

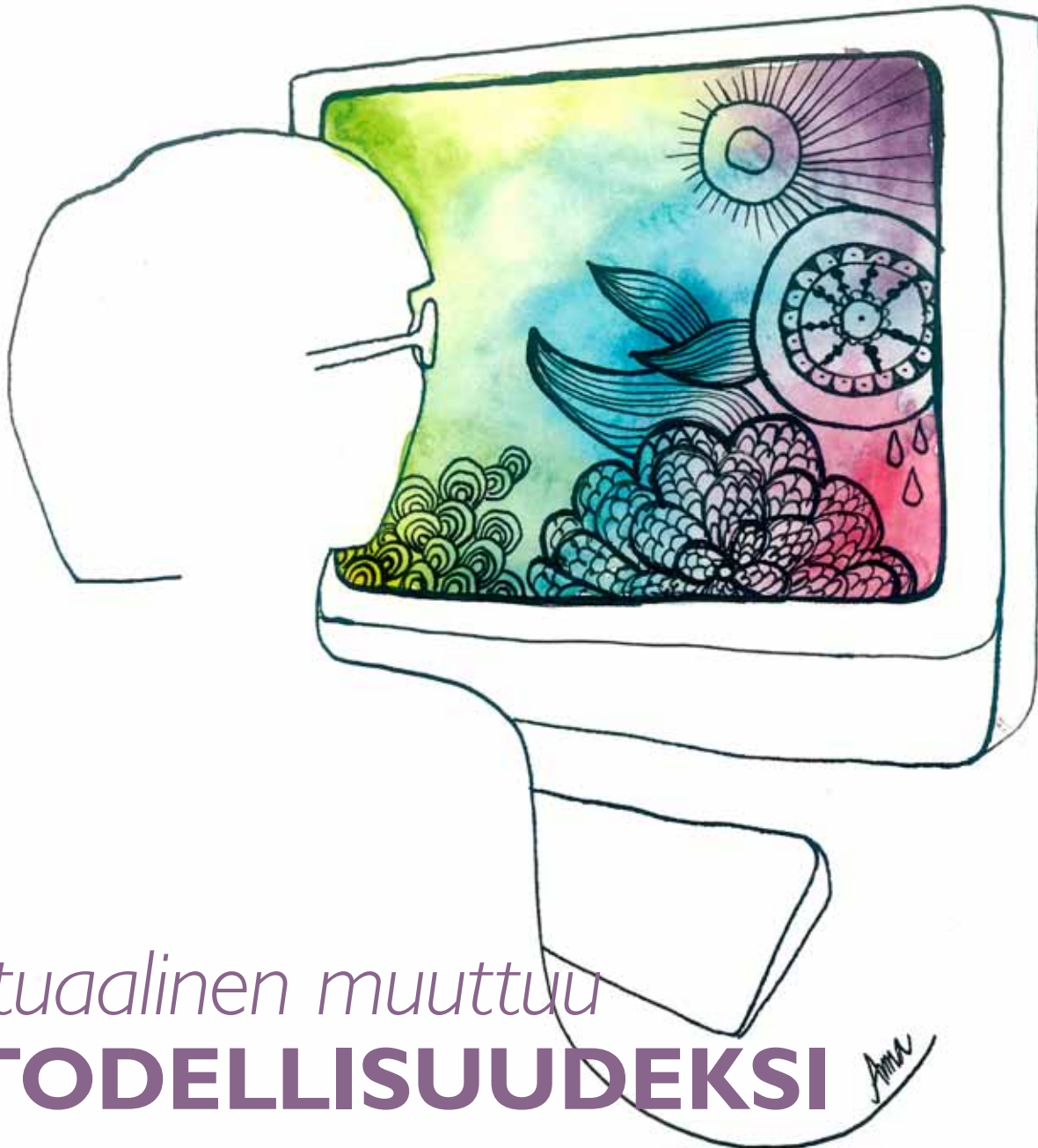
# Aktuumi

VIESTEJÄ OULUN YLIOPISTOSTA • 2/2011

Äidinkieli  
– elämän eväs

Kunnon pohjat  
työelämään

Seiska on karnevalismia



*Virtuaalinen muuttuu*

**TODELLISUUDEKSI**

Amu



TIMO HEIKKILÄ

16

## Oulun viestintäteknologiassa tapahtuu 16

Oululla on viestintäteknologiassa menestyksekkäs menneisyys ja alalla tapahtuu edelleen kaupungissa paljon. Internet-tutkimuskeskus CIE:n johtaja Heikki Huomo kuvaa kaikille avoimen PanOulu-verkon ja jokapaikan teknologian maailmanlaajuisesti ainutlaatuisiksi. Toimintaympäristö kuitenkin muuttuu jatkuvasti ja nopeasti. Siksi myös tekemisen tavan on Huomon mukaan muututtava.

