

Aktuumi

VIESTEJÄ OULUN YLIOPISTOSTA • 1/2011

Oulu-Pittsburgh:
teräksistä yhteistyötä

Käry kävi,
poliitikko selittää

Suomalainen ja
saamelainen

TALVESTA *vetovoimaa kaupungille*





REIJO KOIRIKIVI / STUDIO PSY

Lumi tekee talvikaupungin

10

Talvesta voi ottaa ilon irti. Lumi ja jää kuuluvat talvikaupunkiin.

Haastekampanja tuotti yli puoli miljoonaa

24

516 000 euroa Oulun yliopiston varainhankintaan tuotti viime vuoden lopulla yksityishenkilöiden välillä edennyt haastekampanja. Summa kertyi useista sadoista erisuuruisista henkilölahjoituksista. Tulosta pitää erinomaisena kampanjasta aloitteen tehnyt Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ylijhtaja Terttu Savolainen.

MUUT ARTIKKELIT:

Valoon perustuvat lääketieteen mittausmenetelmät kehitteillä	14
Oulu-Pittsburgh -yhteistyöllä lujempaa terästä	16
Oikea roolitus pelastaa projektin	20
Kahden kulttuurin tasapainottelija	22

VAKIOT:

Lyhyet	2
Pääkirjoitus	5
Puheenvuoro	8
Näkökulma	19
Nimitetyt	27
Väitökset	28
Karvonen	30
Oulu.fi	31



Aktuumi-lehden osoitteenmuutokset

Kaikki Aktuumi-lehden osoitteenmuutokset tulee tehdä sähköpostitse osoitteeseen aktuumi@oulu.fi

Mikäli olet rekisteröitynyt Oulun yliopiston alumniverkostoon, tee osoitteenmuutos myös alumnirekisteriin osoitteessa <https://alumni.oulu.fi>. Tietoja sinne voit päivittää vain sinä itse!



JUHA SARKINEN

Vuoden Professori luottaa ilmastopöytäkirjaan

Vuoden Professori **Riitta Keiski** suhtautuu positiivisiin mielin Suomen sitoumuksiin ilmastopolitiikassa. "Luotan siihen, että sopimuksia tehdessä on katsottu viisaat ratkaisut, joita viisaat ihmiset toteuttavat tunnollisesti. Sitoumukset ovat vaativia, mutta uskon, että nykyisillä menetelmillä niihin voidaan päästä."

"Teknologia ja tiede eivät voi yksin ratkaista ongelmia, mutta voimme edesauttaa tilannetta kehittämällä uusia menetelmiä ja kouluttamalla kestävästi kehittyksen mukaan toimivia asiantuntijoita, jotka ottavat toiminnassaan toiset huomioon", aineen- ja lämmönsiirtotekniikan professorina Oulun yliopistossa toimiva Keiski toteaa.

Konkreettisia ehdotuksiaakin päästöjen vähentämiseksi kestävästi kehitystä pitkään ajaneelta Keiskiltä löytyy. "Hiilidioksidin hyötykäyttötutkimuksessa ideana on, että hiilidioksidia tuottava yritys voisi myös käyttää sen hyödykseen. Se on halpa raaka-aine, kunhan puhdistus- ja erottelutekniikat saadaan kuntoon."

"Jatkuva arviointi on myös tärkeää, sillä länsimaissa on tehty virheitäkin. Jos pystymme viemään kehitysmäihin ympäristölliseltä, taloudelliselta ja sosiaaliselta kannalta kestäviksi toteutettuja projekteja, niissä edetään huimin harppauksin."

Yhteisöllisyyttä Riitta Keiski pitää toiminnan perusedellytyksenä. Hän painottaa, että sopimuksia solmittaessa maat eivät saa sortua itsekkyyteen, vaan ilmastosta huolehtiminen on otettava globaalisti yhteiseksi asiaksi. Myös tiedemaailmassa hän korostaa verkostoitumista, sillä suuret projektit vaativat yhteistyötä tieteenalojen kesken.

Vuoden Professorin valitsee vuosittain Professoriliitto.

TOMMI RIEKKI



PLUGI / MIKKO PITÄNEN

Geeni altistaa ennenaikaiselle synnytykselle

Pohjoissuomalaisista suvuista on löydetty geeni, joka altistaa ennenaikaiselle synnytykselle. Geeni löytyi sikiön DNA:sta, ja sen tuote on eräs tärkeä kasvua ja elinajan pituutta säätelevä proteiini. Sikiön IGFIR-geeni erottui selvästi muista geeneistä. Löytö on merkittävä, sillä aiemmin on ajateltu äidin tulehduksen laukaivan ennenaikaisen synnytyksen.

Tutkimusaineistona käytettiin suuria pohjoissuomalaisia sukuja, joissa esiintyi toistuvasti ennenaikaisia synnytyksiä. Toisin kuin aiemmissa tutkimuksissa, tutkijat selvittivät sekä äidin että lapsen geenejä. Tutkimuksessa käytiin läpi noin 20 000 geeniä. Sukututkimuksessa selvitettiin ennenaikaisia syntymiä Oulussa 1970-luvulta lähtien. Tutkimuksen toisessa vaiheessa oli mukana perheitä sekä

Oulusta että Helsingistä.

Tuloksen perusteella itsestään alkava ennenaikainen synnytys voi siis periytyä. Nyt tunnistettu geeni selittää kuitenkin vain osan ennenaikaisista synnytyksistä. Tutkijat selvittävät parhaillaan, onko IGFIR-geeni mukana viestiketjussa, jonka tehtävänä on säädellä raskauden kestoa. Tästä säätelyketjusta saatavaa löytyä muitakin ennenaikaisen syntymän käynnistymiseen vaikuttavia geenejä.

Oulun yliopiston lastentautien professori **Mikko Hallmanin** tutkimusryhmän johtaman, yhteistyössä kansainvälisen tutkijaverkoston kanssa tehdyn tutkimuksen tulos julkaistiin arvostetussa yhdysvaltalaisessa PloS Genetics -lehdessä helmikuun alussa.

Ilmastonmuutos näkyy jo lintulajeissa

Ilmaston lämpenemisen on enustettu supistavan pohjoisten lintulajien levinneisyyttä ja auttavan eteläisten lintulajien siirtymistä pohjoisemmaksi. Ennusteen mukaisia muutoksia on jo havaittu Suomen ympäristökeskuksen ja Metsähallituksen tekemässä tutkimuksessa. Sen mukaan pohjoiset lajit, esimerkiksi järripeippo ja pohjansirkku, ovat vähentyneet noin 21 prosenttia. Vastaavasti eteläiset lajit, kuten peippo ja talitiainen, ovat runsastuneet 29 prosenttia.

Tutkimuksessa tarkasteltiin sekä pohjoisten että eteläisten muutto- ja paikkalintujen esiintymistä suojelualueilla Suomessa.

Pohjoiset muutto- ja paikkalinnut vähenivät, kun taas eteläiset runsastuivat. Koko maahan levinneiden lintulajien kannoissa ei havaittu muutoksia.

Tutkimuksessa selvitettiin 36 yleisen lintulajin määrien muutoksia vertailemalla vuosijaksoja 1981–1999 ja 2000–2009. Jälkimmäisellä jaksolla linnuille tärkeän huhti-kesäkuun pesimäkauden keskilämpötila nousi 0,7 astetta.



PLUGI / LASSI KUJALA

"Kansallisen energiapolitiikan toimintaedellytykset on turvattava. Valtiovallan suuntaan voi sanoa terveisiä, että ympäristöasioissa ei kaikkiiin EU:n haihatteluihin ja pilvilinnoihin kannata mennä mukaan. On tehtävä rohkeasti omia päätöksiä. Kyllä se maailma pysyy ihan kivana muutenkin."

OUTOKUMMUN TEKNOLOGIAJOHTAJA NIILLO SUUTALA OULUN YLIOPISTON NORTHCHALLENGE-SEMINAARISSA 21.1.2011

"Suomen on panostettava arktiseen alueeseen kokonaan uudella tavalla kansainvälisen yhteistyön kautta. Alueen luonnonvaroja ja energiamahdollisuuksia on kuitenkin käytettävä viisaasti ja vaalittava erityisen herkkää ympäristöä. Tähän Suomella on tarjota paljon teknologista osaamista."

ULKOMINISTERI ALEXANDER STUBB OULUN YLIOPISTON NORTHCHALLENGE-SEMINAARISSA 21.1.2011

Röntgenkuvien etätulkinta on luotettavaa

Röntgenkuvien etätulkinta eli tele-radiologia on kansainvälisesti ja Suomessa käytetyin telelääketieteen sovellus. Lääketieteen lisensiaatti **Jarmo Reponen** selvitti väitöstudiumissaan kuvien etätulkinnan luotettavuutta. Tutkimuksen mukaan etätulkinnossa päästiin Pohjois-Suomen sairaaloiden ja terveyskeskusten välille rakennetulla järjestelmällä 98-prosenttisesti samoihin tuloksiin kuin alkuperäisiä kuvia tarkastelemalla.

Reponen tutkimuksessa lääkärin saivat ensimmäisen kerran röntgenkuvia älypuhelimien ja sitä arvioitiin kliinisessä käytössä. Älypuhelin kytkettiin myös sähköiseen sairauskertomukseen, jolloin syntyi ensimmäinen lääkärin taskuun mahtuva multimediasairauskertomus.

Röntgenkuvien tulkinta on tutkimuksen perusteella muuttamassa ajasta ja paikasta riippumattomaksi alueelliseksi tai kansainväliseksi palveluksi. Digitaalisten työkalujen haasteina ovat vielä työkäytännöt, tietoturva ja tekniikan suorituskyky. Menetelmät on kuitenkin otettu kliiniseen käyttöön Pohjois-Suomen terveydenhuollossa, josta saatuja tuloksia voidaan hyödyntää laitteiden ja ohjelmistojen kehityksessä.



RODEO/JUHA TUOMI



PEKKA ROSSI

Genesis tutkii pohjavesiä

EU:n suurin alan hanke koordinoidaan Oulusta

Genesis on suurin EU:n puiteohjelman rahoittama pohjavesien tutkimushanke. Oulun yliopistolla on hankkeessa ollut sen alusta asti merkittävä rooli, sillä oululaiset tutkijat vastasivat suurelta osin hankkeen ideoinnista ja hakemuksen laadinnasta. Hakemus sai EU:n arvioinnissa harvinaiset täydet pisteet. Hankkeen koordinaattorina toimii Oulun yliopiston vesitekniikan professori **Bjørn Kløve**.

Hankkeen tavoitteena on kehittää uutta ja jo olemassa olevaa tietoa uusiksi menetelmiksi ja työkaluiksi, joiden avulla voidaan päivittää pohjavesidirektiiviä ja parantaa pohjavesien hallintaa. Oulun yliopiston lisäksi Genesisissä on mukana kaikkiaan 24 yhteistyökumppania 17 maasta.

Oululaiset tutkijat keskittyvät hankkeessa pohjavesistä riippuvaisiin ekosysteemeihin sekä pohja- ja pintaveden suhteeseen. Heidän tavoitteenaan on ymmärtää, miten pohjaveden laatu ja virtaukset vaikuttavat siihen kytköksissä oleviin ekosysteemeihin. Tulosten avulla voidaan kehittää välineitä, joilla arvioidaan pohjavesien haavoittuvuutta ihmisten aiheuttamille muutoksille.

Kohteena Rokua

Tutkimuskohteena on Rokuan harjun alue, jossa suppajärvien vedenpinta on laskenut jo vuosikymmenien ajan. Pinnanlasku on aiheuttanut huolta paikallisille, sillä alueen keskeinen elinkeino on matkailu, joka on hyvin riippuvainen ekosysteemistä.

Pinnanlaskun syyksi on arveltu muun muassa ilmastomuutosta, maankäyttöä tai kivistä. Varmojen tuloksia ei toistaiseksi ole, sillä monimutkaisen ekosysteemin tutkimus on vielä kesken. Hankkeessa kehitetään tutkimustulosten avulla yhteistyössä alueen toimijoiden kanssa maankäytön vaihtoehtoja tilanteen parantamiseksi.

Oulun yliopistossa hankkeeseen osallistuvat vesi- ja ympäristötekniikan laboratorion tutkijoiden lisäksi professori **Timo Muotkan** tutkimusryhmä biologian laitoksesta ja sosiologi, FT **Timo P. Karjalainen** Thule-instituutista. EU:n osuus yli yhdeksän miljoonan euron hankkeesta on lähes seitsemän miljoonaa euroa.

TOMMI RIEKKI

Uuden edessä

Taannoisesta lukijakyselystä saatu palaute on uudistanut kädessäsi olevaa Aktuumi-lehteä. Lukijoiden toivomuksen mukaisesti pyrimme kertomaan entistä napakammin ja monipuolisemmin oululaisesta tutkimuksesta ja tieteestä, mutta katsomaan laajemminkin tiedemaailmaan ja ympäristöömme.

Ympäriämme totisesti tapahtuu. Aika on osoittanut, että yhteiskunnan toimijoiden ja yliopiston välinen yhteistyö on entistä tärkeämpää. Aktuumi haluaa osaltaan pitää lukijansa ajan tasalla kertomalla lupaavista tutkimuksista ja yhteistyön avauksista, joiden tarkoituksena on synnyttää tulevaisuuden osaamista.

Eniten toivomme, että lehden sisältö herättää lukijoissa uusia ajatuksia. Lukijoiden on mahdollista myötävaikuttaa ajatuksia herättävän sisällön kehittämiseen lähettämällä palautetta ja juttuideoita Aktuumin verkkosivun kautta. Kanava löytyy osoitteesta **www oulu.fi/aktuumi**.

TAPIO MÄKINEN

Euroopan hiiripankin Suomen yksikkö Ouluun

Hiiri on yksi yleisimmin käytetyistä koe-eläimistä esimerkiksi lääketieteen ja biokemian tutkimuksissa. Geenimuuntelun avulla tuotettuja hiirimalleja säilötään syväjäädetytynä alkioina hiiripankeissa, joista niitä voidaan siirtää tutkijoiden käyttöön eri puolille maailmaa. Näin kerän tutkimusta varten tuotettuja hiirimalleja on mahdollista käyttää myöhemmin uusissa tutkimuksissa missä päin maailmaa tahansa. Hiirimallien säilytys ja siirto alkioina on sekä taloudellisesti että eläinsuojelullisesti järkevää.

Kansainvälistä hiirimallien säilömistä ja siirtoa järjestää ja koordinoi eurooppalainen hiiripankkien verkosto EMMA, The European Mouse Mutant Archive. Se edesauttaa tutkimustoimintaa kansainvälisesti, pitää yllä yhteisiä laatuvaatimuksia ja tukee alan kehitystä.

Oulun yliopiston ja Biocenter Oulun Transgenic Animals -palveluyksikköön ollaan perustamassa Euroopan hiiripankin Suomen yksikköä. Oulun palveluyksikkö on jo hyväksytty mukaan tällä hetkellä kahdeksan maata sisältävään verkostoon. Euroopan unioni rahoittaa EMMA:n toimintaa ja Oulun yksikkö tulee olemaan mukana seuraavassa puiteohjelmahaussa.

Oulun yksikön toimintaa valmistellaan parhaillaan Biokeskus Suomen ja Suomen Akatemian viime joulukuussa myöntämän tutkimusinfrastrukturirahoituksen turvin. Menetelmiä on jo kehitetty vastaamaan EMMA-standardeja. Nyt saadulla rahoituksella uudistetaan ja kehitetään erityisesti alkioiden ja eläinten säilytystiloja ja päivitetään tietokantajärjestelmiä Euroopan verkoston mukaiseksi.

Verkoston jäsenenä Transgenic Animals -palveluyksikkö on mukana alan kansainvälisessä kehityksessä. Yksikkö pääsee osallistumaan verkoston koulutuksiin ja kokouksiin ja sitä kautta tuomaan esille suomalaista osaamista ja tietotaitoa.

MAARIT MÄÄTTÄ



RODIO / ERIC SSELLE

Yhteistyössä arktisille alueille

POHJOISTEN ALUEIDEN MERKITYS EU-politiikassa on selvästi vahvistunut. Vuonna 2008 Euroopan komissio linjasi tiedonannossaan, että Euroopan yhteisön on pidettävä arktista aluetta tutkimuksen pääpainopistealueena. Myös Euroopan parlamentti tunnustaa arktisen politiikan tarpeen. Vuoden alussa ilmestyneessä mietinnössään parlamentti korostaa arktisen tutkimuksen tarvetta ja esittää EU:n arktisen informaatiokeskuksen perustamista.



JUHANA SÄRKINEN

Kesällä 2010 julkistetussa Suomen arktisessa strategiassa painotetaan arktisen osaamisen ja tutkimuksen kehittämistä. Tieteellinen tutkimus on avainasemassa arktiseen ilmastomuutokseen sopeutumisessa ja arktisen alueen tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämisessä.

MERILIIKENTEEN KASVU Pohjoisella jäämerellä ja alueen luonnonvarat ovat suuri mahdollisuus suomalaiselle osaamiselle. Luonnonvarojen hyödyntämisen on tapahduttava kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti. Tässä modernin ympäristöteknologiaosaamisen merkitys korostuu. Pohjoisiin alueisiin liittyy huomattava taloudellinen potentiaali, joka koskettaa koko Suomea.

