikkö

Mikkolanniemi Hedvig,
yksikön johtaja
Tyynelä Inkeri, osastosihteeri

SUOMEN AKATEMIAN HALLITUKSEN JA TIETEELLISTEN TOIMIKUNTIEN JÄSENET VUONNA 2003

Hallitus

Puheenjohtaja
Pääjohtaja Reijo Vihko
Suomen Akatemia

Varapuheenjohtaja
Pääjohtaja Vappu Taipale
STAKES

Teknologiajohtaja
Markku Karlsson
Metso Oyj

Professori Riitta Keiski
Oulun yliopisto

Professori Arto Mustajoki
Helsingin yliopisto

Professori Terttu Vartiainen
Kansanterveyslaitos

Professori Eero Vuorio
Turun yliopisto

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta

Puheenjohtaja
Professori Terttu Vartiainen
Kansanterveyslaitos

Professori Annele Hatakka
Helsingin yliopisto

Professori Jyrki Heino
Jyväskylän yliopisto

Pääjohtaja Lea Kauppi
Suomen ympäristökeskus

Professori Markku Löytönen
Helsingin yliopisto

Professori Pasi Puttonen
Helsingin yliopisto

Professori Maija Rautamäki
Teknillinen korkeakoulu

Professori Eevi Rintamäki
Turun yliopisto

Professori J. Peter Slotte
Åbo Akademi

Professori Juha Tuomi
Oulun yliopisto

Professori Matti Vornanen
Joensuun yliopisto

Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta

Puheenjohtaja
Professori Arto Mustajoki
Helsingin yliopisto

Dosentti Kaija Heikkinen
Joensuun yliopisto

Professori Liisi Huhtala
Oulun yliopisto

Professori Marja Järvelä
Jyväskylän yliopisto

Professori Aila Lauha
Helsingin yliopisto

Professori Erno Lehtinen
Turun yliopisto

Professori Paavo Okko
Turun kauppakorkeakoulu

Professori Juha Sihvola
Jyväskylän yliopisto

Professori Lauri Suurpää
Sibelius-Akatemia

Professori Terttu Utriainen
Lapin yliopisto

Professori Krista Varantola
Tampereen yliopisto

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta

Puheenjohtaja
Professori Riitta Keiski
Oulun yliopisto

Professori Mats Gyllenberg
Turun yliopisto

Professori Iiro Hartimo
Teknillinen korkeakoulu

Professori Pekka Hautojärvi
Teknillinen korkeakoulu

Professori Jorma Kangas
Oulun yliopisto

Professori Markku Kivikoski
Tampereen teknillinen yliopisto

Dosentti Kaisa Nyberg
Nokian tutkimuskeskus

Professori Marja-Liisa Riekkola
Helsingin yliopisto

Dosentti Ulla Ruotsalainen
Tampereen teknillinen yliopisto

Professori Kari-Jouko Rähä
Tampereen yliopisto

Professori Markku Tuominen
Lappeenrannan teknillinen
yliopisto

Terveyden tutkimuksen toimikunta

Puheenjohtaja
Professori Eero Vuorio
Turun yliopisto

Johtava ylilääkäri Markku Alén
Kuntoutumis- ja liikuntakeskus
Peurunka

Johtaja Esa Heinonen
Orion Pharma
Orion-yhtymä Oyj

Professori Elina Hemminki
Stakes

Professori Helena Leino-Kilpi
Turun yliopisto

Professori Lars-Axel Lindberg
Helsingin yliopisto

Professori Marja Makarow
Helsingin yliopisto

Professori Pirjo Pietinen
WHO/Kansanterveyslaitos

Professori Taina Pihlajaniemi
Oulun yliopisto

Professori Hilikka Soininen
Kuopion yliopisto

Professori Timo Vesikari
Tampereen yliopisto

AKATEMIKON ARVONIMET

Tieteenharjoittajan korkein tunnustus

Tasavallan presidentti myöntää Suomen Akatemian esityksestä akateemikon arvonimen erittäin ansioituneelle kotimaiselle ja ulkomaiselle tieteenharjoittajalle. Akateemikon arvonimi voi olla samanaikaisesti enintään kahdellatoista kotimaisella tieteenharjoittajalla. Ulkomaisten akateemikon arvonimen haltijoiden määrää ei ole rajoitettu.

Suomalaiset tieteen akateemikon arvonimen haltijat

Erik Allardt
Albert de la Chapelle
Nils Erik Enkvist
Olavi Granö
Pekka Jauho
Eino Jutikkala
Teuvo Kohonen
Olli Lehto
Jorma K. Miettinen
Pirjo Mäkelä
Arto Salomaa

Viimeinen akateemikon virasta eläkkeelle jäänyt tieteen tekijä ja filosofi Georg Henrik von Wright poistui keskuudestamme 16.6.2003.

Ulkomaiset tieteen akateemikon arvonimen haltijat

Sir Arnold Burgen, Iso-Britannia
Alfred Crosby, USA
L. D. Faddejev, Venäjä

Hans Fromm, Saksa
Bengt Hultqvist, Ruotsi
Torsten Hägerstrand, Ruotsi
Ancel Keys, USA
Leon Lederman, USA
G. I. Martshuk, Venäjä
Sanjit K. Mitra, USA
Martha Nussbaum, USA
Birgitta Odén, Ruotsi
Richard Peto, Iso-Britannia
Lennart Philipson, USA
Darwin J. Prockop, USA
Stig Strömholm, Ruotsi
Richard Villems, Viro

AKATEMIAPROFESSORIT VUONNA 2003

Lauri Aaltonen
1.8.2002–31.7.2007
Periytyvän kasvainalttiuden
molekyylitausta
Helsingin yliopisto

Helena Aksela
1.8.2001–31.7.2006
Synkronisäteilyherätteen
atomien ja molekyylien
elektronispektroskopia
Oulun yliopisto

