

*Vuosikertomus 2007*



SUOMEN AKATEMIA  
TIETEEN RAHOITTAJA JA ASiantuntija



## *Sisällysluettelo*

- 3 | Tieteen merkitys nähtiin yhä selvemmin
- 4 | Toimintaympäristömme: Strategian linjaukset siirtyivät käytäntöön muuttuvassa tiedekentässä
- 7 | Rahoituksemme vaikuttavuus: Suomen tieteen tila, taso ja vaikuttavuus esille usealta kannalta
- 8 | Tutkimusohjelmat: Tutkimuksen tieteellisen tason nostajat
- 11 | Huippuyksiköt: Yhä selkeämmin suurten tutkimusryhmien tärkein rahoitusmuoto
- 12 | Tutkijanura: Tutkijoiden kansainvälinen liikkuminen korostui
- 14 | Kansainvälinen toimintamme: Eurooppa-yhteistyöstä katsottiin yhä kauemmas
- 18 | Rahoituksemme: Laadukkaimmille hankkeille rahoitus Toimikuntien toiminta
- 22 | Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta
- 24 | Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta
- 26 | Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta
- 28 | Terveyden tutkimuksen toimikunta
- Taulukot
- 30 | Akatemian hallitus
- 30 | Akatemian toimikuntien jäsenet
- 31 | Akatemiaprofessorit
- 32 | Akatemian hallintoviraston johto
- 32 | Akateemikon arvonimet
- 32 | FiDiPro-professorit
- 32 | Tutkimusohjelmat
- 33 | Kansalliset tutkimuksen huippuyksiköt
- 34 | Pohjoismaiset tutkimuksen huippuyksiköt
- 34 | ERA-NET-hankkeet
- 34 | Julkaisut



## Tieteen merkitys nähtiin yhä selvemmin

**Vuonna 2007** tieteellisen tutkimuksen merkitys ihmisten hyvinvoinnin ja tulevaisuuden kannalta ymmärrettiin ehkä entistäkin selvemmin ja laajemmin. Ihmiskunnan suuret kysymykset ympäristön tilasta, ilmaston muutoksesta, veden puhtaudesta, energiatuotannosta ja globalisaation haasteista edellyttävät vastauksia. Tällaisiin kysymyksiin vastaaminen ei ole mahdollista ilman luotettavaa tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa, ymmärrystä ja osaamista. Samalla yhä tärkeämmäksi nousee tutkimuksen hyödyntäminen päätöksenteossa niin elinkeinoelämässä kuin yhteiskunnan muillakin sektoreilla. Tieteen roolin vahvistuminen korostaa Suomen Akatemian tehtävää maamme tutkimusjärjestelmässä. Korkeatasoisen tutkimuksen rahoittaminen, edistäminen ja edellytysten luominen sekä kansainvälinen tieteellinen yhteistyö ovat entistä selkeämpiä tavoitteita.

Keväällä 2007 toimintansa aloittanut maan uusi hallitus painottaa tutkimuksen, osaamisen ja innovaatioiden merkitystä. Samalla ”hallitus turvaa taloudelliset ja rakenteelliset edellytykset tehdä laadukasta, monialaista perus- ja soveltavaa tutkimusta”, kuten sen ohjelmaan on kirjattu.

Hallituksen kunnianhimoisena tavoitteena on nostaa kansallinen tutkimus- ja kehittämispanos 4 prosenttiin bruttokansantuotteesta nykyisen 3,4 prosentin sijasta. Hallituksen korkeakoulupoliittiset linjaukset merkitsevät myös, että maamme yliopistolaitos ja tutkimusjärjestelmä ovat historiallisen murroksen kynnyksellä, kun yliopistojen oikeudellinen asema muuttuu ja voimavaroja kootaan suurempiin yksiköihin.

**Suomen Akatemian** uudet toimikunnat ja uusi hallitus aloittivat toimintansa. Akatemialla on nyt valmius ja kyky vastata entistäkin paremmin sille osoitetuihin haasteisiin. Akatemian uusi strategia antaa suuntaa toiminnalle. Strategian keskeisiä keinoja ovat voimavarojen vahvistaminen, strategiset kumppanuudet erityisesti yliopistojen ja elinkeinoelämän kanssa, tutkimusrahoituksen vaikuttavuuden lisääminen, tutkijauran kehittäminen sekä tieteen merkityksen korostaminen. Toimintaamme on jo vuosia leimannut vahva kansainvälistyminen, myös maailman nousevien tiedemaiden Kiinan ja Latinalaisen Amerikan maiden suuntaan.

**Euroopan unionin** tiede- ja tutkimuspolitiikka sai uutta sisältöä ja painotusta. Euroopan tutkimusneuvosto, ERC, käynnistyi. ERC:n synty korostaa korkeatasoisen tieteellisen tutkimuksen vahvistuvaa merkitystä Euroopan unionin tutkimusrahoituksessa. EU perusti Euroopan teknologia- ja innovaatioinstituutin, joka luo uudenlaisia yhteistyömuotoja tieteellisen tutkimuksen, tutkimustulosten välittäjien ja elinkeinoelämän välille.

ERC:n ensimmäisessä nuorille tutkijoille suunnatussa haussa suomalaiset tutkijat menestyivät hyvin. Tutkijamme pärjäsivät mainiosti kansainvälisessä vertailussa ja kilpailussa. Akatemian kannalta oli myönteistä, että se on ollut keskeisesti luomassa tutkijapätevyiden edellytyksiä lähes kaikille ERC:n ensimmäisessä haussa menestyneille suomalaistutkijoille.

Akatemia on valmistautunut ottamaan entistä laajemman vastuun tieteen kansainvälistymisestä, tutkijauran kehittämisestä sekä kansallisen ja kansainvälisen tutkijanliikkuvuuden parantamisesta. Opetusministeriön päätös tutkijakoulujen siirrosta ministeriöstä Akatemian vastuulle antaa tähän uusia edellytyksiä.

Vuonna 2007 meneillään oli poikkeuksellisen paljon tutkimuspoliittisesti merkittäviä kehittämishankkeita. Innovaatiostrategian luomisessa, sektoritutkimuksen kehittämisessä, strategisen huippuosaamisen keskittymissä sekä kansallisen ja kansainvälisen infrastruktuuripolitiikan hahmottelussa Akatemia piti esillä korkeatasoimman tieteellisen tutkimuksen keskeistä merkitystä. Näemme, että ajan kuluessa vain paras tutkimus on vaikuttavinta tutkimusta.

*Markku Mattila*  
Pääjohtaja

*Strategia:  
Kilpaillun perus-  
tutkimuksen merkit-  
tävin rahoittaja.*

## Toimintaympäristömme

### Strategian linjaukset siirtyivät käytäntöön muuttuvassa tiedekentässä

**Suomen Akatemian** toiminnalle vuonna 2007 oli leimallista tuoreen strategian siirtäminen käytäntöön. Vuoteen 2015 ulottuva strategia painottaa, että tieteellinen tutkimus ja kyky hyödyntää sen tuloksia ovat yhteiskunnan kehityksen ja hyvinvoinnin edellytyksiä. Akatemia vahvistaa rooliaan tieteellisen tutkimuksen tärkeimpänä rahoittajana ja tutkimusjärjestelmämme merkittävänä toimijana.

Menestyminen edellyttää kykyä tunnistaa lupavimmat ja korkeatasoisimmat tutkijat ja tutkimushankkeet, kykyä parantaa tutkimuksen laatua ja tulosten hyödyntämistä sekä kykyä luoda edellytyksiä tutkimuksen ja tutkijoiden kansainvälistymiselle.

Vuonna 2007 Akatemia rahoitti tutkimusta 264 miljoonalla eurolla. Akatemian rahoitusosuus valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksesta oli 16 prosenttia. Tällä rahoituksella Akatemia on strategiansa mukaisesti pystynyt parantamaan tutkimuksen tieteellistä tasoa ja kykyä tuottaa uutta tietoa.

Valtion tutkimusrahoituksen lisäykset kohdistuivat t&k-rahoituksen kannalta suurimmille hallinnonaloille. Opetusministeriön kautta tullut 36 miljoonan euron rahoituksen lisäys jakautui melko tasan yliopistojen toimintamenojen ja Akatemian tutkimusrahoituksen kesken.

Valtio suuntasi t&k-rahoitukseen 1,73 miljardia euroa. Valtion rahoitus kasvoi nimellisesti 3,6 prosenttia ja reaalisesti 1,2 prosenttia. Tutkimusmenojen osuus valtion menoista oli 4,5 prosenttia. Julkisen t&k-rahoituksen osuus bruttokansantuotteesta oli hieman alle yhden prosentin.

Suomen t&k-menojen arvioidaan ylittäneen 6 miljardia euroa vuonna 2007, kun vuoden 2006 luku oli 5,8 miljardia euroa. Valtaosa rahoituksesta tuli yrityssektorilta (72 %).

T&k-menojen bruttokansantuoteosuudeksi muodostui 3,36 prosenttia. Osuus laski edellisestä vuodesta (3,45 % vuonna 2006). T&k-menojen bkt-osuus oli kuitenkin edelleen hyvä muihin maihin verrattuna. Vertailuissa Suomi oli kolmantena Israelin (4,5 %) ja Ruotsin (3,8 %) jälkeen.

### Pääministeri Matti Vanhasen II hallitus

lupaa ohjelmassaan lisätä julkista tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusta siten, että julkinen ja yksityinen t&k-rahoitus nousee 4 prosenttiin bkt:sta. Valtioneuvoston vuonna 2005 tekemä periaatepäätös julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteellisesta kehittämisestä käynnisti useita rakenteiden kehittämisen hankkeita suomalaisessa yliopisto- ja tutkimuskentässä vuonna 2007.

Uusi hallitus ryhtyi ohjelmansa mukaisesti kehittämään korkeakouluja ja niiden rakenteita koulutuksen ja tutkimuksen laadun parantamiseksi.

Valtioneuvosto teki vuonna 2007 periaatepäätöksen valtion sektoritutkimuksen kehittämislinoista. Aihealueiksi vahvistettiin alue- ja yhdyskuntarakenteet ja infrastruktuurit, osaaminen, työ ja hyvinvointi, kestävä kehitys sekä turvallisuus. Opetusministeriön yhteyteen perustettiin sektoritutkimuksen neuvottelukunta ja sille aihealueiden mukaiset jaostot. Jaostot arvioivat tutkimustarpeita ja esittävät valituille aihealueille tutkimuskokonaisuuksia eli tutkimusagendoja. Akatemian edus-

tajat osallistuivat neuvottelukunnan ja neljän jaoston työhön vaikuttaakseen osaltaan sektoritutkimuksen suuntaamiseen ja tutkimuksen hyödyntämiseen.

Akatemia ryhtyi valmistautumaan yliopistojen ja sektoritutkimuksen muutoksiin, palvelukeskushankkeeseen, tuottavuusohjelmaan sekä koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman ehdotuksiin.

Valtioneuvosto ja tiede- ja teknologianeuvosto ovat asettaneet tavoitteeksi strategiset huippuosaamisen keskittymät

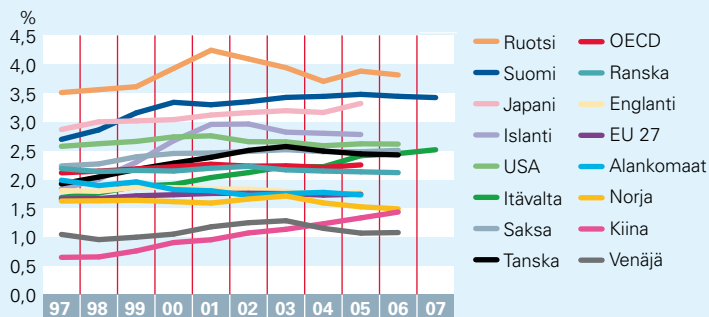
(SHOK), joita rakennetaan yhteistyössä yritysten kanssa. Valmistelutyössä keskeisiä tahoja ovat Tekes ja Akatemia. Ensimmäisenä keskittymistä käynnistyi Metsäklusteri Oy.

Akatemia oli mukana kansallisen innovaatiostrategian valmistelussa. Strategia luo edellytyksiä laaja-alaiselle innovaatiopolitiikalle, varmistaa innovaatioympäristön kansainvälisen kilpailukykyyn sekä edistää innovaatioiden syntyä ja käyttöönottoa.

*Strategia: Akatemia luo toiminnallaan mahdollisuuksia parantaa tutkimuksen tieteellistä tasoa ja kykyä tuottaa uutta tietoa.*

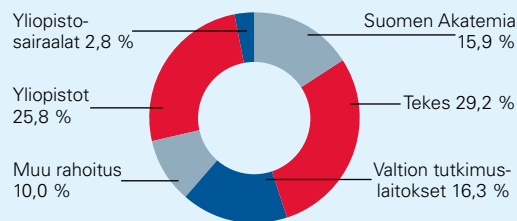
*Strategia: Akatemia osallistuu aktiivisesti tieteen ja tutkimuksen edistämiseen sekä reagoi voimavaroillaan joustavasti muutoksiin.*

Kuvio 1. Tutkimus- ja kehittämispanostus eräissä OECD-maissa sekä Kiinassa ja Venäjällä (t&k-menojen osuus bkt:sta)



Lähde: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2008  
Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2007, Tilastokeskus, 2008

Kuvio 2. Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen jakautuminen vuonna 2007



Lähde: Tilastokeskus, 2007

## Tutkimusinfrastruktuurit

puhuttivat niin kansallisesti kuin Euroopan tasolla. Akatemia osallistui opetusministeriön asettaman kansallista tutkimusinfrastruktuuripolitiikkaa valmistelleen työryhmän työhön.

Akatemian edustajat olivat jäseninä Euroopan tutkimusinfrastruktuurien strategiafoorumissa (European Strategy Forum on Research Infrastructures, ESFRI).

Akatemian edustaja oli myös ESFRI:n ympäristöalan hankesuunnitelman, ns. tiekarttaryhmän, puheenjohtaja. Suomalaiset asiantuntijat osallistuivat aktiivisesti ESFRI:n alaisiin työryhmiin ja hankkeiden valmisteluun.

Yhteispohjoismainen tutkimusorganisaatio Nord-Forsk tuki erityishaulla pohjoismaisten tutkimusinfrastruktuurien parempaa hyödyntämistä ja osallistumista ESFRI:n hankesuunnitelmassa olevien hankkeiden valmisteluun. Akatemian edustaja osallistui erityishaun valmisteluun.

Akatemian toimikunnista esimerkiksi luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta (sivu 27) painottaa infrastruktuureja. Suomi on ollut menestyksekkäästi mukana vuonna 1989 perustetun Euroopan synkrotronisäteilylaboratorion (European Synchrotron Radiation Facility, ESRF) toiminnassa yhteispohjoismaisen Nordsync-konsortion kautta. Toimikunta hyväksyi vuonna 2007 neuvottelujen tuloksena syntyneen uuden sopimuksen, jonka mukaan Suomen jäsenmaksu-

*Strategia: Akatemia osallistuu valikoivasti tieteellisesti korkeatasoisten tutkimusinfrastruktuurien rahoittamiseen Suomessa ja ulkomailla varmistaakseen edellytykset korkeatasoiselle suomalaiselle tutkimukselle.*

osuus Nordsyncin kokonaismaksusta on 16 prosenttia vuosina 2008–2010. Usealla tieteenalalla – esimerkiksi fysiikassa, biotieteissä ja lääketieteessä – hyödynnettävä ESRF:n kehittämissuunnitelma (2008–2017) sisältyy ESFRI:n hankesuunnitelmaan.

Euroopan ionosfäärin tieteellisen tutkajajärjestön

(European Incoherent Scatter Radar, EISCAT) uusi sopimus tuli voimaan vuoden 2007 alussa. Uuden sopimuksen mukaan järjestön jäsenmaita ovat Suomi, Ruotsi, Norja, Japani, Kiina, Iso-Britannia ja Saksa. Yksi EISCATin tutkajajärjestelmän vastaanottimista sijaitsee Suomessa, Sodankylän alueella. EISCATilla on ollut suuri merkitys suomalaiselle avaruustutkimukselle, sillä yhdessä muiden maanpintalaitteiden kanssa tehtävät vertailumittaukset ovat taanneet pääsyn kansainvälisiin satelliittiohjelmiin ilman satelliittien rakentamiseen osoitettua rahallista panostusta.

EISCATiin on liittynyt huomattava määrä tiede- ja teknologiakehitystä. EISCAT-toiminta on synnyttänyt useita yrityksiä, tuotekehityshankkeita ja patenteja. EISCAT-järjestön vanhentuneiden mannertutkien uusiminen on tullut ajankohtaiseksi, koska Suomen matkapuhelinverkko valtaa nykyisen lähentäjäalueen. Ruotsi esitti syksyllä 2007 suunnitteilla olevaa EISCAT3D-tutkajajärjestelmää ESFRI:n päivitettävänä

olevaan hankesuunnitelmaan. Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta sekä Norjan tutkimusneuvosto ilmoittivat tukevansa EISCAT-järjestöä sen ponnisteluissa toteuttaa uusi tutkajärjestelmä.

*Akatemia korostaa yhteistyötä* eri tahojen kanssa. Erityisesti tutkimusohjelmien toteutuksessa Tekes ja ministeriöt ovat keskeisiä yhteistyötahoja. Vuonna 2007 Akatemian tutkimusohjelmissa oli mukana kymmenen muuta kansallista rahoittajaa. Tekes oli mukana viidessä tutkimusohjelmassa noin 6,2 miljoonalla eurolla. Energia-tutkimusohjelmassa ensimmäistä kertaa yritykset olivat suoraan rahoittajina.

Tutkimusohjelmien kansainvälinen rahoittajayhteistyö lisääntyi. Käynnissä oli neljä eri maiden tutkimusrahoittajien kanssa rahoitettua tutkimusohjelmaa, joilla oli neljä ulkomaista rahoittajaa kolmesta maasta (sivu 8). Kansainvälinen yhteistyö oli vahvasti mukana myös valmistelluissa tutkimusohjelmissa.

Pohjoismaista yhteistyötä oli pohjoismaisten huipputyöryhmien (sivu 11) rahoittamisessa ja eurooppalaisesta yhteistyöstä ERA-NETeissa (sivu 16).

Taulukko 1. Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus 2007

	T&k-rahoitus milj. €	Osuus tutkimusrahoituksesta, %	Nimellismuutos edellisestä vuodesta, %	Reaalimuutos edellisestä vuodesta, %
T&k-rahoitus yhteensä	1 730,0		3,6	1,2
<b>Merkittävimmät hallinnonalat</b>				
Opetusministeriö	751,7	43,4	5,1	2,6
Kauppa- ja teollisuusministeriö	609,6	35,2	5,7	3,2
Sosiaali- ja terveysministeriö	125,6	7,3	0,0	-2,4
Maa- ja metsätalousministeriö	99,9	5,8	0,6	-1,8
<b>Organisaation mukaan</b>				
Yliopistot	446,4	25,8	4,4	2,0
Yliopistolliset keskussairaalat	48,7	2,8	0,0	-2,3
Suomen Akatemia	275,8	15,9	7,2	4,6
Tekes	504,3	29,2	5,5	3,0
Valtion tutkimuslaitokset	282,0	16,3	3,4	1,0
Muu tutkimusrahoitus	172,7	10,0	-7,0	-9,1

Lähde: Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa 2007, Tilastokeskus

Taulukko 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain ja osuus bkt:sta vuosina 2000–2006 sekä arvio vuodelle 2007

Vuosi	Yritykset		Julkinen sektori**		Korkeakoulusektori		Yhteensä	T&k-menojen bkt-osuus***
	milj. €	%	milj. €	%	milj. €	%		
2000	3 135,9	70,9	497,4	11,2	789,3	17,8	4 422,6	3,34
2001	3 284,0	71,1	500,9	10,8	834,1	18,1	4 619,0	3,30
2002	3 375,1	69,9	529,7	11,0	925,6	19,2	4 830,3	3,35
2003	3 527,9	70,5	515,4	10,3	961,7	19,2	5 005,0	3,43
2004	3 683,5	70,1	530,1	10,1	1 039,8	19,8	5 253,4	3,45
2005	3 876,9	70,8	554,7	10,1	1 042,1	19,0	5 473,8	3,48
2006	4 107,8	71,3	574,2	10,0	1 079,2	18,7	5 761,2	3,45
2007*	4 302,4	71,5	586,2	9,7	1 226,9	18,7	6 015,6	3,36

\* Arvio kyselyvastausten ja muiden laskelmien perusteella.

