

A propos

4 | 2006 Suomen Akatemian lehti



Tunnustusta ja kannustusta Tiedegaalassa

Välähdyksiä mahdollisista tulevaisuuksista

5



Rakennukset digitalisoituvat – haasteena tiedon hallinta

14



Hyvä ympäristö on tehokkaan talouden perusta

18



A propos -lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa, ja sitä tehdään ensisijaisesti tutkijoille, tutkijoi-
aikoville sekä Akatemian tärkeille
sidosryhmille. Lehden painos on
8 500 kappaletta ja se on
maksuton.

Julkaisija
Suomen Akatemia

Toimitus
Vilhonvuorenkatu 6
00500 Helsinki
PL 99, 00501 Helsinki

Päätoimittaja
Riitta Tirronen
p. (09) 774 88369
riitta.tirronen@aka.fi

Toimittajat
Anita Westerback
p. (09) 774 88306
anita.westerback@aka.fi
Tiina Raivo
p. (09) 774 88396
tiina.raivo@aka.fi

Toimitusneuvosto
Ulla Ellmén
Leila Häkkinen
Outi Oila
Tellervo Raijas
Helena Vänskä

Tilaukset ja
osoitteenmuutokset
Uusimaa Oy
Arja Kolehmainen
p. (019) 661 6277
f. (019) 661 6301

Número 1 | 2007
ilmestyy 22.2.2007,
aineisto toimitukselle
18.1.2007 mennessä.

8. vuosikerta
ISSN 1456-5080

Kansikuva
Nina Dodd

Graafinen suunnittelu
Mainostoimisto
Mainoscraft Oy
AD Eija Hintikka

Painopaikka
Uusimaa Oy
Porvoo 2006

Painettu
ympäristö-
ystävälliselle
paperille.



Välähdyksiä mahdollisista tulevaisuuksista 5

- Tutkijoiden puheenvuorot muokkaavat yleistä keskustelukenttää ja voivat vaikuttaa myös käytäntöön: ennen pitkää huomataan, että asiat voisivat olla toisinkin, nykyistä demokraattisemmin, sanoo akatemiaturkija **Teivo Teivainen**. Kansainvälisen järjestelmän demokratisoitumista tutkivalle Teivaiselle myönnettiin lokakuussa Suomen Akatemian tunnustuspalkinto.

Hyppäys kohti vihreää kemiaa 8

- Ioniset nesteet ovat aivan uudenslaisia yhdisteitä, joille näyttää löytyvän lähes rajat-
tomasti sovelluksia teollisuudessa, sanoo akatemiaturkija **Jyri-Pekka Mikkola**. Hänelle
myönnettiin Suomen Akatemian kannustuspalkinto innovatiivisesta työstä tällä uudel-
la, lupaavalla kemian alalla. Mikkola on tutkimuksellaan osoittanut, että riskinotto tie-
teessä kannattaa.

Rakennukset digitalisoituvat – haasteena tiedon hallinta 14

Rakentamiseen ja rakennuksiin liittyy paljon sähköistä tietoa, jota on mahdollista yhdistää ja jalostaa uudella tavalla. Millaisia innovaatioita syntyy, kun tieto- ja viestintäteknii-
kan tutkijat ryhtyvät määrätietoiseen yhteistyöhön kiinteistö- ja rakennusalan osaajien
kanssa? Se nähdään Suomen Akatemian KITARA-tutkimusohjelmassa.

Hyvä ympäristö on tehokkaan talouden perusta 18

- Ympäristöasiat ja talous kytkeytyvät entistä tiiviimmin toisiinsa, ja käytettävissä on
kokemuseräistä tietoa siitä, että yritykset eivät voi toimia ympäristössä, joka ei ole hoi-
dettu, sanoo Euroopan komission ympäristöasioiden pääosaston johtaja **Timo Mäkelä**.
Mäkelä muistuttaa, että kilpailukyvyyn kärjessä Euroopassa ovat maat, jotka ovat panos-
taneet ympäristöasioiden hoitoon.

Yrittäjyyskoulutus osaksi tutkijakouluja 22

Suomen Akatemian toteuttamasta tutkijakoulujen yrittäjyyskoulutuksen pilottihank-
keesta saatiin hyviä kokemuksia. Koulutus on vastannut tutkijaopiskelijoiden tarpeisiin
ja avannut näkyviä yrittäjyyteen konkreettisella tavalla.

Tutkijat ja politiikan valmistelijat voivat oppia paljon toisiltaan 26

- Poliitiikan valmistelijoiden on kyettävä löytämään nopeita ratkaisuja, jotka tyydyttävät
heidän poliittisia isäntiään. Halutaan löytää suora ja vaivaton reitti akateemisesta teo-
riasta ja empiriasta poliittisiin toimiin. Tutkimuksella on vain harvoin tarjota tällaista
helppoa reseptiä, professori **Gordon Murray** sanoo. Hän osallistui Helsingissä pääoma-
sijoittamista koskevaa politiikan tutkimusta käsitelleeseen NORFACE-seminaariin.

Vakiopalstat

Uutiset	12-13, 25
A propos	13
Miksi	17
Kolumni	21
Eurot&Meurot	29
Palkinnot & nimitykset	30
Haut	30
Kalenteri	31
Akatemian yhteydet	31

A propos -lehti ilmestyy nyt myös verkkoversiona Akatemian verkkosivuilla. Verk-
koversiossa julkaistaan tiivistetysti lehden
uutisia, henkilöhaastatteluja, pääkirjoitus ja
kolumni. Sivuilta voi myös tilata painetun
lehden ja antaa palautetta toimitukselle.

www.apropos.fi

A propos -lehden toimitus toivottaa kaikille lukijoilleen:

*Rauhallista joulua ja
onnellista uutta vuotta!*

Akatemian uusi strategia edustaa jatkuvuutta

Suomen Akatemian edellisen stra-
tegian juuret ulottuvat vuoteen
2000. Sen jälkeen on sekä kan-
sainvälinen ja kansallinen toimin-
taympäristö muuttunut olennaises-
ti. Luonnollisesti suurehkon orga-
nisaation toiminta- ja ajatteluta-
voissa on tapahtunut ajan kulu-
essa muutoksia. Tätä taustaa vas-
ten Akatemia alkoi noin vuosi sit-
ten valmistella uutta strategiaa,
jonka sen hallitus hyväksyi koko-
uksessaan lokakuussa 2006. Pää-
töstä edelsi laajapohjainen ja usea-
vaiheinen konsultaatio Akatemian
henkilökunnan ja tieteellisten toi-
mikuntien piirissä, sen johdon pe-
rusteellinen paneutuminen asiaan
sekä hallituksen aktiivinen osallis-
tuminen koko prosessiin. Ohjel-
man premissin mukaan "tieteel-
linen tutkimus ja kyky hyödyntää
sen tuloksia ovat yhteiskunnan ja
sen hyvinvoinnin edellytys".

Pohjimmiltaan uusi strategia edus-
taa jatkuvuutta: Akatemian ensi-
sijainen tehtävä on kilpailun ja
vertaisarvioinnin avulla vahvistaa
edelleen suomalaisen perustut-
kimuksen laatua ja kansainvälis-
tä näkyvyyttä. Kilpailtu tutkimus-
rahoitus on tietysti vain väline, jon-
ka tulokset riippuvat houkuttele-
vista tutkimusympäristöistä, ajan-
tasaisesta tieteellisestä infrastruk-
tuurista, kansainvälisestä yhteis-
työstä sekä hyvin toimivasta tut-
kijankoulutuksesta ja tutkijoiden
urakehityksestä. Tietenkin tutki-
muksen tulee olla eettisesti kestä-
vää sekä perustua tieteellisen jär-

jestelmän sisäiseen tasa-arvoon.
Tehokas ja kestävä tutkimusjär-
jestelmä on paljon enemmän kuin
osiensa summa.

Jatkuvuus ei merkitse pysähty-
mistä. Strategia ulottaa katseen-
sa vuoteen 2015, jolloin Akatemia
on edelleen vahvistanut "rooliaan
tieteellisen tutkimuksen tärkeim-
pänä rahoittajana ja tutkimusjär-
jestelmän merkittävänä toimijana".
Tämä tapahtuu varmistamalla kil-
paillun julkisen tutkimusrahoituk-
sen jatkuva kasvu, joka osoitetaan
tieteellisen laadun, kansainvälisen
näkyvyyden ja innovatiivisuuden
perusteella parhaille hakijoille. Voi-
mavarojen jakautumista eri aloil-
le ei kiintiöidä, vaan Akatemian
"reagoi voimavaroillaan joustavas-
ti muutoksiin". Entistä enemmän
pannaan painoa uusien tieteellisen
läpimurtojen rohkaisemiseen.
Niitä tarvitaan, jotta menestyttäi-
siin yhä kovenevassa kansainväli-
sessä kilpailussa.

Strategia toteaa yksiselitteisesti,
että "yliopistot ovat Akatemian tär-
kein yhteistyötaho tieteellisen tut-
kimuksen kehittämisessä". Tämä
edellyttää Akatemian ja yliopisto-
jen strategisen suhteen kehittä-
mistä edelleen. Kilpailtu tutkimus-
rahoitus on yksi väline yliopistojen
rakenteellisessa kehittämisessä.
Käytännön tasolla Akatemian ra-
hoituksen yleiskustannusosuuden
riittävä korotus edistää tätä tavoit-
tetta. Strategiassa todetaan Aka-
temian vahvistavan yhteistyötään

myös muiden rahoittajien, erityi-
sesti Tekesin kanssa.

Strategia pyrkii antamaan selke-
än vastauksen perustutkimuksen
yhteiskunnallista relevanssia kos-
keviin kysymyksiin. Akatemia läh-
tee siitä, että vain korkeatasoinen,
uusiutuva ja pitkäjänteinen tutki-
mus voi viime kädessä olla hyö-
dyllistä. Tämä edellyttää tutkimus-
rahoitukselta myös strategisia va-
lintoja sekä tieteellisillä että käy-
tännöllisillä kriteereillä muun mu-
assa huippuosaamisen keskitty-
mien luomiseksi. Erityisen tärkeää
on tutkijoiden liikkuvuuden edis-
täminen sekä kansainvälisesti että
eri sektoreiden välillä. Liikkuvuus
edistää niukkojen voimavarojen
tuloksellista käyttöä.

Strategioiden arvo punnitaan jo-
kapäiväisessä toiminnassa. Aka-
temian strategian toteuttamises-
sa ovat avainasemassa tieteelliset
toimikunnat ja henkilökunta, joh-
to mukaan lukien. Varmaa on, että
tieteellinen tutkimus ja sen ym-
päristö muuttuvat myös jatkossa.
Akatemia on vahvasti mukana täs-
sä kehityksessä.

Raimo Väyrynen
pääjohtaja
Suomen Akatemia

Suomen Akatemia jakoi tunnustus- ja kannustuspalkinnot

Suomen Akatemia palkitsi lupaavia, urallaan dynaamisissa vaiheissa olevia tutkijoita nyt neljännen kerran. Palkitsemisen tarkoituksena on antaa tutkijoille tunnustusta ja kannustusta sekä kiinnittää huomiota Akatemian tärkeinä pitämiin tavoitteisiin.

Tunnustuspalkinto myönnetään tutkijalle, joka on merkittäväällä tavalla tehnyt tutkimusta ja tutkijan työtä tunnetuksi, lisännyt toiminnallaan kiinnostusta tiedettä kohtaan sekä osallistunut tutkijana yhteiskunnalliseen keskusteluun.

Kannustuspalkinnon saa tutkija, joka on työssään osoittanut poikkeuksellista luovuutta, ennakkoluulottomuutta ja rohkeutta. Palkinto voidaan myöntää rohkeasta tai omaperäisestä uudesta tutkimusideasta, ennakkoluulottomasta tieteellisten rajojen ylittämisestä tai valmiudesta tutkimuksellisen riskin ottamiseen.

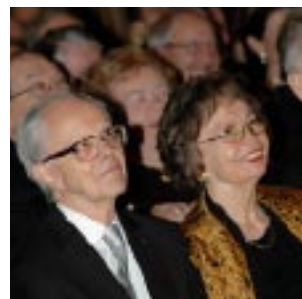
Palkinnon voi saada akatemiututkija tai Akatemian rahoituksella työskentelevä tutkijatohtori miltä tahansa tieteen alalta. Palkinnoista päättää Suomen Akatemian hallitus tieteellisten toimikuntien esityksestä.

Vuonna 2006 tunnustuspalkinto myönnettiin akatemiututkija **Teivo Teivaiselle**, joka työskentelee Helsingin yliopiston Renvall-instituutissa ja San Marcosin yliopistossa Limassa, Perussa. Kansainvälisen järjestelmän demokratisoimista tutkiva Teivainen on yhdistänyt työssään luovalla tavalla akateemisen tutkimuksen ja kansainvälisen tason kansalaisaktivismiin.

Kannustuspalkinnon sai akatemiututkija **Jyri-Pekka Mikkola** Åbo Akademin teknillisen kemian laboratorion. Hän on tehnyt rohkeaa ja innovatiivista työtä itselleen ja Suomellekin kokonaan uudella kemian alalla – ionisten nesteiden parissa.

Palkinnot jaettiin Suomen Akatemian Tiedegallassa, joka pidettiin lokakuussa 2006 Helsingissä. Palkintoesine on **Mika Natrin** pienoisveistos ”Polku”.

Tunnustuspalkinnon ovat aikaisemmin saaneet **Tomas Roslin** (2005), **Hanna Tuomisto** (2004) ja **Jari Ehrnrooth** (2003). Kannustuspalkinnon aiemat saajat ovat **Ilpo Vattulainen** (2005), **Anna-Stiina Jääskeläinen** (2004) ja **Johanna Mappes** (2003).



TEKSTI: PAULA BÖHLING
KUVAT: s. 4-5 NINA DODD
s. 6 METE UFACIK



Välähdyksiä mahdollisista tulevaisuuksista

Tutkijoiden puheenvuorot ovat tärkeitä. Ne muokkaavat yleistä keskustelukenttää ja voivat vaikuttaa myös käytäntöön: ennen pitkää huomataan, että asiat voisivat olla toisinkin, nykyistä demokraattisemmin, sanoo akatemiututkija Teivo Teivainen. Kansainvälisen järjestelmän demokratisoimista tutkivalle Teivaiselle myönnettiin lokakuussa Suomen Akatemian tunnustuspalkinto.

Akatemiututkija Teivo Teivaisen tutkimusaihe on tieteellisesti poikkeuksellisen vaativa ja yhteiskunnallisilta ulottuvuuksiltaan kunnianhimoinen. Hänen työssään yhdistyvät luovalla tavalla akateeminen tutkimus ja kansainvälisen tason kansalaisaktivismi, todetaan palkinnon perusteluissa.

Helsingin yliopiston Renvall-institu-

tissa ja San Marcosin yliopistossa Limassa työskentelevän Teivaisen keskeinen tutkimuskysymys on, mitkä ovat globaalin demokratian ja kansainvälisen oikeudenmukaisuuden poliittiset ja yhteiskunnalliset edellytykset.

- Tällä hetkellä minua kiinnostavat erityisesti poikkikansallisesti toimivat kansalaisliikkeet ja -järjestöt: kuinka ne >>>>>>>

toimivat, kuinka protestista päästään vaihtoehtojen etsintään ja millaisia järjestäytymisen muotoja siihen liittyy.

Teivainen on tehnyt suuren osan työstään Latinalaisessa Amerikassa; etenkin Perussa, joka on ollut hänen toinen kotimaansa vuodesta 1989 alkaen.

Kansalaisliikkeitä hän tarkastelee mielenkiintoisella ja vaativalla tavalla: osallistumalla itse niiden toimintaan.