Kari Alitalo
1.8.1993 lähtien toistaiseksi
Syöväen molekyylibiologia
Helsingin yliopisto

Eva-Mari Aro
1.8.1998–31.7.2008
Valoreaktio II:n dynamiikka
ja signaalointi kasvien
sopeutuessa ympäristöönsä
Turun yliopisto

Jaakko Astola
1.8.2001–31.7.2006
Signaalikäsitteilyn menetelmiä
Tampereen teknillinen yliopisto

Ralph-Johan Back
1.8.2002–31.7.2007
Ohjelmistokehityksen
formaalit menetelmät
Åbo Akademi

Dennis Bamford
1.8.2002–31.7.2007
Makromolekyylikompleksien
rakenne ja molekyyli-
mootoreiden toiminta
Helsingin yliopisto

Auli Hakulinen
1.8.2001–31.7.2004
1) Suomen kielen kattava
deskriptiivinen kielioppi
2) Kansainvälinen keskustelu-
tutkimus
Helsingin yliopisto

Ilkka Hanski
1.8.1996–31.7.2006
Metapopulaatiobiologia
Helsingin yliopisto

Riitta Hari
1.8.1999–31.7.2004
Ihmisen aivokuoroiminnat:
neuromagneettinen tutkimus
Teknillinen korkeakoulu

Erkki Haukioja
1.8.2000–31.7.2005
Ilmansaasteiden evolutiivis-
ekologiset vaikutukset
Turun yliopisto

Marjatta Hietala
1.8.2002–31.7.2007
Yliopistot, tiede ja tutkijat
kaupunkien menestystekijänä.
Pitkän aikavälin tarkastelu
kansainvälisessä kontekstissa
Tampereen yliopisto

Bjarne Holmbom
1.8.1998–31.7.2003
Paperinvalmistuksen
tutkiminen molekyyllitasolla
Åbo Akademi

Seppo Honkapohja
1.8.2000–31.7.2005
Oppimiskäyttäytyminen ja
muuta makroteorian teemoja
Helsingin yliopisto

Sirpa Jalkanen
1.8.1996–31.7.2006
Solujen kulun esto
tulehduksissa ja syövässä
Turun yliopisto

Kai Kaila
1.8.1996–31.7.2006
Aivojen plastisuuden ja
yliärttyvyyden molekulaariset,
biofysikaaliset ja solufysiologiset
mekanismit
Helsingin yliopisto

Kimmo Kaski
1.8.1996–31.7.2006
Laskennallinen tiede ja tekniikka:
laskennallinen fysiikka, kom-
pleksiset oppivat järjestelmät,
suurteholaskenta ja verkotus
Teknillinen korkeakoulu

Seppo Kellomäki
1.8.2001–31.7.2006
Ilmastonmuutosten ja ilma-
kehän kohonneen hiilidioksid-
pitoisuuden vaikutuksia
metsäekosysteemin toimintaan
ja metsäpuiden fysiologiaan
Joensuun yliopisto

Simo Knuuttila
1.8.1994–31.7.2004
Tutkimuksia uskonnon
filosofian alalta
Helsingin yliopisto

Matti Krusius
1.8.1999–31.7.2004
Kvanttinesteiden topologiset
defektit
Teknillinen korkeakoulu

Antti Kupiainen
1.8.1999–31.7.2004
Laajennetut dynaamiset
systeemit
Helsingin yliopisto

Risto Nieminen
1.8.2003–31.7.2008
Laskennallinen materiaalitiede
Teknillinen korkeakoulu

Hannu Nurmi
1.8.2003–31.7.2008
Poliittisten instituutioiden
mallit
Turun yliopisto

Risto Näätänen
Kognitio ja sen hermostollinen
perusta
Helsingin yliopisto

Erkki Oja
1.8.2000–31.7.2005
Uudet informaationkäsitteilyn
periaatteet
Teknillinen korkeakoulu

Kari Palonen
1.8.1998–31.7.2003
Politiikan kontingenssi
ja käsittemuutokset
Jyväskylän yliopisto

Tapio Palva
1.8.1999–31.7.2004
Kasvien stressimekanismien,
kylmänkestävyyden ja geenien
ekspressiota välittävien
signaalien molekyylianalyysi
Helsingin yliopisto

Jukka Pekola
1.8.2000–31.7.2005
Mesoskooppinen fysiikka ja
nanorakenteiden anturi-
sovellukset
Teknillinen korkeakoulu

Leena Pelttonen-Palotie
1.8.2003–31.7.2008
Perimänlaajuinen tutkimus
yleisten tautien geenitaustasta
Helsingin yliopisto ja
Kansanterveyslaitos

Heikki Räisänen
1.8.2001–31.7.2006
Varhaisen kristillisen ajattelun
muotoutumista kahden ensim-
mäisen vuosisadan aikana
Helsingin yliopisto

Mikko Sams
1.8.2002–31.7.2007
Multisensorinen havaitseminen,
keinoihenkilön kehittäminen
Teknillinen korkeakoulu

Yrjö Sepänmaa
1.8.2000–31.7.2005
Soveltavan ympäristöestetiikan
teoria ja käytäntö
Joensuun yliopisto

Anna-Leena Siikala
1.8.1999–31.7.2004
Myytti, historia, yhteiskunta.
Kansalliset traditiot
globaalistuvassa maailmassa
Helsingin yliopisto

Kaarina Sivonen
1.8.2000–31.7.2005
Syanobakteerit ja niiden
bioaktiiviset aineet
Helsingin yliopisto

Irma Thesleff
1.8.1998–31.7.2003
Hampaan kehityksen säätely
Helsingin yliopisto

Jaakko Tuomilehto
1.8.2000–31.7.2005
Diabeteksen ja nivelreuman
epidemiologia ja genetiikka
Suomessa
Kansanterveyslaitos