\*\* Ml. yksityinen voittoa tavoittelematon toiminta.

\*\*\* Bkt 2005 ja 2006 Tilastokeskuksen ennakkotietoja, bkt 2007 valtiovarainministeriön ennuste.

Lähde: Tilastokeskus, 2007

# Rahoituksemme vaikuttavuus

## Suomen tieteen tila, taso ja vaikuttavuus esille usealta kannalta

**Akatemia käynnisti** laajan hankkeen (SIGHT 2009), jossa Suomen tiedettä tarkastellaan kansainvälisesti ja verrataan eri OECD-maiden tiedepolitiikan suuntiin, tasoon ja kehittämislinjauksiin.

Tutkimusjärjestelmän rakennekehityksen osalta Akatemia analysoi erityisesti yliopistojen tutkimusedellytyksiä, sillä yliopistot ovat Akatemian keskeinen strateginen kumppani. Arvioidessaan Suomen tieteen vahvuuksia ja heikkouksia Akatemian tieteelliset toimikunnat arvioivat myös tieteellisten infrastruktuurien tilaa ja tulevaisuutta sekä niiden roolia tieteellisen tutkimuksen tason vahvistamisessa.

Akatemia käynnisti yhteistyössä Tekesin kanssa arviointihankkeen, jossa rakennetaan tieteen, teknologian ja innovaatiotoiminnan vaikuttavuuden kokonaisnäkemyksiä, ns. vaikuttavuuskehikkoa, sekä määrittellään vaikuttavuutta kuvaavia tärkeimpiä indikaattoreita. Indikaattoreiden avulla voidaan kuvata tiedon ja osaamisen muutoksia sekä niiden vaikutuksia Suomessa.

Ennakoinnin, arvioinnin ja vaikuttavuuden merkitys kasvaa kaikkien kehittyneiden maiden tiede- ja teknologiapolitiikassa. OECD-maissa yleisesti omaksutut tietoperustaiset strategiat ja niiden myötä kasvava tieteen sekä tutkimus- ja kehitystyön rahoitus korostavat vaikuttavuusarvioinnin merkitystä. Tutkimuksen vaikuttavuus on yksi Akatemian strategian linjauksista.

Myös tiede- ja teknologianeuvosto asetti kannanotossaan erityisen vastuun vaikuttavuuden ja ennakkoinnin kehittämisestä sekä Akatemialle että Tekesille ja Sitralle.

Akatemian rahoittaman tutkimuksen vaikuttavuutta kuvataan tässä vuosikertomuksessa neljän esimerkin avulla (sivut 10, 13, 17 ja 19).

Akatemia jatkoi Suomen tieteen tason kansainvälistä vertailua bibliometrisin menetelmin, nyt yhteispohjosemman NORIA-Net-verkoston puitteissa (sivu 17).

Akatemian ja Tekesin vuonna 2006 julkistaman FinnSight 2015 -ennakointihankkeen tuloksia hyödynnettiin vuonna 2007 sekä tutkimusjärjestelmätasolla (mm. strategisen huippuosaamisen keskittymät) että Akatemian toiminnassa.

*Strategia: Akatemia edistää perustutkimuksen vaikuttavuutta ja sen merkityksen osoittamista.*

*Strategia: Akatemian laatuun perustuva, avoimesti kilpailtu tutkimusrahoitus ja arviointi tunnetaan tehokkaina ja laadukkaina esikuvina.*

**Tehtyä tutkimusta arvioimalla** ja arviointimenetelmiä kehittämällä Akatemia parantaa omaa toimintaansa sekä suomalaisen tutkimuksen laatua ja vaikuttavuutta. Akatemian tekemien, koordinoimien tai teettämien arviointien tuloksia hyödynnetään monipuolisesti kehittämistyössä.

Akatemia on arvioinut 25 rahoittamaansa tutkimusohjelmaa vuosina 1998–2007.

Vuonna 2007 Akatemia toteutti Tulevaisuuden elektronikka (TULE 2004–2006) -tutkimusohjelman loppuarvioinnin, käynnisti kuuden muun ohjelman loppuarvioinnin ja julkisti Itämeri (BIREME 2003–2006), Mikrobit ja ihminen (MICMAN 2003–2005) sekä Proaktiivinen tietotekniikka (PROACT 2002–2005) -ohjelmien loppuarviointiraportit.

Akatemia on toteuttanut tieteen- ja tutkimusalojen arviointeja vuodesta 1983 lähtien. Vuosina 1998–2007 on valmistunut yhteensä 14 arviointia, joista kaksi vuonna 2007. Nämä kaksi kansainvälistä arviointia koskivat hammaslääketieteellistä tutkimusta (sivu 28) ja tietotekniikan tutkimusta (sivu 27). Lisäksi meneillään oli vesialan tutkimuksen arviointi (sivu 23).

# Tutkimusohjelmat

## Tutkimuksen tieteellisen tason nostajat

**Tutkimusohjelmatoimintaa** leimasi vahva kansainvälisyys ja uusien kansainvälisten yhteistyösuhteiden luominen Akatemian ulkomaisten kumppaneiden kanssa. Käynnissä oli 14 tutkimusohjelmaa (tutkimus-

ohjelmat on lueteltu sivulla 32).

Akatemiassa toteutettiin kahden tutkimusohjelman haku ja hakemusten arviointi sekä päätettiin ohjelmien tutkimushankkeiden rahoituksesta. Yhden tutkimusohjelman

loppuarviointi toteutettiin, kuuden loppuarviointi käynnistettiin ja kolmen arviointiraportit julkaistiin.

Akatemian tutkimusohjelmien lähtökohtina ovat tieteen ja yhteiskunnan kannalta tärkeän alan tutkimuksen tieteellisen tason nostaminen, tutkimus- tai tieteenalan kehittäminen, uudenlaisen tieteellisen perinteen ja osaamisen luominen tai olemassa olevan vahvistaminen. Tutkimusohjelmilla edistetään monitieteistä ja tieteidenvälistä tutkimusotetta sekä kehitetään tutkijoiden, rahoittajien ja tutkimustulosten hyödyntäjien välistä kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä.

Tutkimusohjelmat lisäsivät osaltaan suomalaisten tutkijoiden näkyvyyttä niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. Ohjelmista ja ohjelma-aiheista järjestettiin tutkivia työpajoja, seminaareja ja lehdistön tiedeaiheisia, jotka näkyivät laajasti erilaisissa julkisissa keskusteluissa ja lehdistössä. Tutkimusohjelmien kansainvälistä yhteistyötä edistettiin verkottamalla niitä kansainvälisesti ja avaamalla yhteisrahoitteisia kansainvälisiä hakuja Akatemian ulkomaisten kumppaneiden kanssa.

Tutkijayhteisöllä ja muilla sidosryhmillä oli ensimmäisen kerran mahdollisuus tehdä tutkimusohjelma-aloitteita Akatemialle verkkosivujen välityksellä. Helmikuun 2007 loppuun mennessä Akatemialle jätettiin

27 aloitetta, joita tieteelliset toimikunnat käsittelivät. Aloitteita yhdistettiin suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Eräiden aloitteiden sisältöjä oli jo otettu huomioon valmisteltavissa tutkimusohjelmissa. Valtaosa aloitteista liittyi lasten terveyden ja hyvinvoinnin tutkimukseen, ja ne tukivat monella tavoin valmistelussa ollutta Lasten hyvinvointi ja terveys -tutkimusohjelmaa.

**Kestävä tuotanto ja tuotteet** -tutkimusohjelma (KETJU 2006–2010) käynnistyi avajaisseminaareilla. KETJUssa rahoitetaan kaikkiaan 12 konsortiota ja kolmea yksittäistä hanketta. Jo tutkimusohjelman alussa Ranskan kansalliseen tutkimusorganisaatioon (Agence Nationale de la Recherche, ANR) solmitut yhteydet alkoivat konkretisoitua ja suomalais-ranskalaista yhteishankkehakua ryhdyttiin valmistelemaan avattavaksi tamikuussa 2008.

Päihteet ja addiktio -tutkimusohjelma (ADDIKTIO 2007–2010) käynnistyi Suomen, Venäjän ja Kanadan yhteisrahoitteisena ohjelmana. Ohjelmaa rahoittavat Kanadan neurotieteen, mielen terveyden ja addiktioiden laitos (Institute of Neurosciences, Mental Health and Addiction, INMHA), Venäjän perustutkimusrahoitus (RFBR), Venäjän humanistinen tiederahasto (RFH) sekä Suomesta sosiaali- ja terveysministeriö. Ohjelmaan valittiin 13 tutkimushanketta, joista viisi on kansainvälisiä yhteistyöhankkeita suomalaisten, kanadalaisien ja venäläisten tutkijoiden välillä. Ohjelman avajaisseminaari pidettiin huhtikuussa.

**Ravitsemus, elintarvikkeet ja terveys** -tutkimusohjelma (ELVIRA 2006–2010) tuottaa elintarvikkeista ja ravitsemuksesta korkeatasoisia tutkimustietoa, jonka avulla kuluttajan on helpompi valita terveellinen

ja turvallinen vaihtoehto. Ohjelmaan valitut 15 monitieteistä tutkimushanketta kattavat lähes koko elintarvikkeetun elintarvikkeiden prosessoinnista ja elintarviketurvallisuudesta kuluttajien käyttäytymiseen ja

ruoan terveysvaikutuksiin. Tutkimusohjelmassa painotetaan tutkimustulosten hyödyntämistä kansalaisten terveyden edistämiseksi sekä suomalaisen elintarviketutkimuksen kehittämiseksi.

Valta Suomessa -tutkimusohjelma (VALTA 2007–2010) käynnistyi 21 hankkeella. Avajaissemina-

*Kv-strategia: Akatemia kehittää yhteistyössä kansainvälisten ja kansallisten rahoittajaorganisaatioiden kanssa tutkimusohjelmia siten, että niiden vaikuttavuus kasvaa ja Suomen tieteelliset vahvuusalueet voimistuvat.*

*Strategia: Akatemia vaikuttaa toimenpiteillään ja aktiivisella yhteistyöllään kilpaillun tutkimusrahoituksen merkittävään lisäämiseen.*



rin lisäksi ohjelmalla oli yhdessä Sosiaalinen pääoma ja luottamusverkostot sekä Liiketoimintaosaaminen 2 -tutkimusohjelmien kanssa yhteinen seminaari yritysten yhteiskuntavastuusta. Paljon mielenkiintoa herätti Vallan verkostot -kansalaistapahtuma, mikä oli ensimmäinen laatuaan Akatemian tutkimusohjelmien historiassa.

**Kestävä energia** -tutkimusohjelman (SusEn 2008–2011) tammikuun aihakuun tuli 89 hakemusta, joista Akatemia rahoitti 14. Akatemian 10,5 miljoonan euron lisäksi SusEn-ohjelmassa on kansallista rahoitusta yhteensä 0,9 miljoonaa euroa Maj ja Tor Nesslingin säätiöltä, Fortum Oyj:ltä, UPM-Kymmene Oyj:ltä sekä Neste Oil Oyj:ltä. Tutkimusohjelma on aidosti monitieteinen, sillä Akatemian kaikki tieteelliset toimikunnat ovat siinä mukana. SusEnissa tehdään tutkimusta monen eri tieteenalan – muun muassa bioenergian, ydinvoiman, tekniikan sekä lääke- ja kauppatieteiden – näkökulmasta.

SusEn-ohjelmassa on 24 hanketta. Akatemian ja kansallisten rahoittajien lisäksi kansainvälisiä rahoittajia on kymmenen: Kiinan kansallisen luonnontieteellisen säätiön (NSFC) kanssa rahoitetaan kahta hanketta, MATERA ERA-NETin haun pohjalta rahoitetaan yhtä hanketta luxemburgilaisten ja puolalaisten rahoittajien kanssa ja N-INNERissä yhteisrahoitusta on kolmella hankkeella Ruotsin, Norjan, Islannin, Tanskan, Saksan ja pohjoismaisen rahoittajaorganisaation kanssa. Ohjelmassa on neljä hanketta yhteishausta Chilen kansallisen tiede- ja teknologianeuvoston (National Commission for Scientific and Technological Research, CONICYT) kanssa. Vuonna 2008 suunnitelmassa on avata yhteishaku Brasilian kansallisen tiede- ja teknologianeuvoston (National Council for Scientific and Technological Development, CNPq) kanssa.

**Työn ja hyvinvoinnin tulevaisuus** -tutkimusohjelman (WORK 2008–2011) aihakuun tuli kaikkiaan 103 hakemusta. Toiseen hakukierrokseen liitettiin brittiläis-suomalainen yhteishaku, johon saapui kuusi hakemusta. Lokakuussa ohjelmassa päätettiin rahoittaa

19 hanketta 9 miljoonalla eurolla. Akatemian rahoitusosuus on 8 miljoonaa euroa. Muita rahoittajia ovat opetusministeriö (0,7 milj. euroa) ja Työsuojelurahasto (0,34 milj. euroa). Tutkimusaiheet vaihtelevat syrjäytymisen oikeudellisista pidäkkeistä yksilön elämänkaari-tutkimukseen, työllisyyden ja työttömyyden välimaastoon ja ennenaikaiseen poistumiseen työelämästä.

Työn ja hyvinvoinnin hankkeet käynnistyvät vuoden 2008 alussa. Ohjelman teema on lähellä hallituksen politiikkaohjelmaa, jossa teemoina ovat työelämä, terveyden edistäminen ja lapset sekä nuoret perheet. Työelämän tutkimus on vahvasti esillä myös sektoritutkimuksen neuvottelukunnassa.

Akatemiassa valmisteltiin Jokapaikan tietotekniikka ja monimuotoinen viestintä (MOTIVE 2009–2012) ja Kansanterveyden haasteet (SALVE 2009–2012) -tutki-

musohjelmia. Akatemian hallitus varasi MOTIVELLE 9 miljoonaa euroa ja SALVELLE 8 miljoonaa euroa vuoden 2008 myöntämismäärästä.

MOTIVEssa tuetaan suomalaisten tutkijoiden tutkimusyhteistyötä kiinalaisten ja venäläisten tutkijoiden kanssa. Ohjelman kansainväliseen hakuun osallistuu kaksi ulkomaalaista rahoittajaa: Kiinan kansallinen luonnontieteellinen säätiö (NSFC) ja Venäjän humanistinen tiederahasto (RFH). Myös Kiinan sosiaalitieteiden akatemia (CASS) julistaa haun, ja sen tutkijat voivat hakea

rahoitusta NSFC:n kautta. Vuoden 2008 keväällä toteutetaan Japanin tieteen edistämisen organisaation (Japan Society for the Promotion of Science, JSPS) kanssa yhteishankesuoritus MOTIVEn aihepiirissä.

SALVEssa tuetaan yhteen kansanterveystutkimuksen sekä käyttäytymis-, sosiaali- ja biotieteiden lähestymistapoja. Akatemia on sopinut rahoitusyhteistyöstä Norjan tutkimusneuvoston sekä kanadalaisen (Canadian Institutes of Health Research) ja brittiläisen (Medical Research Council) tutkimusrahoittajaorganisaation kanssa.

Akatemian hallitus jatkoi Fotoniikka ja modernit kuvantamismenetelmät -tutkimusohjelman neuvottelu-oikeutta ja myönsi neuvottelu-oikeudet Lasten hyvinvointi ja terveys -ohjelmalle sekä Laskennalliset tieteet -ohjelmalle. Ohjelmia valmistellaan vuonna 2008.



## Geenilöydöistä uusia hoitomuotoja syöpään

Mistä syöpäkasvain saa ravintoa? Miksi kasvain voi nopeastikin levitä kehossa laajoille alueille? Miten kasvu voidaan estää? Akatemiaprofessori Kari Alitalon tutkimusryhmä on etsinyt näihin kysymyksiin vastauksia. Solun perimätiedon avaaminen, virheiden havaitseminen ja niiden analysoiminen mahdollistavat tulevaisuudessa uudet tehokkaat syöpähoidot.

Ihminen voi pilata solun perimäainesta omilla elintottumuksillaan, kuten tupakoinnilla. Myös periytyvät tekijät voivat myötävaikuttaa solujen muuttumiseen pahanlaatuisiksi. Alitalon tutkimusryhmä selvittää muun muassa syövän kantasolujen toimintaa ja erilaistumista. Tavoite on löytää geenit, joiden muutokset johtavat syöpään, ja tapa, jolla tämä estetään.

”Solujen ohjausjärjestelmä on kuin mikropiiri. Meidän tehtävänämmä on analysoida mikä solun säätelyjärjestelmässä on mennyt pieleen syövässä. Viimeisin tärkeä löytömmä on paksusuolen syöpää aiheuttavan geenin havaitseminen”, Alitalo kuvailee.

Syöpäkasvain hyödyntää kasvaessaan verisuonia, jotka tuovat sille ravinteita ja happea sekä imusuonia, jotka kuljettavat metastaaseja. Verisuonikasvun esto on eräiden syöpäkasvainten hoitomuoto. Kasvaimen imusuonien aktiivinen osallistuminen etäpesäkkeiden muodostumiseen on koe-eläintesteissä niin ikään jo pystytty estämään.

”Haaveenamme on, että voimme estää syöpäpotilaita jopa kaksi kolmasosaa imusuonien kautta syntyvistä etäpesäkkeistä”, Alitalo sanoo.

Yli sadan hengen ja usean laboratorion kokonaisuudeksi kasvaneen tutkimusyhteisön tarina alkoi 1980-luvun

alussa, kun Alitalo palasi jatko-opinnoistaan Yhdysvalloista ja perusti oman molekyyli- ja syöpäbiologian laboratorion. Syövän molekyylibiologian huippuyksikkö on osa Helsingin Biomedicum tiloissa toimivaa laajaa syöpätutkimusohjelmaa. Akatemian huippuyksikössä toimii viisi tutkijaryhmää, jotka tutkivat syövän kantasolujen sekä veri- ja imusuonien lisäksi solukasvun estäjiä ja syövän käyttämiä, kudusrakenteita hajottavia entsyymejä sekä solujen keinoja suojautua syöpää aiheuttavilta DNA-vaurioilta.

Alitalon johtamissa tutkimusryhmissä on vuosien aika-

na väitellyt nelisenkymmentä tutkijaa. Tieteellisiä artikkeleita on julkaistu satoja. Tärkein tutkimuksen merkittävyyden mittari ovat kuitenkin tutkimusryhmän työhön tehdyt viittaukset: tutkimusryhmä sijoittuu kärkipäähän maailmanlaajuisen Institute for Scientific Information -talon viittausvertailuissa.

Alitalolle palkinto työstä ovat uudet tutkimuslöydöt. Tunne sillä hetkellä, kun on löydetty jotain sellaista tietoa, jota kukaan ei ole aikai-

emmin havainnut, on Alitalon mukaan uskomattoman hieno.

Huippututkimus on houkutelut ryhmään tutkijoita lähes joka mantereelta. Monikansallinen tutkijaryhmä on monitieteinen. Pioneerityö syöpätutkimuksessa ja kansainväliset tunnustukset helpottavat rahoituksen järjestämistä.