Olenaisena osana tutkimusta on Maailman sosiaalifoorumi (World Social Forum), maailmanlaajuinen prosessi, joka käynnistyi vuonna 2001 vastustamaan pääomien maailmanvaltaa. Teivainen on foorumin kansainvälisen neuvoston perustajajäsen ja istuu neuvoston kokouksissa *Network Institute for Global Democratizationin* edustajana – mutta samalla myös tutkijana, tarkastellen prosessia hyvinkin kriittisesti.

Kansalaistoiminta ja demokratia

- Oma aktivismi antaa näkökulmaa esimerkiksi sellaisiin tutkimuksellisiin pohdintoihin kuin, kuinka demokratiaa voi ajatella sovellettavan maailmanpolitiikkaan, kansainvälisiin suhteisiin ja globaaleihin instituutioihin, Teivainen sanoo.

Hän kysyy myös, mitä politiikka ylipäänsä on ja missä määrin kansalaisliikkeet ovat poliittisia.

Usein ajatellaan, että politiikka on sitä, mitä valtiot, kansanedustuslaitokset ja poliittiset puolueet tekevät – ja että kansalaistoiminta on jotain muuta kuin politiikkaa, että siinä ei ole valtasuhteita.

- Tällainen tasa-arvo on illuusiota. Aina joku käyttää jollain tavalla valtaa ja on johtaja. Se ei välttämättä ole pelkästään huono asia, mutta se on, että valtarakenteiden olemassaoloa ei myönnetä. Silloin on vaikea toimia demokraattisesti.

Teivaineniittää 1960-70-lukujenfeminismitutkimukseen, jossa käytettiin käsitettä ”rakenteettomuuden tyrannia”, *tyranny of structurelessness*.

- Kolmenkymmenen hengen ryhmässä ei ehkä välttämättä tarvita johtajaa, mutta ongelmia syntyy varmasti, jos tuhannet ihmiset – tai tuhannet



kansalaisjärjestöt – yrittävät toimia yhdessä teeskennellen, ettei valtarakenteita tarvita.

Näitä asioita Teivainen pohtii myös vuoden 2007 alussa ilmestyvässä kirjassaan *Global Democracy in Movement: The World Social Forum as a Political Process*.

Keskustelu vilkastuttaa poliittista mielikuvitusta

Teivo Teivainen uskoo, että tutkimus ja tutkijat voivat vaikuttaa demokratian edellytyksiin ja kehittymiseen maailmassa.

- Poliittinen mielikuvitus on köyhää.

Tarvitaan ihmisiä, jotka esittävät kriittisiä kysymyksiä ja tuovat esiin uudenlaisia mahdollisuuksia.

Tilanne on vastaava kuin ennen naisten äänioikeutta: ensin piti syntyä keskustelua siitä, miksei naisilla ole äänioikeutta ja voisiko olla toisinkin.

Nyt voidaan pohtia, olisiko kansain-

välisiin instituutioihin mahdollista soveltaa demokraattisia periaatteita ja onko ongelma, jos instituutiot eivät ole demokraattisia, mutta niillä on poliittista valtaa.

- Prosessi on jo edennyt: tällaiset ajatukset eivät kuulosta enää yhtä hölmöiltä kuin 1990-luvun alussa. Isoin vaiku-

tus on ollut aktivisteilla ja muilla, jotka ovat ajaneet asiaa marssimalla kaduilla, mutta myös tutkijoilla voi olla kehityksessä oma roolinsa.

Ei vain Latinalaisen Amerikan tutkija

Teivo Teivainen on tuonut tutkimuksellaan merkittävän panoksen Latinalaisen Amerikan tutkimukseen, joka on Suomessakin voimistunut viime vuosina.

Hän ei kuitenkaan halua olla vain ”kaukaisen, vieraan kulttuurin tutkija”.

- Latinalaista Amerikkaa tutkimalla voi nähdä välähdyksiä vaikkapa Suomen kaltaisten maiden mahdollisista tulevaisuuksista, Teivainen sanoo.

- Tullessani 1990-luvun alussa Perusta Suomeen huomasin, että täällä on tapahtumassa asioita, joita on pohdittu siellä satoja vuosia, kuten kaikenlaiset kulttuurien kohtaamiset ja kulttuurien sulautuminen.

Vastaavia Latinalaisessa Amerikassa jo pitkään tunnettuja ilmiöitä ovat harmaa talous ja kansallisen talouspolitiikan määrätymineen paljolti luottokelpoisuutta mittaavien poikkikansallisten instituutioiden ehdoilla.

Muun muassa nämä havainnot herättivät Teivaisen huomaamaan, miten paljon Euroopassa – Suomessa tai vaikka Pariisin lähiöissä – voi olla opittavaa siitä, mitä jossain kaukaisessa, kenties alkekehittyneenä pidetyssä maassa tapahtuu ja miten siellä on asiat ratkaistu.

Käytännönläheiselle osaamiselle on kysyntää

Teivainen on saavuttanut akateemisella urallaan poikkeuksellisen korkeatasoisia tuloksia, todetaan Akatemian tunnustuspalkinnon perusteluissa.

Työ on huomattu myös maailmalla. American Sociological Association palkitsi vuonna 2001 hänen väitöskirjansa parhaana maailmanjärjestelmän poliittista taloustiedettä koskevana väitöskirjana.

Teivainen on toiminut tutkijana tai vierailevana professorina eri puolilla maailmaa, Helsingin yliopiston ja Liman yliopistojen lisäksi esimerkiksi Yhdys-

>>>>>>>>

valloissa, Brasiliassa ja Kanadassa. Äskettäin hänet nimitettiin vakinaiseen virkaan, maailmanpolitiikan professoriksi yleisen valtio-opin laitokselle Helsingin yliopistoon. Työ alkaa elokuun alussa 2007.

Monipuolista osaamistaan Teivainen on soveltanut paitsi järjestöissä ja yhteiskunnallisissa liikkeissä, myös monissa asiantuntijatehtävissä. Hän on ollut niin ulkoasianministeriön neuvonantajana Etelä-Afrikan ihmisoikeusasioissa, ulkopuolisena arvioitsijana Kolumbiasa toteutetussa ihmisoikeusprojektissa, vaalitarkkailijana useissa maissa kuin totuuskomission neuvonantajana Perussa.

Yhteiskunnallisen keskustelun pohjustamiseksi hän on seitsemän vuoden aikana julkaissut useita kirjoja, kaksi niistä yhteistyössä professori **Heikki Patomäen** kanssa. *Globaali demokratia* (2003), Teivaisen ja Patomäen yhteistyö, herätti Suomessa paljon huomiota.

Helsinkiin kesällä 2007

- Minulla on aina ollut aika iso oppimisvimma, sanoo Teivo. Taustalla on ehkä jonkinlainen perusuteliaisuus, jota kuvastaa sekin, että vietin nuorena paljon aikaa liftaamalla. Parikymppisenä olin liftannut varmaan 50 maassa.

Maailmanmatkaaja huomasi viihtyvän Intiassa ja aikoi ensin Intia-tutkijaksi, väitöskirjasuunnitelmakin oli jo olemassa. Suunnan muutti matka Etelä-Amerikkaan.

- 1980-luvun lopulta lähtien olen viettänyt siellä noin puolet ajasta. Tutkimus ja muu elämä ovat kulkeneet käsi kädessä.

Teivaisen vaimo **Roxana Crisólogo** on Perun tunnetuimpia naisrunoilijoita. Yksi hänen kirjoistaan on julkaistu myös suomeksi: *Alhaalla, taivaan yllä*.

Ensi kesänä koko perhe muuttaa Suomeen. Erityisesti 6-vuotias **Trilce**-tytär odottaa innolla Helsinkiin pääsyä: on kivaa käydä piknikillä, mennä metsään ja uida järvisä. Nykyinen koti sijaitsee Limassa Tyynen valtameren rannalla, missä lasten on suurten aaltojen vuoksi hankala uida.

Ioniset nesteet ovat aivan uudenlaisia yhdisteitä, joille näyttää löytyvän lähes rajattomasti sovelluksia teollisuudessa, sanoo akatemiaturkija Jyri-Pekka Mikkola. Hänelle myönnettiin lokakuussa 2006 Suomen Akatemian kannustus-palkinto innovatiivisesta työstä tällä uudella, lupaavalla kemian alalla. Mikkola on tutkimuksellaan osoittanut, että riskinotto tieteessä kannattaa.

Hyppäys kohti vihreää kemiaa

Palkinnon perusteluissa korostetaan Jyri-Pekka Mikkolan monipuolisuutta sekä luovuutta ja rohkeutta, jolla hän virkahakemuksessaan vuonna 2003 esitti uuden merkittävän tutkimusidean. Arvioitsijat luonnehtivat silloin hanketta edistykselliseksi, innovatiiviseksi ja kunnianhimoiseksi, mutta totesivat myös, että se ”sisältää erittäin suuren riskin”.

- Riski oli siinä, että lähdin itselleni, laboratoriolle ja Suomellekin täysin uudelle tutkimusalalle. Nyt on nähtävissä, että ionisista nesteistä tulee pysyvästi merkittävä ala, mutta silloin tämä ei ollut vielä lainkaan selvää, kuvailee Åbo Akademin teknillisen kemian laboratoriossa työskentelevä Jyri-Pekka Mikkola

tilannetta kolme vuotta sitten.

Vuoteen 2009 jatkuvan akatemia-hankkeen aiheena ovat ioniset nesteet, joihin tutkija soveltaa vahvaa katalyysin ja prosessikehityksen osaamistaan.

Lupaava teknologia

Ioniset nesteet – joita kutsutaan myös nimellä huoneenlämpötilasuolat – ovat koostumukseltaan tavallisen suolan kaltaisia aineita, mutta niillä on monia ylivertaisia ominaisuuksia.

Ne ovat nestemäisiä huoneenlämmössä, ja parhaimmillaan jopa -96 celsiusasteesta yli +400 asteeseen. Ne eivät usein haihdu korkeassakaan läm-

pötilassa. Niihin voidaan liuottaa mitä erilaisimpia aineita, kuten vaikeasti liuotettavia selluloosaa ja kivimineraaleja. Niitä voidaan käyttää uudelleen – eivätkä ne yleensä syty tai pala, Mikkola luettelee.

- Ja mikä parasta, moni teollinen reaktio tapahtuu monta kertaa nopeammin ionisessa nesteessä kuin perinteisissä liuottimissa.

Äskettäin Mikkolan ryhmä onnistui tekemään prosessin, jossa selluloosa liukenee ioniseen nesteeseen muutamassa minuutissa, kun aikaisemmin julkaistut tutkimukset antoivat ymmärtää, että prosessi vaatii useita tunteja.

- Menetelmästä tuli näin teollisuuden kannalta relevantimpi, sanoo tutki-

ja tyytyväisenä tulokseen.

Ionisille nesteille löytyy yhä uusia sovelluksia. Nyt on tiedossa, että niitä voidaan käyttää muun muassa liuottimena, uudenlaisten materiaalien valmistuksessa, malmien erotuksessa, lääkeaineiden synteessissä, lämmön siirrosta, hiilidioksidin talteenotossa, nykyistä ympäristöystävällisempien ja halvempien aurinkokennojen valmistuksessa, paristoissa ja polttokennoissa.

Lähes rajattomat mahdollisuudet

Toistaiseksi on syntetisoitu joitakin satoja ionisia nesteitä, joista muutamia hyödynnetään teollisuudessa.

- Olemme vasta raapaiseet pintaa, sillä saattaa olla mahdollista valmistaa jopa 1018 eli miljoona miljoonaa miljoonaa erilaista ionista nestettä, Mikkola sanoo.

Tutkijat kehittävät teorioita ja molekyyllimallinnusta niin, että yhdisteiden ominaisuudet ja riskit voidaan ennustaa, toisin sanoen arvioida jo ennen valmistusta. Vain ominaisuuksiltaan lupaavimmat yhdisteet kannattaa syntetisoida.

Alan tutkimukselle onkin nyt suunnaton tarve. Mahdollisuuksia on lähes rajattomasti, mutta teollisuudessa voidaan hyödyntää vain sellaisia aineita, joiden ominaisuudet ovat tiedossa ja joiden käyttöön liittyvät prosessit





on kehitetty teollisuuteen sopiviksi, esimerkiksi riittävän nopeiksi, hinnaltaan edullisiksi ja ympäristöystävällisiksi.

Nyt mennään "vihreään" suuntaan: ionisia nesteitä valmistetaan biomateriaaleista tai luonnon omista yhdisteistä, kuten alfa-pineenistä, jota saadaan puuraaka-aineesta.

- Tulevaisuudessa ioniset nesteet vaikuttanevat useimpiin perinteisen kemianteollisuuden prosesseihin ja toimintatapoihin, ja myös energiateollisuuden, arvioi Mikkola, jonka oma tutkimus sijoittuu peruskemian ja teollisuuden väliin.

Kilpailu kovenee

Yksi alan merkittävimmistä tutkimusryhmistä toimii Irlannissa, jonne on äskettäin perustettu suuri ionisten nesteiden tutkimuskeskus. Myös monet muut maat, kuten Kiina ja Intia, panostavat ionisiin nesteisiin valtavia summia.

- Alan investoinnit ja tutkimus ovat nyt kasvaneet maailmalla räjähdysmäisesti. Suomi ei voi jäädä pois tästä junasta – mutta kilpailu on kovaa ja kilpailussa menestyminen edellyttää globaalitason rahoitusta jo tutkimusvaiheessa, painottaa Mikkola. Tarvitaan myös hyviä kontakteja.

Mikkolan ryhmällä on tiivistä yhteydenpitoa muiden muassa Moskovan

valtion yliopiston (Moscow State University/Lomonosov) kanssa. Parhailaan ollaan rakentamassa uusia yhteyksiä myös Saksaan ja Ranskaan.

- Erityisesti Venäjän suuntaan meidän suomalaisten kannattaisi olla aktiivisia, koska siellä on hienoa tutkimusosastamista – ja välimatkatkin ovat kohtuullisia. Sikääläiset tutkijat eivät vielä tee niin paljon yhteistyötä muiden maiden kanssa kuin esimerkiksi keskieuropplaisel kollegat, mikä myös on suuri mahdollisuus meille.

Mikkolalla on akateemisen tutkimuksen ohella meneillään aina myös teollisuushankkeita. Useimpien Suomessa toimivien kemian alan yritysten kanssa on jonkinlaista yhteistyötä, mutta kontakteja on luotu myös suoraan ulkomaille.

Uteliaisuus vie eteenpäin

Jyri-Pekka Mikkola valmistui diplomi-insinööriksi Åbo Akademin kemiallis-teknillisestä tiedekunnasta vuonna 1992.

Valmistumisensa jälkeen hän oli teollisuuden palveluksessa, kunnes syksyllä 1996 Åbo Akademin professori **Tapio Salmi** houkutteli hänet tekemään väitöskirjaa. Se syntyi kolmessa vuodessa, aiheena ksyliolin valmistusprosessin

kehittäminen ja optimointi.

Tutkimus vei mukanaan, ja tulosta on syntynyt: yli 70 tieteellistä artikkelia. Julkaisuluettelosta käy selvästi ilmi tutkijan monipuolisuus ja erinomainen kyky soveltaa taitojaan eri tutkimusalueisiin, todetaan kannustuspalkinnon perusteissa. Kymmenen vuoden aikana Mikkola on saanut Suomesta ja ulkomailta yhteensä lähes 20 palkintoa.

- Utelaisuudesta tämä paljolti kumpuaa, aina haluaa kysyä: mitäs jos? Hieno on, kun onnistuu tekemään jotain uutta tai jotain paremmin kuin ennen – tai kun uusi tohtori valmistuu.