Pertti Törmälä
1.8.1995–31.7.2005
Biohajoavien polymeeri-
materiaalien ja -komposiittien
tutkimuksia
Tampereen teknillinen
korkeakoulu

Esko Ukkonen
1.8.1999–31.7.2004
Hahmonsovitus ja kone-
oppiminen – algoritmeja ja
sovelluksia biolaskentaan
Helsingin yliopisto

Ulla Vuorela
1.8.1999–31.7.2004
Minna Canth -akatemia-
professori (nais- ja tasa-
arvotutkimus)
Rikkaat, köyhät ja neuvokkaat.
Sukupuoli jälkikolonialisessa
ja kehityksen jälkeisessä
kontekstissa
Tampereen yliopisto

Märten Wikström
1.8.1996–31.7.2006
Soluhengityksen katalysaattorit,
molekyylidynamiikka, rakenne
ja patofysiologia
Helsingin yliopisto

Hannele Yki-Järvinen
1.8.1995–31.7.2005
Glukoositoxisiteetin mekanismit
Helsingin yliopisto

TUTKIMUKSEN HUIPPUYKSIKÖT VUONNA 2003

36

Suomen Akatemian vuosille 2000–2005 nimeämät tutkimuksen huippuyksiköt

Antiikin ja keskiajan kreikankieliset asiakirjat, arkistot ja kirjastot, Helsingin yliopisto, professori Jaakko Frösén

Englannin kielen vaihtelun ja muutoksen tutkimusyksikkö, Helsingin yliopisto, professori Terttu Nevalainen

Evoluutioekologia, Jyväskylän yliopisto, professori Rauno Alatalo

Helsingin bioenergetiikan tutkimusryhmä, Helsingin yliopisto, akatemiaprofessori Märten Wikström

Hydrauliikan ja automatiikan laitos, Tampereen teknillinen yliopisto, professori Matti Vilenius

Ihmisen kehitys ja sen riskitekijät, Jyväskylän yliopisto, professori Lea Pulkkinen

JYFL:n ydin- ja materiaali-fysiikan tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto, professori Juha Äystö

Kasvimolekyylibiologian ja metsäpuuiden biotekniikan tutkimusyksikkö, Helsingin yliopisto, akatemiaprofessori Tapio Palva

Kollageenitutkimusyksikkö, Oulun yliopisto, professori Taina Pihlajaniemi

Kylmälaboratorio: Fysiikan ja aivotutkimuksen yksiköt, Teknillinen korkeakoulu, professori Mikko Paalanen

Laskennallisen materiaali-fysiikan tutkimusryhmä, Teknillinen korkeakoulu, akatemiaprofessori Risto Nieminen

Laskennallisen tieteen ja tekniikan tutkimuskeskus, Teknillinen korkeakoulu, akatemiaprofessori Kimmo Kaski

Metapopulaatiobiologian tutkimusryhmä, Helsingin yliopisto, akatemiaprofessori Ilkka Hanski

Metsäekologian ja metsänhoidon tutkimusyksikkö, Joensuun yliopisto, akatemiaprofessori Seppo Kellomäki

Molekulaarisen neurobiologian ohjelma, Helsingin yliopisto, professori Heikki Rauvala

Neuroverkkojen tutkimusyksikkö, Teknillinen korkeakoulu, akatemiaprofessori Erkki Oja

Ohjatun kudosten uusiutumisen sekä lääke-, hammaslääke- ja eläinlääke-tieteellisten biomateriaalien tutkimusryhmä, Tampereen teknillinen yliopisto, Helsingin yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu akatemiaprofessori Pertti Törmälä

Prosessikemian keskus, Åbo Akademi, professori Mikko Hupa

Rakennevirologian tutkimusohjelma, Helsingin yliopisto, akatemiaprofessori Dennis Bamford

Signaalien käsittelyn tutkimusryhmä, Tampereen teknillinen yliopisto, akatemiaprofessori Jaakko Astola

Soluliikenne, Turun yliopisto, akatemiaprofessori Sirpa Jalkanen

Syövän biologian tutkimusohjelma, Helsingin yliopisto, akatemiaprofessori Kari Alitalo

Tautigeenien tutkimusyksikkö, Helsingin yliopisto, Kansanterveyslaitos ja Folkhälsan, akatemiaprofessori Leena Peltonen-Palotie

Toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikkö, Helsingin yliopisto, professori Yrjö Engeström

Varhaisen juutalaisen ja kristillisen ideologian muotoutumisen tutkimusyksikkö, Helsingin yliopisto ja Åbo Akademi, akatemiaprofessori Heikki Räisänen

VTT Teollinen biotekniikka, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, tutkimusprofessori Hans Söderlund

Suomen Akatemian vuosille 2002–2007 nimeämät tutkimuksen huippuyksiköt

Formaalit menetelmät ohjelmointitekniikassa, Åbo Akademi, akatemiaprofessori Ralph-Johan Back

Talouden rakenteet ja kasvu (RAKA), Helsingin yliopisto, akatemiaprofessori Seppo Honkapohja

Miehen lisääntymisterveys, Turun yliopisto, professori Ilpo Huhtaniemi

Mitokondrioiden biogeneesin ja mitokondriotautien tutkimusyksikkö (FinMIT), Tampereen yliopisto ja Helsingin yliopisto, professori Howard Jacobs

Mielen historian tutkimusyksikkö, Helsingin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto, akatemiaprofessori Simo Knuutila

Ilmakehän koostumuksen ja ilmaston muutoksen fysiikka, kemia ja biologia, Helsingin yliopisto, Kuopion yliopisto ja Ilmatieteen laitos, professori Markku Kulmala

Geometrinen analyysi ja matemaattinen fysiikka, Jyväskylän yliopisto ja Helsingin yliopisto, professori Pertti Mattila

Helsingin aivotutkimuskeskus (HBRC), Helsingin yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, akatemiaprofessori Risto Näätänen