Alitalo on tyytyväinen Akatemian rahoituksen mahdollistamaan pitkäjänteiseen työhön. ”Akatemian rahoitus on myös muille rahoittajille merkki siitä, että työmmä on arvioitu perusteellisesti ja siihen uskotaan. Rahoituksen toinen kausi on selkeä tunnustus työlemme.”

[www.tietysti.fi](http://www.tietysti.fi)



# Huippuyksiköt

## Yhä selkeämmin suurten tutkimusryhmien tärkein rahoitusmuoto

Kahdessa kansallisessa tutkimuksen huippuyksikköohjelmassa rahoitettiin kaikkiaan 39 huippuyksikköä: 16 yksikköä vuosien 2002–2007 ohjelmassa ja 23 yksikköä vuosien 2006–2011 ohjelmassa. (Huippuyksiköt luetellaan sivulla 33.)

Sopimukset neljännen kansalliseen tutkimuksen huippuyksikköohjelmaan (2008–2013) valittujen 18 yksikön tehtävistä ja rahoituksesta tehtiin vuonna 2007.

Akatemia rahoittaa huippuyksiköitä ensimmäisellä kolmivuotiskaudella (2008–2010) 26 miljoonalla eurolla,

Oy Keskuslaboratorio KCL 420 000 eurolla ja Nokia Oyj 150 000 eurolla. Akatemian myöntämä keskimääräinen rahoitus on 1,4 miljoonaa euroa yksikköä kohti vuosille 2008–2010, mikä on keskimäärin 19 prosenttia yksiköiden kokonaisrahoituksesta. Huippuyksikköohjelmissa työskenteleville tutkijoille myönnettiin sopimusperusteisen rahoituksen lisäksi muuta Akatemian rahoitusta noin 12,5 miljoonaa euroa vuonna 2007.

Akatemiassa valmisteltiin kahden ensimmäisen huippuyksikköohjelman (2000–2005 ja 2002–2007) loppuarviointia. Ohjelmat arvioidaan samanaikaisesti vuonna 2008. Akatemia kehitti huippuyksikkötoimintaansa, järjesti huippututkimuksesta tiedepoliittisen seminaarin ja kartoitti mahdollisuuksia kansainväliseen yhteistyöhön.

**Pohjoismaisista huippuyksiköistä** Akatemia osallistui viiteen rahoittajana. Näistä kaksi aloitti toimintansa vuonna 2007.

Elintarvikkeet, ravitsemus ja terveys (NCoE Food, Nutrition and Health, 2007–2011) -ohjelmassa rahoituksen sai kolme yksikköä, joista yhtä koordinoidaan Suomesta. Myös kahdessa muussa yksikössä on mukana suomalaisia. Koko ohjelman rahoitus on noin 11,5 miljoonaa euroa, josta Akatemian rahoitusosuus oli noin 225 000 euroa vuonna 2007.

Hyvinvointitutkimuksen huippuyksikköohjelmassa (NCoE Welfare, 2007–2011) rahoitetaan kahta yksik-

köä, joista toinen on suomalaisten koordinoima ja toisessa yksikössä on mukana suomalaisia tutkimusryhmiä. Koko ohjelman rahoitus on noin 9,3 miljoonaa euroa, josta Akatemian rahoitusosuus oli noin 287 000 euroa vuonna 2007.

Globaalimuutostutkimuksen pohjoismaisessa huippuyksikköohjelmassa (NCoE Global Change, 2003–2007, NOS-N) rahoitetaan neljää yksikköä, joista

yhdellä on suomalainen koordinaattori ja kahdessa muussa yksikössä on mukana suomalaisia tutkimusryhmiä. Koko ohjelman rahoitus on noin 7,2 miljoonaa euroa, josta Akatemian rahoitusosuus oli noin 190 000 euroa vuonna 2007. Vuonna 2008 toteutettavan huippuyksikköohjelman loppuarviointia valmisteltiin.

Molekyylilääketieteen huippuyksikköohjelmassa (NCoE Molecular Medicine, 2004–2009, NOS-M) rahoitetaan kolmea yksikköä, joista yksi on suomalaisten koordinoima ja kahdessa muussa on mukana suomalaisia tutkimusryhmiä. Ohjelman kansainvälinen väliarviointi toteutettiin. Koko ohjelman rahoitus on noin 6 miljoonaa euroa, josta Akatemian rahoitusosuus oli noin 120 000 euroa vuonna 2007.

Humanistisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen huippuyksikköohjel-

massa (NCoE Humanities and Social Sciences, 2005–2010, NOS-HS) rahoitetaan neljää yksikköä, joissa kaikissa on mukana suomalaisia tutkijoita. Ohjelman vuonna 2008 toteutettava väliarviointi käynnistettiin. Koko ohjelman rahoitus on noin 8,5 miljoonaa euroa, josta Akatemian rahoitusosuus oli noin 229 000 euroa vuonna 2007.

Aiemmin käynnistyneiden pohjoismaisten huippuyksikköohjelmien rahoitus on järjestetty pohjoismaisten tieteellisten toimikuntien yhteistyöelinten (Nordiska samarbetsnämnden, NOS) ja NordForskin kautta.

*Kv-strategia: Niihin ERA-NET-verkostoisiin osallistutaan, jotka ovat suomalaisen tutkimuksen kannalta tarkoituksenmukaisia, toteuttavat Akatemian strategisia tavoitteita ja vaikuttavat suomalaisen ja eurooppalaisen tutkimuksen kehittymiseen ja kansainvälistymiseen.*

*Kv-strategia: Akatemia rahoittaa kansallisten tutkimuksen huippuyksikköjen aktiivista ja verkostomaista hyvien ryhmien kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä.*

## Tutkijoiden kansainvälinen liikkuminen korostui

**Tutkijoiden liikkuvuus** korostuu suomalaisen tieteen ja tutkimuksen kansainvälistymisen myötä, vaikkakin viitteitä tutkijanliikkuvuuden esteistä ja ongelmista on nähtävissä. 2000-luvulla tutkijoiden tilastoitua kansainvälinen liikkuvuus on vähentynyt tasaisesti. Näin on erityisesti pitkäaikaisen ulkomailla työskentelyn osalta. Pidempiaikainen ulkomaanjakso tutkijanuran eri vaiheissa on kuitenkin tärkeää niin tutkijan itsensä kuin yhteiskunnan kannalta.

Korkeatasoisen suomalaisen tutkijakunnan liikkuminen vahvistaa tutkimuksen laatua sekä koulutus- ja tutkimusjärjestelmää. Myös Euroopan komission julkaisemassa linjapaperissa, ns. vihreässä kirjassa Eurooppalaisesta tutkimusalueesta (ERA) yhtenä kantavana teemana on tutkijoiden ja tiedon vapaa siirtyminen EU:n alueella.

Akatemia julkaisi raportin tutkijoiden liikkuvuuden muodoista ja esteistä. Raportin mukaan tutkijoiden mielestä se, miten kansainvälistä liikkuvuutta rahoitetaan, ei kaikilta osilta vastaa tutkijoiden tarpeita.

Akatemia tukee miltei kaikessa tutkimusrahoituksessaan kansainvälistä yhteistyötä. Liikkuvuuteen kannustavaa tietoa rahoitusmahdollisuuksista tuotiin esille muun muassa Akatemian hakuilmoituksissa, eri tilaisuuksissa ja verkkosivuilla.

EU:n tutkimuksen 7. puiteohjelmassa oleva Ihmiset-erityisohjelma edistää tutkijanuraa. Akatemian edustaja on mukana erityisohjelman Marie Curie -ohjelmakomiteassa, joka keskittyy tutkijanuran eri vaiheisiin, kuten myös EU:n ohjausryhmässä (Steering Group for Human Resources and Mobility) ja Euroopan tiedeneuvoston (European Science Foundation, ESF) jäsenorganisaatioilleen käynnistämässä yhteistyöfoorumissa (Member Organisation Forum on Research Careers), jossa etsitään tutkimusrahoituksen keinoja tutkijanuran edistämiseen.

Tutkijanuraan liittyi Akatemian tukema tutkijoiden siirtyminen työskentelemään määrääjäksi yliopistosta esimerkiksi elinkeinoelämään ja toisinpäin.

Opetusministeriö julkaisi toimenpideohjelman tutkijankoulutuksen ja tutkijanuran kehittämiseksi vuosil-

le 2007–2011. Ministeriö perusti Toteutuva tutkijanura -työryhmän, joka etsii keinoja tohtorintutkinnon jälkeisten urapolkujen kehittämiseksi. Ryhmän tavoitteena on aikaansaada yhteisrahoitteinen, neliportainen tutkijanurajärjestelmä. Akatemia osallistui aktiivisesti työryhmän työhön.

**Tutkijakoulujärjestelmä** päätettiin siirtää opetusministeriöstä Akatemiaan siten, että Akatemia ryhtyy päättämään tutkijakouluista ja tutkijakoulupaikoista. Akatemia sitoutui ottamaan vastuulleen tutkijakoulujärjestelmän seurannan ja kehittämisen.

Akatemia on yhdessä opetusministeriön kanssa valmistellut tutkijakouluille kirjeen tutkijakoulujen hyvistä käytännöistä. Syksyllä järjestettiin aiheesta Saksan ja Suomen tutkijakoulujen johtajille yhteinen työpaja.

Akatemia rahoitti yhdessä Saksan tutkimussäätiön (Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG) kanssa saksalais-suomalaista tutkijakoulu-yhteistyötä.

**Virkatutkijat** ovat Akatemialle tärkeitä: Akatemialla on 260 akatemiattutkijan sekä 40 akatemiaprofessorin virkaa.

**Akatemia** myönsi 169 uutta tutkijatohtorin projektin kolmivuotista määrärahaa. Nuorten tutkijoiden itsenäisen tutkijanuran tukemiseksi myönnettiin tutkijatohtorin projektin rahoitusta saaneelle 15 lahjakkaalle tutkijalle lisäksi rahoitusta yhteensä 1,25 miljoonaa euroa erityisen lupaavan tutkimussuunnitelman toteuttamiseen ja tutkimusryhmän perustamiseen.

**Tasa-arvo** on keskeinen tutkijanuraan liittyvä tavoite. Akatemian tasa-arvosuunnitelmassa vuosille 2005–2007 Akatemian tavoitteeksi oli asetettu nostaa vähemmistösukupuolen osuus tutkimusvirkoihin nimittävistä vähintään 40 prosenttiin. Kun naisten osuutta rahoituksen saaneissa verrataan naisten osuuteen haki-joina, on kehitys ollut myönteinen kaikilla tieteenaloilla. Akatemiattutkijan viran tai tutkijatohtorin rahoituksen saaneista naisia on jo lähes tavoitteen mukaisesti, mutta tasa-arvon edistämisen kannalta akatemiaprofessorin virantäyttö on edelleen kriittinen vaihe.

Akatemiaprofessoreista oli naisia 15 prosenttia vuonna 2007, ja osuus on ollut viime vuosina hieman laskussa. Yhtenä tasa-arvon edistämiskeinona tieteelli-

*Strategia: Akatemia luo johdonmukaisella rahoituksella tutkijoille kannusteita tutkijanuran kiinnostavuuden ja jatkuvuuden lisäämiseksi.*

siä toimikuntia pyydettiin kiinnittämään erityistä huomiota siihen, että toimikunnat noudattavat ehdokasasetteluissaan Akatemian tasa-arvosuunnitelmaa. Akatemian professorin virka on, kuten muutkin Akatemian tutkimusvirat ja määrärahat, erittäin kilpailtu. Virkojen määrä suhteessa korkeatasoiseen tutkijapotentiaaliin oli liian vähäinen.

**FiDiPro** (Finland Distinguished Professor) -rahoitusohjelman turvin 28 kansainvälistä huippututkijaa työskentelee Suomessa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa (Akatemian rahoittamat FiDiPro-professorit on lueteltu sivulla 32). Rahoitusohjelmaa yhdessä toteuttavat Akatemia ja Tekes järjestivät FiDiPro-professorien ja heidän suomalaisten yhteistyökumppaniensa verkottumistilaisuuden.

Akatemia toteutti toisen FiDiPro-haun lokakuussa. Tulos osoitti suosion säilyneen vankkana. Akatemialle jätettiin lokakuussa 53 aiesuunnitelmaa, joista Akatemian hallitus valitsi 28 suunnitelmaa ohjelman varsinaiseen hakuun. Päätös FiDiPro-ohjelmaan valittavista hankkeista tehdään kesällä 2008.

**Akatemiapalkinnot** jaettiin viidennen kerran Akatemian Tiedegaalassa. Akatemian hallitus myönsi palkinnot akatemiattutkija, molekyylibiologian dosentti Hannes Lohelle ja akatemiattutkija, fysikaalisen kemian dosentti Jan Lundellille.

**Nuorten** kiinnostusta tieteeseen ja tutkijanuraan heräteltiin tiedekilpailu Viksulla. Vuoden 2007 Viksukilpailuun osallistui 150 kilpailutyötä ja 176 lukio-laista.

Vuoden 2006 tiedekilpailun voittajat palkittiin keväällä 2007. Kansallisen sarjan voitti Johannes Hirvelä Helsingin normaalilyseosta ja kansainvälisen sarjan Klaara Kannisto Helsingin Suomalaisesta Yhteiskoulusta. Juhlissa palkittiin viidentoista kilpailutyön lisäksi neljä koulua ja yksi opettaja. Tänäpä 2015 -teemakilpailupalkinnon parhaan tulevaisuusnäkökulman sisältävästä työstä sai Eric Malmi Valkeakosken lukiosta/Päivölän kansanopistosta.

## EURYI-rahoitus mahdollisti pyhien kirjoitusten tutkimisen

Yleinen käsitys on, että Vanhan testamentin kirjoituksiin on vuosien aikana tehty ainoastaan lisäyksiä. Eksegetiikan tutkijan Juha Pakkalan mukaan on kuitenkin todennäköistä, että myös poistoja on tehty. Hän selvittää poistojen luonnetta, yleisyyttä ja laajuutta.

Eksegetiikassa tutkitaan vanhoja uskonnollisia kirjoituksia kriittisesti. Pakkala tiimeineen etsii Vanhan testamentin muutoksia Euroopan nuorten tutkijoiden EURYI-rahoituksella. Yli miljoonan euron tuki takasi Pakkalle viiden vuoden työrauhan ja kansainvälisen seitsemän hengen tiimin panoksen vuodesta 2007 alkaen.

EURYI-tuki myönnettiin vuosittain noin kahdellekymmenele ansiotuneelle nuorelle tutkijalle. Vuonna 2007 Euroopan tiedesäätiö myönsi viimeiset EURYI-rahoitukset. Rahoituksen takana olivat kansalliset tutkimusrahoittajat 16 Euroopan maasta. Suomesta mukana oli Akatemia.

Pakkala on tyytyväinen voidessaan keskittyä tutkimustyöhön: ”Pitkäaikainen tuki antaa mahdollisuuden pitkäjänteiseen tutkimukseen. Voin suunnitella työni perusteellisemmin. Lyhyet tutkimusapurahat yleensä edellyttävät jatkuvaa julkaisutyötä ja samanaikaista uusien apurahojen hakemista”, Pakkala toteaa.

”Tavoitteena on, että oppisimme paremmin ymmärtämään tapaa, jolla pyhinä pitämämme kirjoitukset ovat syntyneet. Tutkimuksella voi olla myös merkitystä kirkolliseen keskusteluun, mikäli voidaan osoittaa, että Vanhan testamentin traditiossa on ollut vapaus poistaa vanhentunutta tekstiä.”

Pakkala käyttää tutkimustyössä Vanhan testamentin kirjojen eri käännöksiä. Tietoa etsitään myös muista aikalaisten kirjoituksista ja historiasta. ”Yksi lähestymistapa on verrata hepreankielistä alkutekstiä kreikankieliseen käännökseen. Koska samasta kertomuksesta saattaa esiintyä useita paralleelitekstejä, meillä on parhaimmillaan käytettävissä melkoinen tietokanta”, kertoo Pakkala.

”Jos kreikankielinen käännös on vaikka 15 prosenttia lyhyempi kuin alkuperäinen hepreankielinen, on ilmeistä, että jotain on muutettu. Keskeinen kysymys oman tutkimukseni kannalta on, onko tekstiä myös lyhennetty.”

Helsingin yliopistossa työskentelevän, dosentti Juha Pakkalan tavoitteena on julkaista Vanhan testamentin muutoksista kirjallisuustieteellinen laaja tutkimus, sen rinnalla yleistajuisempi teos poistoista sekä artikkeleita.

[www.tietysti.fi](http://www.tietysti.fi)



# Kansainvälinen toimintamme

## Eurooppa-yhteistyöstä katsottiin yhä kauemmas

**Euroopan komissio** julkaisi vihreän kirjan ERAsta (Eurooppalainen tutkimusalue: Uudet näköalat). ERAn rakentamisessa Akatemian vastuulla voidaan katsoa olevan uuden Euroopan tutkimusneuvoston ja EU:n tutkimuksen 7. puiteohjelman rahoitusmahdollisuuksista tiedottaminen suomalaisille tutkijoille sekä tutkijanuraan ja -liikkuvuuteen liittyvät kysymykset.

Akatemia toimii kansallisena vastuutahona puiteohjelman kahdeksassa erityisohjelmassa:

- Yhteistyö-erityisohjelma (Terveys; Ympäristö ja ilmastotutkimus; Yhteiskunta- ja humanistiset tieteet)
- Ideat-erityisohjelma (European Research Council, ERC)
- Ihmiset-erityisohjelma (Marie Curie)
- Valmiudet-erityisohjelma (Tutkimusinfrastruktuurit; Tiede yhteiskunnassa; Kansainvälinen yhteistyö).

Kansallisen vastuutahon velvollisuuksiin kuuluu komiteajäsenen tueksi kutsutun tukiryhmän näkemysten kokoaminen. Esimerkki proaktiivisesta, avoimesta ja työohjelman teemoihin vaikuttavasta toiminnasta oli Terveys-osion tukiryhmä, joka kokoontui säännöllisin väliajoin ja kutsui kokouksiin kunakin teeman asiantuntijoita tukiryhmän tueksi. Suomalaishakijat ovatkin olleet hyvin mukana puiteohjelman Terveys-osiossa.

**Euroopan tutkimusneuvosto** käynnistyi 7. puiteohjelman yhteydessä. Hakijoiden osoittama valtava kiinnostus ensimmäistä ERC-hakua kohtaan kertoo rahoituksen tarpeellisuudesta. Ensimmäiseen ERC Starting Grant -hakuun jätettiin 9 146 hakemusta, joista Suomen osuus oli 236. Kaikista hakemuksista toiselle kierrokselle pääsi 559 hakemusta, ja niistä 15 hakemuksella oli yhteys Suomeen. Haun toiselle kierrokselle päässeistä hakemuksista noin joka toinen sai ERC-rahoituksen. Haun lopulliset tulokset julkistetaan vuoden 2008 alkupuolella.

Akatemia on osallistunut aktiivisesti ERC:n toimintaan. Akatemia on kansallinen vastuutaho Ideat-erityisohjelman toimeenpanossa (komiteajäsen ja kansallinen yhteyshenkilö) ja on osaltaan lisännyt tietoisuutta tästä

rahoitusmuodosta järjestämällä tiedotustilaisuuksia eri puolilla maata sekä neuvomalla hakijoita haun sisältöön liittyvissä kysymyksissä. Akatemia osallistui myös ensimmäisen ERC-haun arviointiin lähettämällä neljä virkamiestä asiantuntijatehtäviin Brysseliin.