### ARTIKKELIT:

Talous tasapainoon etujassa.....	10
Matemaattisten avaruuksien ajattelija.....	20
Riittävä pohja työelämään .....	22
Ilmastonmuutos haastaa matkailun.....	26

### VAKIOT:

Lyhyet.....	2
Pääkirjoitus.....	5
Puheenvuoro.....	8
Näkökulma .....	19
Väitökset.....	29
Karvonon .....	30
Oulu.fi.....	31



REIJO KORHONEN / STUDIO P&V

12

## Äidinkielen taito haltuun 12

Lasten ja alle 18-vuotiaiden nuorten kielellistä erityisvaikeutta koskeva käypä hoito -suositus annettiin vuosi sitten. Sen jälkeen ovat Oulun yliopiston logopedian asiantuntijat, kuten professori Sari Kunnari, käyneet ahkerasti eri tilaisuuksissa puhumassa siitä käytännön ammattilaisille. Lasten kielellisiä häiriöitä tutkitaan Oulun yliopiston lapsenkielen tutkimuskeskuksessa. Niiden hoidossa tärkeintä on toimia ajoissa.

**Julkaisija:** Oulun yliopisto **Päätoimittaja:** Tapio Mäkinen **Toimituspäällikkö:** Tiina Pistokoski **Toimitusneuvosto:** Erkki Alasaarela, Sakari Jussi-Pekka, Sanna Järvelä, Erkki Karvonon, 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](http://www.oulu.fi/aktuumi) | Puhelin 08 553 4091  
**Painatus:** Painos 7000 | Joutsen Median Painotola

Toimitus pidättää oikeuden lyhentää, otsikoida ja käsitellä lähetettyjä kirjoituksia.

ISSN 0788-7132



OULUN YLIOPISTO  
UNIVERSITY of OULU

# Kantasoluhoidosta apua kriittisimmille sydäninfarktipotilaille

Useissa kliinisissä potilastutkimuksissa sydämen pumppauskyky on parantunut sydäninfarktipotilailla, joiden sydämeen on ruiskutettu omasta luuytimestä eristettyjä kantasoluja pallolaajennuksen yhteydessä. Filosofian maisteri Johanna Miettisen väitöstutkimuksessa todettiin, että kantasoluhoido tehoi parhaiten niihin potilaisiin, joiden sydämen vasemman kammion pumppauskyky oli huonoin akuutin infarktin jälkeen.

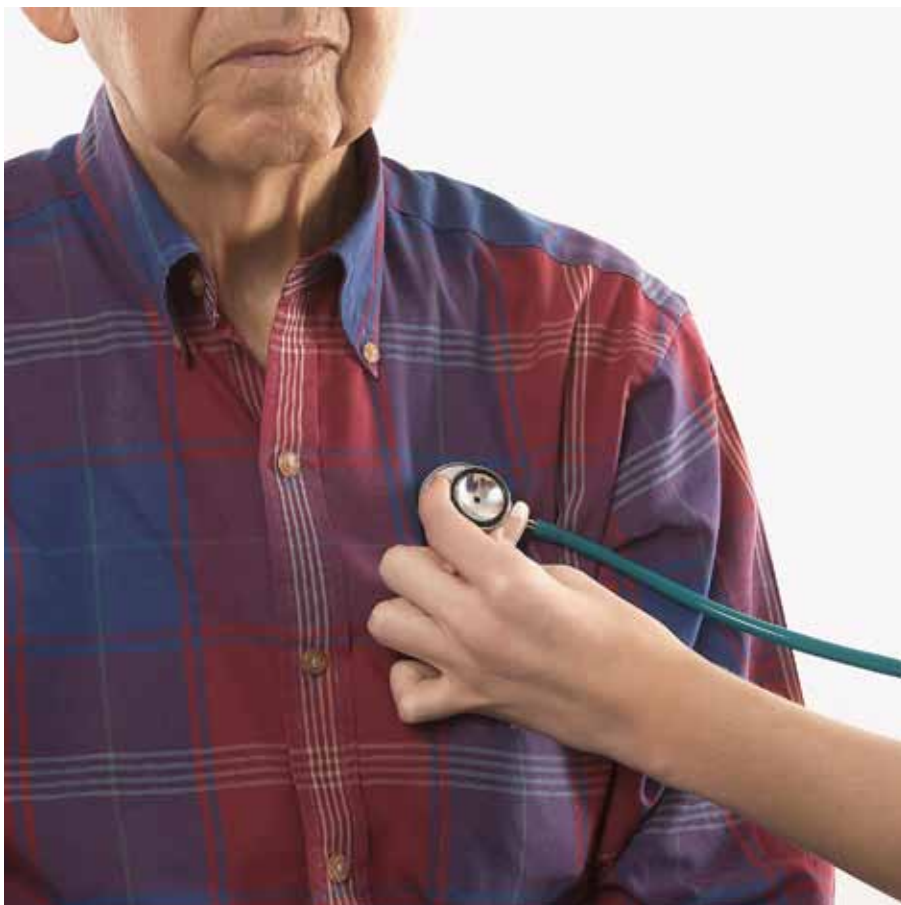
Vasemman kammion heikentynyt toiminta on suurin yksittäinen ennustetta heikentävä tekijä sydäninfarktista selvinneillä potilailla. Infarktin aiheuttaman sydänlihaskuolion korjaamiseksi pyritäänkin kehittämään jatkuvasti uusia hoitoja.