Populaatiogeneettisten analyysien yksikkö, Oulun yliopisto ja Helsingin yliopisto, professori Pekka Pamilo

Älykkäiden ja uusien radioiden tutkimusyksikkö (SMARAD), Teknillinen korkeakoulu, professori Antti Räisänen

Bio- ja nanopolymeerien tutkimusryhmä, Teknillinen korkeakoulu, Helsingin yliopisto ja Turun yliopisto, professori Jukka Seppälä

Mikrobivariantojen tutkimusyksikkö, Helsingin yliopisto, akatemiaprofessori Kaarina Sivonen

Kehitysbiologian tutkimusohjelma, Helsingin yliopisto, professori Irma Thesleff

Ympäristöterveyden riskianalyysin huippuyksikkö, Kansanterveyslaitos, Helsingin yliopisto ja Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos (EELA), tutkimusprofessori Jouko Tuomisto

Datasta tietoon -tutkimusyksikkö, Helsingin yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu, akatemiaprofessori Esko Ukkonen

Verisuonitautien ja tyyppi 2 diabeteksen tutkimusyksikkö, Kuopion yliopisto, professori Seppo Ylä-Herttuala

Pohjoismaiset huippuyksiköt 2003–2007

Ilmastovaihteluiden vaikutukset ekologisten systeemien dynamiikkaan, Oslon yliopisto, professori Nils Chr. Stenseth

Biosfäärin, aerosolien, pilvien ja ilmaston välisen vuorovaikutuksen tutkimuksen huippuyksikkö, Helsingin yliopisto, professori Markku Kulmala

Ekosysteemien hiilenkierto ja sen vuorovaikutukset ilmastosysteemin kanssa, Lundin yliopisto, professori Anders Lindroth

Luminesenssitutkimuksen huippuyksikkö, Aarhusin yliopisto, apulaisprofessori Andrew Murray

TUTKIMUSOHJELMAT VUONNA 2003

Avaruustutkimusohjelma, ANTARES (2001–2004)	Life as Learning -tutkimusohjelma, LEARN (2002–2006)	Proaktiivinen tietotekniikka -tutkimusohjelma, PROACT (2002–2005)	Terveystieteiden edistämisen tutkimusohjelma, TERVE (2001–2004)
Biologisten funktioiden tutkimusohjelma, Life 2000 (2000–2003)	Luonnonvarojen kestävä käyttö -tutkimusohjelma, SUNARE (2001–2004)	Sosiaalinen pääoma ja luottamusverkostot -tutkimusohjelma, SOCA (2004–2007)	Terveystieteiden tutkimuksen tutkimusohjelma, TERTTU (2004–2007)
Geenitekniikalla muunnettujen organismien ympäristö-, yhteiskunta- ja terveysvaikutukset -tutkimusohjelma, ESGEMO (2004–2007)	Matemaattisten menetelmien ja mallien kehittäminen eri tieteenaloille, MaDaMe (2000–2003)	Suomalaiset yritykset ja globaalin kilpailun haasteet, LIKE (2001–2004)	Tietoliikenne-elektroniikka tutkimusohjelma, TELETRONICS II (2001–2003)
Itämeri-tutkimusohjelma, BIREME (2003–2005)	Mikrobit ja ihminen -tutkimusohjelma, MICMAN (2002–2006)	Syrjäytyminen, eriarvoisuus ja etniset suhteet Suomessa, SYREENI (2000–2003)	Tulevaisuuden elektroniikka -tutkimusohjelma, TULE (2003–2006)
Kahden puolen Pohjanlahtea/ Sverige i Finland – finskt i Sverige -tutkimusohjelma (2000–2003)	Muuttuva Venäjä -tutkimusohjelma (2004–2007) *	Systeemibiologia ja bioinformatiikka -tutkimusohjelma, SYSBIO (2004–2007) *	Tulevaisuuden kone- ja valmistustekniikan tutkimusohjelma, TUKEVA (2000–2003)
		Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma (2004–2007) *	* Rahoitus alkaa 1.1.2004

SUOMEN AKATEMIAN TIEDEPOLIITTISEN JULKAISUSARJAN JULKAISUT VUONNA 2003

1/03 Tutkimusohjelmien anatomia. Suomen Akatemian tutkimusohjelmat hankejohtajien ja koordinaattorien silmin. Johanna Hakala, Leena Ahrio, Erkki Kaukonen & Mika Nieminen	4/03 Tohtoreiden työllistyminen, sijoittuminen ja tarve	9/03 Suomen tieteen taso ja taso. Katsaus tutkimustoimintaan ja tutkimuksen vaikutuksiin 2000-luvun alussa. - Yleisöosan tiivistelmä - Summary of the General Section of the 2003 Review	12/03 Nursing and Caring Sciences. Evaluation Report
2/03 Suomen Akatemian tutkimusohjelmastrategia. Academy of Finland, Research Programme Strategy	5/03 PhDs in Finland: Employment, Placement and Demand	10/03 Scientific Research in Finland. A Review of Its Quality and Impact in the Early 2000s	13/03 Research Programme on the Future Mechanical Engineering 2000–2003. Evaluation Report
3/03 Finnish Biodiversity Research Programme FIBRE 1997–2002. Evaluation Report	6/03 European Strategy on Marine Research Infrastructure	11/03 Finnish Research Programme on Ageing 2000–2002. Evaluation Report	14/03 Finnish Geosciences. Evaluation Report
	7/03 Finnish Global Change Research Programme (FIGARE). Evaluation Report		15/03 Research Programme on Mathematical Methods and Modelling in the Sciences 2000–2003. Evaluation Report
	8/03 Media Culture Research Programme. Evaluation Report		