**Euroopan tiedesäätiön** (European Science Foundation, ESF) toimintaan Akatemia osallistui erityisesti isännöimällä sen hallintoneuvoston (Governing Council) kokousta Helsingissä. Samassa yhteydessä järjestettiin EUROHORCsien (Heads of European Research Councils) kokous sekä EURYI-kokouksia (European Young Investigators Award) ja EURYI-palkintojenjakoseremonia, jossa jaettiin nuorille tutkijoille tarkoitettua miljoonan euron suuruiset EURYI-palkinnot.

Vuoteen 2007 sisältyi ESF:n uuden pääjohtajan valinta ja uuden elimen, tieteellisen neuvoston (Science Advisory Board, SAB) henkilövalinnat. Tieteellisen neuvoston puheenjohtajaksi valittiin Akatemian entinen pääjohtaja, professori Raimo Väyrynen ja ESF:n pääjohtajaksi Helsingin yliopiston professori Marja Makarow.

Akatemia käynnisti aiempaa tiiviimmän yhteistyön Suomen Tiedeakatemiain Valtuuskunnan kanssa. Valtuuskunta on toinen suomalaisista ESF:n jäsenorganisaatioista. ESF:n uusien, vuoden 2007 alussa voimaan tulleiden sääntöjen mukaisesti kansallisten jäsenorganisaatioiden yhteistyö on tärkeää.

Akatemian tieteellisten toimikuntien jäsenet ja Akatemian virkamiehet osallistuivat ESF:n järjestämiin tilaisuuksiin ja kokouksiin. Erityisesti hankearviointi ja ennakkointityö olivat uusia yhteistyömuotoja.

Akatemia oli mukana rahoittamassa useita ESF:n käynnistämiä tutkimusohjelmia ja tutkimusverkostoja. Akatemia rahoittaa EUROCORES-tutkimusohjelmien hankkeisiin osallistuvia suomalaisia tutkimusryhmiä vuosittain noin miljoonalla eurolla. EUROCORES-tutkimusohjelmien vaikuttavuutta seurattiin järjestämällä tutkijoille seminaari, jossa kuultiin kokemuksia ja kehittämisehdotuksia.

Akatemia päätti neljään uuteen EUROCORES-ohjelmaan liittymisestä:

- FANAS – Friction and Adhesion in Nanomechanical Systems (luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta on mukana)
- EuroSTRESS – Stress and Mental Health (terveyden tutkimuksen toimikunta on mukana)

*Strategia: Akatemia on arvostettu tutkimusrahoittaja ja eurooppalaisen tutkimusjärjestelmän toimija.*

- LogiCCC – Logical Modelling in Interaction, Communication, Cognition and Computation (kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta on mukana)
- HumVIB – Cross-national and Multi-level Analysis of Human Values, Institutions and Behaviour (kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta on mukana).

Toimikunnat olivat jo aiemmin liittyneet neljään EUROCORES-tutkimusohjelmaan, joiden konsortioissa olevia suomalaisia hankkeita toimikunnat rahoittivat:

- Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta: EuroDIVERSITY – Challenges of Biodiversity Science, EuroSCOPE – Science of Protein Production for Functional and Structural Analysis yhdessä terveyden tutkimuksen toimikunnan kanssa ja EuroCLIMATE – Climate variability and the carbon cycle
- Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta: EuroQUAM – Quantum Cold Matter, S3T – Smart Structural Systems Technologies ja SONS – Self-organised nanostructures
- Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta: Inventing Europe – Technology and the Making of Europe, 1850 to the Present, BOREAS – Histories from the North; environments, movements, narratives ja ECRP – European Collaborative Research Projects
- Terveyden tutkimuksen toimikunta: EuroSTELLS – Development of a Stem Cell Tool Box, EuroSCOPE – Science of Protein Production for Functional and Structural Analysis yhdessä biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan kanssa ja ECT – Pan-European Clinical Trials EURAMOS.

*Chilen* kanssa yhteistyö käynnistyi Akatemian Kes-tävä energia -tutkimusohjelman ja Chilen tieteellisen ja teknologisen neuvoston (Commission for Scientific and Technological Research, CONICYT) yhteisellä tutkimushankehaulla. Yhteistyössä rahoitettiin neljä hanketta. Akademia ja CONICYT järjestivät kaksi yhteistä työpajaa oppimisen ja koulutuksen tutkimuksesta sekä energiätutkimuksesta.

*Brasilian* kansallisen tiede- ja teknologianeuvoston (National Council for Scientific and Technological Development, CNPq) kanssa Akademia neuvotteli yhteis-tutkimushankehauista. Akademia on kumppanina EU:n 7. puiteohjelman EULARINET-hankkeessa, jossa lisätään Latinalaisen Amerikan ja Euroopan maiden tutkimusyhteistyötä.

*Intialaisten* organisaatioiden kanssa Akatemialla on kolme yhteistyösopimusta: Intian tiede- ja teknologia-ministeriön alaisten bioteknologian osaston (Department of Biotechnology, DBT) ja tiede- ja teknologia-osaston (Department of Science and Technology, DST) sekä Tooltech Ltd:n kanssa. Näiden sopimusten puitteissa Akademia toteutti suomalais-intialaisen tutkija-seminaarin, kaksi yhteistutkimushankehakuja ja myönsi tutkijanliikkuvuusapurahoja.

DBT:n kanssa Akademia järjesti kasvi- ja maatalous-biotekniikan yhteistutkimushankehaun, jossa Akademia myönsi yhteensä miljoonan euron rahoituksen viiden kolmevuotisen kasvibiotekniikan hankkeen suomalais-osapuolelle. Lokakuussa avattiin yhteistutkimushankehaku ympäristöbiotekniikan ja harvinaisten eläinlajien geneettisen suojelun alalta. Rahoituspäätökset tehdään keväällä 2008.

*Japanin* tieteen edistämisen organisaation (Japan Society for the Promotion of Science, JSPS) kanssa Akademia järjesti core-ohjelman yhteishankehaun bio- ja lääketieteiden aihealueelta. Seuraava core-ohjelman haku päättyy helmikuussa 2008. Haun aihepiiri liittyy Joka-paikan tietotekniikka ja monimuotoinen viestintä -tutkimusohjelmaan (MOTIVE 2009–2012).

Akademia rahoitti tammikuun 2007 hausta 16 suomalaisen tutkimustyötä japanilaisissa yliopistoissa. Apurahan kesto vaihteli muutamasta viikosta kahteen vuoteen.

Akademia on aloittanut Japanin tiede- ja teknologia-toimiston (Japan Science and Technology Agency, JST) ja Tekesin kanssa kolmikantayhteistyöneuvottelut. Tavoitteena on avata vuonna 2008 yhteishankehaku rajatulta aihealueelta.

Akademia osallistui Suomen Japani-instituutin tilaisuuksiin, joissa esiteltiin Akatemian ja Japanin eri toimijoiden rahoittajayhteistyötä. Akademia osallistui instituutin toteuttamaan Suomen ja Japanin väliseen tiede-, teknologia- ja kulttuuriohjelmaan vuosille 2007–2011.

*Kiinan* kansallisen luonnontieteen säätiön (National Natural Science Foundation of China, NSFC) kanssa Akademia toteutti yhteishankehaun, jonka aiheina olivat ympäristö ja energia sekä ympäristöekologia. Vuoden 2008 haun aiheeksi NSFC:n kanssa sovittiin joka-paikan tietotekniikka ja monimuotoinen viestintä. Akademia kävi neuvotteluja Kiinan sosiaalitieteiden akatemian (Chinese Academy of Social Sciences, CASS) kanssa lokakuussa 2006 avatun ensimmäisen yhteishankehaun rahoituspäätöksistä. Haku koski kulttuurien

välistä viestintää. Lisäksi Akatemia järjesti Shanghain sosiaalitieteiden akatemian (Shanghai Academy of Social Sciences, SASS) kanssa LIIKE2-ohjelmaan liittyen liiketoimintaosaamisen yhteisseminaarin Shanghaissa sekä rahoitti 14 kiinalaistutkijan työskentelyä NSFC:n, CASS:n ja Kiinan tiedeakatemian (CAS) sopimusten perusteella Suomessa ja suomalaistutkijoiden työskentelyä Kiinassa.

**USA:ssa**, Kaliforniassa sijaitsevan innovaatiokeskuksen FinNoden toimintaan Akatemia osallistui yhdessä Tekesin, Sitran, FinPron ja VTT:n kanssa.

**Venäjän** perustutkimusrahaston (RFBR) kanssa Akatemia toteutti materiaalitekniikan ja biotieteiden alan yhteishaun, jonka perusteella myönnettiin 11 tutkimushankkeelle yli 2,2 miljoonan euron rahoitus. Venäjän humanistisen tiederahaston (RFH) kanssa valmistettiin kielitieteen alan yhteishakua ja MOTIVE-tutkimusohjelmaan liittyvää yhteishakua.

**ERA-NETit** ovat olleet merkittävä uudistus kansallisten tutkimusohjelmien verkottamisessa ja yhteisten hakujen avaamisessa. Akatemia koordinoi kahta ERA-NET-hanketta ja oli kumppanina neljässätoista. Useat ERA-NET-verkostot olivat edenneet vaiheeseen, jossa ne joko suunnittelivat tai toteuttivat eurooppalai-

sia tutkimusohjelmia yhteisten hakujen tai muun yhteistyön muodossa. (ERA-NETit on lueteltu sivulla 34.)

Akatemian koordinoima BONUS (for the Baltic Sea Science

– Network of Funding Agencies) ERA-NET jatkoi Itämeren maiden yhteisen tutkimusohjelman valmistelua toteutettavaksi EU:n perustamissopimuksen artikla 169 mukaisesti. Ensimmäisen Itämeren maiden yhteisen tutkimusohjelman haku oli syksyllä 2007. Haku toteutettiin ns. ERA-NET Plus -rahoituksella, jossa rahoittajina ovat Itämeren maat ja Euroopan komissio. Hausa kiinnitettiin erityisesti huomiota ihmisen toiminnan ja Itämeren ekosysteemin välisiin vuorovaikutussuhteisiin sekä tutkimukseen, joka pureutuu taloudellisiin ja sosiaalisiin kysymyksiin Itämeren kestävän kehityksen perustana.

Ohjelmaa koordinoi tätä varten perustettu eurooppalainen taloudellinen etuyhtymä, BONUS EEIG, jolle BONUS ERA-NET-hankkeen koordinaatio siirtyi Akatemiasta vuoden lopussa. BONUS EEIG on itsenäinen yritys, jossa Akatemia jatkaa tavallisena partnerina.

Akatemian koordinoima NORFACE valmisteli siirtolaisuutta käsittelevää tutkimusohjelmaa. Ohjelmassa on mukana 13 maata. Rahoituksen suuruus on 22 miljoonaa euroa.

WoodWisdom-ERA-NETin ensimmäinen yhteinen haku toteutettiin kaksivaiheisena hakuna, johon osallistui viisitoista rahoittajaorganisaatiota seitsemästä maasta. Haku sisälsi erilliset haut perus- ja soveltavalle tutkimukselle. Akatemia oli mukana perustutkimushaussa yhdessä Ruotsin, Norjan, Ranskan, Tanskan ja Iso-Britannian rahoittajaorganisaatioiden kanssa. Rahoitus toteutettiin kansallisesti ja kukin osallistujaorganisaatio rahoitti vain oman maansa projekteja. Rahoituksen suuruus oli noin 20 miljoonaa euroa, josta Akatemian osuus oli noin miljoona euroa.

ERA-NEURON (Network of European Funding for Neuroscience Research) käynnistyi. Hanke keskittyy neurotieteen tutkimukseen, sillä sairauksiin liittyvää neurotieteen tutkimusta ja sen soveltamista diagnostisiksi ja terapeuttisiksi menetelmiksi pidetään erittäin tärkeänä. Hanke tarjoaa yhteistyöfoorumia EU:n jäsen- ja jäsen ehdokasmaiden tutkimus- ja terveystieteiden ministeriöille sekä rahoittajaorganisaatioille. Akatemia vastaa tämän eurooppalaisen tutkimusohjelman yhteishaun sekä nuorten tutkijoiden koulutuksen ja liikkuvuuden tukemiseksi tähtäävien toimenpiteiden valmistelusta yhteistyössä alan tutkijakoulujen kanssa.

**Pohjoismaiseen** tutkimusyhteistyöhön liittyen Akatemia osallistui NordForskin rahoittamiseen sekä sen toiminnan suunnitteluun ja toteuttamiseen. NordForsk järjesti kolme hakua, joissa Akatemia rahoitti yhteispohjoismaisia kantasolututkimushankkeita, pohjoismaisten tutkimusinfrastruktuurien yhteispohjoismaista käyttöä edistäviä hankkeita sekä Pohjoismaissa toimivien tutkimusrahoittajien yhteistyötä tiivistäviä hankkeita. Rahoitetuissa hankkeissa on mukana suomalaisia toimijoita. NordForsk myönsi lisäksi rahoitusta eri alojen tutkijoiden verkostoitumiseen, tutkijanliikkuvuuteen ja tutkijankoulutukseen.

Akatemia oli NordForskin kautta saattamassa alulle pohjoismaista yhteistyötä globalisaation haasteisiin vastaamiseksi. NordForsk on päättänyt rahoittaa yhteis-

*Strategia: Akatemia edistää tutkijoiden ja tiedon liikkuvuutta, parantaa tutkijakoulutusta ja avaa tutkijoille uusia uramahdollisuuksia.*



## Itämerestä löytyi uusi myrkyllinen sinileväsuku

Itämerestä löydettiin uusi myrkyllinen sinileväsuku, jonka aikaisemmin oletettu olevan myrkytön. Helsingin yliopiston tutkijaryhmä havaitsi, että Anabaena-sinileväsuku saattaa tuottaa mikrokystiini-maksamyrkyjä. Aiemman tutkimustiedon mukaan Nodularia spumigena -sinileväsuvun tuottama nodulariini olisi ainoa Itämeren sinilevien myrky.

Löydön teki akatemiaprofessori Kaarina Sivosen tutkimusryhmä.

Sivonen halusi aikanaan nuorena tutkijana selvittää, onko Suomen vesissä myrkyllisiä sinileviä. Uteliaisuus ohjasi tutkimaan myrkyllisiä sinileviä, joista nyt hänen johdollaan etsitään lääkeaineita muun muassa syöpää vastaan.

Itämeressä uimareita kiusaavat sinilevien massaesiintymät johtuvat ihmisten aiheuttamasta vesistöjen kuormituksesta ja sitä seuraavasta vesistöjen rehevöitymisestä. ”Tutkimuksessamme olemme voineet todistaa, että myös myrkylliset sinilevät lisääntyvät rehevöitymisen myötä”, Sivonen kertoo. ”Mitä luultavimmin ilmaston lämpeneminen pahentaa tilannetta.”

Itämeressä sinilevät sisältävät maksamyrkyä. Sisäveissä on maksamyrkyjen lisäksi myös neurotoksiineja. Eläimiä tappaneet maksamyrkyt eivät imeydy ihon läpi, mutta nieltynä ne pääsevät elimistöön, minkä vuoksi sinileväisessä vedessä ei pitäisi uida. Kaloissa myrkyt kerääntyvät maksaan, joten kaloja voi syödä kunhan poistaa sisäelimet.



”Maksamyrkyt vaikuttavat entsyymien toimintaan ja entsyymihän ovat valkuaisaineita, jotka säätelevät tärkeitä solun toimintoja. Me etsimme syanobakteerista eli sinilevistä aineita, jotka joko kiihdyttävät tai estävät entsyymien toimintaa”, Sivonen selittää. ”Juuri tämä ominaisuus, syanobakteerien vaikutus entsyymeihin, tekee niistä kiinnostavia. Erityisen mielenkiintoisia ovat aineet, joiden vaikutus kohdistuu esimerkiksi syöpäsoluihin.”

”Amerikassa on useita syanobakteereista kehitettyjä syöpälääkkeitä kliinisissä testeissä, mutta vielä niistä yksikään ei ole markkinoilla. Lääkekehittäminen on monimutkaista ja pitkäjänteistä työtä. Joskus lääke hylätään aivan kehittelyn ja testien loppuvaiheessa”, hän kuvailee prosessia.

Sivonen tutkimusryhmineen on löytänyt syanobakteereista useita mielenkiintoisia yhdisteitä, ja lääketieteen puolella tutkitaan niiden vaikutusmekanismeja. Mahdollinen lääke on usein synteettinen aine, joka matkii luonnontuotteen vaikutusmekanismeja.

Kaarina Sivonen johti Helsingin yliopistossa toiminutta Akatemian rahoittamaa Mikrobivariantojen tutkimusyksikköä vuosina 2002–2007. Sivosen työ jatkuu osana Turun yliopistossa työskentelevän akatemiaprofessori Eva-Mari Aron johtamaa huippuyksikköä. Eli Sivosen huippuyksikkö uusiutui uuden yhteistyökumppanin ja näkökulman laajennuksen myötä. [www.tietysti.fi](http://www.tietysti.fi)

pohjoismaisia huippututkimushankkeita ensimmäisessä vaiheessa ilmastomuutoksen ja energian tutkimuksen alalla ja seuraavassa vaiheessa terveyden ja hyvinvoinnin tutkimuksen alalla.

Akatemia järjesti yhdessä NordForskin, Pohjoismaiden ministerineuvoston, Euroopan tutkimusneuvoston ja Suomen opetusministeriön kanssa kansainvälisen tutkimuspolitiikkaa käsittelevän konferenssin. Konferenssin teemoja olivat tutkijanura, huippututkimuksen tekemisen edellytykset ja ihanteellisen tutkimusympäristön ominaisuudet. Konferenssissa pohdittiin pohjoismaisen tutkimus- ja innovaatioalueen, NORIAN, mahdollisuuksia kehittyä huippututkimusalueeksi.

NordForsk käynnisti pohjoismaisille tutkimusrahoittajille tarkoitetun uuden haun: NORIA-Net.

Haussa voitiin hakea rahoitusta pohjoismaisten yhteishankkeiden valmistelua varten. Akatemia teki kuusi aloitetta NORIA-Net-hankkeiksi. Hakemuksiksi näistä kehittyi neljä, ja ne saivat rahoituksen. Hakemuksiin tulivat mukaan kaikki keskeiset pohjoismaiset perustutkimusrahoittajat. Akatemia koordinoi hanketta, jossa kehitetään Pohjoismaiden ja Aasian maiden välistä tutkimusrahoitusyhteistyötä. Akatemia on osallistujana muissa hankkeissa: Nordic-Asian Research Funding Cooperation, The Use of Bibliometrics in Research Policy and Evaluation Activities, Development of Peer Review in the Nordic Context ja The Nordic eScience Initiative.

Akatemian toimikunnat osallistuivat pohjoismaisten tieteellisten toimikuntien yhteistyöelimen Nordiska samarbetsnämndenin (NOS) toimintaan.

# Rahoituksemme

## Laadukkaimmille hankkeille rahoitus

**Akatemia edisti** korkeatasoista tutkimusta sekä tutkijoiden liikkumiseen ja tutkijanuran edistämiseen liittyviä hankkeita yhteensä 264 miljoonalla eurolla

(vuonna 2006 yhteensä 238,7 milj. eurolla). Rahoituksellisesti vuosi 2007 oli hyvä, sillä käytettävissä ollut rahoitus kasvoi reaalisesti 10 prosenttia. Lisärahoitus käytettiin tutkimuksen laadun parantamiseen ja

*Strategia: Akatemian rahoituksella on olennainen merkitys uusien tieteellisten läpimurtojen syntyyn.*

tutkimusympäristöjen kehittämiseen rahoittamalla vuosien 2008–2013 huippuyksikköohjelmaa ja metsäklusterin SHOKia sekä tutkimuksen kansainvälistämiseen ja ammattimaisen tutkijanuran vahvistamiseen lisäämällä tutkijatohtorin projekteja. Akatemia painotti ajankohtaisten tutkimusongelmien ja tieteellisen kehityksen myötä syntyvien uusien tutkimusalojen tukemista sekä sellaisia tieteellisiä avauksia, joilla on tavanomaista suuremmat mahdollisuudet kauaskantoisiin vaikutuksiin.