Kas, sa olet Saaremaalt!

"Haasteelliseen tutkijaperheeseen" kuuluu Jyri-Pekan lisäksi Unkarista kotoisin oleva vaimo, Turun kauppakorkeakoulussa työskentelevä ekonomin tohtori **Zsuzsanna Vincze**, ja 12-vuotias tytär **Sára**.

Kun nuori tutkijapariskunta asettui Suomeen vuonna 1992, kodiksi hankittiin lähes sata vuotta vanha, alkuperäisessä kunnossaan ollut omakotitalo läheltä Turun keskustaa: ei juoksevaa vettä, muista mukavuuksista puhumatta.

- Talon modernisoinnista ja laajentamisesta tuli meille harrastus, joka jatkuu edelleen. Kaikki on tehty itse – tai yli kymmenen tohtorin voimin talkoilla, kuten laajennusten perustukset.

Toinen tukikohta ja luovuuden lähde on Saarenmaalla Virossa. Yhdessä Tapio Salmen kanssa hankitulla kesämökillä on vietetty vapaa-aikaa, mutta sinne on myös paettu kirjoittamaan oppikirjaa kemiallisesta reaktio- ja reaktori-teknikasta, "pitkää päivää, kaikessa rauhassa".

Se oli kuuden vuoden urakka. Mikkolan, Salmen ja **Johan Wärnån** kirja *Bridging Chemical Reactor and Reaction Engineering* on lähdössä painoon.

- Viron kielikin on tullut näillä matkoilla opittua. "Kas, sa olet Saaremaalt!", on Tallinnassa joku sanonut, naureskelee Jyri-Pekka, joka osaa kahdeksaa kieltä: suomea, ruotsia, englantia ja saksaa sekä lisäksi espanjaa, ranskaa, uncaria ja viroa.

TEKSTI: TIINA RAIVO



Tutkimus- infrastruktuureihin panostetaan Euroopassa

Korkeatasoiset, nykyaikaiset infrastruktuurit ovat tieteellisessä tutkimuksessa välttämättömiä, ja niillä on suuri merkitys myös tutkimuksen kansainvälisen kilpailukykyyn ja vetovoiman kannalta.

Tutkimusinfrastruktuureihin suunnatut panostukset tukevat omalta osaltaan kansallista tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää, edistävät ja vahvistavat kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä sekä tukevat näkyvyyttä ulkomailla. Tieteellisten infrastruktuurien rakentaminen, ylläpito ja käyttö on usein niin kallista, että ne vaativat usean maan pitkäjänteistä sitoutumista hankkeeseen.

Euroopan tutkimusinfrastruktuurien strategiafoorumi ESFRI julkisti 19.10.2006 ensimmäisen Euroopan tutkimusinfrastruktuurien "tiekartan" (roadmap). Tiekartan laatimista edelsi kaksi vuotta kestänyt perusteellinen konsultointi ja vertaisarviointi, johon osallistui yli 1000 asiantuntijaa eri tieteen ja teknologian aloilta Euroopasta ja muualta maailmasta. Tässä työssä on ollut mukana myös suomalaisia asiantuntijoita. Tiekartalla on 35 eri vaiheessa olevaa infrastruktuurihanketta seuraavilla seitsemällä tutkimusalueella: ympäristötieteet, energia, materiaalitieteet, astrofysiikka, astronomia sekä hiukkas- ja ydinfysiikka, biolääketiede ja muut biotieteet, yhteiskunta- ja humanistiset tieteet sekä laskenta ja tiedonkäsittely.

Yksi suomalaisiasiantuntijoista on akatemiaprofessori **Risto Nieminen** Teknillisestä korkeakoulusta. Niemisen mukaan ESFRI on ensimmäinen vakava yritys kohti yleiseurooppalaista infrastruktuuripolitiikkaa.

- ESFRI:n laatima tiekartta on hyödyllinen alku jatkuvalla prosessilla, jossa tieteenalojen eri tarpeita ja aloitteita tarkastellaan kriittisesti, vertaillen ja eteenpäin katsoen. Se tarjoaa myös Suomelle mahdollisuuden vaikuttaa aktiivisesti ja peilata omia priorisointejaan eurooppalaisessa yhteistyössä, Nieminen painottaa.

- ESFRI ei ole rahoitusohjelma eikä kaiken kattava selvitys infrastruktuuritarpeista. Infrastruktuurien käsite muuttuu kaiken aikaa muun muassa tietoverkkojen ja niin kutsutun grid-teknologian kehittyessä. ESFRI:n tiekartan toivotaan myös innostavan oman tulevaisuutensa visioimiseen niitä tieteenaloja, jotka ovat tässä vaiheessa jääneet prosessin ulkopuolelle, Nieminen jatkaa.

Tutkimusinfrastruktuurien yhteiskäyttö tavoitteena

Tiekartan tavoitteena on, että Euroopassa panostettaisiin infrastruktuureihin ja niiden yhteiskäyttöön. Myös suomalaiset tutkijat pääsevät hyödyntämään uusia eurooppalaisia tutkimusinfrastruktuureja.

- Tutkimusinfrastruktuurit ovat avainasemassa korkeatasoisten tutkimusympäristöjen rakentumisessa ja tutkijankoulutuksen vahvistamisessa. Infrastruktuurien avulla myös houkutteellaan huippututkijoita Eurooppaan ja varmistetaan tutkimuskapasiteetin säilyminen Euroopassa. Suomessa toimiva infrastruktuuri voisi puolestaan tuoda huippututkijoita Suomeen. Mielenkiintoiset infrastruktuurit luovat myös yh-

teistyömahdollisuuksia yritysten kanssa, vahvistavat yritystoimintaa sekä lisäävät yritystoimintaan liittyviä panostuksia Euroopassa, pohtii Suomen Akatemian tutkimuksesta vastaava ylijohdaja **Anneli Pauli**.

- Eräillä aloilla Eurooppa on globaalien kehityksen kärjessä, kuten kokeellisesa suurenergiafysiikassa (CERN), toisilla taas selvästi Yhdysvaltoja ja Japania jäljessä. Kansallisella tasolla infrastruktuurien taso on kirjava ja niiden ylikansallinen käyttö on usein hankalaa mahdollisesta EU-tuesta huolimatta. Kansallisten tiekarttojen ja ESFRI-tiekartan julkaiseminen selventävät tilannetta, kertoo Nieminen.

Suomessa on tällä hetkellä suuri tarve arvioida, mihin eurooppalaisiin ja tiekartalla oleviin hankkeisiin meidän olisi syytä mennä mukaan ja sitoutua pitkäjänteisesti sekä priorisoida kansallisia tutkimuksen infrastruktuurihankkeita. Tavoitteena on, että suomalaisilla tutkijoilla olisi käytettävissään korkeatasoinen, ajanmukainen tutkimusinfrastruktuuri ja siihen liittyvät tukipalvelut kaikilla tutkimusaloilla.

Niemisen mielestä ESFRI:n tiekartta on erinomainen väline EU:n komissiolle ja seitsemännelle puiteohjelmalle.

- Se tulee myös aktivoimaan infrastruktuureja ja niiden priorisointeja ja rahoitusmalleja koskevaa keskustelua jäsenmaissa. Mahdollisuudet eurooppalaiseen työnjakoon paranevat ja uudenlaisten tutkimuskonsortioiden rakentaminen saa vauhtia. ESFRI ei ole prosessin päätös vaan alku, Nieminen mieltii.

Huippututkijoiden rekrytointi ulkomailta tuo Suomeen 24 professoria

Suomen Akatemia ja Tekes ovat päättäneet rahoittaa vieraillevien tieteen ja teknologian huippututkijoiden rahoitusohjelmassaan yhteensä 24 tutkimushanketta 17,5 miljoonalla eurolla. Rahoitus merkitsee 24 vieraillevan huippututkijan rekrytointia 12 suomalaisen yliopistoon tai tutkimuslaitokseen 2–5 vuodeksi. Ensimmäiset huippututkijat aloittavat työnsä vuoden 2007 alussa.

Suomen Akatemia rahoittaa 16 hanketta 10,6 miljoonalla eurolla ja Tekes 8 hanketta 6,9 miljoonalla eurolla.

ta 6,9 miljoonalla eurolla.

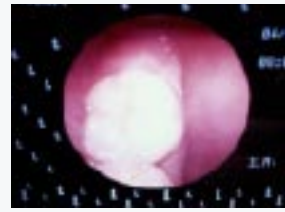
Finland Distinguished Professor Programmen tavoitteena on vahvistaa suomalaisia tieteellisiä ja teknologisia osaamista sekä kansainvälisiä tutkimusjärjestelmiämme. Ohjelmalla myös tuetaan yliopistojen ja tutkimuslaitosten tutkimuksellista erikoistumista sekä luodaan uudenlaista kansainvälistä yhteistyötä yliopistollisen tutkimuksen ja yritysten välille.

www.fidipro.fi

Hammaslääketieteellinen tutkimus arvioidaan kansainvälisesti

Suomen Akatemia toteuttaa hammaslääketieteellisen tutkimuksen kansainvälisen arvioinnin vuonna 2007. Kyseessä on koko tieteenalan maanlaajuinen arviointi, jonka tavoitteena on muun muassa hammaslääketieteellisen tutkimuksen vahvuuksien ja heikkouksien kartoitus sekä kansainvälisesti laadukkaan tutkimuksen takaaminen maassamme tulevaisuudessa.

Arvioinnin teettää Suomen Akatemian Terveyden tutkimuksen toimikunta, ja sitä ohjaavan johtoryhmän puheenjohtajana toimii professori **Kalervo Väänänen**. Arviointia koordinoi apulaishammaslääkäri **Riitta Pah-**



kala Kuopion yliopistollisesta sairaalasta. Arviointipaneelin puheenjohtajana toimii professori **Ulf Lerner** Uumajan yliopistosta, Ruotsista.

Hammaslääketieteellisen tutkimuksen arviointia valmisteleva ja sen tavoitteita pohtiva tutkijaseminaari pidetään 15.12.2006 Suomen Akatemiassa. Tarkempi seminaariohjelma on Akatemian verkkosivujen Tapahumakalenterissa osoitteessa www.aka.fi.

Suomen Akatemia rahoittaa kestävän tuotannon tutkimusta 7,5 miljoonalla eurolla

Suomen Akatemian Kestävä tuotanto ja tuotteet (KETJU) -tutkimusohjelmassa rahoitettavat hankkeet on valittu. Ohjelmaan valittiin 12 tutkimuskonsortiota eli yhteishanketta ja 3 yksittäistä tutkimushanketta. Tutkimushankkeet tuottavat neljän seuraavan vuoden aikana uutta tutkimustietoa erityisesti vihreän kemian sekä teollisen ekologian ja eko-



tehotekniikan alalta. Kaikkiaan ohjelmaa rahoitetaan 7,5 miljoonalla eurolla.

Kestävä tuotanto ja tuot-

teet -tutkimusohjelman pää-tavoitteena on vahvistaa prosessitekniikan ja kemian perustutkimusta siten, että se tukee teollisuuden tutkimus- ja kehitystoimintaa tulevaisuudessa. Uutta tutkimustietoa odotetaan ohjelman ansiosta syntyvän muun muassa raaka-aineiden hyötykäytöstä, jätteiden vähentämisestä sekä uusista tuotteista ja tuotantoideoista.



Suomi johtaa tietä haasteista ratkaisuihin

Suomen Akatemian ja Tekesin marraskuussa Brysselissä järjestämän T&K- ja innovaatioseminaarin osanottajat edustivat lähes kaikkia EU-maita sekä muun muassa Yhdysvaltoja, Australiaa ja Turkia.

Seminaarin avasi opetusministeriön tiedepolitiikan yksikön johtaja **Anita Lehkoinen**.

- Toimiva strategia korkeakoulutuksen varalle on tutkimus- ja kehitystoiminnan sekä innovaatioiden edellytys, kertoi Lehkoinen.

- Suomalaisella ja EU-mallilla on yhteistä koulutuksen, tutkimuksen ja innovaatioiden asettaminen samaan tietokolmioon. Eurooppalaisen innovaatiojärjestelmän rakentaminen edellyttää tutki-



muksen puiteohjelman ja uusien rakenteiden, kuten Euroopan teknologiainstituutin ja Euroopan tutkimusneuvoston yhteen pelaamista.

Tekesin ylijohtaja **Martti af Heurlin** kertoi odottavansa uusien strategisen huippuosaamisen keskittymien olevan merkityksellisiä tulevai-

suuden tutkimus- ja kehitystyölle Suomessa. Ne kelpaavat malliksi myös EU-tasolla, sillä niiden toiminta perustuu yritysten, yliopistojen, tutkimuslaitosten ja rahoittajorganisaatioiden vahvaan sitoutumiseen.

Suomen Akatemian pääjohtaja **Raimo Väyrynen** ko-

rosti, että Akatemian ja Tekesin yhteistyö on avain T&K-toiminnan kansainvälistymiseen. Hyvänä yhteistyön esimerkkinä on uusi ulkomaiden tieteen ja teknologian huippututkijoiden rahoitusohjelma (FiDiPro), joka vahvistaa Suomen tieteellistä ja teknologista osaamista sekä tukee yliopistojen profiloitumista.

Komission tutkimuksen pääosaston apulaispääjohtajan **Zoran Stančićn** mukaan tärkeää on rohkaista keskitettyä ja rakenteellista yhteistyötä, jollaista Euroopasta löytyy lähinnä Pohjoismaista. Huippututkimuksen tukeminen esimerkiksi Euroopan tutkimusneuvoston kautta on askel oikeaan suuntaan.

Egyptin kanssa yhteistyötä ympäristöntutkimuksessa

Suomen Akatemia ja Egyptin Academy of Scientific Research & Technology (ASRT) ovat laatineet yhteistutkimushankkeiden hakua ja rahoittamista koskevan sopimuksen.

Egypti on kiinnostava yhteistyökumppani muun muassa siksi, että se sijoittaa Afrikan maiden ja Arabimaiden mittakaavassa suhteellisen paljon rahaa tutkimukseen ja kehitykseen.

- Lisäksi on tärkeä luoda suhteita Arabimaiden ja islamilaisien maiden tiedeyhteisöihin. Niiden tutkimuksen taso ennemmin tai myöhemmin nousee kansainväliselle tasolle useilla aloilla,

uskoo Suomen Akatemian tutkimuksesta vastaava ylijohtaja **Anneli Pauli**.

Sopimuksen tavoitteena on lisätä suomalaisten ja egyptiläisten tutkimusyhteistyötä eri aloilla. Ympäristö- ja taideteollisilla aloilla onkin jo molemminpuolista kiinnostusta. Muita esillä olleita yhteistyöaloja ovat lääketiede ja tietoyhteiskunnan kehittäminen.

Ensimmäinen yhteishaku avattaneen tammikuussa 2007 ympäristöntutkimuksen alalla. Yhteistutkimushankkeen edellytyksenä on suomalaisen ja egyptiläisen tutkimusryhmän yhteinen tutkimussuunnitelma, jossa muun muassa määritellään

kummankin osapuolen tehtävät tutkimussuunnitelman toteuttamiseksi. Lisäksi hankemuksessa tulee esittää hankkeen budjetti.

Akatemia on asettanut niin Egyptin kuin muidenkin maiden kanssa rahoitettavien yhteishankkeiden ehdottomiksi kriteereiksi hankkeesta saatavan lisäarvon sekä yhteisen tutkimussuunnitelman tieteellisen laadun ja innovatiivisuuden.

Tarkempaa tietoa ympäristöalan yhteishausta egyptiläisten kanssa on saatavissa Akatemian hakuilmoituksessa, joka julkaistaan joulukuussa.

A propos...