MUU AINEISTO VUONNA 2003

Painettu	Proacademia-lehti (1 numero)	J. V. Snellman 200 vuotta -hanke on vuoden 2003 aikana julkaissut seuraavat kirjat:	Sähköinen
Suomen Akatemian vuosikertomus 2002 suomeksi ja englanniksi	Suomen Akatemia lyhyesti -esite suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi	J. V. Snellman Kootut teokset 11, maaliskuu 1848–kesäkuu 1849	Suomen Akatemian verkkosivut suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi (www.aka.fi , www.aka.fi/svenska , www.aka.fi/eng)
Toimintakertomus 2002	Tutkimusohjelmaesite englanniksi	J. V. Snellman Kootut teokset 12, heinäkuu 1849–elokuu 1855	Lukiolaisten tiedekilpailu Viksun verkkosivut suomeksi ja ruotsiksi (www.aka.fi/viksu , www.aka.fi/viksu/sve_main.htm)
Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen hakuopas suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi	Tiede03, luonnontieteet ja tekniikka -tiedekatselmuksen Tietysti-lehti (4 numeroa)	J. V. Snellman Kootut teokset 13, syyskuu 1855–syyskuu 1856	Tiede03, luonnontieteet ja tekniikka -tiedekatselmuksen verkkosivut (www.tiede03.info)
A propos, Suomen Akatemian lehti (6 numeroa)		J. V. Snellman Kootut teokset 14, lokakuu 1856–marraskuu 1857	
		J. V. Snellman Kootut teokset 15, joulukuu 1857–syyskuu 1859.	Suomen Akatemian yleisesittelykalvosarja suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi

FORSKNINGSPOLITIK I LÅNGT PERSPEKTIV

38



De vetenskapliga forskningsråden har allt sedan år 1950 varit tillsatta för en viss tid. Under den tid Finlands Akademi haft sin nuvarande form har denna tid varit tre år. Forskningsrådets mandatperiod löpte ut vid utgången av år 2003, och de nya forskningsråden tillträdde genast följande dag. Det är naturligt att granska utvecklingen och framtiden från denna horisont. Så gör ordförandena för forskningsråden i denna årsredovisning. Också Akademin tredje rapport om vetenskapens tillstånd och nivå, som blev färdig år 2003, ger en mångsidig skildring av utvecklingen inom forskningen i början av 2000-talet.

Tiden efter den ekonomiska krisen i början av 1990-talet är en exceptionellt framgångsrik period inom den finländska forskningspolitiken, kanske i hela samhället. Våra satsningar på forskning har vuxit mätta i både pengar och nya strukturer. År 1990 satsade Finland 1,9 procent av bruttonationalprodukten på forskning, år 2003 hade siffran stigit till 3,4 procent. Samtidigt har vi nått Sveriges och Tysklands nivå, då man granskar totalproduktionen per capita. Finland har med andra ord satsat en allt större del av en allt större helhet på forskning.

År 1994 tillsatte undervisningsministeriet för första gången spetsforskningsenheter, sammanlagt tolv, utan någon direkt finansiering; idag har vi 42 sådana enheter, var och en med en skuldig finansiering. Det rikstäckande forskarskolesystemet skapades år 1995. Samma år blev Finland medlem i Europeiska unionen, vars forskningsfinansiering våra forskare framgångsrikt har konkurrerat om. År 1996 fattade

landets regering beslut om en kännbar tilläggsfinansiering till forskningen, ett beslut som också verkställdes.

Då Akademin i början av 1990-talet hade 21 forskarprofessurer och 95 tjänster som äldre forskare, finns det idag redan 38 akademiprofessorer och 238 akademiforskare. Det system med forskardoktorer som Akademin inrättade år 1997 har i dagens läge 380 platser. Alla dessa tillväxtsiffror har haft en starkt positiv effekt på den högklassigaste forskningen vid våra universitet.

Det vore lätt att förlänga listan över gynnsamma fenomen, och den kunde dessutom bekräftas med olika indikatorer som oberoende bedömare utvecklat och som visar att utvecklingen också har resulterat i konkreta resultat.

Än då framtiden? Finlands Akademis hemmaplan är grundforskning. Så kommer det att förhålla sig också i framtiden. Det har varit intressant att se hur också Europeiska unionen nu lyfter fram just grundforskningen i sin egen forskningspolitiska strategi. Om detta vittnar dels det färskaste meddelande om grundforskningen som kommissionen gett i början av år 2004, dels de långt skridna planerna på att bilda ett europeiskt forskningsråd. Vi finländare skall aktivt medverka i den utvecklingen.

Att skapa och stödja forskningsmiljöer av högsta nivå och att möta de utmaningar som gäller forskarutbildningen och forskaryrkets ställning har nu tagits upp på den europeiska forskningspolitikens agenda. I dessa frågor har vi erfarenheter som tycks duga också åt andra. För oss är en gränsöverskridande forskningspolitik en möjlighet att både få och ge.

Vi gör klokt i att utnyttja alla möjligheter att få internationellt spetskunnande att söka sig till Finland. Att få en betydelsefull internationell forskningscentral eller forskningsinfrastruktur lokaliserad till Finland är ett mål värt att arbeta för.

I allt framtidsbygge är det viktigt att ha en klar vision: vi måste vara på det klara med vilka våra viktigaste utmaningar är, vad vi vill, vilka medel vi förfogar över och på vilket sätt vi skall försöka uppnå våra mål. Sedan är det bara att gripa verket an.

Reijo Vihko
Generaldirektör

ÖVERSIKT ÖVER VETENSKAPENS TILLSTÅND OCH NIVÅ

Finlands Akademi gav år 2003 ut sin tredje översikt över vetenskapens tillstånd och nivå i Finland. Översikten granskar vetenskapens utveckling i synnerhet under 2000-talets första år. Enligt översikten håller vetenskapen i Finland en god internationell nivå. Finland satsar på forskning och utveckling och landet har kompetent forskarpersonal och ett högklassigt forskarutbildningssystem.