Akatemian keskeiset rahoitus-

muodot olivat tutkimushankkeet, ohjelmarahoitus (tutkimusohjelmat ja huippuyksikköohjelmat), tutkijatohtoriprojektit ja tutkijakoulujen tuki sekä tutkijoiden liikkuvuus työelämässä.

Rahoitusta haettiin aiempien vuosien lailla huomattavasti enemmän kuin mitä sitä oli käytettävissä. Akatemia vastaanotti 4 824 rahoitushakemusta (vuonna 2006 yhteensä 5 567), yhteensä 1,1 miljardin euron arvosta. Käytettävissä ollut lisärahoitus vaikutti siihen, että tutkimusrahoitusta hakevien kovaa kilpailua saatiin hillittyä osoittamalla hakuun aikaisempaa enemmän määrärahoja. Esimerkiksi yleisessä tutkimusmäärärahaussa 27 prosenttia hakemuksista sai myönteisen päätöksen ja haetusta rahoituksesta pystyttiin myöntämään 21 prosenttia (taulukko 5).

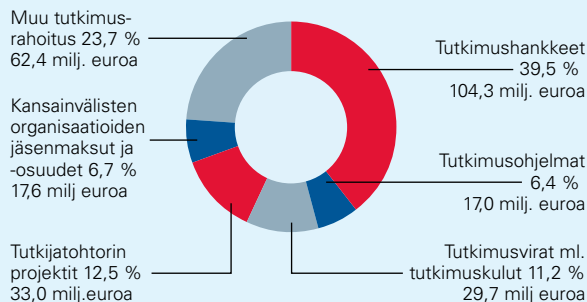
Rahoituspäätökset jakautuivat suorituspaikoittain siten, että rahoituksesta noin 80 prosenttia suuntautui yliopistoihin tutkimushankkeiden ja -ohjelmien sekä

tutkimuksen huippuyksikköiden rahoittamiseen (kuvio 5). Eniten rahoitusta saivat Helsingin yliopistossa työskentelevät tutkijat, yhteensä 67 miljoonaa euroa (taulukko 4).

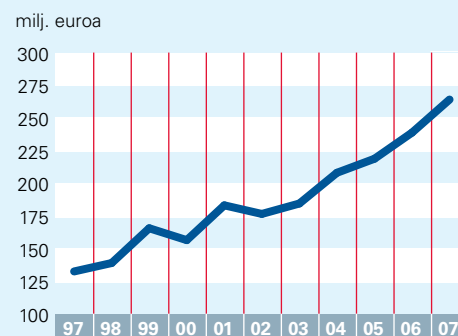
Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnan osuus Akatemian tutkimusrahoituksesta oli suurin (kuvio 6).

*Strategia: Yhteistyöllä yliopistojen, tutkimuslaitosten, tutkimusrahoittajien sekä elinkeinoelämän ja julkisen hallinnon kanssa parannetaan perustutkimuksen laatua, uusiutuvuutta ja innovaatiopotentiaalin hyödyntämistä.*

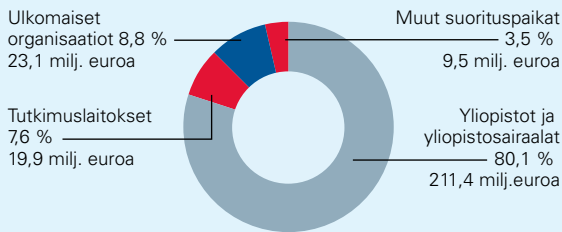
Kuvio 3: Suomen Akatemian tutkimusrahoitus vuonna 2007



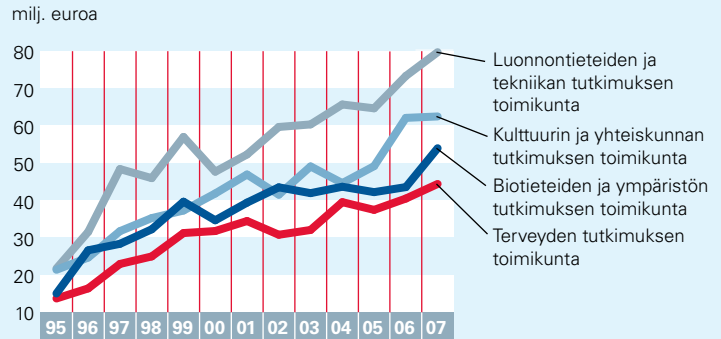
Kuvio 4: Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen kehitys vuosina 1997–2007



Kuvio 5: Suomen Akatemian tutkimusrahoitus-päätökset suorituspaikoittain vuonna 2007



Kuvio 6: Suomen Akatemian tutkimusrahoitus toimikunnittain vuosina 1995–2007



## Korkean lämpötilan kemia tuottaa tehoa bioenergiaan

Biopolttoaineita tarvitaan muuallakin kuin liikenteessä. Kemian professori Mikko Hupa tutkimus keskittyy kiinteisiin biopolttoaineisiin, joilla tuotetaan sähköä ja lämpöä puunjalostusteollisuuden sekä kaupunkien ja kuntien voimalaitoksissa.

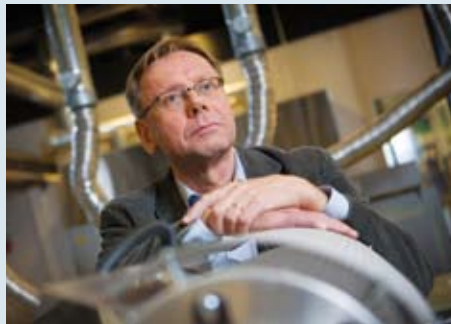
”Jotta biopolttoaineita voidaan polttaa mahdollisimman puhtaasti ja tehokkaasti, tarvitaan tietoa niiden käyttäytymisestä polttoprosessissa”, Hupa sanoo. Palamisprosessin ja päästöjen lisäksi tärkeässä osassa on polttolaitoksissa käytettävien materiaalien kestävyys.

”Voimalaitoksissa tavoitteena on tuottaa sähköä ja lämpöä mahdollisimman korkealla hyötysuhteella. Hyötysuhde riippuu osittain siitä, kuinka kuumaa höyryä niissä uskalletaan tuottaa. Tästä taas seuraa, että kattiloiden ja putkistojen materiaalien on kestävä.”

Polttoprosessien tutkimuksen tuloksina on käytännön ratkaisuja, joiden avulla biopolttoaineita voidaan hyödyntää puhtaammin ja tehokkaammin tai suomalaiset laitevalmistajat pystyvät kehittämään kilpailukykyisempiä tuotteita.

”Useat biopolttoaineet sisältävät ainesosia, jotka aiheuttavat korroosiota polttolaitosten kattiloihin ja putkistoihin. Tutkimme, kuinka polttoprosessia voitaisiin muuttaa tai putkimateriaaleja kehittää korroosion vähentämiseksi.”

”Biopolttoaineiden tutkimus ja niiden hyödyntämiseen liittyvä tekniikka ovat olleet Suomessa esillä paljon kauemmin kuin muualla Euroopassa”, Hupa muistuttaa. ”Meillä moderni kiinteiden biopolttoaineiden käyttö on arkipäivää. Suomessa yli 20 prosenttia energiasta tulee biopolttoaineista. Euroopassa vastaava luku on muutaman prosentin luokkaa.”



Korkean lämpötilan kemian osaamisen hyödyllisiä sovelluskohteita löytyy myös lääketieteen puolelta. Turun yliopiston lääketieteen tutkijoiden kanssa Hupa kehittää bioaktiivista lasia, jota käytetään luun korjaamisessa. Bioaktiivinen lasi kuuluu keraamisiin materiaaleihin, joiden valmistus edellyttää korkean lämpötilan kemian osaamista.

”Bioaktiivinen lasi on tiettyä lasikoostumusta sisältävä erikoismateriaali. Kun sitä laitetaan jauheena tai huokoisena kappaleena luun vaurioituneeseen kohtaan, se reagoi kehon nesteiden kanssa. Keho ryhtyy kasvattamaan luuta tähän kohtaan ja lasi puolestaan häviää.”

Bioaktiivista lasia käytetään jo muun muassa hammaskirurgiassa leukaluun korjaamisessa sekä otsaluun korjaamisessa. ”Tutkimme, kuinka lasin koostumus vaikuttaa luun muodostumiseen. Jatkossa tarkoituksena on tehdä bioaktiivisesta lasista lasikuitua, josta kudottavalla kankaalla olisi kirurgiassa monia sovelluksia. Sitä voitaisiin hyödyntää esimerkiksi raajojen vaurioiden korjaamisessa.”

Åbo Akademin teknillisen tiedekunnan dekaani Mikko Hupa toimii Åbo Akademin prosessikemian keskuksessa, joka on yksi Akatemian tutkimuksen huippuyksiköistä. ”Huippuyksikkörahoituksen ja akatemiatutkijan virkojen avulla on mahdollista keskittyä uusien avausten tutkimiseen”, Hupa sanoo. ”Huippuyksikössä syntyy noin kahdeksan väitöskirjaa vuodessa. Monet tutkimusalueet ovat synnyttäneet useita patenteja. Yritysten tuotekehityksessä tutkimustulokset jalostuvat edelleen tuotteiksi.”

[www.tietysti.fi](http://www.tietysti.fi)

Taulukko 3: Suomen Akatemian tutkimusrahoituspäätökset tieteenaloittain vuosina 2005–2007, €

Tieteenala	2005	2006	2007
<b>Luonnontiede</b>	<b>103 032 060</b>	<b>94 068 516</b>	<b>102 818 690</b>
Avaruustieteet ja tähtitiede*	15 956 960	4 048 780	5 656 630
Biologia, ympäristötieteet	32 553 120	30 870 300	37 136 330
Fysiikka**	24 145 320	28 208 090	25 665 290
Kemia	8 762 350	10 092 540	9 334 080
Matematiikka	5 931 520	5 506 645	7 085 320
Tietojenkäsittelyoppi	12 262 820	10 241 341	9 470 310
Maantiede	961 540	1 905 960	3 457 770
Geotieteet, meteorologia	2 458 430	3 194 860	5 012 960
<b>Tekniset tieteet</b>	<b>16 635 620</b>	<b>25 238 690</b>	<b>30 679 052</b>
Arkkitehtuuri	207 610	638 550	202 000
Rakennus- ja yhdyskuntateknikka	1 896 920	1 399 860	1 410 300
Sähkötekniikka	6 206 750	10 732 910	15 396 170
Energiateknikka	31 280	351 820	1 499 150
Metallurgia ja kaivannaistekniikka		916 810	557 080
Kone- ja valmistustekniikka	3 086 830	1 421 450	1 510 610
Prosessi- ja materiaalitekniikka	3 410 500	3 753 930	1 997 030
Teknillinen kemia, kemian prosessit		1 694 780	3 278 290
Puunjalostustekniikka		737 910	176 960
Biotekniikka, elintarviketekniikka	1 507 280	2 352 410	3 824 792
Muu tekniikka	288 450	1 238 260	826 670
<b>Lääke- ja terveystieteet</b>	<b>42 214 876</b>	<b>45 264 520</b>	<b>53 037 113</b>
Biolääketieteet	20 311 836	22 548 310	24 737 620
Kliiniset lääketieteet	13 294 170	9 383 600	13 841 350
Ravitsemustiede	770 420	1 334 420	736 960
Kansanterveystiede	3 569 710	6 661 340	5 607 765
Hammaslääketieteet	550 110	970 080	275 280
Liikuntatiede	128 000	361 790	987 620
Farmasia	2 262 670	2 500 170	3 658 498
Hoitotiede	615 700	85 820	10 000
Eläinlääketiede	712 260	1 418 990	3 182 020
<b>Maatalous- ja metsätieteet</b>	<b>5 156 960</b>	<b>7 009 340</b>	<b>6 916 840</b>
Maatalous- ja elintarviketieteet	2 339 590	4 237 790	2 915 850
Metsätieteet	2 817 370	2 771 550	4 000 990
<b>Yhteiskuntatieteet</b>	<b>31 627 221</b>	<b>39 069 610</b>	<b>40 166 072</b>
Kansantaloustiede	2 018 640	2 937 360	3 037 160
Liiketaloustiede, talousmaantiede	5 675 880	6 320 010	5 365 460
Oikeustiede	1 862 730	3 871 260	3 020 110
Sosiaalitieteet	6 975 430	11 432 090	12 683 669
Psykologia	6 228 190	3 510 270	4 799 550
Kasvatustiede	3 087 771	4 746 040	2 862 533
Valtio-oppi, hallintotiede	3 178 850	4 914 870	6 318 600
Viestintä- ja informaatiotieteet	2 195 330	1 225 650	1 699 550
Tilastotiede	404 400	112 060	379 440
<b>Humanistiset tieteet</b>	<b>19 836 223</b>	<b>24 964 878</b>	<b>24 940 240</b>
Filosofia	3 950 800	2 601 150	2 793 190
Historia ja arkeologia	4 316 550	7 307 510	5 860 100
Kielitieteet	5 210 913	6 196 460	5 192 080
Taiteiden tutkimus, kirjallisuus	1 880 620	2 465 960	5 752 390
Teologia	1 602 690	2 239 308	4 039 970
Kulttuurien tutkimus	2 874 650	4 154 490	1 302 510
<b>Muut***</b>	<b>200 000</b>	<b>3 084 980</b>	<b>5 471 370</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>218 702 960</b>	<b>238 700 534</b>	<b>264 029 377</b>

\* MI. ESO:n vuotuinen jäsenmaksu (1 798 800 € v. 2007) ja v. 2005 liittymismaksu (yht. 10 529 010 €)

\*\* MI. Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskuksen (CERN) jäsenmaksu (8 936 340 € v. 2007)

\*\*\* MI. EURYI-ohjelman Akatemian rahoitusosuus (1 000 000 € v. 2007) ja yliopistoille osoitettu lisämääräraha (4 271 370 €) UPJ:sta aiheutuviin palkankorotuksiin niissä Akatemian rahoittamissa tutkimushankkeissa, joiden rahoituksesta on tehty päätös ennen vuotta 2006 sekä tieteelliseen julkaisutoimintaan (200 000 €)

Taulukko 4: Suomen Akatemian tutkimusrahoituspäätökset suorituspaikoittain vuosina 2005–2007, €

Suorituspaikka	2005	%	2006	%	2007	%
<b>Yliopistot</b>	<b>166 634 384</b>	<b>76,2</b>	<b>195 238 354</b>	<b>81,8</b>	<b>208 789 577</b>	<b>79,1</b>
Helsingin kauppakorkeakoulu	1 118 050	0,5	3 168 320	1,3	2 078 150	0,8
Helsingin yliopisto	61 102 313	27,9	61 941 460	25,9	66 896 560	25,3
Joensuun yliopisto	5 935 260	2,7	6 724 490	2,8	8 362 790	3,2
Jyväskylän yliopisto	16 620 921	7,6	15 357 215	6,4	18 764 813	7,1
Kuopion yliopisto	8 140 730	3,7	8 453 030	3,5	10 594 722	4,0
Kuvataideakatemia			180 000	0,1		0,0
Lapin yliopisto	1 221 010	0,6	1 420 890	0,6	967 090	0,4
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	919 930	0,4	3 069 260	1,3	3 233 860	1,2
Maanpuolustuskorkeakoulu	113 380	0,1	900	0,0		0,0
Oulun yliopisto	10 498 130	4,8	18 079 800	7,6	15 653 840	5,9
Sibelius-Akatemia	21 000	0,0	788 020	0,3	233 420	0,1
Svenska handelshögskolan	647 600	0,3	118 130	0,0	1 399 280	0,5
Taideteollinen korkeakoulu	277 250	0,1	329 070	0,1	491 000	0,2
Tampereen teknillinen yliopisto	4 845 440	2,2	8 620 530	3,6	6 854 920	2,6
Tampereen yliopisto	9 135 650	4,2	15 915 220	6,7	13 286 815	5,0
Teatterikorkeakoulu		0,0	180 000	0,0	317 020	0,1
Teknillinen korkeakoulu	25 220 330	11,5	18 761 471	7,9	21 544 290	8,2
Turun kauppakorkeakoulu	779 330	0,4	1 864 880	0,8	1 172 270	0,4
Turun yliopisto	14 214 730	6,5	22 984 740	9,6	27 410 300	10,4
Vaasan yliopisto	446 460	0,2	241 510	0,1	891 880	0,3
Åbo Akademi	5 376 870	2,5	7 039 418	2,9	8 636 557	3,3
<b>Yliopistosairaalat</b>	<b>2 295 740</b>	<b>1,0</b>	<b>2 083 700</b>	<b>0,9</b>	<b>2 661 050</b>	<b>1,0</b>
<b>Tutkimuslaitokset</b>	<b>16 847 596</b>	<b>7,7</b>	<b>15 944 370</b>	<b>6,7</b>	<b>19 952 430</b>	<b>7,6</b>
<b>Ulkomaiset organisaatiot</b>	<b>28 503 920</b>	<b>13,0</b>	<b>21 791 090</b>	<b>9,1</b>	<b>23 125 860</b>	<b>8,8</b>
<b>Tieteelliset seurat</b>	<b>1 241 430</b>	<b>0,6</b>	<b>1 440 420</b>	<b>0,6</b>	<b>1 762 390</b>	<b>0,7</b>
<b>Ammattikorkeakoulut</b>	<b>88 220</b>	<b>0,0</b>	<b>19 080</b>	<b>0,0</b>	<b>385 900</b>	<b>0,1</b>
<b>Yritykset yhteensä</b>	<b>248 530</b>	<b>0,1</b>	<b>373 250</b>	<b>0,2</b>	<b>626 500</b>	<b>0,2</b>
<b>Muut organisaatiot</b>	<b>2 814 810</b>	<b>1,3</b>	<b>1 799 830</b>	<b>0,8</b>	<b>6 725 670</b>	<b>2,5</b>
<b>Yksittäinen tutkija</b>	<b>28 330</b>	<b>0,0</b>	<b>10 440</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>218 702 960</b>	<b>100,0</b>	<b>238 700 534</b>	<b>100,0</b>	<b>264 029 377</b>	<b>100,0</b>

Taulukko 5: Myöntöjen osuus hakemusten määrästä ja haetusta rahoituksesta: yleinen tutkimusmääräraha 2003–2007

Toimikunta	2003			2004			2005			2006			2007		
	Hakemuskista	Haetusta rahoituksesta		Hakemuskista	Haetusta rahoituksesta		Hakemuskista	Haetusta rahoituksesta		Hakemuskista	Haetusta rahoituksesta		Hakemuskista	Haetusta rahoituksesta	
	lkm	%	%	lkm	%	%	lkm	%	%	lkm	%	%	lkm	%	%
Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta	40	19	17	37	16	14	29	12	10	40	15	14	69	26	23
Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta	60	27	14	46	17	9	47	17	9	64	22	13	66	23	17
Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta	116	27	12	88	20	12	82	18	11	119	25	15	122	27	22
Terveystieteiden tutkimuksen toimikunta	64	37	15	48	27	15	38	22	11	46	23	14	70	32	21
<b>Yhteensä</b>	<b>280</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>219</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>196</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>269</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>327</b>	<b>27</b>	<b>21</b>

## *Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta vuonna 2007:*

### *Monimuotoisuus ja uusiutumisen avainsanoja*

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta tuki korkeatasoista biotieteiden ja ympäristön tutkimusta. Toimikunta vaali edustamiensa tieteenalojen tutkimuksen monimuotoisuutta, uusiutumiskykyä ja kansainvälistä kilpailukykyä.