Akateemikko Eino Jutikkalan elämänpöytäkirja "Jutikkala. Tinkimätön akateemikko" julkaistiin 23.10.2006, päivää ennen akateemikko Jutikkalan 99-vuotispäivää. Eino Jutikkala aloitti tiedemiesuransa 1930-luvulla ja hänestä on uransa aikana kehittynyt yksi historian tutkimuksen tunnetuimmista nimistä. Kirja esittelee akateemikko Eino Jutikkalan tuotantoa ja raottaa myös hänen yksityiselämänsä arkistolähteiden ja haastatteluiden kautta. Kirjan on kirjoittanut historioitsija Keijo K. Kulha.

Akateemikko Georg Henrik von Wrightin muistolaatta paljastettiin maanantaina 23.10.2006. Muistolaatta kiinnitettiin von Wrightin pitkäaikaisen kotitalon muuriin osoitteessa Laivurinkatu 4, Helsinki. Muistolaatta kiinnitettiin Suomen Akatemian, Helsingin yliopiston ja Suomen Filosofisen Yhdistyksen aloitteesta. Akateemikko von Wright (1916–2003) oli suomalaisen filosofian ja kulttuurielämän merkittävimpiä vaikuttajia sekä suomalaisen filosofian kansainvälisten yhteyksien luoja. Hän oli useiden kotimaisten ja ulkomaisten yliopistojen kunniajohtaja ja toimi aktiivisesti useissa koti- ja ulkomaisissa luottamustehtävissä.

OECD on julkaissut arviointiraportin suomalaisen korkeakoululaitoksen tilasta ja korkeakoululaitoksemme kyvystä vastata tulevaisuuden haasteisiin. Suomalainen korkeakoulujärjestelmä arvioitiin vahvaksi ja hyväksi pohjaksi tulevaisuuden haasteille. Arvioitsijat lisäsivät yliopistojen hallintoon valmiutta strategiseen johtamiseen. Yliopistoilla tulisi olla nykyistä itsenäisemmät mahdollisuudet monipuolistaa toimintaansa ja hankkia ulkopuolista rahoitusta. Raportissa suositellaan yliopistojen muuttamista oikeushenkilöiksi. *Lähde: opetusministeriön tiedote.*

Rakennukset digitalisoituvat – haasteena tiedon hallinta

Tiedonhallinnasta tulee yhä kiinteämpi osa kiinteistöliiketoimintaa: rakentamiseen ja rakennuksiin liittyy paljon sähköistä tietoa, jota on mahdollista yhdistää ja jalostaa uudella tavalla. Millaisia innovaatioita syntyy, kun tieto- ja viestintätekniikan tutkijat ryhtyvät määrätietoiseen yhteistyöhön kiinteistö- ja rakennusalan osaajien kanssa? Se nähdään Suomen Akatemian KITARA-tutkimusohjelmassa.

Digitaalista tietoa syntyy rakennuksen elinkaaren kaikissa vaiheissa; niin suunnittelussa, rakentamisessa, käytössä kuin ylläpidossakin.

- Aikaisemmin tiedot tallennettiin paperille ja arkistoiitiin erilleen, mutta nyt ne muodostavat laajan, osin reaaliaikaisen tietokannan, kertoo sähköisen talotekniikan professori **Jouko Pakanen** Teknillisestä korkeakoulusta (TKK).

- Esimerkiksi rakennusten suunnittelu on perinteisesti ollut käsityötä: piirustukset tehtiin paperille. Nyt suunnittelutyö tehdään CAD-ohjelmistoilla ja dokumentit tallennetaan sähköisessä muodossa.

Vastaavasti nykyajan rakennuksia ohjaavat tietokoneisiin ja mikroprosessorihin pohjautuvat automaatiojärjestelmät. Ne keräävät ja käsittelevät suuren määrän tietoa rakennuksesta ja sen ympäristöstä.

Myös kiinteistön huolto tapahtuu tänä päivänä tietojärjestelmien avulla, keskeisenä työkaluna on kiinteistön huoltokirja. Kaikki oleelliset tiedot kiinteistön tilasta, tarpeista ja toiminnoista tallentuvat järjestelmän tietokantaan.

Professori Pakasen vetämä tutkimushanke ”Tiedon hallinta ja hyväksikäyttö rakennuksen elinkaaren aikana” (DAMEX) luo perustaa uusien tietoteknisten laitteiden ja järjestelmien suunnittelulle sekä niihin liittyvälle palvelutoiminnalle.

Rakennuksen dynaaminen malli

Tutkimushankkeessa kehitetään muun muassa muistiteknologian käyttöä rakennuksen tai sen prosessin mallintamisessa.

Pieneen sulautettuun järjestelmään voidaan nykyisin helposti liittää satoja megabittejä muistia muutamalla eurolla – tekniikka on sama, jota käytetään muistitikuissa.

- Selvitämme, kuinka tätä kapasiteetiltaan yhä kasvavaa puolijohdemuistia voisi hyödyntää rakennuksen taloteknisten järjestelmien ohjauksessa. Muistiin voidaan sisällyttää esimerkiksi rakennuksen tai sen taloteknisen prosessin dynaaminen malli, kertoo Pakanen omasta erityisalastaan.

- Tuloksena saataneen aikaan uudentyyppisiä automaatiojärjestelmiä, joiden avulla rakennusten energiatehokkuus ja sisäolosuhteet paranevat nykyisestä.

Uusia menetelmiä kehitetään myös valaistuksen hallintaan. Tutkija **Pramod Bhusal** tekee aiheesta väitöskirjaa TKK:n Valaistuslaboratoriossa.

Sähköisistä dokumenteista löytyvät tiedot rakennuksen kaikista valaisimista, lamputyypeistä, lamppujen ominaisuuksista ja sijainnista sekä lamppujen vaihdoista, käyttötunneista ja päälle-pois-kytkentöjen määrästä. Kaikkia näitä tietoja voidaan käyttää ennusta-

>>>>>>>



- Tuloksena saataneen aikaan uudentyyppisiä automaatiojärjestelmiä, joiden avulla rakennusten energiatehokkuus ja sisäolosuhteet paranevat nykyisestä, arvioi professori Jouko Pakanen.

maan lamppujen käyttöikä.

Ennustetta puolestaan tarvitaan suunniteltaessa suureen rakennukseen lamppujenvaihto-ohjelmaa, joka ottaa huomioon lamppujen taloudellisen käyttöikä ja pyrkii minimoimaan huonosti valaistujen huoneiden määrän.

Monta näkökulmaa, monta sovellusta

DAMEX-hankkeeseen osallistuu Teknillisen korkeakoulun lisäksi VTT:n asiantuntijoita Oulusta sekä Oulun yliopisto, yhteensä toistakymmentä henkilöä: kiinteistö- ja rakennusalan tutkijoita, elektroniikan ja tietotekniikan osaajia, käyttöliittymien ja informaation hallinnan tuntujoita sekä automaatio-osaajia.

Tutkimuksen näkökulmina ovat muisti- ja valaistusteknologian lisäksi langaton tiedonsiirto ja käyttöliittymät, joiden kautta käyttäjä saa tiedon ja kommunikoi järjestelmien kanssa. Työssä huomioidaan myös tuotemallien nopea kehitys.

- VTT yhdistää tutkimus- ja kehitystoimintaansa entistä enemmän liiketoiminnallista näkemystä ja ennakoivia. Ennakoinnin avulla tunnistetaan teknologioiden tuomia uusia mahdollisuuksia, joiden avulla taas voidaan toteuttaa uusia innovaatioita. Oleellista on dynaaminen verkottuminen muiden huippuosaajien kanssa. Tähän maailmaan DAMEX soveltuu erinomaisen hyvin, kertoo erikoistutkija **Kauko Tulla** VTT:ltä.

Kehitettävät uudet ratkaisut ja menetelmät luovat pohjan, jolta tietoa voidaan jalostaa erilaisiin käytännön tarpeisiin.

- Esimerkiksi rakennuksen energian ja veden kulutusta voidaan seurata ja ohjata entistä paremmin ja reaaliaikaisesti, kiinteistöhoitaja – tai käyttäjä – voi vaikkapa säätää ilmanvaihdon tehokkuutta ja hallita kiinteistön toimivuutta aiempaa monipuolisemmin. Tieto- ja mobiiliteknologiaa soveltamalla voidaan kiinteistöpalveluja tehostaa merkittävästi – ja voidaan tuottaa jopa täysin uusia palveluja ja menetelmiä, Tulla sanoo.

Hyvin onnistuessaan tiedon hallinta auttaa myös ennakoivassa päätöksenteossa.



teossa. Esimerkiksi kehittyviä ongelmia on mahdollista havaita jo ennen vaurioiden tai käyttöhäiriöiden syntymistä.

”Selvitämme, mitä uusi teknologia mahdollistaa”

Näitä asioita on Jouko Pakasen mukaan tutkittu 1980-luvulta alkaen, mutta käytännön sovelluksia on ollut niukasti. Vasta viime vuosina on digitaalista suunnittelumateriaalia alettu käyttää tieto- ja automaatiojärjestelmissä.

- Tällainen perustutkimus ei ihan muutaman vuoden sisällä johda tuotteisiin. Me selvitämme, mitä uusi teknologia mahdollistaa – ja sen päälle voidaan myöhemmin rakentaa käytännön ratkaisuja tai menetelmiä.

Pakasen mielestä perustutkimuksen ”eksoottista” luonnetta kuvaa sekin, että tutkijat saattavat käyttää käsitteitä, joita ei vielä yleisesti tunneta rakennusalalla. Esimerkiksi personointia ja biometristä tunnistusta sovelletaan jo autoissa, mutta ennen pitkää myös rakennuksissa.

- Käytännön tarpeet voi nähdä vasta, jos tietää tekniset mahdollisuudet, Pakanen kiteyttää perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen suhteen rakennusalalla.

Elinkaariajattelu avasi uusia mahdollisuuksia

Soveltavassa tutkimuksessa ja yritysmaailmassa rakennuksen tietotekniikka on ollut viimeisen kymmenen vuo-

den aikana erittäin suosittu alue. Varsinkin kotiautomaatiosta on uskottu tulevan miljardibisnes.

- Automaatio ei ole kuitenkaan lyönyt itseään sillä tavalla läpi kuin arveltiin, vaikka älytaloista ja vastaavista puhutaan. Menee aikaa ennen kuin uudet asiat omaksutaan ja syntyy palveluja, joihin tukeutuen voidaan rakentaa liiketoimintaa.

Rakentamiseen ja rakennusten käyttöön liittyy Pakasen mukaan tekijöitä, jotka saattavat estää tai hidastaa uuden tekniikan hyödyntämistä. Pelkästään suunnittelu- ja rakennuskustannukset huomioivassa grynderirakentamisessa tietotekniikkaan jää yleensä niukalti rahaa, sillä siihen liittyvä työ tehdään viimeisenä.

- Elinkaariajattelun mukainen ratkaisu olisi parempi, ja siitähän on jo onneksi muutamia käytännön esimerkkejä. Jos tietotekniikkaan ja automaatioon panostettaisiin, investointikustannukset kasvaisivat, mutta rakennuksen käytössä ja ylläpidossa saatettaisiin vuosikymmenien mittaan saada huomattavia säästöjä.

Uuden teknologian myötä rakennuksen elinkaaren hallintaan saadaan yhä parempia työkaluja.

KITARA – hyvä pohja innovaatioille

KITARA-ohjelman ohjelmapäällikkö **Salla Karvinen** Suomen Akatemias- ta korostaa kone- ja rakennusalan kansantaloudellista merkitystä. Molemmat

alat ovat suuria työllistäjiä ja viejiä – ja rakennukset ovat merkittävä kansalliso- maisuus.

Jotta teollisuus pärjäisi kansainvälisessä kilpailussa, on löydettävä uusia avauksia, esimerkiksi sellaisia kuin tieto- ja viestintätekniikan (ICT) yhdistäminen kone-, rakennus- ja automaatiotekniikkaan.

- Suomalainen ICT-osaaminen on kansainvälistä huippua, joten innovaatioita voidaan odottaa, Karvinen sanoo.

Ohjelmassa on hankkeita lääketieteen kirurgisesta robotista työkaluiden automaatiojärjestelmiin ja rakentamiseen. Yhteisissä tilaisuuksissa eri alojen tutkijat tutustuvat toisiinsa ja saavat uusia näkemyksiä omaan työhönsä. Tutustumista on tarkoitus laajentaa myös tutkijakouluun ja ulkomaille.

- Upeinta olisi kun tutkimukset lopulta konkretisoituisivat teolliseen tai muuhun käyttöön.



Tietotekniikan soveltaminen kone-, rakennus- ja automaatiotekniikkaan (KITARA) on nelivuotinen tutkimusohjelma (2005–2008), jonka tavoitteena on vahvistaa kone- ja rakennusalojen perustutkimusta tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen. Ohjelman avulla halutaan tukea monitieteisten tutkimusryhmien sekä kansallisten ja kansainvälisten yhteistyöverkostojen syntymistä. Ohjelmaa rahoittavat Suomen Akatemia, Tekes ja ympäristöministeriö. Suunnitteluun ovat osallistuneet rahoittajien lisäksi Rakennusteollisuus RT ry sekä Suomen toimitila- ja rakennustajaliitto RAKLI ry.

Miksi...

Miksi Akatemia kartoittaa tutkijoiden kiinnostusta kansainväliseen yhteistyöhön?

Suomen Akatemian verkkosivujen kautta on elokuusta lähtien ollut mahdollisuus vastata kansainvälistä tutkimusyhteistyötä koskevaan kyselyyn. Vastauksia on tähän mennessä saatu noin kaksisataa. Kyselyyn voi vastata ainakin tammikuun 2007 loppuun asti.

Suomen Akatemian tiedeasiantuntija **Ulla Ellmén** mukaan Akatemiassa hyödynnetään kyselyn tuloksia muun muassa Akatemian kansainvälisen toiminnan kehittämisessä, uusien kansainvälisten kumppaneiden löytämisessä sekä uusien toimikuntien perehdyttämisessä.

- Kansainvälisen toiminnan suunnittelussa on oleellista tietää, millaista kansainvälistä yhteistyötä tutkijat itse haluavat, Ellmén toteaa.

Saapuneiden vastausten perusteella kiinnostavin yhteistyömaa on Venäjä. Eniten vastauksia on tullut kulttuurin ja yhteiskunnan tutkijoilta. Tällä hetkellä Akatemiassa pyritään yhdessä ulkomaisten rahoittajaorganisaatioiden kanssa muun muassa lisäämään uusia yhteistyöhankkeita suomalaisten ja ulkomaisten tutkijoiden välillä.

- Yleisesti ottaen vastaukset tukevat hyvin Akatemian nykyistä toimintaa, sillä vastaajat toivovat, että yhteistyötä tuettaisiin ennen kaikkea rahoittamalla eri maiden tutkijoiden välisiä yhteistutkimushankkeita ja tutkijoiden liikkuvuutta, kertoo Ellmén.

Rahoittajayhteistyön tavoitteena on tukea sellaisia tutkimusaloja ja -teemoja, jotka vahvistavat molempien maiden tutkimusta ja joista kumpikin osapuoli hyötyy. Kahden maan tutkijaryhmien välisen yhteistutkimushankkeen edellytyksenä on yhteinen tutkimussuunnitelma, jossa muun muassa määritellään kumppanin osapuolen tehtävät tutkimussuunnitelman toteuttamiseksi.

- Akatemia on asettanut ehdottomiksi rahoituskriteereikseen yhteisestä tutkimushankkeesta saatavan lisäarvon sekä yhteisen tutkimussuunnitelman tieteellisen laadun ja innovatiivisuuden, Ellmén painottaa. Myöhemmin tutkimusyhteistyön toivotaan siirtyvän Akatemian yleisen tutkimusmääräraharahoituksen piiriin.