Viktiga mål för forskningspolitiken i Finland är att höja forskningens nivå och öka dess internationella synlighet. I bägge fallen har arbetet varit framgångsrikt. Den internationella spridningen av finländska forskares publikationer växte kraftigt under 1990-talet och 2000-talets första år. Referenserna till finländska forskares publikationer har blivit allt tätare. Som ett exempel kan nämnas att Finlands relativa referensindex vid skiftet mellan 1980- och 1990-talen låg under OECD-ländernas genomsnittliga nivå, men under perioden 1998–2002 var referenserna till finländska publikationer sju procent fler än det genomsnittliga antalet referenser till alla OECD-länders publikationer.

Granskar man hur forskningens personalresurser och finansiering utvecklats i förhållande till bruttonationalprodukten hör Finland vid sidan av Sverige till de aktivaste EU-länderna på FoU-verksamhetens område. I Finland arbetar omkring 70 000 personer inom FoU, vilket i förhållande till befolkningen är det högsta relativa talet bland alla OECD-länder. Personalen växte med en fjärdedel under perioden 1997–2001.

Finland och Sverige ligger i täten inom EU vad gäller andelen nyutbildade forskare av hela åldersklassen 25–34 år.

FINLAND INVESTERAR I VETENSKAP

Finlands Akademi är vårt lands främsta finansiär på grundforskningens område. Akademiens forskningsfinansiering har utvecklats enligt de riktlinjer som statens råd för vetenskap och teknologi slagit fast.

Finlands satsning på FoU-verksamhet har representerat internationell toppnivå. FoU-finansieringen i Finland år 2003 har beräknats till 3,4 procent av bruttonationalprodukten. Finlands andel av OECD-ländernas totala FoU-utgifter var 0,7 procent.

År 2003 finansierade staten FoU-verksamhet med 1,4 miljarder euro. I jämförelse med året innan steg beloppet med 25 miljoner euro. Nominellt steg utgifterna med 1,8 procent, men reellt sjönk de med 1,2 procent. FoU-utgifternas andel av statens sammanlagda utgifter exklusive utgifterna för skötsel av lån förblev på tidigare nivå, dvs. 4,4 procent.

Finlands Akademi finansiering år 2003, sammanlagt 185,1 miljoner euro, var på samma nivå som år 2002. Akademiens andel av statens totala satsning på forskning förblev också på tidigare nivå, dvs. 13 procent.

KONKURRENSUTSATT FORSKNINGSFINANSIERING

Den allmänna projektfinansieringen, forskningsprogrammen, programmen för spetsforskningsenheter samt tjänsterna som akademiprofessor och akademiforskare utgör Finlands Akademi huvudsakliga finansieringsformer. Praktiskt taget samtliga forskningsprojekt inbegriper internationellt samarbete, forskarutbildning och forskning utomlands.

År 2003 finansierade Akademin forskning med 184,4 miljoner euro. Det var 8 miljoner euro mer än året innan.

Finlands Akademi finansiering bygger på konkurrens. Akademin tog emot ansökningar till ett sammanlagt belopp av 841,6 miljoner euro. Då det beviljade beloppet var 184,4 miljoner euro innebär det att 22 procent av de ansökta beloppen kunde beviljas. Inalles mottog Akademin 5 053 ansökningar, varav 2 501 bifölls. Många högklassiga projekt och forskare av internationell klass blev utan stöd.

Av den finansiering Akademin beviljade år 2003 gick 42 procent till forskningsprojekt. Forskningsprogrammets andel var 23,5 procent, forskarutbildningens 14,5 procent, forskartjänsternas 11 procent och det internationella samarbetet 8 procent.

Sammanlagt arbetade 5 337 personer med finansiering från Akademin. Deras arbetsinsats motsvarade 2 778 årsverken. 82 procent av finansieringen gick till forskare som arbetade vid universitet eller universitetssjukhus.

ADERTON FORSKNINGSPROGRAM

Ett forskningsprogram är en helhet som pågår en viss tid och som har en avgränsad tematik eller problemställning och en övergripande ledning. Ett forskningsprogram är också vetenskapligt och/eller samhälligt förankrat. I samband med forskningsprogram brukar deras nyhets- och mervärde i jämförelse med enskilda projekt betonas. År 2003 pågick aderton forskningsprogram. Under året påbörjades sju nya program, som planerades och genomfördes i samarbete med andra finansiärer.

Av Akademiens sammanlagda forskningsfinansiering år 2003 gick en större del än året innan till forskningsprogram (23 % mot 12 % år 2002). Detta berodde på att inga nya spetsforskningsenheter finansierades.

År 2003 avslutades sex forskningsprogram: forskningsprogrammet för biologiska funktioner, Life 2000 (2000–2003); forskningsprogrammet Svenskt i Finland – finskt i Sverige (2000–2003); forskningsprogrammet för matematiska metoder och modeller, MaDaMe (2000–2003); forskningsprogrammet Marginalisering, ojämlikhet och etniska relationer i Finland, SYREENI (2000–2003); forskningsprogrammet för datakommunikation och elektronik, TELETRONICS II (2001–2003); samt forskningsprogrammet Framtidens maskin- och tillverkningsteknik, TUKEVA (2000–2003).

I finansieringen av forskningsprogram och specialforskningsteman samarbetade Akademien med sexton inhemska och utländska finansieringsorganisationer, såväl offentliga som privata.

Fyra ministerier deltog i planeringen och finansieringen av forskningsprogrammen. Dessutom fick programmen finansiering från en annan offentlig finansiär samt av tre inhemska stiftelser och Arbetarskyddsfonden.

Finlands Akademi och Teknologiska utvecklingscentralen Tekes samarbetade inom finansieringen av forskningsprogram och s.k. klusterprogram. År 2003 hade Akademien åtta pågående forskningsprogram där Tekes deltog i finansieringen. Akademien deltog i sin tur i finansieringen av ett av Tekes teknologiprogram.