Suomen kilpailukyky nojaa yhä enemmän koulutettuun työvoimaan, tutkimusresursseihin ja huipputason osaamiseen. Arktisen strategian mukaan Suomen tulee vahvistaa asemaansa kansainvälisenä arktisena huippuosajana panostamalla koulutukseen, tutkimukseen, testaukseen, teknologiaan ja tuotekehitykseen.

SUURIIN MAHDOLLISUUKSIIN VASTAAMINEN edellyttää yhteisöllisyyden ja koordinaation – yhdessä tekemisen – lisäämistä pirstoutuneella toimijakentällä. Ympäristöön ja luonnonvaroihin kohdistuvaa tutkimusta tehdään Pohjois-Suomessa noin 50 eri yksikössä. Keskeisin keino vastata haasteisiin on monitieteinen ja monien toimijoiden yhteistyö sekä laajan pohjoisen tutkimusklusterin, pohjoisen tutkimuksen osaamisyhteisön, kokoaminen.

Hyvän perustan osaamisyhteisölle antavat Lapin ja Oulun yliopistojen syvenevä yhteistyö, neljän sektoritutkimuslaitoksen siirtyminen Oulun yliopiston tiloihin 150 osaajan ympäristötaloon, kaivos- ja vuorialan tutkimuksen ja koulutuksen kehittäminen sekä innovaatiokeskittymien syntyminen Oulun alueelle.

OULUN YLIOPISTO YHTEISTYÖKUMPPANEINEEN tarjoaa kansainväliselle pohjoiselle toimintakentälle korkeatasoista osaamista. Yliopiston neljäs- tä tutkimuksen painoalasta yksi on ympäristö, luonnonvarat ja materiaalit. Keskeisiä pohjoisuuteen liittyviä tutkimusteemoja ovat ilmastomuutos ja siihen sopeutuminen, pohjoiset luonnonvarat ja luonnonvaratalous, energia- ja ympäristötekniikka sekä pohjoisten ihmisten terveys ja hyvinvointi.

Lauri Lajunen

Rehtori

Asuinalueet energiatehokkaiksi jo kaavoitusvaiheessa

Ympäristöystävällisyys ja energiatehokkuus korostuvat nyt jokaisella elämäalueella. Aihe on nostettu kokonaisvaltaiseen käsitteeseen myös rakennussuunnittelussa. Energiakysymykset on otettava huomioon koko suunnitteluprosessissa aina kaavoituksesta alueen rakentamiseen.

"Energiatehokkuuden ja järkevän lähilämpöverkon perusteet lähtevät kaavoituksesta, koska siinä päätetään muun muassa alueiden perustiheydestä, rakennuksista, tiestöstä ja infrastruktuurista. Yleensä näitä mietitään tarkemmin vasta myöhemmin, eikä siinä vaiheessa, kun niihin voidaan eniten vaikuttaa", kuvaa projektipäällikkö **Markku Karjalainen** Oulun yliopiston arkkitehtuurin osastosta. Tällä hetkellä kokonaisvaltaiset energiaratkaisut huomioidaan kaavan suunnitteluvaiheessa harvoin.

Karjalaisen mukaan asuinalueiden ja -rakennusten energiatehokkuuden tärkeys on ympäristösyistä tiedostettu hyvin Suomen kaupungeissa ja kunnissa. Hyväksi koettuja uusia työkaluja ja toimintamalleja maankäyttöön ja kaavoitukseen ei kuitenkaan vielä ole yleisesti julkaistu.



KRISTIAN JÄRVEN

Yksi matalaenergiarakentamisen pilotti on Pudasjärvelle suunniteltu asuinalue hirsitaloista. Havainnekuva arkkitehti SAFA Kristian Järven diplomityöstä.

Arkkitehtuurin osasto on osallistunut energiatehokkaan rakentamisen uusien ratkaisujen kehittämiseen Tekesin yhteistutkimushankkeessa, joka päättyi vuoden 2010 lopussa. "Hankkeen myötä saatiin tärkeää uutta tietoa matalaenergiarakentamisesta ja lisää kaivatun alan ammattilaisia hankkeessa arkkitehtiopinnäytteensä tehneistä", Karjalainen kertoo.

Hankkeen tuloksena Pudasjärven, Iin ja Vihannin pilottilueille suunniteltiin energiatehokka

hokkaita asuinalueita, joissa korostuu uusiutuvien energialähteiden ja itsenäisten energiaverkostojen hyödyntäminen.

Oulun lisäksi hankkeeseen osallistuivat Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu ja Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Hanke oli osa Tekesin Kestävä yhdyskunta -ohjelmaa.

MAARIT MÄÄTTÄ

Synkrotronisäteilyn käyttö yleistyy

Hyvin suurella nopeudella liikkuvien elektronien liikkeestä syntyvää synkrotronisäteilyä käytetään yhä enemmän eri tieteenalojen tutkimuksessa ja yritysten tuotekehityksessä. Sitä voidaan käyttää laajasti erilaisten materiaalien ja biologisten järjestelmien rakenteelliseen tutkimukseen.

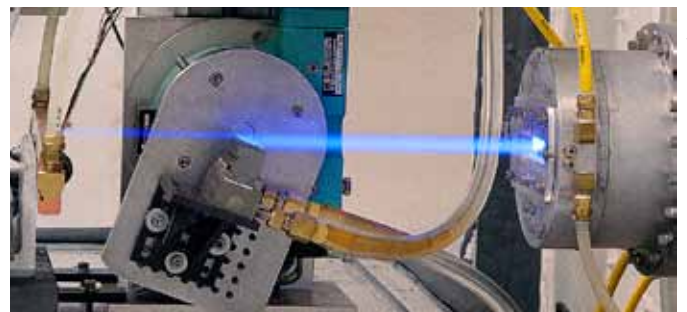
Suomalaiset tutkijat käyttävät tutkimuksissaan muun muassa Ruotsin Lundissa toimivan MAX-laboratorion synkrotronisäteilylähteitä. He myös osallistuvat sen uuden synkrotronisäteilylähteen rakentamiseen. Osallistumisella varmistetaan suomalaisten mahdollisuudet käyttää uutta säteilylähdetä jatkossa.

Hankkeen koordinaattorina toimii akatemiattutkija **Mar-**

ko Huttula Oulun yliopistosta ja siihen osallistuu seitsemän useiden tieteenalojen tutkimusryhmää neljästä suomalaisyliopistosta. Hanketta rahoittaa Suomen Akatemia.

"Toivottavasti saamamme rahoitus auttaa uusien tutkimusten ja teollisuusyhteistyöprojektien syntymistä. Synkrotronisäteilyn käyttö yritysten tutkimus- ja tuotekehitystoiminnassa on kasvamassa räjähdysmäisesti", sanoo koordinaattori Marko Huttula.

Menetelmää hyödyntäviä aloja ovat muun muassa lääke-, kemian-, auto- ja elintarviketeollisuus. Myös monet suomalaiset metalliteollisuuden tutkimusyhteistyöprojektit hyödyntävät joko suoraan tai epäsuorasti synkrotronisäteilyherätteen tutkimuksen tuloksia.



NSLS, BROOKHAVEN NATIONAL LABORATORY

Synkrotronisäteilyn ionisoimat ilmamolekyylit hohtavat sinisinä. Kuvan säde on saatu aikaan National Synchrotron Light Source -synkrotronissa.

säteilyherätteen tutkimuksen tuloksia.

Synkrotronisäteilyyn perustuva tutkimus on melko uusi tieteenala, joka on kehittynyt viimeisten 20 vuoden aikana laajasti käytetyksi tieteelliseksi työkaluksi. Suomessa sitä käyt-

tää tällä hetkellä aktiivisesti runsaat 200 tutkijaa. Oulun yliopistossa sitä on käytetty pitkään muun muassa atomien, molekyylien ja nykyisin nanopartikkelien elektronirakenteen tutkimuksessa sekä biomolekyylien rakennemäärityksessä.

Työelämäyhteistyötä Rotterdamin malliin

Rotterdamin ammattikorkeakoulussa työelämäyhteistyöstä on tullut osa koko korkeakoulun profiilia, ja se näkyy kaikessa toiminnassa. Keskeinen osa toimintaa on OIIO, Outside in, inside out -malli, joka korostaa kaksisuuntaista vuorovaikutusta.

Kontaktien ottaminen korkeakouluun on tehty työelämän edustajille helpoksi, sillä työelämäyhteistyölle on luotu omat tukipalvelut. Konsernitasolla työelämäyhteistyöstä vastaa ulkoisten suhteiden keskuustoimisto ja yksiköiden tasolla omat ulkoisten suhteiden toimistot, jotka tekevät keskenään tiivistä yhteistyötä monitieteisyyttä vaativissa projekteissa.

Ammattikorkeakoulun alueellista vaikutusta ja yhteistyötä edistävät muun muassa profes-

soreiden vierailuluennot alueen yrityksissä ja heidän osallistumisensa organisaatioiden kehittämiseen.

Työelämäyhteistyö on sisäänrakennettuna myös opetussuunnitelmissa. Opintojen alussa kartutetaan tietoja ja taitoja sekä osallistutaan opettajien vastuulla oleviin projekteihin yritysten kanssa. Myöhemmässä vaiheessa opiskelija saa projekteissa itse suuremman vastuun ja oman aktiivisuuden merkitys kasvaa.

Opiskelija osallistuu projekteihin urasuunnittelua tukevan henkilökohtaisen kehittämissuunnitelman mukaisesti. Uraohjaus näkyy myös osaamisportfolioajattelussa, joka antaa kuvan opiskelijan tiedoista, taidoista ja pätevyydestä.



HILKA SANDBERG

Rotterdamin ammattikorkeakoulun ulkoisten suhteiden keskuustoimiston johtaja Jos Heinerman (oik.) ja sosiaalialan yksikön ulkoisten suhteiden johtaja Ineke Miltenburg esittelivät mallia 3.2.2011 HEiWORK – Integrating Higher Education and Working Life -seminaarissa Oulussa. Seminaari oli osa VALOA-hanketta, joka edistää ulkomaisten opiskelijoiden mahdollisuuksia työllistyä suomalaisille työmarkkinoille.

PETER HÄSTÖLLE SUOMALAISEN TIEDEAKATEMIAN VÄISÄLÄN PALKINTO 2010

ANNA HAARILA RAUDASKOSKI



Suomalainen Tiedeakatemia on myöntänyt Väisälän palkinnon Oulun yliopiston matematiikan

professori **Peter Hästölle** hänen merkittävistä ansioistaan matemaattisessa tutkimustyössä. Palkinnon suuruus on 15 000 euroa.

Peter Hästö on monipuolinen matemaatikko. Hänen työnsä käsittelevät konformisesti invariantteja metriikkoja ja muuttuvia eksponenttisia Lebesgue avaruuksia ja niiden potentiaaliteoriaa. Hästö kuuluu tämän uuden matemaattisen analyysin alan johtaviin tutkijoihin. Hän on julkaissut myös matemaattista psykologiaa ja kombinatoriikkaa käsitteleviä tutkimuksia.

MIKKO SIPONEN PARAS EUROOPPALAINEN AIS:N RANKINGISSA

JUHA SÄRKINEN



Professori **Mikko Siponen** Oulun yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksesta on paras

europalainen tutkija alan järjestön Association for Information Systems, AIS:n julkaisuja mittaavalla ranking-listalla. Siposen sijoitus maailmanlaajuisella listalla oli kahdeskymmenes.

Lista perustuu julkaisuihin tietojärjestelmätieteen kahdeskymmen merkittävimmässä lehdessä. Alan parhaana pidetyn lehden, MIS Quarterlyn, julkaisut huomioivassa listassa Siponen sijoittui jaetulle toiselle sijalle. Siponen on kansainvälisesti arvostettu tietoturvajärjestelmien hallinnan tutkija.

SEPPO HEIKKILÄLLE KALEVAN JULKISUUSTEKOPALKINTO

ONNI KINNUNEN / STUDIO PSY



Varainhankintapäällikkö **Seppo Heikkilä** Oulun yliopistosta on palkittu Sanomalehti Kalevan Vuoden

2010 julkisuusteko -palkinnolla. Palkinnon perusteena on Heikkilän sinnikäs ja tuloksellinen työ varojen keräämiseksi Oulun yliopiston huippututkimusta varten. Hän on toiminut määrätietoisesti ja kyennyt perustelemaan lahjoittajille, miksi Oulun yliopiston menestyminen on koko Pohjois-Suomelle tärkeää, todetaan palkinnon kunniakirjassa.

ALUMNITOIMINTA – YHTEYS KOTIYLIOPISTOOSI

Tervetuloa mukaan Oulun yliopiston alumnitoimintaan! Alumnitoimintaan osallistumalla pysyt yhteydessä kotiyliopistoosi ja entisiin opiskelutovereihisi ja opettajiin.

Yhteydenpidon keskeinen väline on alumniverkosto, joka toimii verkko-osoitteessa <https://alumni oulu.fi>. Mukana verkostossa on jo noin 4000 Oulun yliopiston alumnia. Rekisteröityminen alumniksi ja verkoston käyttö on maksutonta eikä sido mihinkään. Voit halutessasi liittyä myös alumnitoimijoiden postituslistalle.

Tiedustelut ja liittymiset alumnikoordinaattori **Karoliina Kekki**, s-posti [karoliina.kekki\(at\)oulu.fi](mailto:karoliina.kekki(at)oulu.fi), puh. 08 553 4027.



Hannamari Pörhö (vas.) Codenomicon Oy:stä sekä Johanna Suban ja Kari Nevala Tieto Oy:stä toivoivat yritystensä löytävän uusia osaajia Pesti-päivänä tapaamistaan opiskelijoista.

Työmarkkinoiden piristymisen näkyi Pesti-tapahtumassa

Niin työnantajat kuin opiskelijatkin totesivat tammikuisen Pesti-työmarkkinatapahtuman vilkkaammaksi hiljaiseen viime vuoteen verrattuna. Esillä oli enemmän yrityksiä, ja rekrytointikin koettiin aktiivisemmaksi.

Erityisesti it-alan yritykset kehuivat työmarkkinoiden elpyneen. "Rekrytointia on nyt enemmän sekä meillä että kilpailijoilla", kertoi **Johanna Suban** Tieto Oy:n henkilöstöpalveluista. "Aktivoitumista on tapahtunut

selvästi enemmän myös opiskelijoiden suuntaan", hän jatkoi. "Tiukempina aikoina panostetaan enemmän valmiiseen osaamiseen", ohjelmistokehittäjä **Kari Nevala** täydensi.

Tieto Oy:lle Pesti-päivän tärkein anti on jättää yritys opiskelijoiden mieleen. "Tavoitteenamme on saada näkyvyyttä yritykselle ja kertoa monipuolisesta osaamisen tarpeesta", Nevala totesi. Rekrytointinsa yritys suuntaa tapahtumassa valmistumisvaiheessa oleviin opiskelijoihin, ja harjoittelupaikkoihin sopivat henkilöt haetaan erillisten hakujen kautta.

Oululainen tietoturavälineiden testaustyökaluja tuottava Codenomicon on havainnut Pesti-päivän hyväksi tavaksi löytää kesätyöntekijät. Aiempien vuosien tapahtumista kesätyöntekijöitä onkin aina löytynyt. "Nyt meillä on haussa kolme kesätyöntekijää. Jos sopiva henkilö löytyy, niin mahdollisesti tarjolla voi olla myös pidemmän uran alkua", Codenomiconin edustaja **Hannamari Pörhö** kertoi.

TOMMI RIEKKI

Hoputtaminenkin auttaa, mutta opintojen alkuvaihe ratkaisee

Ensimmäisen vuoden opinnot eivät ole mitä tahansa opintoja, vaan niiden onnistuminen vaikuttaa merkittävästi opiskelijan valmistumiseen ja sen nopeuteen. Ensimmäisenä vuonna opiskelijat tutustuvat yliopisto-opiskeluun ja tulevat tutuiksi tieteenalansa kanssa. Heidän pitäisi myös saada jonkinlainen kuva siitä, mitä työelämäkompetensseja ala tarjoaa ja mihin se valmistaa.

Ensimmäisen vuoden opintojen merkitys näkyy tilastoissa. Opiskelijat, jotka suorittavat ensimmäisenä vuotenaan yli 45 opintopistettä, valmistuvat kaikkein todennäköisimmin. Lisäksi mitä enemmän ensimmäisenä vuonna suoritetaan opintoja, sitä nopeammin valmistutaan.

Oulun yliopiston onneksi monet koulutusohjelmat on alkuvaihettaan myöten toteutettu mallikelpoisesti, mikä näkyy niiden läpäisyyssä ja opiskeluajoissa. Parhaiden yksiköiden menettelytavoista voidaan ottaa mallia. Niiden toiminnasta löytyvien seuraavien periaatteiden noudattaminen tuo tuloksia jopa lyhyellä aikavälillä.

Ensimmäiseksi opinnot pitää järjestää esteettömiksi. Kaikissa yksiköissä täytyy olla mahdollista suorittaa ensimmäisen vuoden aikana 60 opintopistettä ilman päällekkäisyyksiä. Toiseksi: alkuvaiheen opintojen opettajien pitäisi olla laitoksen opetushenkilökunnan eliittiä. Innostavat ja opiskelijoista kiinnostuneet opettajat ovat yksikölle parasta mainosta, saavat opiskelijat kiinnostumaan alasta ja myös pysymään sillä. Ehdottomasti väärä lähestymistapa on täyttää alkuvaiheen opinnot erilaisilla väliaikaisilla ratkaisuilla kuten sivutoimisilla opettajilla.