Kartoittaakseen tutkijoiden kansainvälistä toimintaa koskevia mielipiteitä ja ideoita Akatemia on laatinut yhdeksän kysymystä kattavan kyselyn Survey of interest in research cooperation with other countries. Kyselyyn pääsee sivujen www.aka.fi kohdasta tiedotteet. Kyselyn aluksi valitaan maa, jota vastaukset koskevat. Viimeisen kysymyksen jälkeen on tilaa mahdollisille yhteystiedoille ja muulle palautteelle. Lisätietoja antaa tiedeasiantuntija Ulla Ellmén, ulla.ellmen@aka.fi.

Tutkimusrahoituksesta lisätietoja osoitteessa www.aka.fi > Tutkimusrahoitus

Hyvä ympäristö on tehokkaan talouden perusta



- Ympäristöasiat ja talous kytkeytyvät entistä tiiviimmin toisiinsa, ja käytettävissä on kokemusperäistä tietoa siitä, että yritykset eivät voi toimia ympäristössä joka ei ole kunnossa. Hyvin hoidetulla ympäristöllä on myönteinen tai neutraali vaikutus yritysten toimintaan, Euroopan komission ympäristöasioiden pääosaston kestävästä kehityksestä ja integraatiosta vastaavan direktoraatin johtaja Timo Mäkelä sanoo.

Mäkelä muistuttaa, että kilpailukyvyyn kärjessä Euroopassa ovat maat, jotka ovat panostaneet ympäristöön. EU:n kansalaisten tuki ympäristöpolitiikalle on koko ajan vahva, ympäristöasiat koetaan tärkeiksi ja EU:n näkökulmasta ne ovat lähellä ihmisiä. Suomen Akatemian järjestämässä, ympäristötiedon ja -politiikan yhteyksiä pohtineessa Science Meets Policy -kokouksessa lokakuussa puhunut Mäkelä korostaa tiedon merkitystä ympäristöpolitiikan perusteluissa. Hänen mielestään tarvitaan hyvin jäsenneilyä, ymmärrettävästi esitettyä ja systemaatt-

Timo Mäkelä puhui ympäristöpolitiikasta Science Meets Policy -seminaarissa Suomen Akatemiassa lokakuussa. Hän korosti ympäristöasioissa tieteen ja talouden yhteistyötä sekä tiedon merkitystä ympäristöpolitiikan perusteluissa.

tisesti analysoitua tietoa sekä entistä enemmän asioiden poikkeusteellista käsittelyä.

- Meidän täytyy esimerkiksi pystyä käymään keskustelua, mitä EU:n kemikaalilainsäädäntö tai sen puute maksavat ja mitä vaikutuksia sillä on talou-teen. Keskustelu on ollut yksipuolista, mutta jatkossa pitää pystyä argumen-toimaan tieteellinen tieto ja johtopäätökset sopivalla kielellä ja keskusteluun sopeutettuna, siten ettei puhuta toinen toistemme ohi, Mäkelä sanoo.

- Ilmastopoliittisessa keskustelussa on päästy jo pitkälle: ympäristön ja talouden realiteetit kohtaavat toisensa. Biodiversiteetistä keskusteltaessa tiedemaailma puhuu vielä ohi poliittisten päättäjien. Johtopäätökset biodiversiteetin merkityksestä yhteiskunnalle ja taloudelle eivät mene perille.

Mäkelän mukaan tieteeseen ja tutkimukseen tulee ohjata varoja enenevässä määrin niin, että se tukee yhteiskunnan ja talouden kehitystä. Hän painottaa, että Eurooppa on jäljessä Yhdysvaltoja ja Aasiaa siinä, miten tieteen tulokset hyödynnetään.

- Tieteen ja tutkimuksen vuorovai-utus talouden kanssa ei ole vielä paraasta mahdollista. Ei siinä tarvitse myydä sielua eikä sanella agendaa vaan vuorovaikutuksesta syntyy innovaati- oita, Mäkelä sanoo.

Ympäristöasiat eivät ole vain rajoituksia

Timo Mäkelä pohtii sitä, miksi yritykset suhtautuvat ympäristöasioihin vain rajoituksina. Keskustelussa nousee helposti esille ympäristöasioiden ja talouden dynaamisuuden ristiriita ja kysymys, onko ympäristönsuoje- luun varaa.

- Komissio keskustelee paljon suur- ten yritysten kanssa. Globaalit yri- tykset ovat ottaneet ympäristöasiat strategioihinsa, esimerkiksi General Electrics on muuttanut strategiaansa painottamaan ympäristöteknologiaa ja uusia energiateknologioita, Mäkelä kertoo.

- Strategia muuttui, koska yritys ha- lusi kohentaa mainettaan. Investoi- jat ja rahoittajat kiinnittävät entistä

enemmän huomiota yritysten strate- gioihin ja riskeihin, ja yritykset ajautu- vat vaikeuksiin, jos laiminlyövät ympä- ristöasiat. Myös nuorten, lahjakkaiden ihmisten houkuttelu töihin onnistuu kestäväen kehityksen avulla.

Mäkelä painottaa, että ympäristö- teknologia on iso liiketoiminta-alue Euroopassa. Se työllistää kaksi miljoonaa työntekijää, ja alan kasvu on 5–10 prosenttia vuodessa. Erityisen voimak- kaasti kasvavat tuulivoimamarkkinat.

- Eurooppalaiset yritykset ovat vie- lä kärjessä, mutta Yhdysvallat kanavo- i enemmän riskipääomaa ympäristöalal- le. Euroopassa on ollut isot markkinat, samoin Yhdysvalloissa, mutta jatkos- sa markkinat painottuvat erityisesti Aasiaan.

Piipunpäästä alkulähteille

Mäkelän mukaan ympäristöpolitiikka on siirtymässä tuotteiden alkupäähän, tuotekehitykseen.

- Nykyinen politiikka ei pure riittävästi. Piipunpääpolitiikalla ei saavute- ta tavoitteita, vaan alkupäällä on suuri merkitys. On tärkeää millaisia raa- ka-aineita valitaan, miten valmistus ja kierrätys toteutetaan. Esimerkiksi alu- miinin kierrätyksen ja nanoteknologi- an mahdollisuudet pitää ottaa huomi- oon.

Tieteen ja politiikan välillä on Mä- kelän mukaan edelleen muna vai kana -ongelma. Hän odottaa tiede-teknolo- gia-tuotekehitys -ketjun tukevan en- tistä enemmän poliittista päätöksen- tekoa, mutta politiikan pitää ohjata toimintaa.

- Dialogi on tärkeää. Tutkimustieto ei nyt välity tarpeeksi poliittisen päätöksenteon pohjaksi. Tiedon ajoitus on tärkeää ja tapa, miten asioita esitetään: tarvitaan selkeitä kannanottoja, roh- keampia johtopäätöksiä, monitieteel- lisiä näkökulmia. Huolestuttavaa on, että vallitsevasta käsityksestä poikkeavalla tiedolla pääsee helposti esille. Se on opportunismia, jota tiedeyhteisön pitää välttää.

EU:n puheenjohtajuuskau- sittain järjestettävä Science Meets Policy (SMP2006) kut- sukokous pidettiin Suomen Akatemiassa lokakuussa. Workshop oli jatkoa työryh- mätapaamisten sarjalle, joka alkoi vuonna 1998 Lontoosta. Työpajatyöyppisen, keskustele- van kokouksen tavoite on edis- tää tieteen ja tutkimuksen vai- kuttavuutta käytännön ympä- ristöpolitiikan toteuttamiseen sekä lisätä EU:n ympäristötut- kimuksen ja ympäristöpolitiikan vuoropuhelua.

Kokoukseen osallistui noin 70 ympäristötutkimuksen ja ympäristöpolitiikan asiantuntijaa 17 maasta. Kokouksen järjes- telyistä vastasi Suomen Akate- mia ja sen kansallisessa ohjaus- ryhmässä ja rahoittajina oli- vat lisäksi ympäristöministe- riö, Tekes ja Suomen ympäris- tökeskus, SYKE.

Kokouksessa tarkasteltiin sitä, mitkä nykyiset toiminnot edis- tävät ympäristötieteen ja -po- litiikan välistä vuorovaikutus- ta. Toisena teemana oli viestin- tä, tiedon välittäminen ja tie- donkulun kehittäminen. Kei- tä voisivat olla ne "välittäjät", jotka toimivat ympäristötut- kimuksen ja ympäristöpolitiikan välisessä kentässä ja kenel- le kuuluu vastuu tiedon eteen- päin viemisestä. Kolmanneksi pohdittiin monitieteisyyden ja sektoripolitiikkojen yhteistyön tuomien haasteiden vaikutus- ta tiedon välittämiseen ja tie- donkulun parantamiseen.

En etsi valtaa

Valta on hyvä ärsykesana. Kysyttä- essä vallankäyttäjiltä onko heillä val- taa, he usein vastaavat, ettei heillä ole "varsinaista valtaa". Heillä on ainoas- taan asemansa tuoma mahdollisuus tai valtuus vaikuttaa asioihin. Tämänkal- tainen vastaus ei ole pelkästään las- kelmoivaa retoriikkaa tai hurskastelua. Valta on kiusallinen sana, koska se luo historiallisesti kiteytyneitä miellelyhty- miä sortoon, pakottamiseen, alistami- seen; siihen, että joku on jonkun toi- sen saappaan alla. Siksi vallan käyt- täjän voi olla vaikea tunnustaa oma asemansa.

Vallan tunnustaminen on erityisen vaikeaa hyvinvointiyhteiskunnassa, jossa suurena tavoitteena on ollut va- pauden ja tasa-arvon yhdistäminen. Näiden kahden perusarvon seurassa valta on kutsumaton vieras, jota on sie- dettävä, mutta jonka kanssa ei mielel- lään tehdä sinunkauppoja. Vapaus ja tasa-arvo eivät keskenäänkään aina tule toimeen: jos toinen saa siivun kakkua, täytyy toisenkin saada heti vähintään yhtä iso siivu. Mutta vallan kotina pi- detään sitä "vanhentunutta" luokkayh- teiskuntaa, jossa oli isäntiä ja isäntien varjoja, emäntiä ja piikoja, herrasväkeä ja Sörkan katupoikia.

Hyvinvointivaltion kehittyminen on pitkälti ollut kansalaisyhteiskunnan kielteisenä pidetyn vallankäytön hä- vittämistä: yritysten, maanomistajien, uskonnollisten ym. yhdistysten ja seu- rojen sekä lähiyhteisön ja suvun kansa- laiseen kohdistuvan suoran vallankäy- tön vähentämistä, ja vastaavasti julki- sen vallan kasvua. Tämän kehityksen seurauksena valta ei ole enää ihossa kiinni – se on hallinnollisempaa ja epä- suorempaa.

Samalla puhe vallasta on laajentunut



Kuva: Anita Westerback

julkisessa elämänpäässä. Paitsi edus- kunnassa, osakeyhtiöiden kokoushuo- neissa ja Hakaniemen torin laidalla, val- ta on myös asiantuntijoiden määritte- lyissä, työpaikan kahvihuoneessa, te- rapeutin vastaanotolla, neuvolassa ja makuuhuoneessa. Valta ei enää tule vain ylhäältäpäin, nyt se tulee myös alhaalta, naapurihuoneesta ja tietoko- neruudulta. Valta on kaikkialla, mutta samalla se ei ole missään. Kun vallal- la voi selittää kaiken, on vaarana, ettei sillä selitä mitään, varsinkaan jos val- taa ei tutkita lattiatasolla, empiirises- ti. Vallan käsitteellinen riepottelu on helppoa: se vaatii vain kerkeän kielen ja moralistisen mielen.

Suomen Akatemian rahoittama Valta Suomessa -ohjelma käynnistyy vuoden 2007 alussa. Siihen liittyen luin hiljaisi- na kesäviikkoina edellisen, vuonna 1977 päättyneen valtatutkimuksen eli TAN- DEMIN loppuraporttia. Kyseinen teos, liiki 600-sivuinen Demokratian rajat ja rakenteet, edustaa aikansa jyrkää teo- reettista betoniarkkitehtuuria, marxis-

mi-leninismiä. Raportin loppupäätelmä on synkkä: demokratia Suomessa ei toi- mi. Kun raportin laatijoiden – aikansa tunnettujen sosiaaliteoreetikoiden – pää- telmää arvioi vallan näkökulmasta, voi havaita, ettei valta sinänsä ollut heille ongelma, kuten nykytutkijoille. Ongel- mana oli se, että valta oli väärissä kä- sissä. TANDEMIN loppuraportti oli kui- tenkin lohdullinen niille, jotka haaveili- vat vallan kumouksesta: kun me saam- me vallan, kaikki muuttuu...

Nykyisin ei valtaan liity samanlais- ta uskoa kumoukseen ja "parempaan" valtaan. Nyt ovat vallalla uudet, erilaiset uskomukset, jotka antavat Valta Suo- messa -ohjelmalle sen oman historial- lisen luonteen. On jännittävää seura- ta ikään kuin aitiopaikalta, mitä joh- topäätöksiä vallasta tutkijat aikanaan tekevät.

Petteri Pietikäinen

Kirjoittaja on Valta Suomessa -tutkimus- ohjelman ohjelmapäällikkö.



Pilottihankkeesta myönteisiä kokemuksia **Yrittäjyyskoulutus osaksi tutkijakouluja**

Suomen Akatemian toteuttamasta tutkijakoulujen yrittäjyyskoulutuksen pilottihankkeesta saatiin hyviä kokemuksia. Koulutus on vastannut tutkijaopiskelijoiden tarpeisiin ja avannut näkymiä yrittäjyyteen konkreettisella tavalla.

Suomen Akatemia avasi ”Yrittäjyyskoulutus tutkijakouluissa” -haun keväällä 2004. Haku poikkesi Akatemian yleisestä hakukäytännöstä siten, että se oli oma yksittäinen kokeiluluonteinen hakunsa, joka ei liittynyt mihinkään Akatemian tuolloin käytössä olleeseen rahoitusmuotoon. Kokeilun tarkoituksena oli hakuilmoituksen tekstin mukaisesti ”edistää sekä tutkijakoulutettavien valmiuksia yrittäjyyteen, että lisätä vuorovaikutusta yliopistojen, tutkimuslaitosten ja elinkeinoelämän välillä”.

Auki julistettavan haun sisältöä suunnitteleva työryhmä päätyi jättämään hakuilmoituksen tekstin mahdollisimman avoimeksi, jotta mahdollisesti rahoitettavien hankkeiden profiilia ei pyrittäisi määrittelemään etukäteen liian tarkasti. Tavoitteena oli selvittää, onko tutkijakouluissa halua järjestää tämän tyyppistä koulutusta ja jos on, niin minkälaista ja mitä tieteenaloja nämä mahdollises-

ti edustaisivat. Koska kyseessä oli kokeiluluonteinen haku, jonka mahdollisesta jatkamisesta tai jatkamisen muodosta päätettäisiin vasta myöhemmin, oli hankkeet kokonaisuutena tarkoitus arvioida niiden päättyttyä.

Akatemia tiedosti jo alussa ongelman, että mahdollisten hankkeiden johtajilla oli ainoastaan kuukausi aikaa rakentaa toteuttamiskelpoinen koulutusohjelma ja hakea sille rahoitusta Akatemialta. Tämä poikkeuksellisen lyhyt valmistelu-aika oli tarkoitus ottaa huomioon myös päätöksenteossa arvioitaessa esitettyjen hankkeiden toteuttamiskelpoisuutta.