Akademiens medverkade med ett forskningsprogram (Wood Material Science) och ett special-

forskningsprogram (Hållbart utnyttjande av naturresurser, SUNARE) i två nationella klusterprogram: skogssektorn och miljöklustret.

SPETFORSKNINGSENHETERNA HAR MOTSVARAT FÖRVÄNTNINGARNA

År 2003 pågick två program för spetsforskningsenheter. Inom programmen finansierades inalles 42 enheter. Inom det första programmet för åren 2000–2005 inleddes den andra treårsperioden för de 26 spetsforskningsenheter och sju stödfunktionsorganisationerna. Enligt vad man kommit överens i förhandlingarna med enheterna och stödorganisationerna finansierar Akademien detta program med 30,3 miljoner euro under åren 2003–2005.

Den avtalsbaserade finansieringen av spetsforskningsenheter utgör ca 8,5 procent av Akademiens sammanlagda årliga forskningsfinansiering.

Det första nationella programmet för spetsforskningsenheter uppnådde under de tre första åren många av de mål som hade ställts upp. Framtiden för med sig många nya utmaningar. Det tredje programmet för spetsforskningsenheter inleddes år 2006, och där understryker Akademien vikten av nya öppningar, tvärvetenskaplig approach, systematiskt och långsiktigt internationellt samarbete mellan forskningsgrupperna samt exploatering och popularisering av forskningsresultaten. Beredningen av det nyaste programmet kom i gång år 2003.

Det nordiska programmet för spetsforskningsenheter påbörjades vid ingången av år 2003. Programmet finansieras gemensamt av de nordiska forskningsråden inom naturvetenskap, miljövetenskap och teknik (Nordiska samarbetsnämnden för naturvetenskaplig forskning, NOS-N), Nordiska ministerrådet och Nordiska forskarutbildningsakademien (NorFA). Programmet är inriktat på forskning i globala förändringar. Det är fråga om ett femårigt pilotprogram med en årlig finansiering på ca 1,6 miljoner euro. Akademiens andel av den årliga finansieringen är 189 000 euro.

År 2003 tillsattes en särskild internationell vetenskaplig stöd- och tillsynsgrupp för programmets fyra spetsforskningsenheter. Gruppen sammanträdde första gången i slutet av året. En av de fyra enheterna

leds av en akademiprofessor från Finland och i två andra enheter ingår finländska forskargrupper. Programmets sekretariat är förlagt till Finlands Akademi.

På hösten 2003 öppnades det andra samnordiska programmet för spetsforskningsenheter för ansökningar. De nordiska forskningsråden inom medicin (Nordiska samarbetsnämnden för medicinsk forskning, NOS-M), Nordiska ministerrådet och Nordiska forskarutbildningsakademien (NorFA) finansierar under åren 2004–2009 tillsammans detta program inom molekylär medicin samt den forskarutbildning som ges inom programmet. Programmet finansieras årligen med ca 1,2 miljoner euro, varav Akademiens andel är 120 000 euro. Högklassiga forskargrupper från Finland har synnerligen aktivt lämnat in preliminära ansökningar.

Akademin finansierade år 2003 fyra finländska natur- och biovetenskapliga spetsforskningsenheters samarbete med kinesiska forskargrupper som finansierades av den kinesiska finansieringsorganisationen National Natural Science Foundation of China (NSFC). Finansieringen för åren 2002-2005 är sammanlagt 0,7 miljoner euro.

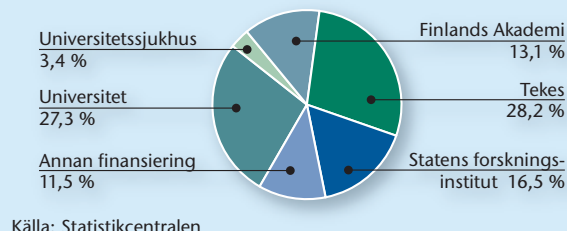
DOKTORER EFTERFRÅGADE PÅ ARBETSMARKNADEN

På uppdrag av undervisningsministeriet gjorde Finlands Akademi en utredning av hur doktorer placerat sig på arbetsmarknaden och vilket behovet är av doktorer. Utredningen skall tjäna som underlag för det utbildnings- och forskningspolitiska beslutsfattandet. Utredningen visade att doktorerna i regel fått arbete som motsvarar deras utbildning och att man inte kan se några tecken på en minskad efterfrågan på doktorer.

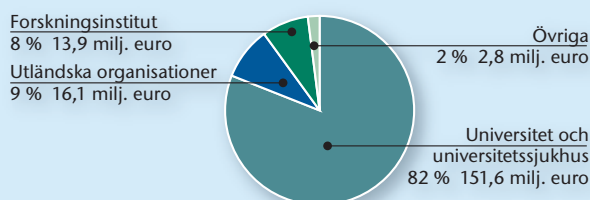
År 2003 beviljade de vetenskapliga forskningsråden vid Finlands Akademi 190 tvååriga bidrag för forskardoktorer. Bidragen beviljades forskare som nyligen hade disputerat och som stod i början av sin forskarkarriär. Sammanlagt fanns det vid årsslutet 238 tjänster som akademiforskare och 38 tjänster som akademiprofessor.