Toimikunta teki rahoituspäätöksiä yhteensä 54 miljoonan euron edestä. Toimikunta rahoitti 69 yleisen tutkimusmäärärahan hanketta. Tutkijanuran eri vaiheita toimikunta edisti rahoittamalla 41 tutkijatohtoria, 11 akatemia tutkijaa ja 11 varttunutta tutkijaa. Akatemiaprofessoreita toimikunnan aloilla on nyt yhdeksän ja tutkijakouluja 14. Toimikunnan rahoituksella 13 vastavalmistunutta tohtoria lähti ulkomaille kansainvälistymään korkeatasoisiin tutkimusympäristöihin. Toimikunta tuki kolmen työelämässä olevan henkilön jatkokoulutusta.

Toimikunta suuntasi rahoitusta kansainvälisten tutkimusohjelmien ERA-NET Plant Genomicsin ja WoodWisdomin suomalaisiin hankkeisiin. CIRCLE ERA-NETissa oli pohjoismaainen ilmastopolitiikan tutkimukseen keskittyvä pilottihaku. CIRCLE linkittää kansallisia tutkimusohjelmia ja tukee ilmastomuutos-

ten vaikutuksiin liittyviä kansainvälisiä pyrkimyksiä ja tutkimusta.

Toimikunnan tutkimuksen kansainvälistyminen jatkui kaikilla tutkimuksen aloilla. Toimikunta oli mukana Suomen, Brasilian ja Chilen rahoittajaorganisaatioiden välisessä yhteisten aihealueiden kartoittamisessa.

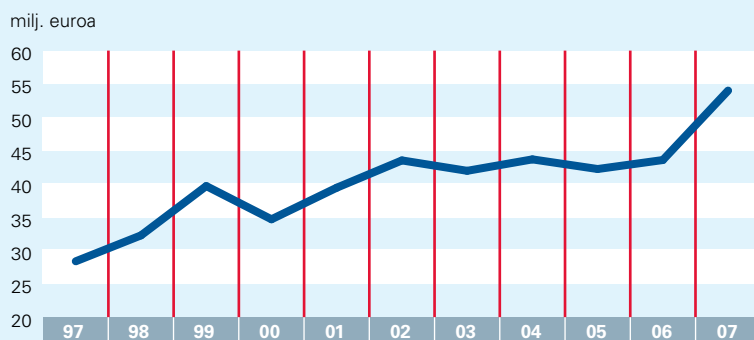
Toimikunta osallistui useisiin Akatemian kahdenvälisen yhteistyön hakuihin, suomalais-japanilaiseen Core-ohjelman hakuun bio- ja lääketieteiden aihealueilta, Intian kanssa hakuun kasvi- ja maatalousbiotekniikan alalla, Venäjän kanssa hakuun materiaalitekniikan ja biotieteiden alalla, Egyptin kanssa hakuun ympäristöntutkimuksen alalla, Kiinan NSFC:n yhteistutkimushankkeiden hakuun ja suomalais-saksalaisen tutkijakoulu-yhteistyön edistämiseen Deutsche Forschungsgemeinschaftin (DFG) kanssa.

*Biotieteiden ja ympäristön tutkimus tarjoaa vastauksia globaaleihin ympäristökysymyksiin.*

### *Vaikuttavuus*

Tutkimuksen korkea laatu ja tieteellinen vaikuttavuus olivat toimikunnan päätöksiä ohjaavat kriteerit. Toimikunta ohjasi riippumattomalla hanke-esitysten arvioinnilla ja asiantuntemuksellaan rahoitusta tieteellisesti

Kuvio 7: Toimikunnan edustamien tieteenalojen saama rahoitus vuosina 1997–2007



korkeatasoisille hankkeille. Hankkeiden puolueeton, kansainvälinen arviointi tuki tutkimusrahoituksen oikeaa kohdentamista.

Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen hankkeilla on monipuolista tieteellistä ja yhteiskunnallista vaikuttavuutta. Biotieteiden vaikuttavuus ilmenee erityisesti teknologiakehityksenä ja taloudellisina hyötyinä. Ympäristön tutkimusta tarvitaan erityisesti kansallisten ja kansainvälisten poliittisten päätösten tueksi. Näin siksi, että ympäristöasiat – kuten globaalimuutos ja biodiversiteetikysymykset – ovat entisestään korostuneet ja samalla synnyttäneet aidon kysynnän alan tutkimustiedolle. Kioton ilmastopöytäkirja ja Itämeren tilan parantamiseen tähtäävät toimet ovat tukeutuneet alan tutkimustietoon.

Ympäristön tutkimuksen hankkeissa vaikuttavuus näkyy hyvin esimerkiksi ympäristönsuojelun tavoitteiden asettamisessa ja toteutumisessa. Tutkimuksellisin keinoin selvitetään esimerkiksi tehokkaimpia ja taloudellisimpia keinoja, joilla Itämeren tilaa voidaan parantaa. Tähän tähtää Itämeren maiden yhteinen ERANET-ohjelma BONUS. Ohjelmalla tuetaan tutkimusta, joka lisää ymmärrystä ja ennustettavuutta siitä, miten Itämeri reagoi erilaisiin muutoksiin.

Akatemia järjesti yhdessä MTK:n kanssa syksyllä Itämeri-työpajan, jossa tutkijat ja luonnonvara-alalla toimivat vaihtoivat näkemyksiä tutkimustarpeista ja olemassa olevasta tutkimustiedosta.

### *Arviointi*

Vesialan tutkimus arvioitiin kansainvälisesti. Paneelin tehtävänä oli arvioida muun muassa aineiden huuhtoutumisen sekä päästöjen ja niiden vesistöille aiheuttaman kuormitusten vaikutusten tutkimus. Arviointiin sisältyi kokonaisuudessaan vesistöjen tutkimus: jokien, järvien, lähteiden, pohjavesien ja meren tutkimus. Lisäksi arviointiin vesien liikkeitä, laatua ja eliöstöä koskeva eri tieteenalojen tutkimus. Veden prosesseihin liittyvästä vaikutustutkimuksesta mukana olivat muun muassa rehevöitymisen, ilmastomuutoksen, vesivarojen hallinnan ja riskin arvioinnin tutkimus.



### Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan toimialaan kuuluvat:

- 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
- edellä mainittuihin liittyvä biotekniikka, molekyylibiologia, solubiologia, biofysiikka ja bioinformatiikka sekä taloudellinen ja teknologinen tutkimus.

## Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta vuonna 2007:

### Valta, työ ja hyvinvointi uusia linjauksia

Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan rahoituspäätökset olivat yhteensä liki 63 miljoonaa euroa. Tämä on neljäsnes Akatemian jakamasta tutkimusrahoituksesta. Toimikunnan rahoitus on kasvanut samassa suhteessa kuin koko Akatemian rahoitus.

Toimikunnan vastuualaan kuuluu 14 tutkimusalaa. Näistä eniten rahoitusta saivat sosiaalitieteet (10 milj. euroa) ja historiatieteet (6,2 milj. euroa).

Toimikunnan alalla alkoi kaksi uutta tutkimusohjelmaa: valtaa Suomessa tarkasteleva ohjelma (VALTA) ja monitieteinen työelämää tarkasteleva ohjelma Työn ja hyvinvoinnin tulevaisuus (WORK). Myös Akatemian koordinoima eurooppalainen yhteiskuntatieteellinen ERANET-tutkimusrahoittajien verkosto NORFACE käynnisti pilottivaiheen ohjelmansa. Ohjelmassa rahoitetaan 10 hanketta, ja sen aiheena on uskontojen merkitys yhteiskunnassa. Vuoden aikana valmisteltiin varsinaista

NORFACE-tutkimusohjelmaa, jonka aiheena on siirtolaisuus. Uuden ohjelman koko on yli 22 miljoonaa euroa, ja siinä on mukana 13 maata.

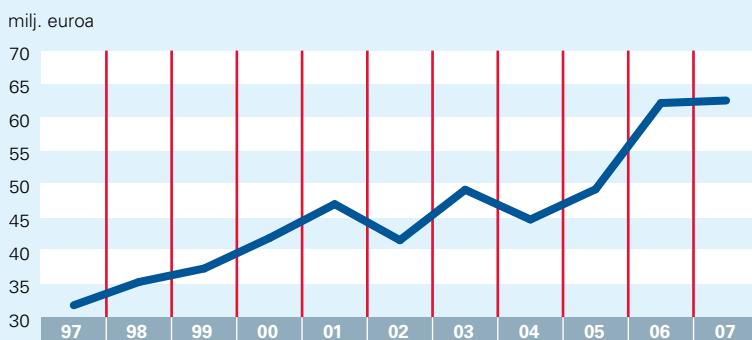
Toimikunta ei suunnannut erityisrahoitusta yksittäisille tutkimusaloille tai aihepiireille. Sen sijaan erityistä huomiota kiinnitettiin tutkijanuran suunnitelmalliseen toteutumiseen.

Toimikunta myönsi tutkimushankkeille hieman aikaisempaa suuremman rahoituksen. Keskimäärin hankkeet saivat noin 330 000 euroa; vuonna 2006 keskimääräinen hankkeen koko oli noin 250 000 euroa. Tutkimushankkeet ovat valtaosin nelivuotisia. Hankkeiden suurentamisen tavoitteena on, että hankkeisiin pystytään palkkaamaan myös kokeneempia tutkijoita, ei vain jatko-opiskelijoita.

Toimikunta osallistui tutkimuksen infrastruktuureja koskevaan keskusteluun. Humanistis-yhteiskuntatieteellisillä aloilla aineistojen digitaalinen tallennus ja avoin saatavuus ovat elintärkeitä.

*Tieteellinen ja yhteiskunnallinen vaikuttavuus on sisäänrakennettuna vaatimuksena humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla.*

Kuvio 8: Toimikunnan edustamien tieteenalojen saama rahoitus vuosina 1997–2007





## Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan toimialaan kuuluvat:

- filosofia
- teologia
- historiatieteet ja arkeologia
- kulttuurien tutkimus
- taiteiden tutkimus
- kielitieteet
- oikeustiede
- psykologia
- logopedia
- kasvatustiede
- sosiaalitieteet
- taloustieteet
- valtio-oppi
- viestintä- ja informaatiotieteet



### *Tutkijanura*

Opetusministeriö julkisti toimenpideohjelman tutkijan-koulutuksen ja tutkijanuran kehittämiseksi vuosille 2007–2011. Tämän mukaisesti toimikunta tarkasteli tutkijanuraa. Akatemiattutkijan virka on toimikunnan – ja koko Akatemian – alalla tavoitelluin rahoitusmuoto: kulttuurin ja yhteiskunnan toimikunnassa kilpa on tiu-kin, ja viran saa alle 7 prosenttia hakeneista. Toimikunta onkin pyrkinyt lisäämään erityisesti akatemiattutkijan virkoja.

Toimikunta on toteuttanut päätöksissään johdon-mukaisesti Akatemian tasa-arvo-ohjelmaa. Akatemia-tutkijan ja tutkijatohtorirahoituksen saaneista on miehiä ja naisia saman verran; näin on ollut jo vuosien ajan. Sen sijaan hankerahoituksessa ja varttuneen tutkijan rahoituksessa suurin osa rahoituksesta menee tutkijamiehille, mikä puolestaan vastaa hakijakunnan miesvaltaisuutta.

Kansainvälistyminen ja tutkijoiden liikkuvuus ovat olleet pitkään toimikunnan tutkimuspoliittisen toiminnan ytimessä. Liikkuvuutta tuetaan rahoituspäätöksillä, ja kansainvälinen yhteistyö on edellytys merkittävälle tutkimusrahoitukselle. Kansainvälisyyttä tukee myös

se, että toimikunta on pyrkinyt lisäämään ulkomaisten arvioitsijoiden osuutta. Tasapainoisena on pidetty sellaista yhdistelmää, jossa yksi panelisteista on suomalainen ja 2–3 ulkomaisia. Näin yhdistyy sekä suomalaisen tutkimusperinteen tuntemus että arvioinnin kansainvälisyys.

Toimikunta järjesti tutkijatapaamisen, jossa teemana oli tutkijanurakysymysten lisäksi tutkimuksen vaikuttavuus. Tutkijapuheenvuorojen kautta välittyi näkemys siitä, että tieteellinen ja yhteiskunnallinen vaikuttavuus on sisäänrakennettuna vaatimuksena humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla.

### *Arviointi*

Toimikunta on vuosia järjestänyt tieteidenvälisten tutkimushankkeiden arvioinnin monitieteisissä ja eri toimikuntien yhteisissä paneeleissa. Tällaisia tutkimusaloja ovat muun muassa ympäristöoikeus, -politiikka ja -talous. Myös muille aloille kehitetään monitieteisiä ja toimikunnan rajat ylittäviä arviointipaneeleja.

Toimikunta käynnisti taidealojen tutkimuksen kansainvälisen arvioinnin. Arvioinnin on määrä valmistua vuonna 2009.

## Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta vuonna 2007:

### Ennakointia ja valikointia

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta painotti toiminnan suunnittelussa tulevien tarpeiden ennakointia ja tuki valtiotason tutkimuspoliittisten tavoitteiden toteutumista.

Metsäteollisuuden älykkäät tuotteet ja prosessit -rahoituksen suuntaaminen, tietotekniikan tieteenala-arvioinnin toteuttaminen ja post doc -tasoihin nuoriin lupaaviin tutkijoihin panostaminen olivat keskeisiä toimikunnan toteuttamia tiedepoliittisia toimenpiteitä.

Yleisten määrärahojen päätösten valmistelussa toimikunta painotti hakemusten tieteellistä kunnianhimoisuutta ja laatua, innovaatiopotentiaalia ja kansainvälistä yhteistyötä.

Toimikunta korostaa yleisten määrärahojen merkitystä tieteellisten uusien avausten ja läpimurtojen mahdollistajana. Tekniikan aloilla Akatemian rahoitus nähdään erityisen tärkeänä, sillä ainoastaan Akatemian rahoituksella voidaan kyseisillä tekniikan aloilla tehdä pitkäjänteistä perustutkimusluonteista innovatiivista tutkimusta, joka mahdollistaa uuden tiedon tehokkaan soveltamisen.

Toimikunta jakoi 122 tutkimushankkeelle rahoitusta yli 29 miljoonaa euroa. Rahoituksesta 45 prosenttia

myönnettiin teknistieteellisille koulutusaloille, mikä tarkoittaa 15 prosentin kasvua edellisvuodesta. Yli kolmasosa hankkeista kuului tutkimusryhmien välisiin yhteistyöhankkeisiin. Suurin rahoitettu yhteistyöhanke oli suuruudeltaan 912 000 euroa.

Tehdessään valintoja erinomaisiksi arvioitujen hankkeiden joukosta toimikunta tuki suunnitelmia, joilla oli yhteydet kansainvälisiin tieteen suurhankkeisiin ja järjestöihin, kuten Euroopan avaruusjärjestöön (European

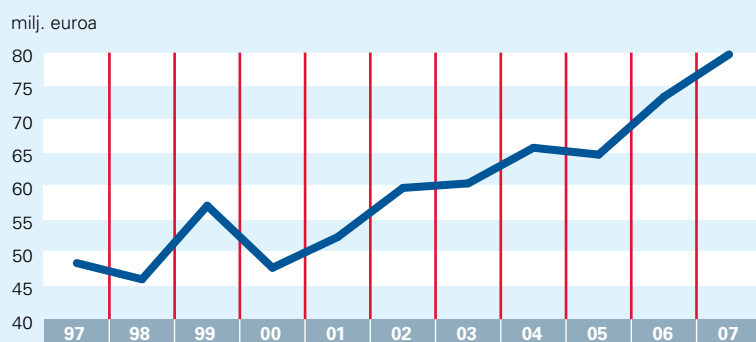
Space Agency, ESA), Euroopan eteläiseen observatorioon (European Southern Observatory, ESO), Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuslaitokseen (European Organisation for Nuclear Research, CERN) sekä fuusioreaktorihanke ITERiin. Esimerkiksi ESAn kosmologiahanke Planckiin liittyvää tieteellistä tutki-

musta rahoitettiin yhteensä yli miljoonalla eurolla.

Kiinnostus materiaalitutkimukseen ja erityisesti optiseen materiaalitutkimukseen on voimakkaassa kasvussa. Noin 27 prosentissa kaikista myönnetyistä hankkeista tutkitaan eri menetelmin ja lähestymistavoin materiaalien ominaisuuksia. Rahoitettujen hankkeiden keskimääräinen koko oli noin 240 000 euroa. Suurin yksittäinen myöntö oli 530 000 euroa.

*Kiinnostus materiaalitutkimukseen ja erityisesti optiseen materiaalitutkimukseen on voimakkaassa kasvussa.*

Kuvio 9: Toimikunnan edustamien tieteenalojen saama rahoitus vuosina 1997–2007



Toimikunta suuntasi rahoitusta metsäklusterin kilpailukykyä tukevaan innovatiiviseen perustutkimukseen. Alan tukeminen oli kansallisesti ajankohtaista, sillä metsäklusteri oli ensimmäinen ja ainoa vuoden 2007 aikana toimintansa käynnistänyt strategisen huippuosaamisen keskittymä. Haku oli lähtölaukaus metsäteollisuuden tarvitsemalle pitkäjänteiselle perustutkimukselle, ja sillä tuetaan erityisesti uusien osaamis- ja yhteistyöverkostojen syntymistä ja koulutetaan nuoria huippuosaajia alalle. Rahoitusta myönnettiin 2,2 miljoonaa euroa viidelle yhteistyöhankkeelle, joissa oli mukana yhteensä kaksitoista tutkimusryhmää. Kolmasosa rahoituksen saaneista oli tutkijanaisia.

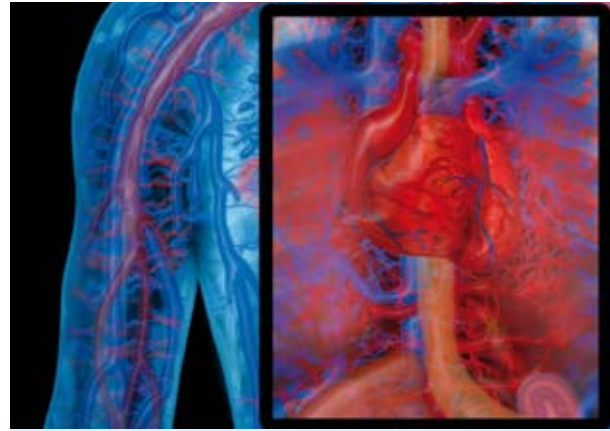
Toimikunta teki vuoden 2007 aikana monia tärkeitä kansainvälisiin tutkimusinfrastruktuureihin liittyviä päätöksiä: katso sivu 5.

### *Vaikuttavuus*

Toimikunta seurasi rahoittamiensa hankkeiden vaikutuksia ja vaikuttavuutta muun muassa hankkeiden tutkimusraporttien avulla. Vuonna 2006 päättyneiden tutkimusmääräraha-hankkeiden loppuraporttien mukaan miljoonalla eurolla tuotettiin keskimäärin 54 kansainvälistä vertaisarvioitua lehtiartikkelia, 2,3 tohtorintutkintoa, 0,3 lisensiaatintutkintoa, 3,4 maisteritason tutkintoa, 0,2 patentihakemusta ja 0,4 työnantajalle ilmoitettua keksintöä. Akatemian rahoittamissa hankkeissa julkaisuja ja tutkintoja tuotettiin määrällisesti merkittävästi enemmän verrattuna suomalaisten yliopistojen vastaaviin keskimääräisiin lukuihin koulutusaloittain tarkasteltuna.