Kolmanneksi kenties kaikkein tärkein: opintojen ohjausta, tuutorointia ja muuta huolenpitoa opiskelijoista täytyy lisätä ja siitä täytyy kiinnostua. Kun yksikkö on kiinnostunut siitä, mitä opiskelija tekee, kuinka hänen opintonsa etenevät ja kuinka hän jaksaa, opiskelija saadaan aidosti integroitumaan tiedeyhteisöön ja valmistumaan ripeästi ja laadukkaasti.

Oulun yliopisto on vastannut opintojen alkuvaiheen kehittämisen haasteeseen ottamalla sen keskeiseksi strategiseksi painopisteekseen. Yliopistossa työskentelee johtamani, koulutusneuvoston alainen strategia-ryhmä, jonka tehtävänä on laajalla rintamalla etsiä yliopiston hyviä käytäntöjä ja jakaa niitä kaikille yksiköille. Lisäksi ryhmän tehtäviin kuuluu koordinoita omaopettajatoimintaa ja varmistaa, että eri yksiköt ymmärtävät alkuvaiheen opintojen ja opintojen ohjauksen merkityksen.

Ryhmä toteuttaa tänä keväänä laajan opintojen alkuvaiheen prosessin auditoinnin, jonka tuloksia käytetään hyväksi niiden kehittämisessä koko yliopistossa. Auditoinnissa kartoitetaan hyviä käytäntöjä ja laitetaan yksiköt myös pohtimaan omia käytäntöjään. Parhaat yksiköt palkitaan työstään tulosrahalla.

Vesa-Matti Sarenius

*yliopisto-opettaja
opintojen alkuvaiheen strategia-ryhmän
puheenjohtaja*



Aistikaaos Oulun taidemuseossa

Oulun taidemuseossa on 21. huhtikuuta saakka koettavissa Aistikaaos-näyttely, jossa kuvataiteeseen voi tutustua katsoen, koskettaen, kuunnellen ja tekemällä itse. Näyttelyssä on esillä teoksia kahdeksalta taiteilijalta. Teosten valinnassa ja sijoittumisessa on otettu huomioon erityisesti aisti-, liikunta- ja kehitysvammaiset sekä muut erityisryhmät.

Näyttelyn kuraattoreina ovat toimineet yliopisto-opettaja, taiteiden maisteri Minna Myllykangas ja kasvatustieteiden maisteri Sanna Hankala Oulun yliopistosta sekä amanuenssi Outi Dekker taidemuseosta.

Oulun yliopiston kasvatustieteiden ja opettajankoulutusyksikkö osallistuu myös

näyttelyyn liittyvän, lähinnä lapsille suunnatun pedagogisen ohjelman toteuttamiseen. Maaliskuun loppupuolella toteutetaan satuja, liikettä ja ääniä yhdistäviä Safariseikkailu-työpajoja, joita ohjaavat yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelijat. Samoin he vetävät Musiikillisia sormenjälkiä-työpajoja, joissa äänitään ympäröiviä ääniä.

Huhtikuun puolella Oulun yliopiston luokanopettajaopiskelijat puolestaan opastavat ryhmiä näyttelyyn käyttäen apuna erilaisia taide- ja taitoaineiden menetelmiä.

Lisätietoja verkossa:

www.oulu.ouka.fi/taidemuseo



MIKA RIMAN

SULAAMA-installaatio 2011 Sinikka Tuomisen teoksesta Maalaus vuodelta 2000.

MUSEOT

Geologinen museo

Linnanmaa
Museo on avoinna ma–pe
ja su klo 11–15. Suljettu
juhlapyhinä.

Eläinmuseo

Linnanmaa
avoinna virka-aikana
(ma–pe) klo 8.30–15.45

Kasvitieteellinen puutarha

Linnanmaa
Kasvihuoneet avoinna
ti–pe 8–15

ELÄINMUSEON 50-VUOTISJUHLANÄYTTELY MAMMUTIN JÄLJILLÄ

Näyttelyssä on esillä mm. mammutin syösyhammas, mammutin poskihammas, jättihirven sarvet sekä luolakarhun, karhun, luolaleijonan ja sapelihammassissan kallot. Luolakarhun koko tekee vaikutuksen, kun vertaa sen luonnollisessa koossa olevaa siluettia konservattori Atte Lahtelan täyttämään komeaan ruskeakarhuun. Lisäksi esillä on ihmisen kehityshistoriaan liittyen esi-ihmisten ja apinaihmisten kalloja. Näyttelyjulistissa ker-



HILKA SANDBERG

rotaan mm. jääkauden eläimistä sekä jäätiköiden syntymisestä. Näyttelyä täydentää espoolaisen taidemaalari Tom Björklundin upea kuvitus.

AVOIN YLIOPISTO

Keväällä 2011 käynnistyvät opintojaksot

Ilmoittautuminen opintoihin mainittuun päivämäärään mennessä:
Cross-cultural Business Communications 5 op 18.3. mennessä
Sisustussuunnittelu I 5 op 1.3. mennessä
Terveyskasvatuksen ja terveystiedon didaktiikan perusteet 5 op (verkko-opinnot) 15.3. mennessä

Ilmoittautumiset ja tiedustelut osoitteessa:

www.oulu.fi/avoinyliopisto tai puhelimitse 08 553 7313.

Kieliopinnot

Beginners' Finnish Course 2, 4 op	28.2. mennessä
Espanjan alkeiskurssi II, 4 op	21.3. mennessä
Espanjan jatkokurssi II, 4 op	ilm. myöhemmin
Ruotsin kielen valmennuskurssi 2 op	ilm. myöhemmin
Saksan alkeiskurssi 4 op	15.4. mennessä

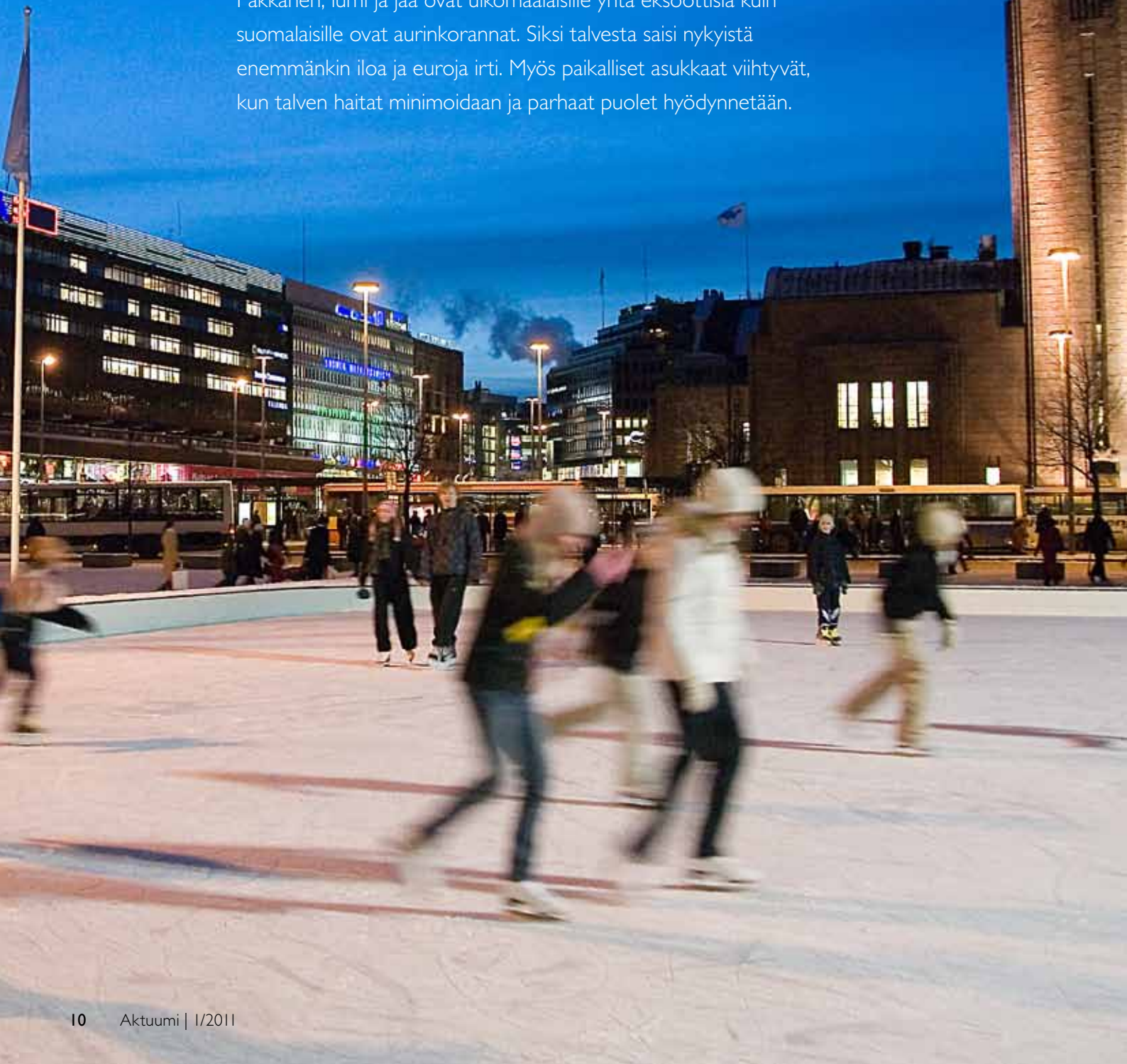
Kieliopintoihin ilmoittautuminen Pohjois-Pohjanmaan kesäyliopistoon, Kauppuriinkatu 8 B 2.krs., p. 08 321 4073 ja 321 4075

Lisätietoa myös muusta avoimen yliopiston tarjonnasta osoitteessa:

www.oulu.fi/avoinyliopisto

Lumi tekee **TALVIKAUPUNGIN**

Pakkanen, lumi ja jää ovat ulkomaalaisille yhtä eksoottisia kuin suomalaisille ovat aurinkorannat. Siksi talvesta saisi nykyistä enemmänkin iloa ja euroja irti. Myös paikalliset asukkaat viihtyvät, kun talven haitat minimoidaan ja parhaat puolet hyödynnetään.





1. Järjestämällä tapahtumia ja toimintaa kaupunkiin myös talvella saadaan sekä omat asukkaat että matkailijat tyytyväisiksi. Helsingin Rautatientorin luistelukenttä kerää paljon luistelijoita talvisin.

2. Oulun Kauppahallin viereen kaavailaan talvitoria. Archeus Oy:n luonnoston mukaan siitä tulisi katettu puolilämmin tila, joka suojaa kylmältä ja viimalta sekä torimyyjiä että heidän asiakkaitaan.

Pohjois-Ruotsissa sijaitseva Kiiruna on Oulun yliopiston yhdyskuntasuunnittelun professori Helka-Liisa Hentilän mukaan yksi parhaisista pohjoisen talvikaupungeista. Kun Kiirunaa perustettiin 1900-luvun vaihteessa rautamalmiesiintymän ympärille keskelle ei mitään, paikkakunnasta kokonaissuunnitelman vuonna 1908 tehnyt arkkitehti Per Olof Hallman sai vapaat kädet.

”Hallman lähti liikkeelle ilmastotekijöistä. Hän sijoitti keskustan korkeampaan maastokohtaan, joka on laaksoa lämpimämpi, ja länsirinteeseen, jossa valo on paras mahdollinen. Katujen linjauksessa hän otti huomioon tuulisuuden, lumitilaa on varattu riittävästi ja kiirunalaisten ikkunoista avautuvat valtavan upeat näköalat”, Hentilä kuvaa.

Hentilän mielestä talvikaupunki on viihtyisä, kun siellä minimoidaan talveen liittyviä haittoja, mutta toisaalta käytetään hyödyksi talven tuomat edut. Talvea ei pidä hänen mukaansa kokonaan häivyttää. ”Talvikaupungissa pitää näkyä lunta. Lumi rikastuttaa kaupunkikuvaa ja ihmisten elämää.”

Yksi tehokas tapa minimoida talven haittoja on kiinnittää huomiota pakkasen pu-

revuutta lisääviin tuuliin. Leveät ja suorat kadut päästävät tuulen tuivertamaan paljon voimakkaammin kuin mutkaiset ja kapeammat kadut. Tuulitunneleita synnyttäviä korkeita rakennuksia olisi hyvä välttää tai ainakin niiden sijoittaminen on syytä miettiä tarkkaan. Hentilä vinkkaa laajaan tuulisuustutkimukseen, joka on tehty haettaessa tuulivoimaloille ihanteellisia sijoituspaikkoja. Samasta Tuuliatlaksesta on hyötyä myös kaupunkisuunnittelussa.

Katujen kattamisesta kahta mieltä

Helka-Liisa Hentilä ei innostu katujen lämmittämisestä ja kattamisesta ainakaan laajoilla alueilla. Parempi vaihtoehto hänen mielestään olisivat vaikkapa rakennuksia reunustavat pylväskäytävät: alin kerros vedetään sisäänpäin, jolloin talon seinustalle jää ikään kuin katto. Talon edusta pysyy lumettomana ja kengät kuivina, mutta kuitenkin kadulla säilyy ulkona olemisen tunne. Hyvä esimerkki tällaisesta rakentamisesta on Bernin vanha kaupunki Sveitsissä.

Lumi on talvikaupungin olennainen elementti myös Oulun matkailu Oy:n toimi-



tusjohtajan Kaisu Laurila-Seluskan ja Oulun yliopiston maantieteen laitoksen dosentin Topiantti Äikkään mielestä. He suhtautuvat Hentilää suopeammin katujen kattamiseen ja lämmittämiseen.

”Katetussa keskustassa olisi mukavampaa liikkua varsinkin sadesäällä. Lämmittetyt kadut olisivat turvallisempia varsinkin matkailijoille, jotka eivät ole tottuneet liikkumaan lumisilla ja jäisillä kaduilla”, Laurila-Seluska pohtii.

Kaupunkien imagoja tutkinut Topiantti Äikäs uskoo katteen jopa lisäävän keskustan vetovoimaisuutta vaikka pohtiikin sitä, menetettäisiinkö kattamisella samalla jotakin.

”Olin kallistumassa siihen, että Oulussa Rotuaarin kattaminen olisi koko maan mittakaavassa iso juttu ja merkittävä imago-tekijä, joka tukisi paikallista elinkeinoelämää ja toisi lisäarvoa keskustan vetovoimaisuuteen. Kate tulisi ehdottomasti tehdä

lasista, jotta kevättalvesta alkava mahtava valo pääsee kadulle.”

Valoa pimeyteen

Puhdas lumi, pakkashuuruiset puut, valkoiset katot ja kevättalven auringon kimaltelu hangessa tekevät talvesta kauniin. Kinokset vaimentavat liikenteen hälyä. Pakkaslumi tuoksuu erilaiselta kuin nuoska. Pimeydessäkin on oma taikansa. Talveen liittyvä sanastomme on rikkaampi kuin muualla.

”Pohjoisuus on länsi- ja keskieuropaalaisille matkailijoille yksi eksotiikan lähde samalla tavalla kuin etelä on meille”, Äikäs muistuttaa. Laurila-Seluska ottaa vielä laajemman näkökulman: ”Varman talven kokemispaikkoja on koko maailmassa rajallimpi määrä kuin aurinkorantoja. Oulussa meillä on taattu talvi.”

Kaikki haastateltavat ovat yhtä mieltä

siitä, että talven hyviä ominaisuuksia ja sen suomia mahdollisuuksia voisi käyttää Oulussa nykyistä enemmän sekä asukkaiden että matkailijoiden iloksi.

”Talvesta voisi nauttia, jos voisi hiihtää töihin. Leveämpien kevyenliikenteen väylien reunaan voisi jättää hiekoittamattoman potkuriväylän, jossa voisi vetää myös pulkkaa. Lumesta voisi rakentaa pulkkamäkiä eri puolille kaupunkia”, Hentilä ideoi ja kaipaa keskustaan myös viihtyisiä luistelu- paikkoja kahvikojuineen.

”Moni asia on hyvinkin. Oulussa kevyenliikenteen pääväylät aurataan ja lumitilaa on liikaakin. Mutta paikoitellen on liian pimeää, joten lisäisin yleisvalaistusta turvallisuudenkin takia esimerkiksi puistoissa. Korostaisin kauniita rakennuksia valolla”, arkkitehti pohtii.

Esimerkiksi Uumajan valoviikoista voisi Hentilän mukaan ottaa vinkkiä Ouluunkin. Valaistukseen satsaaminen ei ole ny-



Talvikaupungin viihtyisyyttä lisätään ottamalla suunnittelussa huomioon ilmastotekijät, kuten lumi ja tuulisuus.

1. Arkkitehtiopiskelija Anni Vanha-Patokoski palkittiin toisella palkinnolla Jäälän keskustan suunnittelukilpailussa työllään, jossa on pyritty suotuisaan pienilmastoon asuinalueella.

2. Tuulisuutta voidaan vähentää rakennusten sijoittelulla.



"Talvikaupungissa pitää näkyä lunta. Lumi rikastuttaa kaupunkikuvaa ja ihmisten elämää."

OULUN YLIOPISTON
YHDYSKUNTASUUNNITTELUN PROFESSORI
HELKA-LIISA HENTILÄ



"Meillä on vahva jääkiekkokulttuuri ja hyvät hiihtomaastot. Tälle pohjalle olisi hyvä rakentaa jääurheilukeskus, jossa voisi harrastaa myös jääpalloa, taitoluistelua, pikaluistelua ja vaikkapa curlingia."