Yllätykseksemme Akatemiaan lähetettiin 13 esitystä, jotka edustivat varsin pitkälle harkittuja kokonaisuuksia. Akatemia päätti rahoittaa kuutta hanketta yhteensä noin 530 000 eurolla. Hankkeet edustivat eri tieteenaloille tai eri tutkija-

koulujen kautta kanavoitua yrittäjyyskoulutusta. Hankkeet alkoivat syksyn 2004 aikana osittain osana tutkijakoulujen normaalia toimintaa ja osittain eri oppilasvalintaprosessin kautta suunnatuille tutkijakoululaisille.

Yrittäjyyskoulutus koettiin tärkeäksi

Syksyllä 2005 hankejohtajilta kysyttiin pienimuotoisen väliarvioinnin kautta tietoja hankkeiden etenemisestä ja mahdollisista ongelmakohtista, jotta hankkeiden loppuarviointi voitaisiin muotoilla parhaiten. Hankkeiden loppuarviointi suoritettiin vuosien 2005-06 vaihteessa hankejohtajille esitettyjen kysymysten ja koulutukseen osallistuneille opiskelijoille lähetetyn erillisen Webropol-kysymyslomakkeen avulla.

Vastausten perusteella opiskelijat kokivat yleisesti tämältyyppisen koulu-

tuksen tärkeäksi ja mielekkääksi ja koulutus oli myös muokannut jatko-opiskelijoiden asenteita yrittäjyyttä kohtaan myönteisempään ja realistisempaan suuntaan. Merkittävimpinä motiiveina osallistua koulutukseen olivat yleisivistyksen hankkiminen yrittäjyydestä ja harkinta työllistää itsensä ainakin jossain elämänavaiheessa yrittäjänä.

Koulutukseen osallistuneiden opiskelijoiden palautteen perusteella koulutus sopi myös varsin hyvin jatkotutkintojen tieteenaloihin, vaikka ne edustivatkin varsin laajasti biotieteitä, tekniikkaa, lääke- ja hoitotieteitä, luonnontieteitä, humanistisia tieteitä sekä maa- ja metsätieteitä. Toisaalta opiskelijoiden vastausten perusteella kävi myös ilmi, että tämältyyppinen koulutus ei ainsaanut yliopisto- tai korkeakouluympäristössä varauksetonta tukea muulta tutkimus- tai opetushenkilöstöltä ja että yrittäjyyskoulutuksen koettiin vie-

vän aikaa tärkeämpänä pidetyltä tutkimustyöltä.

”Kokeilua pitäisi jatkaa”

Hankejohtajat kokivat yrittäjyyskoulutuksen järjestämisen tulevaisuudessa hyvin tärkeäksi joko nyt toteutetussa muodossa tai sen liittämisen kiinteäksi osaksi jatko-opintoja tai perusopintoja. Asenneilmapiirin muokkaamiseksi myönteisemmäksi esitettiin myös yrittäjyyskoulutuksen suuntaamista yliopiston muulle henkilökunnalle. Varsinkin luonnontieteissä tämältyyppiselle koulutukselle koettiin olevan sosiaalinen tilaus. Toisaalta myös humanististen tieteiden piirissä yrittäjyyskoulutusta pidettiin ajankohtaisena ja tärkeänä lisänä tutkijakoulutuksessa.

- Humanististen tieteiden tohtorit ovat perinteisesti sijoittuneet julkiselle sektorille, joten yrittäjyyden kannal-

ta humanistiset tieteet ovat aivan erityinen haaste, sanoo professori, dekaani **Maarit Valo** Jyväskylän yliopistosta. Hän vastasi hankejohtajana koulutukseen osallistuneesta humanististen tieteiden tutkijakoulusta.

Maarit Valon mielestä tohtorikoulutuksen pitäisi antaa monipuolisia valmiuksia muuhunkin kuin akateemiseen työelämään. Hänestä yrittäjyyskurssien avulla voidaan vahvistaa tohtorikoulutuksen työelämärelevanssia.

- Tieteellinen koulutus voi tarjota perustan, johon yritystoiminta esimerkiksi tietointensiivisillä aloilla rakentuu. Yrittäjyyskurssit auttavat erityisosaamisen tunnistamisessa, antavat hahmoa yrittäjyyden muodoille ja evästävät verkostoitumiseen. Yrittäjyyskoulutus voi lisätä myös tutkijakoulun houkuttelevuutta.

- Kokonaisuudessaan pilottihanke oli tervetullut, ja rahoitusmuotoa pitäisi jatkaa.



”Yrittäjyyskoulutus osa työelämään valmennusta”

Dosentti **Jarna Heinonen** Turun kaupakorkeakoulusta pitää hyvänä sitä, että liiketoimintaosaamisen ja yrittäjyyden koulutusta annetaan muillekin kuin kauppatieteilijöille. Heinonen oli hankejohtajana yrittäjyyskoulutusohjelmassa, joka toteutettiin yhteistyössä Turun Bio-Net-tutkijakoulun kanssa.

- Tutkijakoulujen kautta avautuu luonnollinen reitti sellaisiin henkilöihin, joilla on oman alansa huippuosaamista ja siten valmiutta tietointensiiviseen yritys-toimintaan.

- Huippututkija ei tietenkään aina ole paras tai sopivin yrittäjäksi, mutta tärkeää onkin, että hänelle muodostuu käsitys siitä, kuinka hänen osaamisensa voisi olla kaupallisesti hyödynnettävissä.

- Mitä tahansa asiantuntijatyötä voi katsoa yrittämisen näkökulmasta, vaikka yrityksen perustaminen ei kuuluisikaan tohtoriopiskelijan ensi vaiheen suunnitelmiin, Maarit Valo muistuttaa. Hänen mielestään akateeminen yrittäjyys voi olla monimuotoista, ja ”yrittäjämäinen asenne” on läheistä sukua tutkimusprosessissa vaadittavalle suhtautumiselle.

Hankejohtajien mielestä yhdeksi ongelmaksikin koulutuksessa nousi osallistujien hyvin erilaiset yrittäjyyskoulutukseen kohdistuvat tarpeet ja odotukset. Humanistisella puolella osanottajavaihtetta ei saavutettu. Maarit Valon mielestä koulutuksen onnistuminen vaatiikin hyvää tiedotusta, jotta kurssille saataisiin mukaan niitäkin, joille yrittäjyys on sanana ja ajatuksena vieras.

Hankejohtajien mielestä tutkijakoulujen yrittäjyyskoulutuksen pitäisi kattaa liiketoimintaosaamisen ja yrittäjyyden perusteet sekä niiden syventämisen koulutuksen aikana. Jarna Heinosen mielestä näkökulmana ei pitäisi olla niinkään se, ”miten opin itse kaiken, vaan miten verkotun ja sitä kautta saan idean eteenpäin ja liiketoiminnan pyörimään”. Tärkeintä on liikeidean havaitseminen ja sen eteenpäin jalostaminen.

- Myös omaan osaamisen tuotteistamiseen ja rahoitusmahdollisuuksiin liittyvät kysymykset ovat keskeisiä asiasisältöjä. Sen lisäksi tulevat projekti- ja organisaatio-osaaminen, tieto- ja viestintäteknologia, johtamistaidot ja markkinointi, Maarit Valo luettelee.

- Yrittäjyyskoulutus voi tukea tohtoreiden työllistymistä myös kansainväliseen liiketoimintaan. Siten koulutukseen pitäisi kuulua myös kansainvälisen ja kulttuurienvälisen osaamisen sisältöjä. Kaiken kaikkiaan yrittäjyyskoulutus kannattaisi käsittää laajasti niin, että se on osa työelämään valmentavaa koulutusta, Maarit Valo sanoo.

Myös henkilökohtaista neuvontaa tarvitaan

Jarna Heinonen ja Maarit Valo ovat molemmat sitä mieltä, että yrittäjyyskoulutuksesta pitäisi tehdä vakiintunut osa tutkijakoulutusta.

- Useat osallistujat totesivat, että yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen pe-

rusteet pitäisi itse asiassa olla ainakin johdantomaisesti mukana jo jatko-opinnoissa sinänsä. Niille, jotka haluavat ottaa konkreettisempia askeleita, voisi tarjota systemaattisempaa ja pidempikestoista koulutusohjelmaa, Jarna Heinonen sanoo.

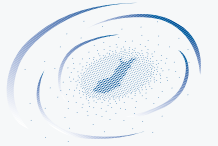
Maarit Valon mielestä yrittäjyyskoulutusta pitäisi järjestää opetusministeriön tutkijakouluissa ja sitä pitäisi olla myös kaikkien tohtorin tutkintoon tähtäävien saatavilla.

- Kokemuksemme mukaan koulutus ei voi kokonaan koostua suurille kuulijajoukoille suunnatuista luennoista, vaan sitä pitäisi räätälöidä myös erityisesti joillekin kohderyhmille. Esimerkiksi humanistisen alan tutkijakoulutettavat tarvitsevat esimerkkejä nimenomaan humanistitohtoreiden yrittäjyydestä. Samoin kurssilaiset tarvitsevat runsaasti henkilökohtaista neuvontaa.

- Joillakin aloilla kannattaisi rakentaa kokeiluprojekteja, joissa tohtoriopiskelijat, heidän ohjaajansa, tutkimuslaitos ja yritykset tekisivät tiivistä yhteistyötä. Näin tutkijakoulutettavat voisivat saada virikkeitä yrittäjyyden eri muotoihin ja tutkimustyönsä tulosten tuotteistamiseen jo jatko-opintojensa alusta asti, Maarit Valo ehdottaa.

Suomen Akatemia on avannut tutkijakoulutuksen yrittäjyyskoulutuksesta keskustelupalstan kotisivuillaan. Osallistu keskusteluun ja kerro mielipiteesi osoitteessa www.aka.fi/forum

LIIKE-tutkimusohjelma onnistui tavoitteissaan



Suomen Akatemian tutkimusohjelma ”Suomalaiset yritykset ja globaalit kilpailun haasteet” eli LIIKE onnistui ohjelman arviointiryhmän mukaan tuloksetta erityisesti ohjelmassa suoritettujen tutkintojen ja ilmestyneiden julkaisujen määrässä. Ohjelma myös lisäsi eri yliopistojen välistä yhteistyötä.

Arviointiryhmä toivoisi kuitenkin jatkossa koordinaatioresurssien parantamista ja ohjelmille tasapainoisempaa rakennetta. Nyt arviointiryhmä katsoi ohjelman olleen varsin heterogeeninen. Myös tohtorintutkinnon suorittaneille tarvittaisiin lisää tutkijanpaikkoja.

Suomen Akatemia käynnisti vuonna 2000 LIIKE-tutkimusohjelman. Se toteutettiin vuosina 2001–2004. Ohjelman tavoitteena oli tutkia suomalaisen yritystoiminnan

ja liikkeenjohdon muutoksia globaalit tieto- ja osaamis-pohjaisen kilpailun sekä jatkuvasti vahvistuvan finanssi-vetoisuuden muodostamassa toimintaympäristössä.

Suomen Akatemian ohjelmaa rahoitti Teknologian tutkimuskeskus Tekes ja yhteistyötahona oli

Työsuojelurahasto. Ohjelman koordinaatio oli Tampereen yliopistossa johtajanaan professori **Arja Ropo**. Arviointiryhmän puheenjohtajana toimi **Sten Jönsson** Göteborgin yliopistosta ja muina jäseninä olivat **Michael Bromwich** (Londons School of Economics),

Paula Liukkonen (Tukholman yliopisto) ja **Veli-Matti Virolainen** (Lappeenranta teknillinen yliopisto).

Arviointiraportin voi tilata Suomen Akatemian viestintästä, viestinta@aka.fi tai lukea pdf-versiona verkkosivulta www.aka.fi/julkaisut.



Suomalainen Etelämanner-tutkimus arvioitiin

Suomalaisen Etelämanner-tutkimuksen tieteellistä tasoa arvioineen kansainvälisen asiantuntijaneelin mukaan suomalainen antarktisten alueiden tutkimus jää yleisesti ottaen alan kansainvälisen tutkimuksen tason alapuolelle, vaikka osa tutkimuksesta onkin ollut menestyksekkästä.

Paneelin mielestä tutkimuksen tasoa voitaisiin nostaa kehittämällä alan tutkimuksen verkottumista niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin. Yhteistyötä voitaisiin edistää muun muassa tutkimus- ja rahoituspoliittisilla ratkaisulla. Suomalais-

tutkimuksen vähäisen kansainvälisen ja kansallisen yhteistyön takia tutkimuksen niin sanottu kriittinen massa jää saavuttamatta, varsinkin kun suomalaiset tutkimusryhmät ovat pieniä.

Suomalaista Etelämanner-tutkimusta voitaisiin paneelin mukaan kehittää myös suunnittelemalla sitä entistä tiukemmin tutkimuslisisista tavoitteista lähtien. Nykyisellään tutkimusrahoituksen perusteena painotuu asiantuntijoiden mieltä Suomen liittymisen Etelämanner-sopimukseen ja sopimuksen edellyttämä tutkimuspanostus.

Etelämanner-tutkimuksen kansainvälisen arvioinnin on toteuttanut opetusministeriön toimeksiannosta Suomen Akatemia. Arviointipaneelin puheenjohtajana toimi tohtori **John R. Dudeney** Ison-Britanniasta ja jäseninä professori **Francisco J. Navarro** Espanjasta ja professori **W. Richard Peltier** Kanadasta.

Tieteenala-arvioinnissa arvioitiin suomalaisten tutkimusyksiköiden vuosina 1998–2005 toteuttamaa Etelämanner-tutkimusta. Arvioinnin kohteena oli 11 tutkimusyksikköä sekä tutkimuksen koordinaatioryhmä. Arvioinnissa perehdyttiin suo-

malaisen alan tutkimuksen laatuun, innovatiivisuuteen ja tuottavuuteen sekä verrattiin sitä tutkimuksen kansainväliseen tasoon. Lisäksi arvioitiin Suomen Etelämanner-tutkimuksen tiedepoliittista ulottuvuutta sekä rahoitusjärjestelmää.

*Arviointipaneelin loppuraportti *Antarctic Research in Finland 1998–2005: International Evaluation on saata-villa pdf-muodossa Suomen Akatemian internet-sivuilla osoitteessa www.aka.fi/julkaisut. Sitä voi myös tilata Suomen Akatemiasta osoitteesta viestinta@aka.fi.**

*NORFACE-seminaari
pääomasijoittamista koskevan
politiikan tutkimuksesta*

Tutkijat ja politiikan valmistelijat voivat oppia paljon toisiltaan

Kolmiosainen kansainvälinen pääomasijoittamista koskevan politiikan ja sen tutkimukseen keskittynyt seminaarisarja Lontoossa, Helsingissä ja Berliinissä on koonnut yhteen akateemisia tutkijoita ja politiikan valmistelijoita kahdesta toista maasta aina Islantia ja Uutta-Seelantia myöten. Seminaarisarjan tavoitteena on rohkaista hallitusten ja tutkijoiden välistä yhteistyötä pääomasijoittamisen ja alkavien innovatiivisten yritysten rahoituksen alueilla.

Molemmilla seminaarin alkuunpanijoilla, professori **Gordon Murray**lla Exeterin yliopistosta Isosta-Britanniasta ja professori **Markku Maulalla** Teknillisestä korkeakoulusta on pitkä kokemus poliittisten käytäntöjen tutkimuksesta yhteistyössä eri maiden hallitusten kanssa. He ovat huomanneet, että hyödyistä huolimatta tietojen ja kokemusten jakaminen politiikan valmistelijoiden ja tutkijoiden kesken ei ole aina lainkaan itsessään selvää.