Suurimmassa osassa hankkeita (70 %) oli kansainvälisiä yhteistyökumppaneita. Tarkastelluista hankkeista 40 prosentissa toteutui tutkimukseen liittyviä ulkomaanvierailuja. Vierailukuukausia kertyi keskimäärin 16 kuukautta miljoonaa myönnettyä euroa kohti. Tutkijoita saapui ulkomailta Suomeen 14 prosentissa hankkeita. Ulkomailta saapuneiden vierailukuukausia kertyi keskimäärin 14 kuukautta miljoonaa euroa kohti. Vierailutoiminta oli vilkasta erityisesti kemian alalla.

Kansallista tutkimusyhteistyötä kotimaisten yliopistojen ja/tai tutkimuslaitosten välillä toteutui 57 prosentissa hankkeita. Yhteistyökumppaneilla oli myönteinen vaikutus julkaisutoiminnan tehokkuuteen, vieläpä siten, että yhteistyö kotimaisten toimijoiden välillä näytti lisäävän julkaisutehokkuutta merkittävästi enemmän kuin pelkkä kansainvälinen yhteistyö. Yritys-yhteistyöstä raportoitiin 8 prosentissa hankkeita. Yhteistoiminta elinkeinoelämän kanssa oli erityisen aktiivista prosessi- ja materiaalitekniikan sekä kemian



Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnan toimialaan kuuluvat:

- geotieteet
- avaruustutkimus ja tähtitiede
- matematiikka
- tietojenkäsittelytieteet
- tietoliikenne- ja automaatiotekniikka
- elektroniikka ja sähkötekniikka
- lääketieteellinen tekniikka
- fysiikka ja teknillinen fysiikka
- kemia ja kemian tekniikka
- materiaali- ja prosessitekniikka
- kone- ja valmistustekniikka
- arkkitehtuuri sekä rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
- tilastotiede
- edellä mainittuihin liittyvä biotekniikka, biofysiikka ja bioinformatiikka.

aloilla. Tarkasteltavia hankkeita oli yhteensä 148 kappaletta ja niiden keskimääräinen koko oli 135 000 euroa.

### *Arviointi*

Toimikunta toteuttaa tekniikan alan tieteenala-arvioinnin vuosina 2006–2008. Vuonna 2007 vuorossa oli tietotekniikan arviointi. Arvioinnin suorittanut kansainvälinen paneeli oli vaikuttanut alan tutkimuksen laajuudesta ja laadusta. Tutkimus tukee Suomen johtavaa kansainvälistä asemaa tietoliikenne- ja informaatioteknologiassa. Arviointipaneeli piti tutkijoiden yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa tuotekehityksen eri vaiheissa esikuvallisena. Paneeli näki erityisen myönteisenä kehityksenä sen, että vakiintuneiden yritysten rinnalle on syntynyt useita tutkimuslähtöisiä spin-off-yrityksiä.

## *Terveyden tutkimuksen toimikunta vuonna 2007:*

### *Tutkimusta alueellisista terveyshaasteista globaaleihin kysymyksiin*

Ikärakenteen muutos, väestön lihominen ja tyypin 2 diabeteksen yleistymisen sekä ilmastonmuutos aiheuttavat uusia terveysuhkia. Uhat ovat alueellisia, valtakunnallisia ja maailmanlaajuisia haasteita, joiden ratkaisemiseksi tarvitaan pitkäjänteistä terveyspolitiikkaa, uusia hoitoinnovaatioita sekä terveyskysymysten huomiointia myös perinteisen terveyssektorin ulkopuolella.

Tieteellinen tutkimus tuo tietoperustaa, jota tarvitaan nykyaikaisessa terveydenhuollossa ja terveyspolitiikassa. Suurin osa terveyden tutkimuksen rahoituksesta perustuu korkeaan tieteelliseen tasoon, ei suoraan odotettuun yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen. Toisaalta juuri parhaimmista tieteellisistä tutkimuksista saadaan ainakin pitkällä aikavälillä paras yhteiskunnallinen hyöty.

Alan tutkijakunnan kiinnostus kanavoituu niille aloille, jotka sekä kansallisesti että maailmanlaajuisesti ovat tärkeitä ihmisten hyvinvoinnille. Akatemian ohjelmat ovat strategista rahoitusta, jolla tutkijoiden huomio voidaan ohjata esimerkiksi yhteiskunnallisesti tärkeiden kysymysten ratkaisuihin. Ohjaus näkyy tutkimusohjel-

missa: terveyden tutkimuksen alalla vuonna 2007 päättyi Terveydenhuollon tutkimusohjelma (TERTTU) ja käynnissä ovat Ravitsemus, elintarvikkeet ja terveys (ELVIRA), Päihteet ja addiktio (ADDIKTIO) sekä Työn ja hyvinvoinnin tulevaisuus (WORK) -tutkimusohjelmat. Toimikunta osallistui tiiviisti Kansanterveyden haasteet (SALVE) sekä Lasten hyvinvointi ja terveys -tutkimusohjelmien valmisteluun.

#### *Arviointi*

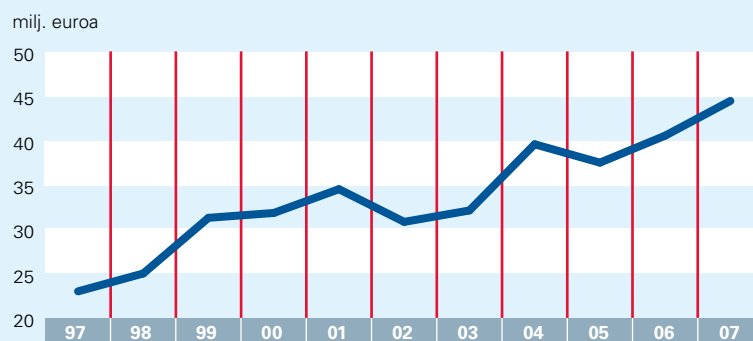
Toimikunta toteutti hammaslääketieteen tutkimuksen tieteenala-arvioinnin. Suomalainen hammaslääketieteellinen tutkimus arvioitiin yleisesti hyväksi. Erityistä tunnustusta sai Biotekniikan instituutin pään ja kasvojen alueen kehitysbiologian ryhmä, jonka työn laatua pidettiin erinomaisena. Arviointi suoritettiin Helsingin, Oulun ja Turun hammaslääketieteen laitoksilla sekä niillä itsenäisillä tutkimuslaitoksilla, jotka ovat saaneet Akatemialta rahoitusta hammaslääketieteelliseen tutkimukseen.



#### Terveyden tutkimuksen toimikunnan toimialaan kuuluvat:

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

Kuvio 10: Toimikunnan edustamien tieteenalojen saama rahoitus vuosina 1997–2007



Arviointiryhmä nosti esille myös kehittämisen kohteita. Suomalaiset tutkimusryhmät ovat arvioitsijoiden mielestä kooltaan melko pieniä ja puutteellisesti verkotuneita. Tieteelliselle tutkimukselle tärkeä tutkijoiden kriittinen massa jää tällöin helposti saavuttamatta. Toisena perusongelmana arviointipaneeli piti sitä, että hammaslääketieteen kliininen opetus toimii kunnallisen hammashoidon yhteydessä. Ulkoistamisen seurauksena on menetetty kliinisen tutkimuksen kapasiteettia.

Terveiden tutkimuksen toimikunta on suunnannut rahoitustaan kliinistä työtä tekeville lääkäreille. Nuori, erikoistuva lääkäri on voinut saada 20 prosenttia tutkijatohtorin ja varttunut lääkäri 50 prosenttia akatemiattutkijan palkkaa vastaavan määrärahan. Ajatuksena on, että Akatemian määräraha antaisi mahdollisuuden tehdä rinnakkain sekä kliinistä työtä että osa-aikaista tutkimustyötä.

Kiinnostus tähän hakumuotoon oli odotettua laimeampaa, vaikkakin useat hakemukset olivat korkeatasoisia ja kiinnostavia. Lähes puolet hakemuksista rahoitettiin vuonna 2007. Huoli kliinisen tutkimuksen väheneemisestä ei ole vain suomalainen ilmiö, sillä samaan asiaan on kiinnittänyt huomiota Euroopan tiedesäätiön lääketieteellisen tutkimuksen toimikunta (EMRC). Terveiden tutkimuksen toimikunta suuntaa rahoitustaan vielä vuonna 2008 kliiniseen tutkijanuraan ja tekee sen jälkeen johtopäätöksen jatkotoimista.

Kliinisen tutkijanuran suunnatun rahoituksen rinnalla toinen pettymyksen kohde terveyden tutkimuksen alalla oli IndAca-määräraha. Määrärahalla tuetaan siirtymistä akateemisesta tutkimuksesta teollisuuteen tai päinvastaiseen suuntaan. Terveiden tutkimuksen alalla kiinnostus rahoitusmuotoa kohtaan oli vähäistä, eikä siten rahoitettujen hankkeiden pieni määrä tuonut välttämättä merkittävää lisäarvoa jo olemassa olevaan yliopistojen ja pienten spin-off-yritysten yhteistyöhön.

*Tutkijakunnan kiinnostus kanavoituu aloille, jotka kansallisesti ja maailmanlaajuisesti ovat tärkeitä ihmisten hyvinvoinnille.*

### *Asiakastyytyväisyys*

Terveiden tutkimuksen yksikkö toteutti kaksivaiheisen verkkopohjaisen asiakaskyselyn, joka lähetettiin kaikille toimikunnasta yleistä tutkimusmäärärahaa vuonna 2007 hakeneille noin 200 tutkijalle. Kyselyllä selvitettiin tutkijoiden kokemuksia ja mielipiteitä Akatemian hakuprosessin toimivuudesta, hakemusten arviointitoiminnasta ja päätöksenteosta erityisesti terveyden tutkimuksen aloilla.

Asiakaskyselyyn vastanneista tutkijoista 74 prosenttia halusi tietää enemmän tutkimusrahoituspäätösten tieteellisistä perusteista, 69 prosenttia muista päätöksenteossa vaikuttaneista tutkimuspoliittisista perusteista ja 53 prosenttia päätöksentekoa edeltävästä valmistelusta paneeliarvioinnin jälkeen.

Tutkijat halusivat jatkossa saada lisätietoja toimikunnan pitkän aikavälin suunnitelmista, kansainvälisistä yhteishauista ja tutkimusohjelmien valmistelusta terveyden tutkimuksen aloilla.

## *Akatemian hallitus 1.1.2007–31.12.2009*

Pääjohtaja Raimo Väyrynen,  
hallituksen puheenjohtaja  
1.1.–28.2.2007

Pääjohtaja Markku Mattila,  
hallituksen puheenjohtaja  
1.3.2007 alkaen

Professori Paavo Pelkonen  
Biotieteiden ja ympäristön  
tutkimuksen toimikunta  
Joensuun Yliopisto

Professori Eila Helander  
Kulttuurin ja yhteiskunnan  
tutkimuksen toimikunta  
Helsingin yliopisto

Professori Erkki Oja  
Luonnontieteiden ja tekniikan  
tutkimuksen toimikunta  
Teknillinen korkeakoulu

Professori Kalervo Väänänen  
Terveystieteiden tutkimuksen  
toimikunta  
Turun yliopisto

Tutkimus- ja tuotekehitysjohtaja  
Tiina Mattila-Sandholm  
Valio Oy

Johtaja Pirkko Nuolijärvi  
Kotimaisten kielten  
tutkimuskeskus

## *Akatemian toimikuntien jäsenet 1.1.2007–31.12.2009*

### **Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunta**

Puheenjohtaja  
Professori Paavo Pelkonen  
Joensuun yliopisto

Professori Jaana Bamford  
Jyväskylän yliopisto

Dosentti Marina Heinonen  
Helsingin yliopisto

Professori Hely Häggman  
Oulun yliopisto

Professori Jouni Häkli  
Tampereen yliopisto

Tutkimusjohtaja Juha Kämäri  
Suomen ympäristökeskus

Professori Reijo Lahti  
Turun yliopisto

Dosentti Jyrki Luukkanen  
Turun kauppakorkeakoulu

Professori Liselotte Sundström  
Helsingin yliopisto

Maatalousneuvos  
Leena Vestala  
Maa- ja metsätalousministeriö

Professori Karl Åkerman  
Kuopion yliopisto

### **Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta**

Puheenjohtaja  
Professori Eila Helander  
Helsingin yliopisto

Professori Pertti Haapala  
Tampereen yliopisto

Tutkimusprofessori  
Matti Heikkilä  
Stakes

Tutkimusjohtaja  
Päivi Hovi-Wasastjerna  
Taideteollinen korkeakoulu

Professori Anne Kovalainen  
Turun kauppakorkeakoulu

Professori Jaakko Pehkonen  
Jyväskylän yliopisto

Professori Lea Rojola  
Turun yliopisto

Professori Pekka Ruohotie  
Tampereen yliopisto

Professori  
Katariina Salmela-Aro  
Jyväskylän yliopisto

Professori Marja Tuominen  
Lapin yliopisto

Professori Jan-Ola Östman  
Helsingin yliopisto

### **Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta**

Puheenjohtaja  
Professori Erkki Oja  
Teknillinen korkeakoulu

Professori Helena Aksela  
Oulun yliopisto

Professori Jaakko Astola  
Tampereen teknillinen yliopisto

Tutkimusprofessori  
Johanna Buchert  
Valtion teknillinen  
tutkimuslaitos

Professori Hannu Hänninen  
Teknillinen korkeakoulu

Professori Timo Jääskeläinen  
Joensuun yliopisto

Professori Pertti Mattila  
Helsingin yliopisto

Professori Jarmo Partanen  
Lappeenrannan teknillinen  
yliopisto

Tutkimusprofessori  
Tuija Pulkkinen  
Ilmatieteen laitos

Professori Kaisa Sere  
Åbo Akademi

Professori Pirjo Vainiotalo  
Joensuun yliopisto

### **Terveystieteiden tutkimuksen toimikunta**

Puheenjohtaja  
Professori Kalervo Väänänen  
Turun yliopisto

Professori Anssi Auvinen  
Tampereen yliopisto

Professori Helena Gylling  
Kuopion yliopisto

Professori  
Kirsti Husgafvel-Pursiainen  
Työterveyslaitos

Professori  
Marja-Liisa Hänninen  
Helsingin yliopisto

Professori Tatu Juvonen  
Oulun yliopisto

Professori Jorma Keski-Oja  
Helsingin yliopisto

Professori Mikael Knip  
Helsingin yliopisto

Tutkimusjohtaja  
Anna-Elina Lehesjoki  
Helsingin yliopisto

Professori Tuula Salo  
Oulun yliopisto

Professori Pia Vuorela  
Åbo Akademi

## Suomen Akatemian akatemiaprofessorit vuonna 2007

Lauri Aaltonen  
1.8.2002–31.7.2007,  
1.1.2008–31.12.2012  
Kasvangeenitutkimus; uusien  
kasvinalttiustilojen ja -geenien  
rekistereihin perustuva  
tunnistaminen  
Helsingin yliopisto

Risto Alapuro  
1.8.2005–31.7.2009  
Demokratian tila Suomessa  
globalisaation olosuhteissa  
Helsingin yliopisto

Rauno Alatalo  
1.8.1997–31.7.2002,  
1.8.2004–31.7.2009  
Seksuaalinen valinta –  
periytyvyys ja maternaaliefektit  
yksilön kunnan määrääjinä  
Jyväskylän yliopisto

Kari Alitalo  
1.8.1993 lähtien toistaiseksi  
Syöväen molekyylibiologia  
Helsingin yliopisto

Eva-Mari Aro  
1.8.1998–31.7.2008  
Kloroplastit kasvien  
stressinsietokyvyn mittareina  
Turun yliopisto

Kari Astala  
1.8.2006–31.7.2011  
Geometrinen analyysi ja sen  
sovellutukset  
Helsingin 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  
molekyyliomotooreiden  
toiminta  
Helsingin yliopisto

Ilkka Hanski  
1.8.1996–31.7.2011  
Metapopulaatiobiologia –  
tutkimuksia spatiaalisen ja  
evoluutiivisen dynamiikan  
vuorovaikutuksesta  
Helsingin yliopisto

Marjatta Hietala  
1.8.2002–31.7.2007  
Yliopistot, tiede ja tutkijat  
kaupunkien menestystekijänä  
Tampereen yliopisto

Olli Ikkala  
1.8.2005–31.7.2010  
Materiaalitieteet  
Teknillinen korkeakoulu

Howard Jacobs  
1.8.2006–31.7.2011  
Mitokondriot, ikääntyminen ja  
sairaudet  
Tampereen yliopisto

Kalervo Järvelin  
1.8.2004–31.7.2009  
Monikielinen dokumenttien  
haku ja hallinta sekä  
tehtäväkeskeinen tiedonkulku  
Tampereen yliopisto

Olli-Pekka Kallioniemi  
1.8.2004–30.11.2007  
Soveltava syöpäbiologian  
tutkimusohjelma  
Valtion teknillinen  
tutkimuskeskus

Simo Knuutila  
1.8.1994–31.7.2009  
Mielen filosofian historia.  
Filosofiasta tieteeseen.  
Keskiajan kolminaisuuden  
teologia  
Helsingin yliopisto

Erkki Koskela  
1.8.2006–31.7.2011  
Tasapainotyöttömyys,  
optimaalinen verotus ja  
metsätaloustiede  
Helsingin yliopisto

Martti Koskenniemi  
1.8.2005–31.7.2010  
Kansainvälisen oikeuden rajat  
Helsingin yliopisto

Juha Kostamovaara  
1.8.2006–31.7.2011  
Elektroniikka  
Oulun yliopisto

Jussi Kukkonen  
1.8.2005–31.7.2010  
Luonnon orgaanisen aineksen  
ekotoksikologia vesistöissä  
Joensuun yliopisto

Markku Kulmala  
1.8.2004–31.7.2009  
Ilmakehän aerosolihiukkasten  
muodostuminen ja kasvu  
Helsingin yliopisto

Antti Kupiainen  
1.8.1999–31.7.2009  
Matemaattinen fysiikka  
Helsingin yliopisto

Markku Laakso  
1.8.2005–31.7.2010  
Tyypin 2 diabetesta  
aiheuttavien uusien geenien  
identifiointi  
Kuopion yliopisto

Markku Leskelä  
1.8.2004–31.7.2009  
Epäorgaaninen kemia,  
erityisaloina ohutkalvot,  
polymeerintikatalyytit ja  
nanomateriaalit  
Helsingin yliopisto

Heikki Mannila  
1.8.2004–31.7.2009  
Algoritminen hahmonetsintä  
ja tiedon louhinnan teoria  
Teknillinen korkeakoulu

Juha Merilä  
1.8.2006–31.7.2011  
Sopeutumien evoluutiivinen  
genetiikka  
luonnonpopulaatioissa  
Helsingin yliopisto

Uskali Mäki  
1.8.2006–31.7.2011  
Intellektuaalisen integraation  
trendit ja jännitteet  
yhteiskuntatieteissä  
Helsingin yliopisto

Risto Nieminen  
1.8.2003–31.7.2008  
Laskennallinen materiaalitiede  
Teknillinen korkeakoulu

Kevät Nousiainen  
1.8.2004–31.7.2009  
Minna Canth  
-akatemiaprofessori  
(nais- ja tasa-arvotutkimus):  
Sukupuolten tasa-arvon ja  
sukupuolisyrjinnän kysymyksiä  
käsitlevä tutkimus  
Helsingin yliopisto

Hannu Nurmi  
1.8.2003–31.7.2008  
Poliittisten instituutioiden mallit  
Turun yliopisto

Risto Näätänen  
1.9.1983–30.6.2007  
Kognitio ja sen hermostollinen  
perusta  
Helsingin yliopisto

Leena Peltonen-Palotie  
1.8.2003–15.10.2007  
Perimänlaajuinen tutkimus  
yleisten tautien geenitaustasta  
Kansanterveyslaitos ja  
Helsingin yliopisto