OULUN YLIOPISTON MAANTIETEEN LAITOKSEN DOSENTTI TOPIANTTI ÄIKÄS



"Katetussa keskustassa olisi mukavampaa liikkua varsinkin sadesäällä. Lämmitetyt kadut olisivat turvallisempia varsinkin matkailijoille, jotka eivät ole tottuneet liikkumaan lumisilla ja jäisillä kaduilla"

OULUN MATKAILU OY:N TOIMITUSJOHTAJA KAISU LAURILA-SELUSKA

kytekniikalla enää edes energiasyöppöä. Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto tutkii ja opettaa valaistukseen liittyviä asioita enemmän kuin mikään muu yliopisto Suomessa.

Jääurheilukeskuksella ja tapahtumilla elämää

Hentilä kaipaasi kaupunkiin myös tapahtumia: "Mutta en mitään markkinatouhua, kaljaa muovituopeista ja pressuja, vaan laadukkaita juttuja. Hyvä esimerkki on Grazin kaupungin joulutori Itäavallassa. Siellä myös väliaikaiset kojut ovat fiksun näköisiä ja kuumaa juomaa tarjotaan posliinimukeista."

Kaisu Laurila-Seluska uskoo suosiotaan kasvattaneen Poroferian, joka yhdistää porojokilailun ja flamencokulttuurin Oulun torilla tammikuussa, kasvun mahdollisuuksiin myös kansainvälisesti. Nallikarin

talvikylä meren rannalla teatteriesityksiin ja maastopyöräilykisoineen on myös osoittanut kiinnostavuutensa, ja sitäkin voisi kasvattaa.

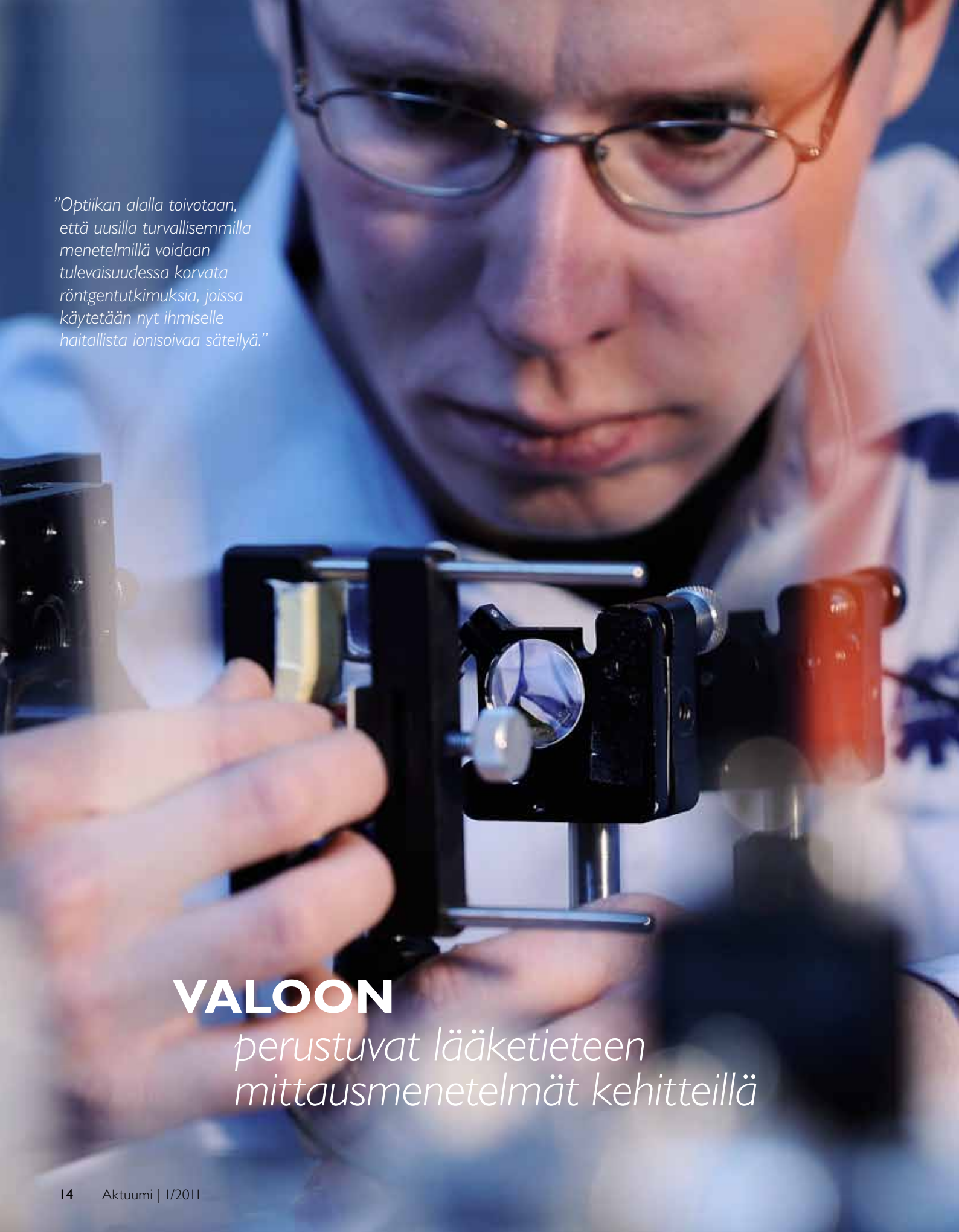
Laurila-Seluska on nähnyt, kuinka ihmisissään matkailijat ovat Hailuodon jäätiestä. Merta hän käyttäisi enemmänkin hyödyksi järjestämällä pitkiä retkiluistelu-maratoneja ja pilkkikisoja. Äikäs lisää mukaan varjoliitelyä.

"Oulussa kokee talven ilman, että pitää mennä kauemmas erämaahan. Kahden tunnin päässä pääsee myös laskettelemaan. Hienoja hiihtomaastoja on lähempänäkin muun muassa Virpiniemessä ja Rokualla tai vaikkapa Oulujoen jäällä", Laurila-Seluska muistuttaa.

Imagotutkija ideoi Ouluun talviurheilukeskusta, joka niin ikään palvelisi paikallisia asukkaita ja toisi paikkakunnalle matkailijoita. "Meillä on vahva jääkiekkokulttuuri ja hyvät hiihtomaastot. Tälle pohjalle

olisi hyvä rakentaa jääurheilukeskus, jossa voisi harrastaa myös jääpalloa, taitoluistelua, pikaluistelua ja vaikkapa curlingia. Toitusta ei tehtäisi pelkästään julkisin varoin, vaan elinkeinoelämä ja lajiseurajat kytettäisiin mukaan. Palvelut olisivat maksullisia. Keskus voisi tarjota harjoitusresursseja myös ulkopaikkakuntalaisille."

Äikkään mukaan Rovaniemi ja Kuusamo ovat kovasti Oulua edellä talvimatkailun keskuksina. Jääurheilukeskus olisi hänen mukaansa yksi niistä keinoista, joilla vahvistetaan Oulun imagoa houkuttelevana talvikaupunkina. Äikäs patistaa muutenkin yrityksiä ideoimaan uusia talveen liittyviä palveluja. Hänen mukaansa läheskään kaikkea bisnespotentiaalia emme ole vielä talvesta hyödyntäneet. ■



"Optiikan alalla toivotaan, että uusilla turvallisemmilla menetelmillä voidaan tulevaisuudessa korvata röntgentutkimuksia, joissa käytetään nyt ihmiselle haitallista ionisoivaa säteilyä."

VALOON

*perustuvat lääketieteen
mittausmenetelmät kehitteillä*

Valoa hyödynnetään erilaisten kohteiden ominaisuuksien ja rakenteiden tutkimuksessa. Erityisen haastavaa on tutkia biologista kohdetta kuten ihmiskehoa valon avulla. Optisten menetelmien kehittäjät tähtäävät esimerkiksi verettömän verinäytteen ottamiseen.

Valo on säteilyä, joka voi päästä kohteen sisään sen pintaa rikkomatta. Siksi se kiinnostaa tutkijoita, jotka pyrkivät kehittämään uusia valoon perustuvia menetelmiä esimerkiksi lääketieteen käyttöön.

Tutkijatohtori Matti Kinnunen Oulun yliopiston optoelektroniikan ja mittaustekniikan laboratoriosta tekee tutkimustyötä optisten eli valoa hyödyntävien menetelmien parissa. Hän pyrkii kehittämään niitä biologisten kohteiden kuten solujen ja kudosten tutkimiseen. ”Biologiset kohteet ovat haasteellisia, koska ne ovat hyvin monimutkaisia ja mukana on paljon tekijöitä, jotka vuorovaikuttavat keskenään”, Kinnunen sanoo.

Hän tutki vuonna 2006 valmistuneessa väitöskirjassaan, miten kolme erilaista optista menetelmää voivat erottaa sokeripitoisuuden kasvun biologisissa kudostenäytteissä ja kudostenäytteissä eli kudosta jäljittelevissä materiaaleissa. Tuloksen mukaan kaikilla kolmella tekniikalla saatiin esiin näytteeseen lähetetyn valon sirontaominaisuuksien muuttuminen näytteen sokeripitoisuuden kasvaessa.

”Aihe kiinnostaa, koska miljoonat diabetesta sairastavat ihmiset joutuvat mittaamaan verensä sokeripitoisuuden useita kertoja päivässä. Sen mittaaminen ilman verinäytteen ottamista eli non-invasiivisesti ihoa rikkomatta helpottaisi monen elämää”, Kinnunen miettii.

Hän jatkaa aiheen parissa perustutkimusta menetelmien kehittämiseksi edelleen. ”Veren sokeripitoisuuden non-invasiiviseen mittaamiseen käytännössä on vielä pitkä matka, koska sokerista saatava signaali on heikko ja kudoksen muut ominaisuudet peittävät sitä.”

Kasvain havaittavissa paineaallosta

Matti Kinnunen pyrkii parhaillaan selvittämään muun muassa, miten valo kulkee punasolunäytteissä ja miten valo vuorovaikuttaa yksittäisten solujen kanssa. Sitä varten tarvitaan yksinkertaistettu näyte, ”pesä” verta, jossa vain punasolut ovat jäljellä. Biologisen kohteen mittaamisen monimutkaisuudesta muistuttaa se, että veressä on kuitenkin paljon muutakin, valkosoluja, plasmata ja verihiutaleita. Lisäksi verisuonet sijaitsevat muiden kudosten sisällä, jotka vaikeuttavat suoraan verisuonesta mittamista. Tarvitaan paljon perustutkimusta ennen kuin päästään mittaamaan todellista tilannetta.

Kinnusen käyttämistä menetelmistä optinen koherentti tomografia perustuu laajakaistaisen valon interferenssiin ja kohteesta eri syvyyksiltä takaisin tulevan valon mittaamiseen. Kahdessa muussa, valopulssin kulkuaikaan perustuvassa menetelmässä (TOF, time-of-flight) ja fotoakustisessa menetelmässä käytetään laservalopulssia. Ensimmäinen perustuu siihen, että fotoni, joista valo koostuu, kulkevat näytteenä eri reittejä pitkin näytteen läpi, ja valopulssi levenee sironnan vaikutuksesta. Jälkimmäinen perustuu siihen, että laserpuls- si aiheuttaa kohteessa lämpölaajenemisen, joka synnyttää paineaaltoja, joita tutkijat mittaavat. Menetelmä kiinnostaa Kinnusta tällä hetkellä, koska sillä päästään jopa useiden senttimetrin syvyyteen kohteessa.

”Fotoakustisella menetelmällä voidaan periaatteessa paikantaa esimerkiksi kasvain. Siinä on normaalikudosta enemmän verisuonia ja siis verta. Siihen ohjatun valon synnyttämä erilainen paineaalto voi-

daan havaita mittauksissa.” Optiikan alalla toivotaan, että uusilla turvallisemmilla menetelmillä voidaan tulevaisuudessa korvata röntgentutkimuksia, joissa käytetään nyt ihmiselle haitallista ionisoivaa säteilyä.

Tutkimuslaitteistot räätälöidään itse

Matti Kinnusen tutkijan työ käytännössä on kokeellista tutkimusta. Menetelmiä kehitetään rakentamalla eri vaihtoehtojen pohjalta valmiista peruskomponenteista, kuten valolähteistä, valoa ohjaavista peileistä tai linseistä ja sopivista detektoreista tutkimuslaitteistoja. Laitteistoilla tehdään valituista kohteista mittaukset ja kerätään tulokset analysoitaviksi. Osassa tutkimuksia käytetään kaupallisesti saatavilla olevia valmiita mittalaitteita.

Oulun yliopiston optoelektroniikan ja mittaustekniikan laboratoriossa on Matti Kinnusen mukaan käytössä monipuolinen valikoima menetelmiä. Biologisten kohteiden rinnalla toisena optisten menetelmien käyttöalueena ovat teolliset kohteet. Laboratoriossa on selvitetty muun muassa paperin ja paperimassan sekä painettavan elektroniikan menetelmillä valmistettujen rakenteiden ominaisuuksia.

Optiikan arvioidaan olevan kasvava tulevaisuuden ala ja muun muassa EU:n puiteohjelmassa on vireillä laajojen tutkimushankkeiden kokoaminen optisten sovellusten tutkimukseen. Matti Kinnunen uskoo tekniikan ja biotieteiden alojen lähestyvän toisiaan ja alan kasvavan myös sitä kautta. ”Eri tieteidenalojen tutkijoilla on yhteistyössä paremmat mahdollisuudet löytää uusia ratkaisuja helpommin.” ■

Oulu-Pittsburgh

- yhteistyöllä
lujempaa terästä

Terästutkimus kehittyy nyt nopeasti, ja tähtäimessä ovat entistä lujemmat ja sitkeämmät teräkset. Tutkimusta Oulun yliopistossa on vauhdittanut FiDiPro-professori Anthony DeArdo, joka toi Yhdysvalloista uusia näkökulmia ja tutkimustekniikoita.



Professorit Anthony DeArdo (vas.) ja Pentti Karjalainen ovat yhteistyössään keskittyneet uudenaisten terästen ominaisuuksien tutkimukseen. DeArdo pitää tärkeänä, että yhteistyön kaikki osapuolet oppivat toisiltaan uutta.

Professori Anthony DeArdo työskenteli kolmivuotisen FiDiPro-professorikauden Oulun yliopiston materiaalitekniikan laboratoriossa ja Terästutkimuskeskuksessa (CARS) vuodesta 2008. Yhdysvalloista Pittsburghin yliopistosta Ouluun saapuneen DeArdon aikataulut ovat kiireiset ja suuri osa hänen ajastaan kuluu työntekoon ja matkustamiseen. Kuinka maailman johtaviin terästutkijoihin kuuluva DeArdo päätti tulla töihin juuri Ouluun?

”Oulun yliopistolla on todella hyvä maine alani tutkijoiden keskuudessa”, vastaa DeArdo. ”Olin vieraillut Oulussa ja laboratoriossa arviointitehtävissä jo aiemmin ja tutustunut professori Pentti Karjalaiseen alan kansainvälisissä konferensseissa. Kun hän tarjosi minulle tätä paikkaa, olin todella otettu ja tunsin, että minua ja työtäni arvostetaan täällä todella paljon.”

”Halusin myös nostaa terästutkimuksen imagoa, sillä mielestäni se on aliarvostettu ala verrattuna moniin muihin tieteenaloihin nykypäivänä. Ihmiset ovat käyttäneet terästä jo kauan ja pitävät sitä siksi itsestäänselvyytenä. Suuri osa toimivasta yhteiskunnasta perustuu kuitenkin laadukkaaseen teräkseen. Ala luo myös paljon työpaikkoja ja insinööreistä ja tutkijoista on usein jopa pulaa. Toivottavasti saamme nuoren sukupolven innostumaan alasta, koska sillä on paljon annettavaa ja todella hyvät mahdollisuudet rakentaa työuraa.”

DeArdon mukaan terästutkimuksessa nähty kehitys on päättäväisempi ja nykyisin valmistettu teräs on entistä lujempaa ja sitkeämpää. Hän ja oululaiskollegat selvittävät uusien ja erittäin lujien terästen kvantitatiivisesti määritetyn mikrorakenteen ja mekaanisten ominaisuuksien yhteyttä ja kehittävät menetelmiä uusien terästen analysoimiseen.

”Talouselämä haluaa jatkuvasti uusia

keksintöjä ja meidän alamme pystyy myös tarjoamaan niitä. Teräksen nopea kehitys on kuitenkin tuonut alalle tarpeen muuttaa vanhoja käsityksiä ja siksi tutkimme täällä Oulussa ja Pittsburghissa uudenlaisen terästen ominaisuuksia.”

Uudet näkökulmat ja tekniikat välittyvät

Professori DeArdo uskoo pitkäkestoisen yhteistyön rakentamiseen ja pitää tärkeänä, että kaikki osapuolet voivat oppia toisiltaan uutta. Oululaisten kanssa tekemässään yhteistyöstä hän nostaa esille kaksi asiaa, jotka ovat tehneet hänen FiDiPro-kaudestaan onnistuneen.