Miettinen selvitti väitöskirjassaan muun muassa potilaiden tulehdusmerkkiaineiden

ja natriureettisten peptidien pitoisuutta ennen ja jälkeen kantasoluhoidon. Täysin uusi tutkimuskohde oli kantasoluhoidon vaikutus sydäninfarktipotilaiden keuhkovaltimopaineeseen ja sydämen sykäyslevon aikaiseen toimintaan.

Kantasoluhoidon todettiin parantavan sydämen pumppauskykyä, edistävän sykäyslevon aikaista toimintaa ja mahdollisesti suojaavan haitalliselta keuhkovaltimopaineen nousulta. Tulehdusarvoihin sillä ei ollut vaikutusta.

Miettisen väitöstutkimuksen avulla saatiin tietoa siitä, ketkä potilaat hyötyisivät kantasoluhoidosta eniten. Lisäksi tutkimus tarjoaa tulehduksen ja kantasolujen vuorovaikutuksesta uutta tietoa, josta on apua kantasoluhoidon vaikutusmekanismien selvittämisessä.



ROBIO



"Vallalla oleva uskomus siitä, että kaikki nousee tai kaatuu Nokian

myötä, on osin harhaanjohtava. Alalla pitkään toimineet ovat Nokia-riippuvuuden jo 2000-luvun alussa koetun ICT-sektorin notkahduksen aikana havainneet ja sen myötä ratkaisuja vallinneeseen tilanteeseen hakeneet.

Me radiotekniikkaan ja siihen pohjautuviin kokonaisjärjestelmiin ja langattomiin verkoihin toiminnassamme keskittyneinä näemme tulevaisuuden täynnä haasteita ja mahdollisuuksia sekä matkapuhelintuotemerialalla että langattomissa järjestelmissä. Meidän osaamisemme on edelleen kysyntää ja tarvetta: meillä työskennelleistä tohtoreista noin puolet on rekrytoitu viime kuukausien aikana alan paikallisiin yrityksiin.

Suomessa julkisen tutkimusrahoituksen panostukset esimerkiksi ICT-sektorille eivät ole moneen vuoteen seuranneet todellista tarvetta. Merkittävin osa rahoituksesta on kanavoitunut teollisuuden tuotekehityksen tueksi, ja kovan osaamisen uudistaminen on jäänyt tarpeeseen nähden riittämättömäksi. Ilman merkittäviä satsauksia ei uusien haasteiden edessä globaalissa kilpailussa pärjätä. Elleivät päättäjät reagoi nopeasti kasvavaan panostustarpeeseen,

ei Suomella ole paluuta maailman johtavien ICT-tekniikan kehittäjien joukkoon."



MATTI LATVA-AHO, PROFESSORI,  
CENTRE FOR WIRELESS  
COMMUNICATIONS,  
OULUN YLIOPISTO,  
ENTERPRISE FORUMISSA 2011

## Sahalaitaisen syövän tunnuspiirteet selvisivät

Sahalaitainen syöpä on Suomen kolmanneksi yleisimmän syöpämuodon, paksu- ja peräsuolisyövän, alamuoto, jonka ennuste on huonompi kuin tavallisella suolisyövällä. Sahalaitainen syöpä kehittyy sahalaitapolyypeiksi kutsutuista esiastemuutoksista, joita ei ole ennen täysin tunnettu tai joita on pidetty hyvälaatuisina. Filosofian maisteri **Karoliina Stefaniuksen** väitöstutkimuksen ansiosta sahalaitaiset suolisyöväät osataan nyt tunnistaa entistä paremmin.