Riitta Salmelin  
1.8.2006–31.7.2011  
Kielellisen toiminnan  
järjestyminen ihmisaivoissa  
Teknillinen korkeakoulu

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

Ari Sihvola  
1.8.2005–31.7.2010  
Teoreettinen sähkömagnetiikka  
Teknillinen korkeakoulu

Lea Sistonen  
1.8.2004–31.7.2009  
Solun puolustusmekanismit  
eri stressitilanteissa  
Åbo Akademi

Kaarina Sivonen  
1.8.2000–31.7.2010  
Syänobakteerit ja niiden  
bioaktiiviset aineet  
Helsingin yliopisto

Jari Turunen  
1.8.2005–31.7.2010  
Aalto-optiikka ja sen tekniset  
sovellukset  
Joensuun yliopisto

Jari Valkonen  
1.8.2006–31.7.2011  
Kasvien potyviruskestävyyden  
molekulaariset mekanismit  
Helsingin yliopisto

Kim Wallin  
1.8.2006–31.7.2011  
Murtumismekaniikka  
Valtion teknillinen  
tutkimuskeskus

Seppo Ylä-Herttua  
1.8.2005–31.7.2010  
Terapeuttisen angiogeneesin  
biologia ja kliiniset  
sovellutusmahdollisuudet  
Kuopion yliopisto

## Suomen Akatemian hallintoviraston johto vuonna 2007

Markku Mattila, pääjohtaja  
1.3.2007 lukien

Raimo Väyrynen, pääjohtaja  
28.2.2007 saakka

Riitta Mustonen, ylijohdaja,  
tutkimus, 1.6.2007 lukien

Anneli Pauli, ylijohdaja,  
tutkimus, 31.3.2007 saakka

Juha Sarkio, ylijohdaja,  
hallinto, 14.8.2007 saakka

Hedvig Mikkolanniemi, ylijohdaja,  
hallinto, 15.8.–31.12.2007

### Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikkö

Johanna Ikävalko, yksikön johtaja 31.5.2007 saakka  
Jaana Roos, yksikön johtaja 1.6.2007 lukien

### Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen yksikkö

Pirjo Hiidenmaa  
yksikön johtaja

### Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen yksikkö

Susan Linko, yksikön johtaja

### Terveyden tutkimuksen yksikkö

Riitta Mustonen, yksikön johtaja 31.5.2007 saakka  
Mikael Fogelholm, yksikön johtaja 1.9.2007 lukien

### Kansainvälisten suhteiden yksikkö

Raija Hattula, yksikön johtaja

### Ohjelmayksikkö

Ritva Dammert, yksikön johtaja

### Hallintoyksikkö

Maarit Saarela, yksikön johtaja

### Palveluyksikkö

Seppo Hongisto  
yksikön johtaja

### Talouslyksikkö

Jaana Aalto, yksikön johtaja 31.8.2007 saakka  
Mervi Taalas, yksikön johtaja 1.9.2007 lukien

### Tietohallintoyksikkö

Seppo Raejärvi, yksikön johtaja

### Viestintäyksikkö

Maj-Lis Tanner, viestintäjohtaja

## Akateemikon 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  
Niils Erik Enkvist  
Olavi Granö  
Pekka Jauho  
Teuvo Kohonen  
Olli Lehto  
Jorma K. Miettinen  
Pirjo Mäkelä  
Arto Salomaa  
Päiviö Tommila

### Ulkomaiset tieteen akateemikon arvonimen haltijat

Sir Arnold Burgen, Iso-Britannia  
Alfred W. Crosby, Yhdysvallat  
Jared M. Diamond, Yhdysvallat  
L. D. Faddejev, Venäjä  
Hans Fromm, Saksa  
Bengt Hultqvist, Ruotsi  
Leon Lederman, Yhdysvallat  
G.I. Martshuk, Venäjä

Sanjit K. Mitra, Yhdysvallat  
Martha Nussbaum, Yhdysvallat  
Birgitta Odén, Ruotsi  
Richard Peto, Iso-Britannia  
Lennart Philipson, Yhdysvallat  
Darwin J. Prockop, Yhdysvallat  
Stig Strömholm, Ruotsi  
Richard Villems, Viro

## FiDiPro-professorit, Akatemian rahoittamat

Jan Blommaert, Iso-Britannia  
Hsiu-Hsi Chen, Taiwan  
Kalyanmoy Deb, Intia  
Edward Delp, Yhdysvallat

Jacek Dobaczewski, Puola  
Ari T. Friberg, Ruotsi  
Jussi Hanhimäki, Sveitsi  
Rikard Holmdahl, Ruotsi

Ghassan Jabbour, Yhdysvallat  
Antti-Pekka Jauho, Tanska  
Mark Nuttall, Kanada  
Josef Rauschecker, Yhdysvallat

Bo Stråth, Italia  
Roger Säljö, Ruotsi  
Joe Terwilliger, Yhdysvallat  
Douglas Worsnop, Yhdysvallat

## Tutkimusohjelmat vuonna 2007\*

Muuntogeenisten organismien ympäristö-, yhteiskunta- ja terveysvaikutukset, ESGEMO (2004–2007)

Muuttuva Venäjä -tutkimusohjelma (2004–2007)

Systeemibiologia ja bio-informatiikka -tutkimusohjelma, SYSBIO (2004–2007)

Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma (2004–2007)

Terveydenhuoltotutkimuksen tutkimusohjelma, TERTTU (2004–2007)

Ympäristö ja oikeus -tutkimusohjelma, ENVLAW (2005–2008)

Tietotekniikan soveltaminen kone-, rakennus- ja automaatio-tekniikkaan -tutkimusohjelma, KITARA (2005–2009)

Liiketoimintaosaamisen tutkimusohjelma, LIIKE2 (2006–2009)

Neurotieteen tutkimusohjelma, NEURO (2006–2009)

Kestävä tuotanto ja tuotteet -tutkimusohjelma, KETJU (2006–2010)

Nanotieteen tutkimusohjelma, FinNano (2006–2010)

Ravitsemus, elintarvikkeet ja terveys -tutkimusohjelma, ELVIRA (2006–2010)

Päihteen ja addiktio, ADDIKTIO (2007–2010)

Valta Suomessa -tutkimusohjelma (2007–2010)

(\* rahoitus alkanut tai käynnissä vuonna 2007)



## Tutkimuksen huippuyksiköt vuonna 2007

### Kansalliseen tutkimuksen huippuyksikköohjelmaan vuosiksi 2002–2007 nimetyt yksiköt

Bio- ja nanopolymeerien tutkimusryhmä  
Teknillinen korkeakoulu, Helsingin yliopisto ja Turun yliopisto

Datasta tietoon -tutkimusyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu

Formaalit menetelmät ohjelmointitekniikassa  
Åbo Akademi

Geometrinen analyysi ja matemaattinen fysiikka  
Helsingin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto

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

Ilmakehän koostumuksen ja ilmastoon muutoksen fysiikka, kemia ja biologia  
Helsingin yliopisto, Kuopion yliopisto ja Ilmatieteen laitos

Kehitysbiologian tutkimusohjelma  
Helsingin yliopisto

Miehen lisääntymisterveys  
Turun yliopisto

Mielen historian tutkimusyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto

Mikrobivariantojen tutkimusyksikkö  
Helsingin yliopisto

Mitokondrioiden biogeneesin ja mitokondriotautien tutkimusyksikkö (FinMIT)  
Tampereen yliopisto ja Helsingin yliopisto

Populaatiogeneettisten analyysien yksikkö  
Oulun yliopisto ja Helsingin yliopisto

Talouden rakenteet ja kasvu (RAKA)  
Helsingin yliopisto

Verisuonitautien ja tyyppi 2 diabeteksen tutkimusyksikkö  
Kuopion yliopisto

Ympäristöterveyden riskianalyysin huippuyksikkö  
Kansanterveyslaitos ja Helsingin yliopisto

Älykkäiden ja uusien radioiden tutkimusyksikkö (SMARAD)  
Teknillinen korkeakoulu

### Vuosiksi 2006–2011 nimetyt yksiköt

Adaptiivisen informatiikan tutkimuksen huippuyksikkö  
Teknillinen korkeakoulu

Antiikin Kreikan kirjoitetut lähteet -huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Englannin kielen vaihtelun, kontaktien ja muutoksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto

Evoluutiogenetiikan ja -fysiologian huippuyksikkö  
Turun yliopisto ja Helsingin yliopisto

Evoluutiotutkimuksen huippuyksikkö  
Jyväskylän yliopisto

Genomitiedon hyödyntämisen huippuyksikkö  
Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Turun yliopisto ja Helsingin yliopisto

Globaalin hallinnan tutkimuksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Turun yliopisto

Inversio-ongelmien huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto, Kuopion yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Oulun yliopisto ja Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Kansantautien genetiikan tutkimuksen huippuyksikkö  
Kansanterveyslaitos, Helsingin yliopisto ja Folkhälsan

Kasvin signaloinnin tutkimuksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Turun yliopisto

Laskennallinen kompleksisten systeemien tutkimuksen huippuyksikkö  
Teknillinen korkeakoulu

Laskennallisen molekyyli-tutkimuksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Laskennallisen nanotieteen huippuyksikkö  
Teknillinen korkeakoulu

Matalien lämpötilojen kvantti-ilmiöiden ja komponenttien huippuyksikkö  
Teknillinen korkeakoulu ja Valtion teknillinen tutkimuskeskus

Metapopulaatiobiologian huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Oppimisen ja motivaation huippuyksikkö  
Jyväskylän yliopisto

Poliittinen ajattelu ja käsitte-muutokset -huippuyksikkö  
Jyväskylän yliopisto

Prosessikemian huippuyksikkö  
Åbo Akademi

Signaalikäsittelyn huippuyksikkö  
Tampereen teknillinen yliopisto

Systeemisen neurotieteen ja aivokuvantamisen huippuyksikkö  
Teknillinen korkeakoulu ja Helsingin yliopisto

Syövän biologian huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Virologian huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Ydin- ja kiihdytinfysiikan huippuyksikkö  
Jyväskylän yliopisto

### Vuosiksi 2008–2013 nimetyt yksiköt

Algoritmissen data-analyysin huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu

Analyyysin ja dynamiikan huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto

Eurooppalaisen oikeuden ja poliittisen yhteisön perusteiden huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto, Åbo Akademi ja Stakes

Filosofisen psykologian, moraalien ja politiikan tutkimuksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto

Funktionaalisten materiaalien huippuyksikkö  
Åbo Akademi ja Helsingin yliopisto

Ihmisen puolustusmekanismien huippuyksikkö  
Turun yliopisto, Helsingin yliopisto ja Kansanterveyslaitos

Ilmakehän koostumuksen ja ilmastomuutoksen fysiikan, kemian, biologian ja meteorologian huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto, Kuopion yliopisto ja Ilmatieteen laitos

Integroidun fotosynteesi- ja metaboliittitutkimuksen huippuyksikkö  
Turun yliopisto ja Helsingin yliopisto

Julkisen vallinnan huippuyksikkö  
Turun yliopisto ja Turun kauppakorkeakoulu

Mikrobiologisen elintarviketurvallisuuden tutkimuksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Molekulaarisen ja integratiivisen neurotieteen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Monitieteisen musiikin-tutkimuksen huippuyksikkö  
Jyväskylän yliopisto ja Helsingin yliopisto

Suomalainen mitokondriotautien ja ikääntymisen huippuyksikkö  
Tampereen yliopisto ja Helsingin yliopisto

Suomen Valkoisen Biotekniikan – Vihreän Kemian huippuyksikkö  
VTT

Sydän- ja verisuonitautien ja tyyppi 2 diabeteksen huippuyksikkö  
Kuopion yliopisto ja Oulun yliopisto

Verenkierto- ja aineenvaihduntasairauksien molekyylikuvantamisen huippuyksikkö  
Turun yliopisto, Åbo Akademi ja Turun yliopistollinen keskussairaala

Älykkäiden koneiden huippuyksikkö  
Teknillinen korkeakoulu ja Tampereen teknillinen yliopisto

Älykkäiden radioiden ja langattoman teknologian huippuyksikkö  
Teknillinen korkeakoulu

## Pohjoismaiset huippuyksiköt vuonna 2007

### Pohjoismaiset globaali-muutostutkimuksen huippuyksiköt 2003–2007

Biosfääriin, aerosolien, pilvien ja ilmaston välisen vuorovaikutuksen tutkimuksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

Ekosysteemien hiilenkierto ja sen vuorovaikutukset ilmastosysteemin kanssa  
Lundin yliopisto

Ilmastonvaihteluiden vaikutukset ekologisten systeemien dynamiikkaan  
Osloin yliopisto

Luminesenssitutkimuksen huippuyksikkö  
Aarhusin yliopisto

### Pohjoismaiset molekyyliiläketieteen huippuyksiköt 2004–2009

Pohjoismainen nestetasapainon häiriöiden tutkimuksen huippuyksikkö  
Osloin yliopisto

Pohjoismainen neurodegeneratiivisten tautien tutkimuksen huippuyksikkö  
Lundin yliopisto

Pohjoismainen tautigenetiikan tutkimuksen huippuyksikkö  
Helsingin yliopisto

### Humanistisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen huippuyksiköt 2005–2010

Cognitive Control: Behavioural and Brain Studies of Cognitive Control in Attention, Perception, Language, Memory, and Emotion  
Uumajan yliopisto

Empirical Labor Economics  
Uppsalan yliopisto

NORMS – Nordic Centre of Excellence in Micro-comparative Syntax  
Tromsön yliopisto

The Nordic Countries and Medieval Expansion of Europe. New Interpretations of a Common Past  
Bergenin yliopisto

### Elintarvikkeet, ravitsemus ja terveys -huippuyksikköohjelma 2007–2011

HELGA: Nordic Health – Wholegrain Food  
Tanskan syöpäyhdistys

MitoHealth: Centre for Bioactive Food Components and Prevention of Lifestyle Diseases  
Bergenin yliopisto

SYSDIET: Systems biology in controlled dietary interventions and cohort studies  
Kuopion yliopisto

### Hyvinvointitutkimuksen huippuyksikköohjelma 2007–2012

Pohjoismainen hyvinvointivaltio – historialliset perusteet ja tulevaisuuden haasteet  
Helsingin yliopisto

Pohjoismaisen hyvinvointivaltion uudelleenarviointi  
Norjan hyvinvoinnin ja ikääntymisen tutkimuslaitos

## ERA-NET-bankkeet vuonna 2007

### Koordinointi

BONUS, BONUS for the Baltic Sea Science – Network Funding Agencies, 2004–2007

NORFACE, New Opportunities for Research Funding Cooperation in Europe – A Strategy for Social Sciences, 2004–2008

### Kumppani

ERA-CHEMISTRY, Implementation of joint bottom-up European programmes in chemistry, 2004–2008

ERA-AGE, European Research Area in Aging Research, 2004–2007

ERA-PG, European Research Area Plant Genomics, 2004–2007

WoodWisdom-Net, Networking and Integration of National Programmes in the Area of Wood Material Science, 2004–2007

MarinERA, National and regional marine RTD activities in Europe, 2004–2008

Pathogenomics, Trans-European cooperation and coordination of genome sequencing functional genomics of human-pathogenic microorganisms, 2004–2009

NanoSci-ERA, NanoScience in the European Research Area, 2005–2008

CIRCLE, Climate Impact Research Coordination within a Larger Europe, 2005–2009

CO-REACH, Co-operation of Research between Europe and China, 2005–2009

HERA, Humanities in the European Research Area, 2005–2009

Matera, Material Science and Engineering in Europe, 2005–2009

ERA-SAGE, European Research Area on Societal Aspects of Genomics, 2005–2010

ERASysBio, Towards a European Research Area for Systems Biology, 2006–2009

ERA Neuron, Network of European Funding for Neuroscience Research, 2007–2010

## Julkaisut 2007

Suomen Akatemia yleisesite; suomi, saksa, ranska, espanja, ruotsi, englantia

Suomalaisen tutkimuksen kärjessä. Kansallinen tutkimuksen huippuyksikköohjelma 2008–2013

Finland Distinguished Professor Programme: Teaming up with the best

### Suomen Akatemian julkaisusarja 2007

1/07 Microbes and Man Research Programme 2003–2005 (MICMAN). Evaluation Report

2/07 Research Programme on Proactive Computing (PROACT) 2002–2005. Evaluation Report

3/07 Civilisation cannot be imported

4/07 Uudet avaukset. Tutkimuksen riskirahoitus Suomen Akatemiassa. Maunu Häyrynen

5/07 Baltic Sea Research Programme (BIREME) 2003–2006

6/07 Breakthrough Research. Funding for high-risk research at the Academy of Finland. Maunu Häyrynen

7/07 Academic Finns Abroad – Challenges of International Mobility and Research Career

8/07 Computer Science Research in Finland 2000–2006. International Evaluation

9/07 Dental Research in Finland 2001–2005. International Evaluation

## *Suomen Akatemia vuonna 2007*

- Suomen Akatemia teki tutkimusrahoituspäätöksiä 264 miljoonan euron arvosta.
- Vuosi 2007 oli Akatemialle hyvä. Käytettävissä oleva rahoitus kasvoi reaalisesti 10 prosenttia. Lisärahoitus käytettiin tutkimusedellytysten kehittämiseen lisäämällä huippuyksiköiden rahoitusta, vahvistamalla tutkimuksen kansainvälistymistä sekä tukemalla tutkimuksen uusiutumista ja uusia avauksia. Tutkijalähtöisiin korkeatasoisiin tutkimuksiin osoitettiin rahaa aiempaa enemmän.
- Akatemia solmi sopimukset neljänteen kansalliseen tutkimuksen huippuyksikkö-ohjelmaan valittujen yksiköiden tehtävistä ja rahoituksesta. Tutkimuksen huippuyksikköohjelmissa rahoitettiin 39 yksikköä.
- Akatemia osallistui viiden pohjoismaisen huippuyksikköohjelman rahoittamiseen.
- Akatemia toimi kansallisena vastuutahona kahdeksassa EU:n tutkimuksen 7. puiteohjelman erityisohjelmassa. Akatemia koordinoi kahta ERA-NET-hanketta ja oli partnerina 14 hankkeessa.
- Meneillään olevia tutkimusohjelmia oli 14.
- Akatemialla oli 260 akatemiattutkijan ja 40 akatemiaprofessorin määräaikaista virkaa.
- Akatemian hallituksen ja neljän toimikunnan jäsenet vaihtuivat.
- Akatemian hallintoviraston henkilökuntaan kuului 155 henkilöä. Näiden lisäksi 18 henkilöä oli virkavapaalla. Henkilökunnasta tohtorin tutkinnon suorittaneiden osuus oli 23 prosenttia, ylemmän korkeakouluasteen suorittaneiden osuus 30 prosenttia ja alemman korkeakouluasteen suorittaneiden osuus 13 prosenttia.

Julkaisija: Suomen Akatemia, 2008

Taitto: GREY PRO Oy

Paino: Libris, Helsinki 2008

ISBN (painettu) 978-951-715-685-1

ISBN (pdf) 978-951-715-686-8

Tämä vuosikertomus on verkkosivuillamme [www.aka.fi/julkaisut](http://www.aka.fi/julkaisut) suomeksi ja englanniksi sekä lyhennettynä ruotsiksi.

Lisätietoja Suomen Akatemiasta ja Suomen tieteestä:

[www.aka.fi](http://www.aka.fi), [www.tietysti.fi](http://www.tietysti.fi), [www.research.fi](http://www.research.fi)



SUOMEN AKATEMIA  
FINLANDS AKADEMI • ACADEMY OF FINLAND

Vilhonvuorenkatu 6 • PL 99, 00501 Helsinki  
Puhelin (09) 774 881 • Faksi (09) 7748 8299  
[www.aka.fi](http://www.aka.fi) • [keskus@aka.fi](mailto:keskus@aka.fi)