”FiDiPro-ohjelma on tuonut Oulun yli-

”FiDiPro-ohjelma on tuonut Oulun yliopistoon kansainvälisyyttä, joka on tärkeää kaikille tutkimusaloille. Mielestäni FiDiPro-kauteni suurin saavutus kuitenkin on, että olen onnistunut rohkaisemaan suomalaisia kollegoitani ajattelemaan asioita uusista näkökulmista.”

opistoon kansainvälisyyttä, joka on tärkeää kaikille tutkimusaloille. Mielestäni FiDiPro-kauteni suurin saavutus kuitenkin on, että olen onnistunut rohkaisemaan suomalaisia kollegoitani ajattelemaan asioita uusista näkökulmista. Oman ajatusmaailman kyseenalaistaminen on erittäin tärkeää alan kehittymisen kannalta. Toinen tärkeä vaikutus on, että he ovat ottaneet käyttöön uusia tutkimustekniikoita, joita eivät olleet aiemmin käyttäneet. Olemmekin

tehneet hakemuksia uusille, FiDiPro-kauden jälkeen jatkuville projekteille ja aiomme tehdä tiivistä yhteistyötä huolimatta siitä, menevätkö ne läpi vai eivät.”

Kotiyliopistossaan Pittsburghissa DeArdo työskentelee kone- ja materiaalitekniikan professorina ja johtaa metallien tutkimukseen erikoistunutta BAMPRI-tutkimusyksikköä. Tutkimuksen lisäksi hän ohjaa perus- ja jatko-opiskelijoita ja tekee tiivistä yhteistyötä heidän kanssaan.

Kaksi oululaisopiskelijaa työskentelee Pittsburghissa viime kesäkauden. ”Pyrin rohkaisemaan oppilaitani kansainvälisyyteen. Materiaalitekniikan koulutusohjelmat ovat hyvin samanlaisia Oulussa ja Pittsburghissa. Oman kokemukseni perusteella suurin ero on se, että kotiyliopistossani professorit osallistuvat enemmän opiskelijoiden ohjaukseen kun taas Suomessa opiskelijoille annetaan enemmän vapautta oppia itse. Pidämme omasta systeemistämme ja olemme havainneet sen tuottoisaksi, joten olen käyttänyt samoja metodeja Oulussa ja tavannut oppilaitani usein.”

”Toinen ero on, että Suomessa terästeollisuus on keskittynyt enemmän paksumpaan teräkseen ja sen käyttöön teräsrakentamisessa, kun taas Yhdysvalloissa se palvelee enemmän autoteollisuuden tarpeita. Tämä heijastuu väistämättä myös tutkimusohjelmiin molemmissa maissa ja siksi ohuen teräksen metallurgia ei ole Suomessa niin vahvassa roolissa kuin USA:ssa. Molemmat alat kuitenkin keskittyvät parempilaatuisten teräksen kehittämiseen ja siksi ne täydentävät toisiaan.”

Innovatiivisuudelle vapaat kädet

Suomesta ja Oulusta DeArdo tulee aina muistamaan puhtaan luonnon, toimivan yhteiskunnan ja turvallisuuden lisäksi ihmiset.

Kuka työllistäisi ulkomaalaisen?



KIMMO KUORTTI

VAALIT LÄHESTYVÄT. Työttömyys on kahdeksan prosentin kieppeillä. Olisi varmaan poliittisesti melko tyhmää valita vaaliteemaksi ulkomaalaisten työllistyminen. Koska en ole ehdolla vaaleissa, valitsen tämän kolumnin teemaksi juuri ulkomaalaisten työllisyyden Suomessa.

Vuonna 2010 Oulun yliopistossa opiskeli maisterin tai tohtorin tutkintoa yhteensä 568 ulkomaista opiskelijaa. Lisäksi samana vuonna vaihdossa Oulun yliopistossa oli 412 ulkomaista opiskelijaa. Nämä opiskelijat tulevat yli 50 eri maasta ympäri maailmaa.

”Pidän työstäni ja olen viihtynyt Oulussa hyvin. Vaikka ihmiset täällä saattavat joskus vaikuttaa ujoilta ja hankalasti lähestyttäviltä, he ovat aina olleet minulle ystävällisiä, varsinkin nuoret. Tutkijan kannalta on hienoa, että Oulun yliopistossa on toimiva organisaatio, elektroniset kirjastot ja toimivat tietoliikenneyhteydet, jotka helpottavat tutkimuksen tekoa paljon.”

Tulevaisuudessa suomalaisten yliopistojen on DeArdon mukaan kuitenkin mietittävä, mitä asioita voitaisiin parantaa ja miten.

”Paras tapa houkutellessa kansainvälisesti menestyneitä tutkijoita Suomeen ja erityisesti Ouluun on taata heille oma budjetti, oma tiimi ja vapaat kädet tutkimuksen suhteen, sillä heidän on tärkeää tietää etukäteen asemansa ja mahdollisuutensa laitoksella. Tällä on suuri vaikutus tuottavuuteen, sillä innovatiivista tutkimusta ei voi tehdä kädet sidottuina. Edellisten lisäksi myös asuminen ja muiden arkisten asioiden sujuvuus ovat tärkeitä.”

”Yliopistojen tulisi myös varmistaa, että joka yksikössä on riittävä määrä ammattitaitoisia tutkimushenkilökuntaa, sillä heidän tekemänsä todellinen työ on iso osa laadukasta tutkimusta. Jos korkeatasoisen tutkimuksen edellytykset ovat kunnossa, se puolestaan houkuttelee menestyneitä tutkijoita tänne töihin. Sen seurauksena taas myös tutkimuksen ja opetuksen laatu yliopistossa paranevat.” ■

Oulun yliopistosta valmistuneiden ulkomaalaisten työllistymisestä ei ole vielä kattavaa tietoa. VALOA-hanke lähettää näinä päivinä aiheesta kyselyn ja selvittää asiaa. Anekdoottitasoa tietoa toki löytyy, mutta se on aika murheellista. Ydinviestit tuosta kuulopuhetiedosta ja silminnäkijätodistuksista voisi tiivistää kahteen pääkohtaan: ennakoluulot ja tiedon puute.

Korkeakoulututkimuksen Suomessa suorittanut ulkomaalainen jää vaille töitä, koska hän ei työhönottajan mukaan osaa suomea – tarpeeksi hyvin. Työssäni kohtaan kuitenkin usein syntyperiäisiä suomalaisia, joilla on nen-päätteinen tai muu supisuomalainen sukunimi ja vakituinen työsuhte, mutta joiden puheessa tai kirjoituksessa ei ole päätä eikä häntää. Kuka ihmeessä heidät on ottanut töihin? Suomea osaamattomia harjoittelijoita työhön ottaneena väitän, että ulkomaisten osaajien työttömyydessä on kyse joko työhönottajan ennakoluulosta tai pahoin virheellisestä käsityksestä eri osaamisalueiden merkityksestä omassa organisaatiossa.

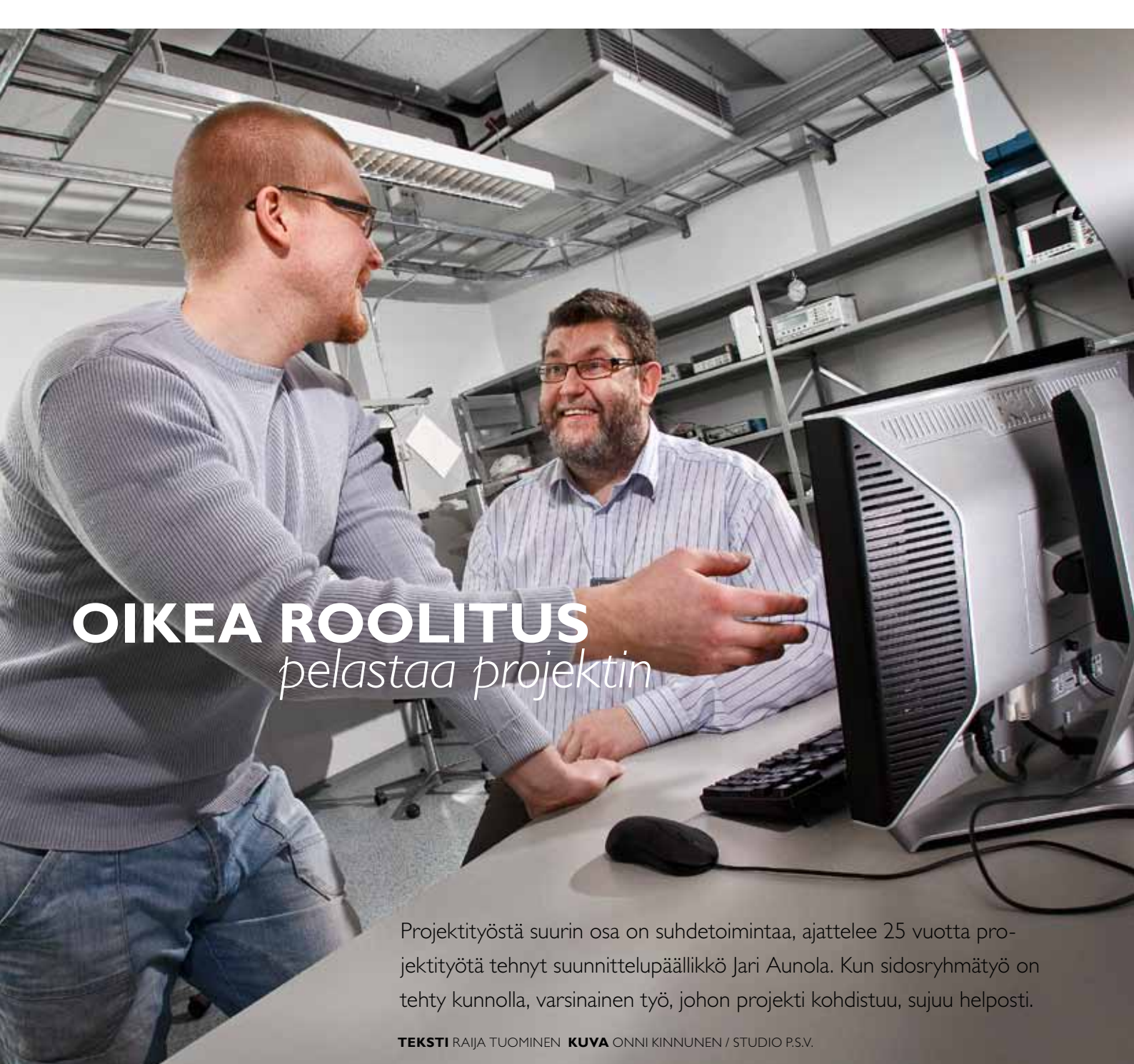
TIEDON PUUTE on molemminpuolista. Työnantajat ja yritykset eivät jostain syystä tiedä, mitä yliopistoissa koulutetaan tai miten päästä käsiksi yliopistojen osaajavarantoon. Ulkomainen tutkinto-opiskelija taas ei tiedä, miten Suomessa kannattaa hakea töitä. Parantamisen varaa on siis erityisesti yliopiston puolella.

Kasvua hakevat pk-yritykset eivät näytä palkkaavan kovin paljoa ulkomaisia työntekijöitä Oulun seudulla. Edes ulkomaille kasvua havittelevat pk-yritykset eivät näe ulkomaisia työntekijää yhtenä mahdollisuutena parantaa yrityksen edellytyksiä. Sen sijaan haetaan kylläkin kansainvälisiä ja kokeneita ammattilaisia.

Ouluun tutkintoa opiskelemaan tullut ulkomaalainen on tehnyt usein vaikean ja kauaskantoisen päätöksen lisäksi myös merkittävän investoinnin elämässään. Hän on päättänyt hankkia hyvän koulutuksen yhdessä maailman kalleimmista maista. Hän on erittäin motivoitunut ja haluaa valmistua nopeasti ja päästä pian töihin. Hän ei ole maksanut suomalaiselle yhteiskunnalle penniäkään ennen tuloaan Suomeen. Hän on usein nuoresta iästään huolimatta todella kokenut – ja todella kansainvälinen.

Kimmo Kuortti

kansainvälisten asiain päällikkö
Oulun yliopisto

A photograph of two men in a workshop or office setting. One man, wearing a grey sweater and glasses, is standing and pointing at a computer monitor. The other man, wearing a striped shirt and glasses, is sitting at the desk and smiling. The background shows shelves with various electronic components and tools.

OIKEA ROOLITUS

pelastaa projektin

Projektityöstä suurin osa on suhdetoimintaa, ajattelee 25 vuotta projektityötä tehnyt suunnittelupäällikkö Jari Aunola. Kun sidosryhmätyö on tehty kunnolla, varsinainen työ, johon projekti kohdistuu, sujuu helposti.

TEKSTI RAIJA TUOMINEN KUVA ONNI KINNUNEN / STUDIO P.S.V.

Olennaista projektin onnistumiselle on roolien lisäksi selkeä viestintä, on kokemuksiensa perusteella todennut suunnittelupäällikkö Jari Aunola (oik.). Hän toteuttaa yhdessä tuotekehityspäällikkö Ville Porthanin kanssa työnantajaltaan tilattuja asiakkaiden tuotekehitysprojekteja.

Projektin vetämisestä yhdeksän kymmenesosaa on politiikkaa ja sidosryhmänhallintaa”, suunnittelupäällikkö, insinööri **Jari Aunola** pamauttaa heti haastattelun alkuun. Mies on työskennellyt teollisuus-, mekaniikka- ja suunnitteluprojekteissa 1980-luvun alusta alkaen.

Tällä hetkellä hänen työkuvaansa Le-

wel Groupissa kuuluu muun muassa vastata yrityksen projektiympäristöstä. Lewel Group on kansainvälinen tuotekehitys- ja tuotteistamisyritys, joka tarjoaa ratkaisuja ja palveluja elektroniikkatuotteiden valmistajille ja myyjille.

”Kun suhteet ovat kunnossa, työssä ovat mukana oikeat sidosryhmät ja ne ovat oikein edustettuina, homma sujuu. Oikeat

henkilöt ovat niitä henkilöitä, joilla on oikeasti päätösvaltaa ja riittävästi ymmärrystä siitä, mitä käsitellään.”

Selkeä johtaja

Isommille projekteille Aunola suosittelee johtoryhmää. Projektijohtaja tarvitaan, vaikka kyseessä olisi pienikin projekti.

Yhtä oikeaa johtamistapaa ei ole. ”Olen nähnyt vanhan kansan johtajia, jotka suhtautuvat työhön vahvalla määrävällä otteella, ja joviaalisti suhtautuvia ja kaikkea siltä väliltä, ja kaikki he ovat saaneet aikaan onnistuneita projekteja. Johtajan tärkein tehtävä on saattaa projekti valmiiksi sen laatuksena ja siinä ajassa kuin asiakas haluaa ja sovituihin kustannuksilla.”

”Hyvällä projektipäälliköllä on kyky toimia erilaisten ihmisten kanssa ja ihmistuntemusta sen verran, että hän tietää, kenelle voi antaa mitään työtä. Toiseksi hyvällä projektipäälliköllä on kohtalaisen kattava ymmärrys siitä, mitä suunnitellaan, mikä on valmistettavissa ja mikä ei, mitä asiakkaat käyttävät. Ei tarvitse osata suunnitella eikä ymmärtää kaikkea, mutta ymmärrys on hyödyksi.”

Eniten hallaa tekee Aunolan mukaan sellainen projektipäällikkö, jolla ei ole todellista tietoa. Päätöksenteon pohjaksi pitää olla faktatietoa, ei oletuksia.

Oikea resurssointi

Aunolan mukaan ongelmia tulee myös, jos projektipäällikkö valitsee projektiin ihmisiä, jotka eivät tule keskenään toimeen tai jotka eivät sitoudu projektin aikatauluun. Lisäksi henkilöille pitää antaa selkeät roolit.

”On tavallista, että projektiin osallistuu esimerkiksi teknikko, mutta missään ei sovi, mikä hänen roolinsa projektissa on. Rooli voisi olla esimerkiksi se, että hän vastaa piirilevyjen ja mekaniikan yhteensovittamisesta.”

”Jos rooleja ei ole määritelty, käy helposti niin, että asiasta kommentoi henkilö, jolla ei ole kyseessä olevaan asiaan asiantuntemusta. Ei-sanojia on aina enemmän kuin kyllä-sanojia. Ilman selkeitä rooleja ei osata ottaa kantaa ja vastuuta tai väärät ihmiset ottavat kantaa. Jos kellään ei ole varsinaisia vastuualueita, silloin diskuteerataan.”

Projektijohtajan on hallittava myös resurssointi. ”Toinen tapa on pohtia asiaa kokemusperäisesti: kuinka paljon aikaa on mennyt vastaavantyyppisiin projekteihin. Tai voidaan laatia pikkutarkka suunnitelma jokaisesta työvaiheesta ja sen vaatimasta ajasta, laskea tarvittava aika yhteen ja lisätä siihen tarpeellinen määrä apuaikaa.”

”Oikeaa miehitystä voi laskea esimerkiksi

sen mukaan, montako prototyyppiä on tarkoitus tehdä, mitkä pääryhmät osallistuvat tekemiseen ja paljonko eri vaiheet vievät aikaa. Tästä lasketaan minimiaika viikkoina ja mietitään, montako henkilöä tarvitaan tätä toteuttamaan.”

Viestinnän sudenkuoppa

Oleellinen osa projektin onnistumisessa on selkeä viestintä. ”Toimivassa viestinnässä ei ole mitään, mitä Osmo A. Wiio ei olisi jo sanonut: lähettäjä, kanava ja vastaanottaja, ja homma voi mennä joka välissä pieleen”, Aunola säikäyttää. Työtehtävät pitää osata antaa selkeästi. Projektipäällikön liika korrektius tyyliin ”voisitko saada tämän asian valmiiksi perjantaina?” voi kostaautua.