Stefanius onnistui tutkimuksessaan selvittämään ne valomikroskooppiset tunnuspiirteet, joiden perusteella patologit pystyvät tunnistamaan sahalaitaisen syövän kudoksenäytteistä. Tulosten avulla voidaan arvioida paremmin sairauden yleisyyttä ja ymmärtää sen syntymekanismia.

Tutkimuksessa saadut havainnot korostavat tarvetta kehittää sahalaitapolyoppien hoito- ja seurantakäytäntöjä. Myös sahalaitasyövän ominaispiirteet huomioivaa hoitoa on Stefaniuksen mukaan kehitettävä, jotta sairauden ennusteet saataisiin paranemaan.

Oulun yliopistossa sahalaitaisen syövän tutkimukseen on erikoistunut professori Markus Mäkiten ja professori Tuomo Karttusen johtama tutkimusryhmä, joka on tehnyt uraauurtavaa tutkimusta suolisyövän alatyypin tutkimuksessa 2000-luvun alusta lähtien. Diagnostiikan laitoksen patologian yksikössä toimivaan ryhmään kuuluvan Stefaniuksen väitöskirja on ensimmäinen sahalaitaisen syövän tutkimukseen keskittyvä väitöskirja.



ROBBO/TIHO SUVUVA

## Geeni säätelee alkoholin käyttöä

Kansainvälinen tutkimusryhmä on löytänyt geenin, joka vaikuttaa siihen, paljonko alkoholia henkilö juo. Geeni on aktiivisin aivojen osissa, jotka liittyvät neuropsykologisiin mielihyvän mekanismeihin. Tämä viittaa siihen, että geenillä on rooli alkoholin vaikutusten synnyttämissä myönteisissä tuntemuksissa.

Geenistä löydettiin kaksi muotoa, joista toinen on kolme kertaa yleisempi kuin toinen. Henkilöt, joilla on harvinaisempi muoto, juovat vähemmän. Sama geeni on aiemmin liitetty autismiin ja tarkkaavaisuushäiriöihin.

"Henkilön juomisen määrään vaikuttavat tietenkin myös hänen elämäntilanteensa ja -kokemuksensa, mutta jo aiemmissa tutkimuksissa on löydetty geenien merkittävä osuus. Tulos avaa uusia mahdollisuuksia sel-

vittää tutkimuksella juomista kontrolloivia biologisia mekanismeja ja siis myös uusia keinoja ehkäistä ja hoitaa alkoholismia", sanoo yksi tutkimuksen johtajista, Imperial College Londonissa työskentelevä Oulun yliopiston professori **Marjo-Riitta Järvelin**.

Tutkimuksen aineisto kerättiin 56 000 henkilöstä eri puolilta maailmaa. Yksi osa siitä saatiin Pohjois-Suomen syntymäkohortti 66:sta. Geenin esiintymisessä eri maiden välillä ei löydetty eroja. Oulun yliopiston ja Biocenter Oulun lisäksi Suomesta tutkimushankkeeseen osallistui viisi muuta tutkimuslaitosta.

TIINA PISTOKOSKI

## Tiedeakatemia palkitsi kaksi väitöskirjaa Oulun yliopistosta

Suomalainen Tiedeakatemia on myöntänyt korkeatasoisen väitöskirjan palkinnon kahdelle Oulun yliopistossa vuonna 2010 valmistuneelle väitöskirjalle.

Kasvatustieteiden tohtori **Hanna Järvenoja** tutki kasvatustieteen väitöksessään ryhmän yhteistä tunteiden säätelyä yhteisöllisen oppimisen tilanteissa, ja totesi sen voivan olla yksi yhteisöllisen oppimisen ja työskentelyn avaintekijä.

Lääketieteen tohtori **Jaana Koivumäki** tutki lääketieteellisen biokemian ja molekyylibiologian väitöksessään elimistössä hapen puutteessa laukeavan hypoksiavasteen perusmekanismeja ja totesi vasteen suojaavan vaikutuksen iskeemisessä sydänvauriossa.

Tiedeakatemia jakaa vuosittain neljä korkeatasoisen väitöskirjan palkintoa.