Akademiens forskningsfinansiering och forskartjänster är en viktig väg till akademisk karriär för både kvinnor och män. Kvinnornas ställning bland

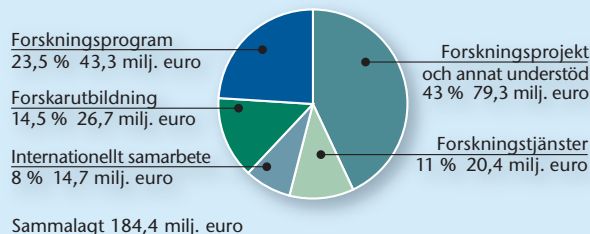
Statens forskningsfinansiering enligt organisation år 2003



Finlands Akademiens forskningsfinansiering enligt forskningsinstitution år 2003



Finlands Akademiens forskningsfinansiering enligt finansieringsform år 2003



Akademiens forskare har förbättrats: under perioden 1997–2003 utnämndes fler kvinnor till Akademiens forskartjänster än vad deras andel var bland sökandena. I slutet av år 2003 var kvinnornas andel av akademiforskarna 33 procent och av akademiprofessorerna 29 procent.

Akademin finansierar forskarutbildning med många olika finansieringsformer. Den främsta är projektfinansieringen. De vetenskapliga forskningsråden stöder med årlig finansiering de forskarskolor som undervisningsministeriet finansierar. I slutet av år 2003 fanns det 114 forskarskolor i Finland. Vid skolorna studerade sammanlagt 1 426 forskare med finansiering från undervisningsministeriet samt dessutom

ca 2 500 doktorander med annan finansiering.

Akademien finansierade forskarnas internationella kontakter och mobilitet som en del av den övriga forskningsfinansieringen. Forskare och forskarstuderande beviljades dessutom 2,4 miljoner euro i form av stipendier för arbete utomlands samt sammanlagt 1,8 miljoner euro inom ramen för det avtalsbaserade internationella bilaterala samarbetet.

Inom ramen för det bilaterala forskarutbytet arbetade 187 finländska forskare utomlands under sammanlagt 6 186 dygn. I Finland arbetade 400 utländska forskare under 12 041 dygn.

INTERNATIONELLA UTVÄRDERINGAR

Resultaten från den internationella utvärdering av Finlands Akademi som undervisningsministeriet påbörjade år 2002 offentliggörs i mars 2004.

De finansieringsbeslut som Akademien fattar bygger på en bedömning av forskningsplanens och sökandens vetenskapliga kvalitet. Bedömningen görs av välrenommerade, såväl inhemska som utländska utomstående experter.

Akademien gör utvärderingar förutom av vetenskapens tillstånd och nivå också av enskilda discipliner och forskningsområden samt av de forskningsprogram man finansierat. Under de senaste tjugo åren har Akademien genomfört och koordinerat sammanlagt 25 sådana utvärderingar. År 2003 genomfördes internationella utvärderingar av vårdvetenskapen och geovetenskaperna. Dessutom påbörjades en utvärdering av kompetensen på affärsverksamhetens område.

Akademien genomförde år 2003 en slutlig internationell utvärdering av sex forskningsprogram. Dessutom lät Akademien göra en undersökning, där man granskade tolv av Akademiens forskningsprogram och de resultat de gett. Undersökningen gjordes vid samhällsvetenskapliga forskningsinstitutet vid Tammerfors universitet.

MOT ETT EUROPEISKT FORSKNINGSMÅRÅDE

Finland har aktivt deltagit i byggandet av ett europeiskt område för forskningsverksamhet (European Research Area, ERA), där EU:s ramprogram för forsk-

ningen spelar en central roll. Likaså har Akademien aktivt medverkat i inrättandet av Europeiska forskningsrådet (European Research Council, ERC).

Det nationella ansvaret för det sjätte ramprogrammet för forskningen delas av Akademien och Tekes. Viktiga element inom ramprogrammet är nätverk för spetskompetens, integrerade projekt och nätverk för nationella forskningsprogram (ERA-NET). Förberedelserna inför ERA-NET-projekten krävde en stor insats av Akademien. Tack vare de omsorgsfulla förberedelserna utsågs Akademien till koordinator för två ERA-NET-projekt. Av dessa fick BONUS (BONUS for the Baltic Sea Science) de högsta poängen av alla föreslagna projekt, medan NORFACE (New Opportunities for Research Funding in Europe – A Strategy for Social Sciences) ansågs som ett utmärkt projekt. Dessutom är Akademien partner i fem ERA-NET-projekt.

Övriga EU-projekt som Akademien deltog i var de nationella kontaktorganisationernas utbildningsnät (Training Network for National Contact Points, TRAIN-NET), ett projekt för att göra EU-ländernas nationella genomforskningsprogram kända och främja samarbetet mellan dessa program och forskningsfinansiärerna (Coordination of Genomes Research Across Europe, COGENE), utvecklingen av samarbetet mellan europeiska länder och utvecklingsländer på den kliniska forskningens område (European-Developing Countries Clinical Trials Programme, EDCTP) och den internetbaserade nyhetstjänsten för europeisk vetenskap och konst (Internet Press Centre for European Science and Arts, AlphaGalileo).

Akademiens generaldirektör var medlem i kommissionens rådgivande organ (European Research Advisory Board, EURAB) och i samarbetsorganet för direktörerna för EU:s organisationer för forskningsfinansiering (European Union Research Organisations Heads of Research Councils, EUROHORCs). Akademien deltar under perioden 2004–2008 i det finansieringsprogram för unga forskare som administreras av EUROHORCs och Europeiska vetenskapsstiftelsen (European Young Investigators Award, EURYI).

Akademien genomför dessutom flera bi- och multilaterala forskningsprogram utanför EU:s ramprogram och samarbetar med många länder och regioner. År 2003 hade Akademien gällande bilaterala avtal med 27 länder och 40 utländska organisationer.

Julkaisija: Suomen Akatemia, viestintäyksikkö

Taitto: GREY PRO Oy

Översättning: Markus Sandberg

Valokuvaaja: Tapio Vanhatalo

Paino: Sävypaino

ISBN 951-715-492-5



SUOMEN AKATEMIA

Vilhonvuorenkatu 6 • PL 99, 00501 Helsinki
Puhelin (09) 774 881 • Faksi (09) 7748 8299
www.aka.fi • keskus@aka.fi