”Oikea tapa olisi sanoa: työn pitää olla tässä kunnossa perjantaina, kerro, jos se ei onnistu.”

Olennaista projektiviestinnässä on löytää sopiva taso siihen, kuinka paljon voidaan istua yhdessä alas ja kuinka paljon viestitään esimerkiksi sähköpostilla.

”Sähköpostin määrä on monessa projektissa täysin järjetön, koska sähköpostia on niin helppo lähettää reply all -toiminnolla kaikille. Lisäksi luotetaan liikaa siihen, että vastaanottaja lukee koko viestiketjun. Sen sijaan pitäisi selkeästi kertoa viestin alussa, mistä projektista on kysymys ja mikä on viestittäjän asia.”

”Jotkut projektit ovat menneet hyvin sähköpostilla, jotkut puhelinpalaverilla ja jotkut siten, että on tavattu paljon – riippuu projektista, mikä toimii. Esimerkiksi tuotesuunnitteluprojektissa, jossa on paljon sidosryhmiä ja mukana on kolme kaupunkia kahdelta eri mantereelta, nyrkkisääntö on se, että ajasta jopa 20 prosenttia menee palaveriin.”

Jos projektin jäsen ei koe saavansa tietoa tarpeeksi, usein syynä on juuri se, että tieto hukkuu sähköpostin pohjalle. Myöskään silloin tieto ei kulje, jos tärkeitä sidosryhmiä puuttuu projektista.

”Usein myös oletetaan, että asia on selvää. Että olithan sinä siinä palaverissa ja kuulti, kun asiasta puhuttiin. Ei pidä olettaa, että ihmiset nappaavat työtehtäviä informaation tulvasta, vaan viestit pitää kohdentaa suoraan: sinä hoidat tämän asian.”

Projektityötä voi oppia

Oulun yliopiston Koulutus- ja tutkimuspalvelut järjestää yhdessä koulutus- ja kehittämisskeskus Pohto Oy:n kanssa projektikoulutusta, jonka ohjausryhmässä Jari Aunola työskentelee. Mies on itsekin käynyt läpi PromePro-koulutuksen:

”Sain paljon koulutuksessa mukana olevilta opiskelijoilta. Opin valtavan määrän asioita, jotka oli jo koeponnistettu, ja näin, miten eri ihmiset tekevät asioita eri tavoilla.”

”Koulutuksesta hyötyvät eniten kohtalaisen kokeneet projektipäälliköt tai vastaavat. Koulutus antaa projektimaailmasta laajemmän ja paremman kuvan ja auttaa luomaan suhdeverkoston. Se antaa kykyä nähdä asiat laajemmin ja monipuolisemmin.” ■

PROJEKTIKOULUTUSTA ALOITTAVILLE JA KOKENEILLE

Oulun yliopiston projektityöntekijä- ja projektipäällikkökoulutukset ProME Basics ja PromePro Professional muodostavat kaksitasoisen ohjelmakokonaisuuden, joiden kautta löytyy valmennusta ja koulutusta niin aloittaville projektipäälliköille kuin useita vuosia projektipäällikkönä toimineille henkilöille.

ProME Basics (4,5 pv; 3,5 op)

henkilöille, joilla on hieman kokemusta tai jotka ovat aloittamassa projektiluonteista työtään.

PromePro®Professional 2011

(8 pv; 20 op)

- projektijohtamisen koulutusohjelma teknologiympäristössä työskenteleville
- **järjestäjät:** Oulun yliopiston Koulutus- ja tutkimuspalvelut ja Pohto Oy
- tavoitteena tehostaa projektien kannattavuutta ja hallintaa verkostoissa
- luetaan hyväksi Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunnan eMBA-koulutusohjelman osasuorituksena
- **lisätietoja:** www.promepro oulu.fi

www.kotu oulu.fi/johtaminen

Saamelaisen kulttuurin professori Veli-Pekka Lehtola palasi viime syksynä Oulun yliopiston professorin tehtäviin kahden vuoden virkavapaalta. Virkavapaan tuloksena oli noin 600-sivuinen yleisteos suomalaisten ja saamelaisten suhteista 1900-luvun alkupuoliskolla. Oppikirjaksikin tarkoitettu teos julkaistaan ensi talvena.

”Olen aina arvostellut paksuja historiaoppaita, ja sitten tein itse samanlaisen. Sivistyssanoja pyrin kuitenkin välttämään viimeiseen asti”, Lehtola naurattaa.

Tutkimuksessa ja kirjallisuudessa on usein tarkasteltu sitä, miten suomalaiset näkevät saamelaiset. Lehtola on yrittänyt kääntää näkökulmaa toisin päin eli katsoa suomalaista yhteiskuntaa saamelaisten näkökulmasta.

”Saamelaisilla ei ollut mitään yhtenäistä näkemystä suomalaisista, vaan eri saamelaisryhmät, inarin-, tenon- ja porosaamelaiset ja koltat, saattoivat suhtautua suomalaisiin hyvinkin eri tavoin. Myös saman yhteisön sisällä oli niitä, jotka olivat ilomielin valmiita omaksumaan suomalaisia vaikutteita, kun taas toiset käänsivät ’lantalaisille’ kokonaan selkänsä”, Lehtola kuvaa.

Kolonialismia vai ei?

Yksi keskeinen kysymys Lehtolan kirjassa on myös se, oliko suomalaisten toiminta Lapissa kolonialismia 1900-luvun ensimmäisellä puoliskolla. Lehtolan mielestä se ei ollut tietoista alistamista.

”Suomalaisten lähtökohtana oli pikemminkin yhdenvertaisuuden ihanne, joka johti nurinkurisiin tuloksiin. Suomalaisten mielestä saamelaiset eivät tarvinneet erityisiä oikeuksia, vaan kaikkien yhteiset oikeudet riittivät. Unohtui, että saamelaisilla oli oma kieli ja kulttuuri, jotka olisivat tarvinneet erityistoimia.”

”Suomalaiset ajattelivat myös, että katoavaan kansaan ei kannattanut haaskata yhteisiä varoja. Utsjoen nimismies sanoi suoraan, että lappalaisia ei ole tarvis sortaa, koska he sortuvat itsestään.”

Saamelaisten asema Suomessa on Lehtolan mielestä edelleen hyvin samankaltainen. Usein luullaan, että saamelaisten kielivaatimukset ilmaantuivat vasta 1960–70-luvuilla. ”Tilanne oli hyvin samankaltainen jo 20–30-luvuilla. Saamelai-

set vaativat saamenkielisiä kouluja jo sata vuotta sitten, mutta niitä ei syntynyt edellä mainitun tasa-arvoperiaatteen vuoksi.”

Saamen oppi yliopistosta

Suomalaisisän ja saamelaisäidin Inarissa kasvanut poika Lehtola alkoi etsiä saamelaista identiteettiään selvemmin Oulun yliopistossa opiskellessaan. Hän oppi saamen kielen vasta yliopistossa.

”Minun sukupolvelteni saamelaisuus oli hieman traumaattinen asia, jota purimme saamelaisten oikeuksia korostamalla. Kun katson nyt omia saamelaisia oppilaitani, heille saamelaisuus on selvästi luontevampaa. Se tuntuu hienolta”, Lehtola kertoo.

”Suhtautumiseni on taustani vuoksi kaksijakoista; olen toisaalta suomalainen, toisaalta saamelainen. Saamelaisasioihin suhtaudun samalla tavalla; ne eivät ole mielestäni huonosti, mutteivät myöskään kovin hyvin.”

Lehtola tutki opintojensa alkuvaiheessa saamelaista kirjallisuutta, mistä hänen mielenkiintonsa laajeni saamelaisaiteisiin. Hän valmistui filosofian maisteriksi Oulun yliopistosta vuonna 1985 ja lisensiaatiksi 1995. Tohtorinväitös oli kaksi vuotta myöhemmin.

”Ennen väitöstä työskentelin yliopistolämän ulkopuolella kirjoittaen teoksia muun muassa saamelaisista ja sota-ajasta. Kymmenkunta viime vuotta olen keskittynyt yliopistotutkimuksessani saamelaisten kulttuurihistoriaan. Saamelaishistorian tutkimushan on usein keskittynyt sosiaali- ja väestötutkimukseen tai saamelaisten oikeuksiin”, hän huomauttaa.

Painopiste nykyhetkessä

Vuonna 2001 perustettu Oulun yliopiston Giellagas-instituutti järjestää saamen kielen ja kulttuurin ylintä opetusta ja tutkimusta Suomessa. Se on humanistisen tiedekunnan yksikkö seitsemällä työntekijällä. Instituutti ottaa vuosittain pääaineopiskelijoita sekä saamen kieleen että kulttuuriin, kumpaankin viisi kerrallaan. ”Opiskelijoilamme on erittäin hyvät työnsaantimahdollisuudet, minkä takia opinnot saattavat jäädä kesken”, Lehtola mainitsee.

Oulun yliopistossa on runsaasti saamen kulttuurin sivuaineopiskelijoita, useita kymmeniä. Saamelainen kulttuuri kiin-

nostaa monia. ”Esimerkiksi historian opiskelijat voivat korvata joitakin luentoja saamelaisen kulttuurin luennoilla; parhaimmillaan salissa on istunut 50–60 opiskelijaa. Giellagas keskittyy kaiken lisäksi opetuksessaan nykypäivän saamelaiskulttuuriin, ei niinkään vanhempaan kansatieteelliseen näkökulmaan”, Lehtola kuvaa.

Pääaineopiskelijoista noin puolet on saamelaisia; saamen kieltä pääaineena opiskelevat lukevat siis äidinkieltään. ”Totta kai on hieno asia, että myös ei-saamelaisia kiinnostaa opiskella kulttuuriamme. Tarvitsemme myös ulkopuolisia asiantuntijoita saamelaisasioihin, ei pelkästään saamelaisten itsehallintoelimiin.”

Kesälläkin sisällä

Veli-Pekka Lehtola toivoo omalla kirjoitus- ja tutkimustyöllään olevan eniten merkitystä saamelaisille itselleen. ”Toinen ryhmä ovat sekä saamelaiset että suomalaiset saamelaisuuden opiskelijat ja kolmantena ne suomalaiset, joita saamelaisten asiat kiinnostavat.”

Lehtolan työpäivä jatkuu usein vapaa-ajalle ja kotioloihin. Hän sanoo olevansa tyyppiä, joka kesälläkin istuisi keittiön pöydän ääressä kirjoja tutkien muiden mennessä puutarhatöihin tai kalaan.

”Minun tulisi professorina olla perillä myös uusimmasta saamelaistutkimuksesta. Omaa tutkimusta ehdin tehdä lähinnä lomilla, kun opetus, ohjaus ja hallinto vievät päivätyöstä suuren osan. Saamelaiset yliopistolaiset osallistuvat monin tavoin myös saamelaisen yhteiskunnan ja itsehallinnon rakentamiseen”, hän kartoittaa. ■

VELI-PEKKA LEHTOLA

- Syntymäaika ja -paikka: 1957 Inari
- Koulutus: filosofian tohtori Oulun yliopistosta 1997
- Työ: saamelaisen kulttuurin professori Oulun yliopistossa vuodesta 2004
- Perhe: avopuoliso
- Harrastukset: kirjoittaminen, kirjallisuus, La Traviata -ooppera, hiihtäminen

Professori Veli-Pekka Lehtola on tyytyväinen, että myös monet ei-saamelaiset ovat kiinnostuneita saamelaisesta kulttuurista. Siihen voi tutustua Oulun torilla vuosittain tammikuussa järjestettävässä Poroferia-tapahtumassa ja opiskelemalla yliopiston Giellagas-instituutissa.

Kahden kulttuurin **TASAPAINOTTELIJA**

Saamelaiskulttuurin professori Veli-Pekka Lehtola kokee olevansa sekä saamelainen että suomalainen. Siksi myös hänen juuri valmistunut päätyönsä koskee saamelaisten ja suomalaisten suhteiden historiaa.

TEKSTI MINNA PELTOLA **KUVA** JUHA SARKKINEN

TUKEMALLA YLIOPISTOA

luodaan nuorten tulevaisuutta



Viime vuoden lopulla Oulun yliopiston varainhankintaa vietettiin kahden kuukauden ajan eteenpäin yksityishenkilöiden välisellä haastekampanjalla. Siitä aloitteen teki Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ylijohtaja Terttu Savolainen, ja ensimmäiseksi haastajaksi saatiin maaherra emeritus Ahti Pekkala.

Ajatuksen haastekampanjasta Savolainen kertoo syntyneen yliopiston varainhankinnan valtuuskunnan kokouksessa sen pohtiessa, miten ”kansan karttuaisa käsi” saataisiin mukaan yliopiston varojen kasvattamiseen.

”Mahdollisimman monen alueen asukaan ja kansalaisen osallistuminen pieneläkin summalla yliopiston varainhankintaan on tärkeää, ja tämä sai ehdottamaan haastekampanjaa. Jokainen lahjoitus osoittaa sitoutumista Oulun yliopistoon, jota kehittämällä luodaan nuorille hyvää tulevaisuutta”, sanoo ylijohtaja Savolainen.

Hän muistuttaa, että Pohjois-Pohjanmaa on väestörakenteeltaan juuri nuorten maakunta. ”Kun lahjoitusvarojen tuotto käytetään suoraan yliopiston kehittämiseen, luodaan nuorille mahdollisuuksia edetä, osoittaa lahjakkuutta ja menestystä omalla alueella.”

Yhteistyö vie eteenpäin

Oulun yliopiston toiminnalla on Savolaisen mukaan ollut ratkaiseva merkitys Pohjois-Suomen kehittymiselle. ”Se on koko Suomessa paras esimerkki siitä, miten yliopisto voi olla alueelleen merkittävä ja tukea myös koko maan innovatiivisuutta ja kehittymistä. Tärkeää on myös ollut yhdellä tehty erittäin hyvä yhteistyö yliopiston, muiden tutkimuslaitosten, elinkeinoelämän ja julkishallinnon välillä. Se on tehnyt Oulusta Pohjois-Suomen veturin.”

Lahjoitusvaroilla osoitetaan yliopistolle tukea jatkaa hyväksi koetulla tiellä. Mer-

2

1. Ylijohtaja Terttu Savolainen pitää mahdollisimman monen kansalaisen osallistumista pieneläkin summalla yliopiston varainhankintaan tärkeänä.

2. Lahjoittajatilaisuuden yhteydessä pidetyssä konsertissa esiintyi noin 50 opiskelijaa kaikilta musiikkikasvatuksen opintojen vuosikursseilta. Monipuolista musiikkia sisältänyttä konserttia valmistettiin koko viime syyslukausi.



JULIA SÄRKINEN

1



JULIA SÄRKINEN

Oulun yliopisto halusi kiittää tukijoitaan ja lahjoittajiaan 15. joulukuuta järjestetyllä tilaisuudella, jossa paljastettiin uudet, vuoden aikana lahjoituksen tehneiden lahjoittajataulut Linnanmaan kampuksen Keskusaulan seinässä ja jaettiin lahjoittajille kunniakirjat ja mitalit.

Tilaisuuden ohjelmaan kuului myös Oulun yliopiston musiikkikasvatuksen oppiaineen toteuttama konsertti, joka esitteli koulumusiikin kirjoja. Konsertissa kuultiin perinteisiä koululauluja, maakuntalauluja ja joulumusiikkia.

kittäviä tulevaisuuden mahdollisuuksia Terttu Savolainen näkee muun muassa kasvannaisalalla ja biotieteissä, kuten energia-, luonnonvara- ja ympäristöosaamisessa, joihin Oulun yliopisto on jo aktiivisesti panostamassa.

”Unohtaa ei myöskään pidä jo vahvasti kehittynyttä informaatioteknologiaa, joka on jatkossakin tärkeä. Omasta taustastaan johtuen näen myös ihmisten hyvinvoinnin kehittämiseen ja ylläpitämiseen liittyvät alat merkittävänä. Juuri hyvinvoinnin edistäminen on myös aluehallintoviraston keskeinen tavoite, jossa se haluaa osallistua Oulun seudun hyvän yhteistyön jatka-

miseen.” Savolainen aloitti nykyisessä tehtävässä viime vuonna. Sitä ennen hän toimi sosiaali- ja terveysministeriössä ministeri Liisa Hyssälän valtiosihteerinä.

Tulos erinomainen

Haastekampanja tuotti yliopiston varainhankintaan yhteensä 516 000 euroa. Summa kertyi kahdesta 200 000 euron nimettömästä suurlahjoituksesta ja useista sadoista erisuuruista henkilölahjoituksista.

”Tulos on kerrassaan erinomainen. Haastelahjoituksia tuli eniten yliopiston lähialueelta mutta myös muualta maasta, ja ne osoittavat,

että Oulun yliopistoa arvostetaan.”

Savolainen arvioi tuloksen kertovan myös, että varainhankinnan organisaatio on onnistunut tehtävässään, ”Kampanjoitten jälkeen sille olisi hyvä löytää vakiintuneita muotoja, sillä yliopiston tukeminen lahjoituksilla jatkuu. Uusia keinoja varojen keräämiseen löytyy mahdollisesti kertyneiden kokemusten pohjalta.”

TIINA PISTOKOSKI



Juha Särkkinen

Alumnihaasteella 20 000 euroa

Oulun yliopiston alumniverkostoon liittyneet 4400 yliopistosta valmistunutta haastettiin sähköpostilla mukaan varainhankintaan viime marraskuussa. Haasteeseen vastasi 58 alumnia. Lahjoitussummaksi kertyi hienosti noin 20 000 euroa.