Reitti teoriasta käytäntöön – ja takaisin

- Osapuolet puhuvat usein eri kieltä,

minkä vuoksi heidän intressinsä eivät välttämättä näytä samalta vaikka sitä usein ovatkin. Tieteessä asiat selitetään lukuisissa artikkeleissa ja kirjoissa, kun taas politiikan valmistelijoiden on voitava tiivistää sama pariin lauseeseen, Maula kuvaa.

- Poliitiikan valmistelijoiden on kyettävä löytämään nopeita ratkaisuja, jotka tyydyttävät heidän poliittisia isäntiään. Halutaan löytää suora ja vaivaton reitti akateemisesta teoriasta ja empiriasista poliittisiin toimiin. Tutkimuksella on vain harvoin tarjota tällaista helppoa reseptiä, Murray jatkaa.

NORFACE:n sekä osittain myös Iso-Britannian ja Suomen hallitusten sekä

Useat yritysten omistajat eivät vielä tiedä, mitä pääomasijoittaminen on ja mitä sen avulla voidaan tehdä. Professorit Gordon Murray ja Markku Maula uskovat kuitenkin, että maailmanlaajuisen kiinnostuksen kasvaessa myös ymmärrys alasta kasvaa.

Euroopan investointirahaston rahoittama seminaarisarja on tärkeä verkostoitumisen edistäjänä.

- Asiat, joiden kanssa painiskelemme – uusien tietointensiivisten yritysten alkuvaiheen rahoitus ja kansallisten käytäntöjen vaikutukset vauhdilla globalisoituihin pääomamarkkinoihin – ovat monimutkaisia. Käytettävissä olevan tiedon tiukan tieteellinen analyysi ja tulkinta käyvät entistä tärkeämmiksi tehokkaiden poliittisten valintojen ja toimenpiteiden määrittämisessä. Kansainvälisen tutkimuksen myötä voimme usein saattaa yhteen eri maiden politiikan valmistelijoihin, jotka eivät ole aikaisemmin tunteneet toisiaan, Murray sanoo.

Globalisoituva yritys menetetään maailmalle?

Poliittiset päätökset ja linjaukset saatavat helposti perustua vääryymmäryksille ja virheellisille oletuksille.

- Ajatellaan esimerkiksi suomalaisia ohjelmistoyrityksiä. Suomalainen ohjelmistoteollisuus kattaa alle prosentin maailman ohjelmistomarkkinoista, joten jos suomalainen yritys haluaa kasvaa, sen on pakko kansainvälistyä, Maula sanoo.

- Juuri tällaisissa tapauksissa nykytalon kaupankäynnin ja investointien virtoja on helppo tulkita väärin. On helppo ajatella, että muiden maiden olisi pidettävä näppinsä erossa parhaista nuorista yrityksistämme. Edelleen uskotaan, että ulkomaisen tahon ostamaksi tullut yritys menetetään maailmalle. Ja että yritys hyödyttää kansantaloutta vain, jos se on kansallisesti rahoitettu ja siten ytimeltään esimerkiksi suomalainen tai brittiläinen. Globaaleilla teknologiamarkkinoilla moinen kapeakatseisuus on ymmärrettävän populistista, mutta samalla erittäin vaarallista, Murray painottaa.

Tutkimuksen ja dialogin on jatkuttava

Pääomasijoitustoimiala on vielä nuori ja tiedon ja teorioiden määrä rajallinen. Useimmilla yritysten omistajilla ei ole aavistustakaan, mitä pääomasijoittaminen on ja mitä sen avulla voidaan tehdä. Murray ja Maula uskovat kuitenkin,



www.norface.org

että maailmanlaajuisen kiinnostuksen kasvaessa myös ymmärrys alasta kasvaa vauhdilla.

- Täysin uudet alueet, esimerkiksi Kiina, ovat perustamassa pääomasijoitusjärjestelmiä. OECD:n pääomasijoittamista käsittelevä konferenssi pidettiin maaliskuussa 2006 Brasiliassa. Mitkä ovat todelliset mahdollisuudet? Voisiko pääomasijoitusteollisuus uudistaa jonkin kehittyvän maan samaan tapaan kuin se on uudistanut Kalifornian Piiilaakson? Se on kyllä mahdollista, mutta ei ilman politiikan tekijöiden ja toteuttajien tietämystä ja kokemusta, Murray toteaa.

- On tietenkin toivottavaa, että hallitukset oppivat kansainvälisistä käytännöistä ja tutkimuksesta ja lakkaavat tiedon karttumisen myötä toistamasta vanhoja virheitä, mutta kuten NORFACE on osoittanut, niin käy yllättävän harvoin, hän jatkaa.

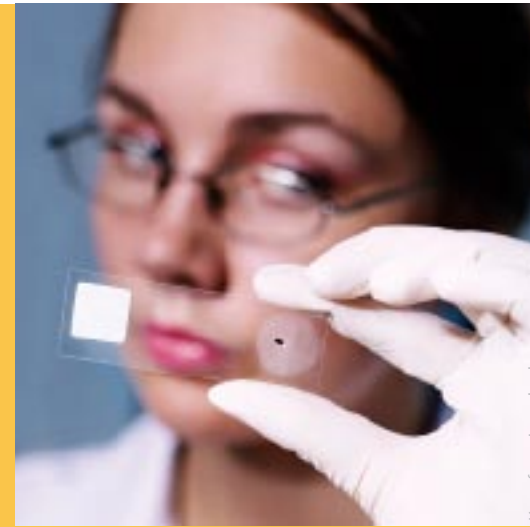
Tutkijoilta ja politiikan valmistelijoilta kahdesta ensimmäisestä seminaarista saadun palautteen perusteella NORFACE-seminaarin kaltaisia foorumeja tarvitaan myös tulevaisuudessa.

- Maailemanlaajuisessa pääomasijoittamisen, riskisijoittamisen ja kansainvälisen yritysrahoituksen maailmassa uusia ja monimutkaisia asioita nousee käsiteltäviksi koko ajan, ja nämä ilmiöt kiinnostavat myös tutkijoita. On jokaisen etu, että tutkijat ja politiikan tekijät voivat keskustella vapaasti ja avoimesti siitä, mitä jo tiedetään, mitä vielä ei tiedetä ja mitä meidän tulisi tietää, Maula sanoo.

Seminaarisarja tutkijoiden yhteistyön ja innovatiivisen tutkimuksen edistämiseksi

NORFACE, New Opportunities for Research Funding Co-operation in Europe, on Suomen Akatemian koordinoima viisivuotinen ERA-NET-hanke, joka rakentaa yhteistyötä 12 eri Euroopan maan tutkimusrahoittajan välille yhteiskuntatieteiden aloilla. Hankkeen pyrkimyksenä on kehittää yhteistyömuoto, jota voidaan helposti soveltaa muillakin tieteenaloilla ja muissa Euroopan maissa. NORFACE-verkostoon osallistuvat yhteistyökumppanit rahoittavat yhteisesti seminaarisarjoja, joiden tavoitteena on edistää tutkijoiden kansainvälistä verkottumista, tukea innovatiivista tutkimusta sekä avata kanavia nuorille tutkijoille kansainväliseen tutkijayhteistyöhön. Tällä hetkellä NORFACE rahoittaa kaikkiaan viittä seminaarisarjaa:

- Illuminating Theory/Guiding Practice. Formal and Informal Venture Capital Instruments for the Financing of Innovative Young Firms
- The Transatlantic Relationship and the Struggle for Europe
- Social Aspects of Language Diversity
- Challenges of Immigration for Smaller European Countries
- Migrant Labour in the Eldercare Sectors (MILES)



Tieteen päivät Helsingissä tammikuussa

Tieteen päivät järjestetään 10.–14.1.2007 Helsingin yliopiston päärakennuksessa. Tieteen päivät on kaikki tieteenalat kattava, suurelle yleisölle tarkoitettu tiedetapahtuma, jossa maamme eturivin tutkijat eri aloilta ja eri puolilta Suomea keskustelevat tieteen ja tutkimuksesta. Viisipäiväisessä tapahtumassa on yli 300 esiintyjää.

Luentojen, näyttelyiden ja väittelyiden lisäksi ohjelmaan sisältyy monenlaisia keskustelutilaisuuksia. Tapahtumassa on esillä myös Suomen Akatemian tutkimusohjelmissa tehtävä tutkimus. Tiedekeskus Heureka on tiedeteatteria ja planetaarioesityksiä.

Ohjelmassa on lisäksi edelliskerralla suuren suosion saanut "Päivystävät professorit" eli ykkösketjun professorimme vastailemassa aamusta iltaan yleisön kysymyksiin. Ohjelmaan sisältyy myös erityinen liiketaloustieteen ajankohtaistutkimusta esittelevä "Kauppätieteen iltapäivä", jossa on mukana Suomen Akatemian Liike2-ohjelma.

Tieteen päivien yhteydessä jaetaan Vuoden tiedekirja, Vuoden professori ja Vuoden tiedetoimittaja -palkinnot. Ohjelmaa voi seurata myös Internetin välityksellä.

Tieteen päivät -tapahtuman järjestää Tieteellisten Seurain Valtuuskunta, Suomen Tiedeakatemiain Valtuuskunta ja Suomen Kulttuurirahasto joka toinen vuosi.

www.tieteenpaivat.fi



Kansainvälisen WoodWisdom-Net-ohjelman haku käynnissä

Kansainvälinen WoodWisdom-Net-ohjelma avasi ensimmäisen hakunsa 1.11.2006. Hakuun osallistuu 15 rahoittajaorganisaatiota seitsemästä eri Euroopan maasta (Suomi, Tanska, Saksa, Norja, Ruotsi, Ranska ja Iso-Britannia). Haku on kaksivaiheinen ja siihen odotetaan hakemuksia sekä tutkimusorganisaatioilta että yri-tyksiltä. Ensimmäisen vaiheen haku aika päättyy 31. tammikuuta 2007.

Vuosina 2006–2011 toteutettavan ohjelman tavoitteena on lisätä synergioita eurooppalaisten tutkimusryhmien välillä sekä edistää metsäalan ja -teollisuuden uusiutumista, kestävä kehitystä ja kilpailukykyä.

Avautuvan haun aihealueita ovat puun tuotanto, puun ja kuitutuotteet, tehokkaat prosessit ja kestävä metsätalous. Aiheet on valittu laajan eurooppalaiselle tutkimusyhteisölle ja teollisuudelle suunnatun kysely- ja arviointiprosessin kautta.

Lisäksi on määritelty mukana olevien rahoittajien yhteisiä painopistealueita. Myös eurooppalaisen metsäklusterin teknologia-yhteisön strateginen tutkimusagenda ja siihen liittyvät kansalliset tutkimusstrategiat on otettu huomioon ohjelman suunnittelussa.

WoodWisdom-Net-ohjelma on konkreettinen tulos eurooppalaisen WoodWisdom-Net-projektin puitteissa alkaneesta yhteistyöstä, jonka tavoite on ollut lisätä yhteistyötä eurooppalaisten metsä- ja puualan tutkimusrahoittajien, metsäteollisuuden ja alan tutkimusorganisaatioiden kesken.

Tarkemmat aihealueet ja hakuohjeet löytyvät WoodWisdom-Net-sivustolta: www.woodwisdom.net

Akatemiaprofessori **Leena Peltonen-Palotie** on valittu jäseneksi Yhdysvaltain kansallisen tiedeakatemiaan lääketieteen instituutin jäseneksi. 65 kotimaisen tieteentekijän lisäksi instituutti valitsi jäsenikseen viisi arvostettua ulkomaalaista tieteentekijää. Jäseniksi valittiin henkilöitä, jotka ovat tehneet merkittävää työtä lääketieteen, terveydenhoidon ja kansanterveyden edistämiseksi. Valintaa pidetään yhtenä suurimmista kunnianosoituksista lääketieteen ja terveydenhoidon alalla.

Leena Palotie on jäsenyyssvalinnan lisäksi vastaanottanut tänä syksynä sekä Fernströmin-säätiön jakaman suuren pohjoismaisen palkinnon että eurooppalaisen tiedepalkinto Prix van Gyselin.

Tieteentekijöiden liitto on valinnut akatemiattutkija, dosentti **Marjo Kaartisen** Vuoden 2006 tieteentekijäksi. Kaartinen on aktiivinen ja esimerkillinen tieteentekijä, joka tarttuu innokkaasti arkoihinkin tutkimusaiheisiin. Hän on myös yhteiskunnallinen keskustelijä, joka on vaikuttanut tiedepoliittisilla kannanotoillaan naisten asemaan tiedeyhteisössä. Vuoden tieteentekijän valinta julkaistiin Tasa-arvo yliopistossa – totta vai tarua -seminaarissa lokakuussa. Marjo Kaartinen tutkii parhailaan uuden ajan alun sukupuolihistoriaa, erityisesti ruumiiseen, tilaan ja tunteisiin liittyviä kysymyksiä. Hän kirjoittaa englanninkielistä monografiaa rintasyövän historiasta.

Akatemiaprofessori **Markku Laakso** sai syyskuussa 2006 Euroopan diabetestutkijoiden seuran EASD:n Castelli Pedrolin -palkinnon. Suuruudeltaan 8 000 euron palkinto jaetaan tunnustuksena merkittävästä ja korkeatasoisesta diabetekseen liittyvästä tutkimustyöstä.

Teknillisen korkeakoulun (TKK) ja Suomen Akatemian SMARAD tutkimuksen huippuyksikön työryhmä **Jussi Salmi, Andreas Richter** ja **Visa Koivunen** on palkittu tutkimustyöstään parhaan opiskelijapaperin palkinnolla EUSIPCO 2006 digitaalisen signaalinkäsittelyn konferenssissa Firenzessä. Työ liittyy moniantennitietoliikenteeseen ja radiokanavan mallintamiseen tilastomatemattisin menetelmin. Työn tuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuuden langattomien laajakaistajärjestelmien (3G LTE, WiMAX, 4G) ja päätelaitteiden suunnittelussa. Tällaisilla järjestelmillä voidaan radiospektriä hyödyntää merkittävästi nykyistä tehokkaammin ja radioyhteyksien laatu saadaan nostettua kaapeliyhteyksiin perustuvissa DSL-laajakaistajärjestelmissä totuttuun tasoon.

Arktisen keskuksen tutkija **Marjo Lindroth** on saanut 9 000 dollarin Fulbright-stipendin. Yhteiskuntatieteiden maisteriksi vuonna 2001 valmistunut Lindroth on työskennellyt väitöskirjaansa osana Suomen Akatemian rahoittamaa INDIPO-hanketta.

Helsingin kaupparkeakoulun professori **Markku Virtanen** sai Tieteenkesytäjän 2006 -palkinnon Mikkelin Tiedesirkus -tapahtumassa. Tapahtuma oli osa Suomen Akatemian koordinoimaa Tutkijoiden yö -tapahtumasarjaa. Yliopistokeskuksen jakama palkinto annettiin nyt toisen kerran tiedettä ansiokkaasti popularisoineelle henkilölle. Yrittäjyyden professorina työskentelevän Virtasen mielestä on tärkeää, että tiedettä tehdään laajalle yleisölle ymmärrettäväksi, mutta hän muistuttaa myös popularisoinnin vaaroista.