# Oulun yliopisto kantaa vastuun työllistymisestä

## Susi menestyy monikäyttömetsissä

Susi selviää hyvin Suomen monikäyttömetsissä. Filosofian maisteri **Salla Kaartisen** väitöskäytännöstä käy ilmi, etteivät maisematyypit rajoita susipopulaation kasvua ja levittäytymistä. Lisääntyvän susipopulaation esiintymisalue on kasvanut vähitellen itärajan tuntumasta kohti länttä.

Sudet näyttävät suosivan taimikoita ja nuoria kasvatusmetsiä todennäköisesti siksi, että näillä alueilla on runsaasti saaliseläimiä. Vaikka sudet välttelevätkin reviiriä valitessaan ihmisten toimintaa, susien määrän kasvaessa ristiriitatilanteet niiden ja ihmisten välillä tulevat Kaartisen mukaan kasvamaan.

Susikannan levittäytymistä ihmisen muokkaamassa ympäristössä käsittelevän tutkimuksen aineistona on käytetty vuodesta 1989 asti kerättyä satelliitti- ja radiopaikannuksista saatua seuranta-aineistoa sekä noin 30 000 vuosittain tehtyä jälkihavaintoa.



FLUCI / JANNO HAAKINEN



JUKKA KONTINEN

**SUOMEN HALLITUS** on linjannut tutkinnon suorittaneiden työllistymisen yhdeksi yliopistojen rahoituskriteeriksi. Sama esitys pidemmälle vietyinä on toistuvasti kuultu elinkeinoelämän järjestöiltä: yliopistoja vaaditaan toimiin tutkintojen työelämävastaavuuden parantamiseksi.

Asia on helppo tunnustaa tärkeäksi. Itsekkäistä fiskaalisista syistä voimakkaimmasti kannattaa tuollaisia rahoitusperiaatteita. Nimittäin Oulun yliopistosta 2000-luvulla valmistuneista työssä on 93 %. Tätä ylempiä pääsee vain kaksi teknillistä yliopistoa. Toisaalta yksikään tiedeyliopisto ei jää alle 90 % työssäoloasteen. Kahden vuoden kuluttua valmistumisesta työttömiäkin on vähän, alasta riippuen 0–6 %. Erot ovat siis marginaaliset.

**TYÖSSÄOLOASTEEN EROT** korreloivat valmistuneiden sukupuolijakauman kanssa ja selittyvät pitkälti perhevapailla. Yliopistojen palkitseminen työllistymisen ja rankaisu työttömyystilastojen perusteella kääntyykin helposti kehotukseksi sukupuolisyrittäin.

Vastoin tiedotusvälineiden antamaa mielikuvaa yliopistot ovat hyvin kiinnostuneita koulutustensa työelämävastaavuudesta. Jokaiselle Oulun yliopistosta viisi vuotta aiemmin valmistuneelle lähetetään uraseurantakysely. Vastauksista yliopistomme ohjaus- ja työelämäpalvelut laatii yhteenvedot jokaiselle ainelaitokselle.

Osin tulosten perusteella opetusta kehitetään, opiskelijoita ohjataan ja päätetään yliopiston resurssipanostuksista. Tämän rationaalisen toiminnan seuraukset näkyvät yliopistostamme valmistuneiden erinomaisessa työllistymisessä; useimmiten vielä Pohjois-Suomeen.

**URAKSELYN TULOKSET** vaikuttavat koulutusalarakenteisiin asti. Oulun yliopistossa oli tämän kevään yhteishaussa liki 50 pääaineen tai koulutusohjelman lisänsä tarjolla yhdeksän eri koulutusaloja yhdistävää joustavaa opintopolkua. Ne kaikki on rakennettu vastaamaan selvään työmarkkinakäytännön. Tiedepohjalla ei ole uhrattu: tutkimuksen osaamistarpeet ovat vastaavat.

Esimerkiksi tietojärjestelmiin keskittyneen kandidaatin tutkinnon pohjalta on luontevaa jatkaa maisteriksi laskentatoimessa tai toisin päin. Muihin pareihin kuuluu fysiikka ja sähkötekniikka, jolla vastataan materiaaliteknologioiden merkityksen kasvuun.

Tällaisten tutkintojen työelämärelevanssi on kiistaton. Oulun yliopisto luonnollisesti toivoo niiden kasvattavan omaa vetovoimaansa. Suurimpia hyötyjä ovat kuitenkin tutkintojen suorittajat ja elinkeinoelämä.