Alumnit osallistuivat varainhankintaan jo ennen haastetta: kahden vuosikurssin teollisuusinsinöörit luovuttivat yliopistorahastoon 14 000 euron lahjoituksen lokakuussa 2010. Alumnit ovat osallistuneet varainhankintaan myös yritystensä kautta.

Alumnit ovat yliopiston alumnikoordinaattori Karoliina Kekin mukaan suhtautuneet myönteisesti yliopistolle lahjoittamiseen.

Linnanmaan Keskusaulan seinälle kiinnitettiin uusia lahjoittajatauluja vuoden aikana lahjoittaneiden muistamiseksi. Entinen maaherra Ahti Pekkala, Tauno Tönningin säätiön hallituksen puheenjohtaja Tuovi Tönning ja rehtori Lauri Lajunen tutustuivat kasvaneeseen yksityishenkilöiden lahjoittajalistaan.

PAKKAHUONE

Anna tukesi Pohjois-Suomen tulevaisuudelle!

HAASTEKAMPANJA YRITYKSILLE 17.2. - 12.5.2011

OULUN YLIOPISTO 

Oulun yliopiston ansiosta Pohjois-Suomesta on kehittynyt hyvä paikka elää ja yrittää: elinvoimainen alue, jossa riittää sekä työvoimaa että asiakkaita kaikenkokoisille yrityksille.

Varmista, että Pohjois-Suomi pysyy voimissaan myös tulevaisuudessa! **Lahjoita Oulun yliopistolle ja haasta muita yrityksiä mukaan kampanjaan.** Osallistu osoitteessa www.oulu.fi/varainhankinta/yritykset.



**Miksi Pölkky Oy haluaa tukea yliopistoa?
Mikä on yliopiston merkitys
MCon Partners Oy:lle? Lue lisää:
www.oulu.fi/varainhankinta/yritykset**

YHTEINEN YLIOPISTO
OULUN YLIOPISTON VARAINHANKINTA

Pk-yritysten haastekampanja käynnissä

Arkkitehtitoimisto Laatio Oy, Kinnusen Mylly Oy, MCon Partners Oy, Oulun Koru Oy, Projektipalvelu Prodeco Oy, Pölkky Oy, Sana-Avain ja Sokeri-Jussin Kievari Oy olivat ensimmäiset haastajat pienille ja keskusuurille yrityksille suunnatun haastekampanjan käynnistyessä helmikuun puolivälissä.

Kampanjan tavoitteena on kerätä Oulun yliopistorahastoon puoli miljoonaa euroa, mikä valtion vastinrahoituksen kanssa keräyttäisi siihen 1,75 miljoonaa euroa. Samalla halutaan tiivistää Oulun yliopiston ja pk-sektorin yhteyksiä sekä vahvistaa alueen hyvinvoinnin ja elinvoiman edellytyksiä. Yliopistorahaston pääoman tuottoja tullaan käyttämään huippututkimukseen ja uusiin tieteellisiin avauksiin.

Pk-yritysten haastekampanja jatkuu 12. toukokuuta 2011 asti. Lahjoittaneet yritykset saavat kunniakirjan ja kutsun toukokuussa järjestettävään seminaariin. Kampanjan järjestää Oulun yliopiston varainhankinta yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan Yrittäjien ja Oulun Kauppakamarin kanssa.

Yritykset voivat lahjoittaa ja haastaa muita yrityksiä verkossa: www oulu.fi/varainhankinta/yritykset. Verkkosivuilla on myös luetavissa ensimmäisten haastajayritysten edustajien näkemyksiä yliopiston merkityksestä alueelle.

HUOMATTAVIA LAHJOITUKSIA VUODENVAIHTESSA 2010–2011

Sigrid Juséliuksen Säätiö	400 000
Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ja Tekniska Föreningen i Finland TFIF	290 000
Nimetön yksityislahjoittaja	200 000
Nimetön yksityislahjoittaja	200 000
Boliden-yhtiö	100 000
Stora Enso Oy	100 000
Sanomalehti Kaleva	75 000
Suomen Ekonomiliitto SEFE	58 100

Uusiin tehtäviin Oulun yliopistossa

Markku Niemenmaa diskreetin matematiikan professoriksi



Filosofian tohtori, dosentti Markku Niemenmaa on nimitetty Oulun yliopiston diskreetin matematiikan professoriksi aloina myös algebra ja lukuteoria sovelluksineen 1.1.2011 alkaen. Niemenmaan tutkimustyö liittyy algebraan, erityisesti ryhmäteoriaan ja luupien teoriaan.

Hän on väitellyt filosofian tohtoriksi Tampereen yliopistossa 1978, toiminut sen jälkeen eri tehtävissä Oulun yliopistossa ja hoitanut matematiikan professuuria vuodesta 2006.

David Porter fysikaalisen metallurgian professoriksi



Filosofian tohtori David Porter on nimitetty Oulun yliopiston fysikaalisen metallurgian professoriksi 1.1.2011 alkaen. Hän on tutkimuksissaan keskittynyt metallien, erityisesti terästen ominaisuuksien riippuvuuteen niiden mikrorakenteista sekä mikrorakenteiden hallintaan valmistusprosessien ja käsittelyjen ohjauksen kautta.

Porter on väitellyt filosofian tohtoriksi Cambridgen yliopistossa 1976 ja toiminut sen jälkeen eri tehtävissä Rautaruukki Oyj:n tutkimuskeskuksessa Raahessa, vuodesta 2004 tuotekehityspäällikkönä.

Jari Salo markkinoinnin professoriksi



Kauppätieteiden tohtori Jari Salo on nimitetty Oulun yliopiston markkinoinnin professoriksi alana erityisesti liiketoiminnan digitalisoituminen 1.1.2011 alkaen. Salon tutkimustyön pääkohde on digitaalinen markkinointi ja markkinoinnin digitalisoituminen, erityisesti niihin liittyvät liiketoimintasuhteet ja informaatioteknologian vaikutukset. Viime aikoina hän on tutkinut virtuaalimaailmoja, sosiaalista mediaa ja pelilogiikoiden käyttöä liiketoiminnassa.

Salo väitteli kauppätieteiden tohtoriksi Oulun yliopistossa 2006 ja on toiminut eri tehtä-

vissä kuten professorina Oulun yliopistossa. Sen jälkeen hän on työskennellyt professorina Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulussa.

Matti Sanaksenaho nykyaikaisen arkkitehtuurin professoriksi



Arkkitehti SAFA Matti Sanaksenaho on nimitetty Oulun yliopiston nykyaikaisen arkkitehtuurin professoriksi 1.1.2011 alkaen. Hän on menestynyt suunnittelijana saaden voittoja ja muita palkintoja useissa arkkitehtuurikilpailuissa.

Hän kuului ryhmään, joka voitti Sevillan maailmannäyttelyn Suomen paviljongin suunnittelukilpailun työllä "Helvetinkolu" vuonna 1990. Hän on saanut Arkkitehtuurin valtionpalkinnon ryhmän kanssa 1992, nuorelle arkkitehdille myönnettävän Reima Pietilä-palkinnon 2001 ja arvostetun Barbara Capochin International Grand Prix of Architecture -palkinnon 2007.

Sanaksenaho on suorittanut arkkitehdin tutkinnon Teknillisessä korkeakoulussa 1993 ja työskennellyt omassa arkkitehtitoimistossa vuodesta 1991.

Pertti Tikkanen yliopiston suunnittelupäälliköksi



Filosofian tohtori Pertti Tikkanen on valittu Oulun yliopiston suunnittelupäällikön tehtävään 1.5.2011 alkaen. Hän on väitellyt tohtoriksi eläinekologiasta 1995. Tikkasella on pitkä ja monipuolinen kokemus eri yliopistotehtävistä. Vuodesta 1999 hän on toiminut Oulun yliopiston luonnontieteellisen tiedekunnan hallintopäällikkönä.

Suunnittelupäällikön tehtävät liittyvät yliopiston toiminta- ja taloussuunnitteluun, seurantaan ja sisäisiin tavoite- ja tulosneuvotteluihin sekä yliopiston ja opetus- ja kulttuuriministeriön väliseen sopimusmenettelyyn ja tilasto- ja muiden tietojen toimittamiseen sekä yliopiston toiminnanohjaukseen ja ylläpitoon. Hän avustaa johtoa yliopiston kehittämisessä ja yhteiskunnallisessa vuorovaikutuksessa.

Oulun yliopiston väitökset 4.12.2010–28.2.2011

Lääketieteellinen tiedekunta

Lääketiede

FM **Kari Antero Mäkelä** 10.12.2010 tarkastetussa molekulaarisen fysiologian alan väitöskirjatyössä tutkittiin oreksiinien vaikutuksia uneen/valveeseen, energia-ai-neenvaihduntaan ja suoliston bikarbonaat-tieritykseen. Kari Antero Mäkelä on syntynyt 1977 ja valmistunut ylioppilaaksi Kuopion Lyseon lukiosta 1996.

LL **Jarmo Reposen** 10.12.2010 tarkastetussa radiologian alan väitöskirjatutkimuksessa todettiin, että röntgenkuvien tulkinta on muuttunut ajasta ja paikasta riippumattomaksi kytkemällä älypuhelin tietoturval-lisen yhteyden kautta sähköiseen sairaus-kertomukseen, jolloin syntyi ensimmäinen lääkäriin taskuun mahtuva multimedia-sai-rauskertomuspäätte. Jarmo Reponen on syn-tynt Kajaanissa 1959 ja valmistunut yliop-pilaaksi Sotkamon lukiosta 1978.

FM **Mirja Peltolan** 21.1.2011 tarkastetu lääketieteen tekniikan alan väitöstutki-mus osoittaa, että signaalinkäsittelymenetelmillä voidaan parantaa sydänperäisen äkkikuolemariskin arviointia. Mirja Peltola on syntynyt Torniossa ja valmistunut ylioppilaaksi Putaan lukiosta.

PsM **Sanna Kuusikko-Gauffin** 28.1.2011 tarkastetun lääketieteen alan väitöstutkimuksen mukaan vanhemmat havait-sivat autistisesti oireilevien lastensa sosiaa-lisen ahdistuneisuuden oireita lapsen iästä riippumatta, kun taas lapset itse kertoivat ahdistuneisuudestaan vasta nuoruusiässä. Sanna Kuusikko-Gauffin on syntynyt Oulussa 1978 ja valmistunut ylioppilaaksi Oulun Normaalikoulun lukiosta 1997.

Terveystieteet

TTM **Eveliina Korkiakankaan** 10.12.2010 tarkastetun kansanterveystieteen alan väitöstutkimuksen tuloksena syntynyt liikun-nallisen pääoman käsite tarjoaa työväli-neen motivoivaan elintapaohjaukseen ja liikuntaneuvontaan, minkä avulla voidaan tarkastella aikuisten liikuntamotivaatioon vaikuttavia tekijöitä erilaisissa elämänti-lanteissa. Eveliina Korkiakangas on syntynyt

nyt Perhossa 1976 ja valmistunut ylioppi-laaksi Kokkolan Kiviniityn lukiosta 1995.

Luonnontieteellinen tiedekunta

FL **Miikka Rytyn** 4.12.2010 tarkastettu matematiikan alan väitöstyö tutkii äärellisiä ryhmiä, joilla on nilpotentteihin aliryh-miin yhdistettyjä transversaaleja, ja sovel-taa näitä tuloksia luupprien teoriaan. Miikka Rytty on syntynyt Kajaanissa 1981 ja valmistunut ylioppilaaksi Kajaanin Lyseon lukiosta 2001.

FM **Samuli Kursun** 10.12.2010 tarkaste-tussa solu- ja molekyylibiologian alan väitöstyössä tutkittiin mitokondriaalisen ras-vahapposynteesin fysiologista merkitys-tä. Samuli Kursu on syntynyt Ylitorniolla 1977 ja valmistunut ylioppilaaksi Ylitorni-on Yhteiskoulun lukiosta 1996.

FM **Johannes Niskasen** 13.12.2010 tar-kastetussa fysiikan alan väitöskirjatyössä tutkittiin atomien ja molekyylien elektroni-rakenteen dynamiikkaa käyttäen hiukkas-kiihdyttimellä aikaansaattavia ultraviolettialueen säteilypulsseja. Johannes Niskanen on syntynyt Sotkamossa 1983 ja valmis-tunut ylioppilaaksi Sotkamon lukiosta 2002.

FM **Minna Patasen** 14.12.2010 tarkaste-tussa fysiikan alan väitöstyössä tutkittiin eräiden metalliatomien ja alkalihalidimo-lekyylien elektronirakenteita elektronis-pektroskopian menetelmin. Minna Pata-nen on syntynyt Pattijoella 1983 ja valmis-tunut ylioppilaaksi Raahen lukiosta 2002.

FM, KM **Riitta Hekkalan** 28.1.2011 tar-kastettu tietojenkäsittelytieteen alan väitöstutkimus korostaa emotionaalisten asi-oiden tärkeyttä osana organisaationaalista käyttäytymistä ja kommunikaatiota ja et-tä ihmissuhdeasioihin panostaminen, tois-ten huomioiminen ja arvostaminen vaikut-tavat oleellisesti työmotivaatioon. Riitta Hekkala on syntynyt 1975 ja valmistunut ylioppilaaksi Oulun aikuislukiosta 1994.

FM **Anne Niittyvuopion** 28.1.2011 tar-kastetussa biologian alan väitöstyössä tut-kittiin *Arabidopsis*-lajien kukkimisaika-muuntelun genetiikkaa ja paikallista so-

peutumista pohjoisiin oloihin todeten muuntelun vähentyneen kukkimisaika-geeneissä. Anne Niittyvuopio on syntynyt Rovaniemellä 1975 ja valmistunut ylioppi-laaksi Savukosken lukiosta 1994.

FM **Johanna Leppälän** 4.2.2011 tarkas-tetussa genetiikan alan väitöstutkimukses-sa selvitettiin onko geneettisiä yhteensopi-mattomuuksia kehittynyt kasvilajin sisällä maantieteellisesti eristyneiden populaati-oiden välille. Johanna Leppälä on syntynyt Oulunsalossa 1979 ja valmistunut ylioppi-laaksi Oulunsalon lukiosta 1998.

FM **Sami Mikael Kivelän** 26.2.2011 tar-kastetussa ekologisen eläintieteen alan väitöstyössä tutkittiin hyönteisten elinkierto-ominaisuuksien evoluutiota suhteessa aika-rajoitteisiin, jotka aiheutuvat sekä kesän pi-tuudesta että saman kesän aikana tuotet-tujen sukupolvien määrästä. Sami Mikael Kivelä on syntynyt Oulussa 1980 ja valmis-tunut ylioppilaaksi Pateniemen lukiosta 1999.

Teknillinen tiedekunta

DI **Antti Haapalan** 10.12.2010 tarkastetus-sa prosessitekniikan alan väitöstyössä ke-hitettiin uusi konsepti ilman ja haitta-ai-neiden erotukseen paperi- ja kartonkiko-neilla. Antti Haapala on syntynyt Kajaani-sa 1981 ja valmistunut ylioppilaaksi Ka-jaanin Linnan lukiosta 2000.

Doctor of Engineering **Young-Dong Leen** 10.12.2010 tarkastetussa sovelletun elektroniikan alan väitöskirjatyössä on tut-kittu langatonta sydänsähkökäyrän tark-kailua. Young-Dong Lee on syntynyt 1979 Koreassa.

DI **Maxim Plekhin** 21.12.2010 tarkaste-tussa materiaalfysiikan alan väitöstyössä havaittiin ilmiöitä, jotka ovat tärkeitä kehi-tettäessä käytännön sovelluksia, kuten monitilaisia muistikomponentteja, tehokon-densaattoreita ja ferrosähköisiä tunnellii-toskomponentteja. Maxim Plekh on syntynyt Venäjällä 1980.

DI **Hannu Marttilan** 14.1.2011 tarkas-tetussa vesi- ja geoympäristötekniikan väitöskirjatyössä tutkittiin turvemaiden maankuivatuksen aiheuttamaa eroosiota ja

kiintoaineen kulkeutumista sekä kehitettiin uusi menetelmä vesiensuojeluun turvemetalsäätälouden ja turvetuotannon olosuhteisiin. Hannu Marttila on syntynyt Lappeenrannassa 1980 ja valmistunut ylioppilaaksi Lappeenrannan lukiosta 1999.

DI Ilkka Sillanpään 15.1.2011 tarkastetussa tuotantotalouden alan väitöskirjatutkimuksessa luotua mittausviitekehystä pystytään hyödyntämään tilaus-toimitusketjun mittaamiseen valmistavassa teollisuudessa ja viitekehys on sovellettavissa myös muihin teollisuuden aloihin. Ilkka Sillanpää on syntynyt Porvoon mlk:ssa 1982 ja valmistunut ylioppilaaksi Alavuden lukiosta 2001.

DI Ilkka Malisen 21.1.2011 tarkastetussa prosessitekniikan alan väitöstutkimuksessa kehitettiin ratkaisuvarmuuden parantamiseksi modifioituja rajoitettuja homotopiamenetelmiä, joiden havaittiin parantavan mahdollisuuksia löytää prosessille prosessimäärittelyt täyttävä tilajakauma huonostakin lähtöpisteestä käsin. Ilkka Malinen on syntynyt Kuhmossa 1978 ja valmistunut ylioppilaaksi Kuhmon yhteislukiosta 1997.