• SUOMEN AKATEMIA

Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen tammikuun haku on 2.–31.1.2007. Hakuilmoitus julkaistaan 1.12.2006. Haettavana ovat ainakin seuraavat rahoitusmuodot:

- yleiset tutkimusmäärärahat
- suunnattu rahoitus "Metsäteollisuuden älykkäät tuotteet ja prosessit"
- tutkijatohtorin projektit
- klinisen tutkijanuran edistäminen
- tutkimusohjelmat: Työn ja hyvinvoinnin tulevaisuus ja Kestävä energia
- tutkimusyhteistyön edistäminen: konferenssit ja seminaarit, kansainvälisten yhteishankkeiden valmistelu

Kansainväliset haut:

- tutkijoiden liikkuvuus ja muu kahdenvälisiin sopimuksiin perustuva yhteistoiminta
- kansainväliset yhteistutkimushankkeet
- Materiaalitieteen ja -tekniikan tutkimushankkeet yhdessä National Science Foundationin kanssa
- Suomen Akatemian ja Deutsche Forschungsgemeinschaftin tutkijakoulu-yhteistyö
- yhteishaut seuraavien tutkimusrahoittajien kanssa: Department of Biotechnology (Intia), National Science Foundation of China, Venäjän perustutkimusrahoitus, Academy of Scientific Research and Technology (Egypti)
- Woodwisdom ERA-NET

Hakuilmoituksessa ja verkkosivuilla tiedotetaan myös mahdollisista muista haidista, joista ei vielä ole tässä mainintaa. Ilmoitetut hakijat ovat ehdottomia. Lisätietoja hauista on Akatemian verkkosivuilla osoitteessa www.aka.fi kohdassa Tutkimusrahoitus.

• MUUT

Kansainvälisen henkilövaihdon keskukselta CIMOs-ta voi hakea hallitusten välisiin kulttuurivaihto-ohjelmiin ja vastaaviin järjestelyihin perustuvia apurahoja. Hakulomakkeita ja lisätietoja saa TKK:n kansainvälisten asioiden osastolta (kva.tkk.fi/fi/) sekä osoitteesta www.cimo.fi, kohdasta apurahaohjelmat.

Tekesissä avoinna olevia hakuja: www.tekes.fi/ajan-kohtaista/hakuajat/

• KANSAINVÄLISET

IIASAssa (International Institute for Applied Systems Analysis) on haettavana Nuorten tutkijoiden kesäohjelma (YSSP). Haku päättyy 15.1.2007. IISA on Itävallassa sijaitseva kansainvälinen ja monitieteinen "global change" -tutkimuslaitos. Suomen Akatemian IIASA-työryhmä myöntää suomalaisille osallistujille matkarahojen. Lisätietoja: YSSP:n kotisivuilta www.iiasa.ac.at/Admin/YSIP/index.html ja tiedeasiantuntija Risto Viikko, Suomen Akatemia p. (09) 7748 8232.

NORFACE Seminar Series 2007 avautuu 31.1.2007. Teemoja koskevat yksityiskohdat eivät ole vielä selvillä. Lisätiedot tulevat NORFACE:n nettisivuilla osoitteeseen: www.norface.org

EU:n Marie Curie -tutkijaliikkuvuusohjelman haut: www.tekes.fi/eu/fin/6po/tutkijaliikkuvuus/index.html

EU:n kuudennen puiteohjelman hakuja: www.tekes.fi/eu/fp6.cordis.lu/fp6/calls.cfm

ESF:n (European Science Foundation) hakumuodoista ja hakuajoista lisätietoja: www.esf.org/

Lisää Akatemian kansainvälisestä toiminnasta ja tutkimusyhteistyöorganisaatioista sekä niiden hauista löytyy osoitteesta www.aka.fi kohdasta Kansainvälinen yhteistyö.

• SUOMEN AKATEMIA

Ajankohtaista tietoa Akatemian järjestämistä tapahtumista on verkkosivuilla osoitteesta www.aka.fi etusivun tapahtumakalenterissa.

4.–5.12. Helsinki Group on women and science -kokous ja teemaseminaari pidetään Eduskunnan pikuparlamentissa.

7.12. Wood Material Science and Engineering -tutkimusohjelman Specific wood and timber properties, competitive ability etc. projektin järjestämä seminaari Uppsalassa. Lisätietoja: www.woodwisdom.fi/en

12.12. Suomen Akatemian hallituksen kokous

12.12. Tulevaisuuden elektroniikka, TULE-tutkimusohjelman loppuseminaari

14.12. Bio- ja ympäristötieteiden tutkimuksen toimikunnan kokous

14.12. Terveyden tutkimuksen toimikunnan kokous

14.–15.12. EuroBioForum Finlandia-talossa. Lisätietoja: www.esf.org/eurobiofund

15.12. Terveyden tutkimuksen toimikunnan järjestämä tutkijaseminaari hammaslääketieteen alalla.

15.12. Kulttuurin ja yhteiskunnan tut-

kimuksen toimikunnan kokous 18.12.

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnan kokous

19.12. Suomen Akatemian raportti Finnish Science in International Comparison: A Bibliometric Analysis julkistus Suomen Akatemian juhlasalissa. Lisätietoja johtava tiedeasiantuntija Annamajja Lehvo, p. (09) 7748 8404 ja tiedeasiantuntija Anu Nuutinen p. (09) 7748 8400

2007 8.1.

Suomen Akatemian uusien toimikuntien ja hallituksen jäsenten perehdyttämistilaisuus

8.-12.1. Linking Science and Policy in Regional Seas – case Baltic Sea näytetty Euroopan Parlamentissa Brysselissä. Järjestäjä: Bonus-hanke

11.–12.1. Aloituseminaari 7. puiteohjelmasta, Dipoli, Espoo. Lisätietoja: www.tekes.fi/eu/fin/tapahtumat/index.html

16.-18.3. Keskusteleva kulttuuritapahtuma Ihminen ja kosmos Kuhmossa teemalla "Vapaus, veljeys, tasa-arvo – Vallankumous nyt!". Lisätiedot: www.aka.fi/ihminen-ja-kosmos

• MUUT

1.–2.12.2006 Semiotiikan VII Oscarin päivän seminaari Tieteiden talolla Helsingissä. Tilaisuuden järjes-

tää Suomen semiotiikan seura ja siihen voivat ottaa osaa kaikki aiheesta kiinnostuneet tutkijat ja opiskelijat. Lisätietoja: Merja Bauters, EVTEK, merjab@evtek.fi

10.–14.1.2007 Tieteen päivät "Rajalla". Keskuspaikkana Helsingin yliopiston päärakennus, Fabianinkatu 33. Viisi päivää tiedettä aamusta iltaan, esiintyjä 300. Parhaat suomalaistutkijat liikkeellä, myös ulkomaisia puhujia. Mitä tieteessä tapahtuu? Lisätietoja ohjelmasta: Jan Rydman, jan.rydman@tsv.fi, www.tieteen-paivat.fi.

27.–29.3.2007 Nanotech Northern Europe 2007 (NTNE 2007) on Pohjois-Euroopan suurin nanoteknologia-alan tapahtuma Helsingin Messukeskuksessa. Pääpuhujina ovat Millennium-tekniologiapalkinnon 2006 saaja professori Shuji Nakamura sekä ensimmäinen suomalaissyntyinen Japan Prize -tiedepalkinnon saaja professori Erkki Ruoslahti. NTNE 2007 järjestetään ChemBio Finland 07 -tapahtuman yhteydessä. Lisätietoja: www.nanotech.net/

26.–31.8.2007 Pohjoismaisen katalyyssihdistyksen EUROPACAT VIII -kongressi pidetään Turussa. Norjan, Ruotsin, Suomen ja Tanskan järjestämän seminaarin tavoitteena on rakentaa siltaa katalyyssialan perustutkimuksen ja teollisuuden välille. Tilaisuuden odotetaan yli tuhatta vierasta ympäri maailman. Lisätietoja: www.europacat.org

Suomen Akatemia
Vilhonvuorenkatu 6, 00500 Helsinki
PL 99, 00501 Helsinki
p. (09) 774 881 (vaihde)
kirjaamo:
p. (09) 7748 8377
f. (09) 7748 8299
kirjaamo@aka.fi
<http://www.aka.fi>

Hallitus
Puheenjohtaja
Pääjohtaja Raimo Väyrynen
Jäsenet:

Tutkimus- ja tuotekehitysohjaaja
Tiina Mattila-Sandholm
Professori Arto Mustajoki
Professori Riitta Keiski
Professori Kalervo Väänänen
Teknologijaohjaaja Markku Karlsson
Johtaja Pirkko Nuolijärvi

Johto
Pääjohtaja Raimo Väyrynen
Johdon assistentti Irmeli Rautiainen p. (09) 7748 8211
Ylijohtaja (tutkimus) Anneli Pauli
Johdon assistentti Anja Raatikainen p. (09) 7748 8221
Ylijohtaja (hallinto) Juha Sarkio
Johdon assistentti Päivi Kulo p. (09) 7748 8231

Hallintovirasto
Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikkö
Yksikön johtaja Johanna Ikävalko p. (09) 7748 8336
Yksikön sihteeri Riitta Järvinen p. (09) 7748 8257

Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen yksikkö
Yksikön johtaja Pirjo Hiidenmaa p. (09) 7748 8223
Yksikön sihteeri Maija Ryhänen p. (09) 7748 8279

Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen yksikkö
Yksikön johtaja Susan Linko p. (09) 7748 8215
Yksikön sihteeri Aila Hagelin p. (09) 7748 8235

Terveyden tutkimuksen yksikkö
Yksikön johtaja Riitta Mustonen p. (09) 7748 8328
Yksikön sihteeri Anneli Rajala p. (09) 7748 8249

Ohjelmayksikkö
Yksikön johtaja Ritva Dammert p. (09) 7748 8237
Yksikön sihteeri Elina Sarro p. (09) 7748 8219

Hallintoyksikkö
Henkilöstöpäällikkö Maarit Saarela p. (09) 7748 8250
Osastosihteeri Inkeri Tyynele p. (09) 7748 8251

Kansainvälisten suhteiden yksikkö
Yksikön johtaja Raija Hattula p. (09) 7748 8314
Yksikön sihteeri Arja Bqain p. (09) 7748 8318

Palveluyksikkö
Kehittämispäällikkö Seppo Hongisto p. (09) 7748 8307

Talouksyksikkö
Yksikön johtaja Pirkko Virtanen p. (09) 7748 8352
Taloussihteeri Merja Hyttinen p. (09) 7748 8362

Tiedepoliittinen kirjasto
Informaatikko Maija Miettinen p. (09) 7748 8311

Tietohallintoyksikkö
Yksikön johtaja Seppo Raejärvi p. (09) 7748 8391

Viestintäyksikkö
Viestintäjohtaja Maj-Lis Tanner p. (09) 7748 8347



Akatemian haun lähestyessä ja kaikkialla väijyvien urkkijoiden pelossa kiire hankkiutua eroon kaikkein häpeällisimmistä tieteellisistä julkaisuistaan.



SUOMEN AKATEMIA

Lisää tietoa Akatemiasta: www.aka.fi

Hakuaiakataulu

Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen aikataulu. Tarkemmat hakuihin liittyvät tiedot ovat hakuilmoituksissa. Niissä tiedotetaan myös mahdollisista muista hauista, joista ei vielä ole mainintaa alla olevassa luettelossa tai Akatemian verkkosivuilla. **Ilmoitetut hakuajat ovat ehdottomia.** Hakemuksen tulee olla Akatemiassa viimeistään hakuajan päättymispäivänä. Myöhästynyt hakemus voidaan ottaa hakemusten käsittelyssä huomioon vain, jos myöhästyminen on johtunut hakijasta riippumattomasta syystä. Lisätietoja hauista on Akatemian verkkosivuilla www.aka.fi kohdassa Tutkimusrahoitus.

Tammikuun haku

Hakuaiaka 2.-31.1.2007. Hakuilmoitus julkaistaan 1.12.2006.

Haettavana ainakin seuraavat rahoitusmuodot:

- yleiset tutkimusmäärärahat
- suunnattu rahoitus "Metsäteollisuuden älykkäät tuotteet ja prosessit"
- tutkijatohtorin projektit
- klinisen tutkijanuran edistäminen
- tutkimusohjelmat: Työn ja hyvinvoinnin tulevaisuus ja Kestävä energia
- tutkimusyhteistyön edistäminen: konferenssit ja seminaarit, kansainvälisten yhteishankkeiden valmistelu

Kansainväliset haut:

- tutkijoiden liikkuvuus ja muu kahdenvälisiin sopimuksiin perustuva yhteistoiminta
- kansainväliset yhteistutkimushankkeet
- Materiaalitieteen ja -tekniikan tutkimushankkeet yhdessä National Science Foundationin kanssa
- Suomen Akatemian ja Deutsche Forschungsgemeinschaftin tutkijakoulu yhteistyö
- yhteishaut seuraavien tutkimusrahoittajien kanssa: Department of Biotechnology (Intia), National Science Foundation of China, Venäjän perustutkimusrahasto, Academy of Scientific Research and Technology (Egypti)
- Woodwisdom ERA-NET

Lokakuun haku

Hakuaiaka 1.-31.10.2007. Hakuilmoitus julkaistaan 3.9.2007

Ennakkotietoja hausta:

- akatemiaprofessorin virkaan ilmoittautuminen
- akatemiattutkijan virka ja tutkimusmääräraha
- varttuneen tutkijan palkkaus- ja tutkimusmääräraha
- työelämässä olevien henkilöiden jatkokoulutus
- tutkijoiden liikkuvuus työelämässä
- tutkijankoulutus ja tutkijoiden työskentely ulkomailla
- kansainväliset haut
- tutkimusyhteistyön edistäminen
- tiedekatemat ja tiedepoliittiset yhdistykset

Julkaisusarja

- 1/06 Kehitystutkimuksen strategia
- 2/06 Food Sciences and Related Research in Finland 2000-2004. International Evaluation
- 3/06 "Se on kompromissin tulos" Suomen Akatemian yhteisrahoitteiset tutkimusohjelmat neuvotteluina: Rahoittajien näkökulma. Laura Valkeasuo
- 4/06 Immateriaalioikeuden suunnattu haku 2001-2004. Arviointiraportti
- 5/06 Sivistystä ei voi tuoda. Tutkijapuhevuo-roja kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen vaikuttavuudesta
- 6/06 Suomen Akatemian rahoittama luonnontieteiden ja tekniikan alojen tutkimus: Arviointi hankkeiden vaikuttavuuksista.
- 7/06 Tutkimuksen vaikuttavuus biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen aloilla.
- 8/06 Strategisella rahoituksella vaikuttavampaa tutkimusta? Kolme esimerkkiä vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioinnista terveyden tutkimuksen alalta
- 9/06 Methods for Evaluating the Impact of Basic Research Funding: An Analysis of Recent International Evaluation Activity
- 10/06 Development research strategy
- 11/06 Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen vaikuttavuus
- 12/06 Research Programme on Finnish Companies and the Challenges of Globalisation (LIIKE)
- 13/06 Antarctic Research in Finland. Evaluation report.
- 14/06 Energy Research in Finland 1999-2005. International Evaluation
- 15/06 Bibliometrinen analyysi Suomen tieteen rakenteesta, eri tutkimusalojen ja yksiköiden suhteellisesta tasosta ja tuloksellisuudesta sekä OECD-maiden tieteen bibliometrisestä vertailusta.

Akatemian julkaisusarjan julkaisuluettelo ja julkaisu sähköisessä muodossa (pdf) löytyvät verkkosivuilta www.aka.fi kohdasta Julkaisut.

Tilaukset: viestinta@aka.fi tai (09) 7748 8346.

- △ Tilaan A propos -lehden
- △ Ilmoitan osoitteenmuutoksen
- △ Tilaan lehden kollegalleni
- △ Peruutan tilaukseni

UUSI OSOITTEENI:

Nimi _____
 Ammatti/Nimike _____
 Toimipaikka/Osasto _____
 Postiosoite _____
 Postitoimipaikka _____

VANHA OSOITTEENI:

Nimi _____
 Ammatti/Nimike _____
 Toimipaikka/Osasto _____
 Postiosoite _____
 Postitoimipaikka _____

TERVEISIÄ TOIMITUKSELLE:



A PROPOS -LEHTI
 Suomen Akatemia
 Tunnus 5006785
 00003 VASTAUSLÄHETYS