DI Seppo Honkasen 28.1.2011 tarkastetussa prosessitekniikan alan väitöstutkimuksessa analysoitiin kahdeksan eri vuosikurssin opintosuoritusten perusteella Oulun yliopiston prosessi- ja ympäristötekniikan osaston opiskelijoiden valmistusprosessia ja havaittiin, että ensimmäisen vuoden opintomenestyksellä on selvä yhteys tulevien vuosien opintomenestykseen. Seppo Honkanen on syntynyt Kemissä 1955 ja valmistunut ylioppilaaksi Ranuan lukiosta 1974.

DI Dayou Yangin 28.1.2011 tarkastetun tuotantotekniikan alan väitöstutkimuksen tulosten mukaan informaatio- ja kommunikaatioalan yritykset tarvitsevat asennemuutoksen paikallisesta optimoinnista globaaliin, jotta tuotanto toimisi tehokkaasti. Dayou Yang on syntynyt Shanghaissa Kiinassa 1957.

FM Jukka-Tapani Mäkisen 4.2.2011 tarkastetun optiikan alan väitöskirjan yhtenä merkittävänä sisältönä ovat ruiskuvaluoptiikalle kehitetty valmistuksen kustannuslaskentamalli ja esimerkit sen hyödyntämisestä työssä käsitellyissä suunnittelutehtävissä. Jukka-Tapani Mäkinen on syntynyt Vaasassa 1971 ja valmistunut ylioppilaaksi Vaasan lyseon lukiosta 1990.

Älypaita voi seurata sydämen toimintaa



Potilaan sydänpäilyä voidaan seurata kotioissa langattomasti. Tekniikan tohtori Young-Dong Lee tutki väitöskirjassaan potilaalle tarkoitettua älypaitaa, jonka kankaaseen on neulottu antureita. Jos paidan mittaamissa signaaleissa tapahtuu kriittisiä muutoksia, potilaan älypuhelin lähettää viestin sairaalaan. Toisaalta lääkäri voi älypuhelimella seurata avohoitopotilaan tilannetta reaaliaikaisesti.

Haasteena uuden langattoman teknologian käyttöön otolle terveydenhuollossa on Young-Dong Leen tutkimuksen mukaan mittausten luotettavuus. Niiden on toimittava, vaikka potilas toimii ja liikkuu normaalisti kotonaan. Lisäksi tietoliikennekapasiteetin on kasvettava huomattavasti, jotta verkoissa voidaan siirtää kaikki tarvittava tietomäärä.

Tekniikan tohtori Young-Dong Leen väitöskirja tarkastettiin Oulun yliopiston teknillisessä tiedekunnassa 10.12.2010. Young-Dong Lee on syntynyt 1979 Koreassa.

Taloustieteiden tiedekunta

KM Kaarlo Paloniemen 4.12.2010 tarkastettu johtamisen alan väitöskirjatutkimus tarkastelee liiketoimintamahdollisuuden luomista kriittisrealistisesta näkökulmasta. Kaarlo Paloniemi on syntynyt Kuusamossa 1953 ja valmistunut ylioppilaaksi Oulun suun yhteiskoulusta 1973.

KTM Jaakko Sinisalon 20.12.2010 tarkastetun markkinoinnin alan väitöskirjatutkimuksen mukaan tekstiviesteillä tapahtuvalla yrityksen ja asiakkaan välisellä viestinnällä voi olla merkittävä rooli yrityksen asiakassuhteiden hoitamisessa. Jaakko Sinisalo on syntynyt Iisalmessa 1975 ja valmistunut ylioppilaaksi Iisalmen lukiosta 1994.

KTM Elina Pyykön 14.1.2011 tarkastetussa laskentatoimen alan väitöskirjassa tarkastellaan teknologiaperusteisten yrityskauppojen onnistumisen edellytyksiä ja vaikutuksia sekä yritysten että sijoittajien näkökulmasta. Elina Pyykkö on syntynyt Oulussa 1982 ja valmistunut ylioppilaaksi Madetojan musiikkilukiosta 2001.

Kasvatustieteiden tiedekunta

KM Anne-Leena Juntusen 4.12.2010 tarkastetussa kasvatustieteen alan väitöstutkimuksessa kuvataan sosionomi (AMK)-koulutuksen, päiväkodin ja yliopiston yhteistoimintaa ja oppimista uusien työtapo-

jen kehittämiseksi päiväkotityöhön.

KM Sari Mannisen 10.12.2010 tarkastetussa nais- ja gendertutkimuksen sekä kasvatustieteen alaan kuuluvassa väitöskirjatutkimuksessa tarkastellaan poikien maskuliinisuuden rakentumista ja hierarkkisia järjestyksiä sosiaalisissa vuorovaikutussuhteissaan koulussa. Sari Manninen on syntynyt Oulussa 1972 ja valmistunut ylioppilaaksi Tornion Putaan lukiosta 1991.

KM Tuija Huukin 11.12.2010 tarkastettu kasvatustieteen alan väitöstutkimus osoittaa, että koulussa tapahtuvaan väkivaltaan tulisi puuttua vaiheessa, jossa liikutaan yhteisöllisen tasaveroisen toiminnan, kiusoitelun ja satunnaisen tai siltä näyttävän väärinkohtelun rajapinnoilla. Tuija Huuki on syntynyt Inarissa 1970 ja valmistunut ylioppilaaksi Ivalon lukiosta 1989.

KM Katri Jokikokkon 17.12.2010 tarkastetussa kasvatustieteen alan väitöskirjatutkimuksessa tarkasteltiin Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan ITE-koulutusohjelmasta valmistuneiden opettajien käsityksiä siitä, millaista kulttuurienvälisä kompetenssia he tarvitsevat työskennellessään monikulttuurisissa ympäristöissä. Katri Jokikokko on syntynyt Ylikiimingissä 1975 ja valmistunut ylioppilaaksi Muhoksen lukiosta 1994.

Oulun yliopistossa tarkastetut väitöskirjat luettavissa verkossa:

www.kirjasto.oulu.fi/julkkausutoiminta/actal

Skandaalit murenttavat luottamusta politiikkaan

SKANDAALIT SYNTYVÄT, kun joku rikkoo yhteisön normatiivista järjestystä eli ylittää sopivana pidetyn käytöksen rajat. Rike tuodaan julkisuuteen, ja yhteisö alkaa median myötävaikutuksella päivitellä, paheksua, kohuta tai juoruta asiasta. Näin selittää Cambridgen sosiologian professori John B. Thompson jo klassikoksi muodostuneessa kirjassaan "Political Scandal" (2000).

Useimmiten skandaali koskee eliitin jäseniä. Mitä korkeampi "herra", sitä suuremmat nuhteettomuuden odotukset. Ja jos henkilö edustaa tai symbolisoi jotakin yhteiskunnan arvoa, niin "profeetan" pitäisi myös elää oppiensä mukaisesti. Korkean poliisijohtajan kohdalla jo parkkisakkokin voi olla skandaalin aihe.

Thompsonin mukaan poliittisia skandaaleja on kolmea lajia: valtaan, seksiin ja talouteen liittyviä. Tyypiesimerkki valtaskaandalista oli keskustan Anneli Jäätteenmäen pääministeriyden vuonna 2003 lopettanut kohu, joka syntyi, kun hän käytti vaaliasena Paavo Lipposen ja Yhdysvaltain presidentin salaisia keskusteluja Irakin vastaiseen koalitioon liittymisestä. Hallituskumppani sosialidemokraateilta loppui luottamus Jäätteenmäkeen ja tilalle vaihdettiin Matti Vanhanen.

SEKSISKANDAALIEJA ON Suomessakin riittänyt. Esimerkkeinä muistettakoon vaikkapa Ilkka Kanervan, Harri Jaskarin ja Matti Vanhasen yksityiselämään liitettyt kohut. Kanerva joutui eroamaan keväällä 2008 ulkoministerin tehtävästä flirttailevien tekstiviestien takia. Puheenjohtaja Jyrki Kataisen luottamus Kanervaan loppui ja kokoomuspuolueen mainetta uhkaavasta ministeristä piti päästä eroon.

Kolmannesta lajista, taloudellisesta skandaalista, on esimerkkinä vaalirahoituskohu, joka on jatkunut jatkumistaan kevästä 2008 alkaen. Median sitkeästi esillä pitämä kohu liittyy poliitikkojen yrityksiltä ja säätiöiltä saamiin tukiin. Vaiettu tuki herätti kysymyksen poliitikkojen korruptoituneisuudesta. Kohu

on murentanut puolueiden ja kansanedustajien luottamuspääomaa – ehkä luottamusta myös koko poliittiseen järjestelmään.

POLIITTISILLE TOIMIJOLLE VAARALLISIA skandaalit ovat Thompsonin mukaan juuri siksi, että ne tuhoavat elintärkeän maineen ja luottamuksen. Koko yhteiskuntaelämä perustuu toimijoiden väliseen luottamukseen. Uskallanko luottaa ja ostaa käytetyn auton tuolta "sutkilta"? Entä uskallanko antaa valtiolaivan luotsaamisen epäluotettaviin käsiin? Luottamuspääoma karttuu työläästi pitkän ajan kuluessa, mutta skandaali voi nollata sen hetkessä.

Skandaalin julkistamisen jälkeen poliitikko voi yrittää kiistää tapahtuneen, peitellä sitä ja valehdella. Epärehellisyys muodostaa alkupeiräiseen rikkeeseen nähden toisen tason rikkeen ja rajanylityksen, joka synnyttää usein vielä suuremman ja maineelle tuhoisamman kriittisen mediakohun kuin ensimmäinen riike. Thompson käyttää tästä ilmiöstä nimitystä "second order transgression". Legendaarinen esimerkki tästä on Jäätteenmäen lausunto: "Puhun niin totta kuin osaan."

AUTORITAARISISSA YHTEISKUNNISSA skandaaleja ei synny. Väärinkäytösten paljastaminen on siellä liian vaarallista ja mediakin on tiukasti hallitsijoiden ohjaksissa. Sen sijaan liberaaleissa demokratioissa media on vapaa ja ilmiantajia riittää.

Taloudellisten ja valtaan liittyvien paljastusten kohdalla media tekee asiallista työtä. Sen sijaan poliitikkojen intiimin elämän seuraaminen suurennuslasilla kuuluisi korkeintaan juorulehdille, ei laatujournalismiin. Kun juoru nousi 2000-luvulla ykkösasiaksi laatumediasakin, se rikkoi median normaalin järjestyksen ja oli paheksuntaa herättävä rajojen ylitys, transgressio. Olen kutsunut tätä kolmannen tason skandaaliksi.

Erkki Karvonen

informaatiotutkimuksen ja viestinnän professori
Oulun yliopisto



Kalifornian runsaudensarvi avautui

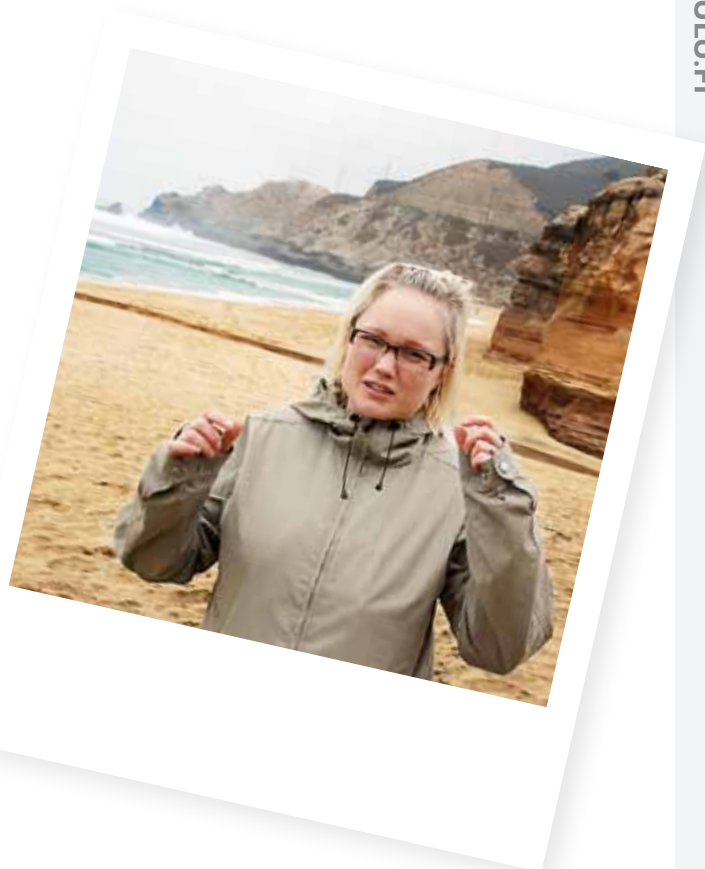
Kahden vuoden post doc -kauteeni Kalifornian yliopistossa lähti käyntiin elokuussa. Muutimme koko perhe koiraa myöten Sacramenton laaksoon Davisin yliopistokaupunkiin. Tarkoitukseni on tutkia maissin ja sen meksikolaisen esi-isän, teosinten, perimän eli genomien evoluutiota.

Kalifornia onkin oikea runsaudensarvi kasveista kiinnostuneelle. Täällä kasvaa melkein mikä vaan. Havupuita on kymmeniä lajeja, hedelmäpuita on istutettu ympäri kaupunkia, rosmariini ja minttu viihtyvät liiankin hyvin ja esimerkiksi takapihaltaamme löytyvät manteli, sitruunapuu ja guava.

Kuuden kuukauden aikana kuvernööri on ehtinyt vaihtua Arnold Schwarzeneggeristä Jerry Browniksi ja tomaattisesonki appelsiiniin kaudeksi. Kuuma ja kuiva kesä on muuttunut sateiseksi, sumuiseksi ja viileäksi talveksi ja puutkin vihdoinkin joulukuussa tiputtivat viimeiset lehtensä. Helmikuun puolella on aurinko taas alkanut paistaa ja joinain päivinä voi jo ulkoilla t-paitasillaan. Koiraspuolinen pihakolibrimme on saanut naisseuraa ja kuhina nektariautomaatilla on kiihtynyt.

Yliopiston työkuultuuri on Suomeen verrattuna kovempi. Lounastaukoja ei juuri pidetä, moniaakaan pyhäpäiviä ei kunnioiteta ja tutkijat tekevät tyypillisesti pitkää, yli kymmenen tunnin päivää, monet paljon pitempääkin. Pitkille päville antaa kuitenkin vastapainoa tutkimusryhmän jäsenten kesken vallitseva rento ilmapiiri. Päivään kuuluu yhteisiä kahvinhakuretkiä ja leikkisää naljailua. Toisten tutkimuksista keskustellaan mielellään, eikä positiivisen tai kriittisenkään palautteen suhteen kainostella.

Motivaatiota lisäävät hyvät resurssit, osaavat kollegat ja aktiivinen tiedeyhteisö. Mielenkiintoisia seminaareja riittää viikon jokaiselle päivälle, ja monenlaista asiantuntevaa apua saa kävelymatkan päästä ja usein samasta huoneesta. Työtilana on avokonttori, jossa on maissitutkijoiden lisäksi havupuugeneetikkoja, bioinformaatikkoja ja ohjelmoijia.



Ystäväperheitä olemme saaneet tutkijakollegoista ja leikkipuistotuttavuuksista. Meidät on kutsuttu illallisvieraiksi lyhyenkin tuttavuuden jälkeen, ja paikalliset auttavat ja antavat neuvoja mielellään uusille tulokkaille.

Davis on yliopistokaupunki ja sen huomaa. Lähiravintolassa voi ohimennen jutella japanilaisen rakettisuunnittelijan kanssa ja hiekkalaitikolla voi kuulla historian professorin näkemyksiä Iranin politiikasta. Useasti äidinkielemme on tunnistettu puheestamme – kerran pelkästään 2-vuotiaan tyttöni nimen perusteella! Kaiken kaikkiaan olemme tunteneet olomme tervetulleiksi.

Tanja Pyhäjärvi, FT

Kirjoittaja on väitellyt filosofian tohtoriksi perinnöllisyystieteestä Oulun yliopistossa vuonna 2008 ja toimii nyt post doc -tutkijana Davisin yliopistossa Kaliforniassa Yhdysvalloissa. Kuva Mantara State Beachilta.

Julkaisija: Oulun yliopisto **Päätoimittaja:** Tapio Mäkinen **Toimituspäällikkö:** Tiina Pistokoski **Toimitusneuvosto:** Erkki Alasaarela, Sakari Jussi-Pekka, Sanna Järvelä, Erkki Karvonen, Karoliina Kekki, Leila Risteli, Olli Silvén, Tapio Mäkinen, Tiina Pistokoski
Graafinen suunnittelu: Petri Ovaskainen **Osoitteet:** Liisa Salmela **Osoitteenmuutokset:** osoitteeseen aktuumi@oulu.fi
 Mikäli olet rekisteröitynyt alumniverkoston, tee osoitteenmuutos myös alumnirekisteriin <https://alumni.oulu.fi>.
Yhteystiedot: sähköposti: aktuumi@oulu.fi | www.oulu.fi/aktuumi | Puhelin 08 553 4091
Painatus: PAINOS 7000 | Joutsen Median Painatola

Toimitus pidättää oikeuden lyhentää, otsikoida ja käsitellä lähetettyjä kirjoituksia.

ISSN 0788-7132


 OULUN YLIOPISTO
 UNIVERSITY of OULU



.5304