Oulun yliopisto kuuntelee alumnejaan, opiskelijoitaan ja muita sidostahoja. Vastuunoton tulokset näkyvät tilastoissa.

### Olli Silvén

koulutusrehtori, Oulun yliopisto



RODFO / BARBARO WICKSTROM

## Tutkimuksesta apua vanhusten arkeen

Monitieteisessä tutkimushankkeessa etsitään kestäviä keinoja, joiden avulla muistihäiriöistä kärsivät vanhuksset voisivat elää kotonaan kauemmin. Tavoitteena on parantaa ikääntyvän väestön asuntojen ja lähiympäristön turvallisuutta ja esteettömyyttä sekä kehittää opastavaa tietoteknistä varustusta.

Asuinympäristöön sijoitettavat älykkäät palvelut voivat ohjata ja helpottaa vanhusten arkea ja tukea turvallista avohoitoa. Kehitettävänä on esimerkiksi älykeittiö, johon liittyvän tutkimuksen koejärjestelyt ovat alkamassa Oulun yliopistossa. Tutkimusta johtavan professori **Petri Pullin** mukaan kodit voidaan myös kytkeä sekä julkisiin sosiaali- ja terveyspalveluihin että yksityisiin hyvinvointi- ja kauppapalveluihin, jolloin palvelujen saatavuus ja laatu paransivat.

Nelivuotinen tutkimushanke kuuluu Suomen Akatemian Jokaikapaikan tietotekniikka ja monimuotoinen viestintä (Motive)-tutkimusohjelmaan. Oulun yliopistosta hankkeessa ovat mukana tietotekniikka, arkkitehtuuri ja lääketieteen tekniikka. Tutkimuskumppanit ovat VTT ja Oulun Diakonissalaitos.

TOMMI RIEKKI



RODFO / TERO SIVULA

## Automaatiolla tehokkuutta rakentamiseen

Automaation arvioidaan tuovan merkittäviä säästöjä rakentamiseen. Tulokset ovat osoittaneet, että esimerkiksi tiehölyien tehokkuus voidaan parantaa kaksinkertaiseksi 3D-mallinnuksen ja -koneohjauksen avulla.

Uuden Oulun yliopiston koordinoiman DigilNFRA-tutkimusprojektin tavoitteena on kehittää reaaliaikaista järjestelmää, jossa etäyhteyden kautta tietoa saadaan suoraan työkoneilta. Menetelmä auttaa muun muassa aikatauluissa pysymisessä ja työn tehokkuuden parantamisessa. Projektia varten rakennesuunnittelun ja rakentamisteknologian laboratorioon ollaan hankkimassa kaivinkone ja tiehölyä.

Automaation mahdollisuuksia pidetään mittavina myös talonrakentamisessa. Perinteinen suunnittelu- ja toteutusprosessi voidaan saattaa dynamisemmaksi mittavälinei-

nä toimivien työkoneiden avulla. Esimerkiksi paalutuskoneet voivat mitata kantavuuden reaaliaikaisesti, jolloin erillisiä maaperämittauksia ei tarvita. Mittaukset ovat myös perinteisiä tarkempia, mikä säästää aikaa ja materiaaleja. Nykyisillä menetelmillä kaatopaikoille viedään vuosittain jopa 150 kilometriä hukkapaalua.

Rakentamisen automaatiosta puhui dosentti Rauno Heikkilä innovaatiopäivillä 7.4. Hän arvioi Oulun yliopistolla olevan hyvät mahdollisuudet rakentamisen automaation kehittämisessä, sillä monitieteisessä yliopistossa konetekniikka ja rakentamistekniikka voivat tehdä tiivistä yhteistyötä. Erityisesti vahvuusalueeksi hän katsoo rakentamisen tietomallintamisen ja automaation yhdistämisen, jota ei muissa Suomen yliopistoissa juurikaan tutkita.



JUHA SARINEN

## Kansainväliset opiskelijat tyytyväisiä Oulun yliopistoon

Kansainväliset opiskelijat ovat tyytyväisiä opiskeluun Oulun yliopistossa. International Student Barometer -opiskelijatutkimuksen mukaan yliopiston vahvuksina ulkomailta tulleet opiskelijat pitivät erityisesti vahvaa tutkimusta, henkilökohtaista opiskelun ja oppimisen tukea sekä kirjaston palveluja.

Muuhun Suomeen verrattuna elinkustannukset Oulussa arvioitiin kohtuullisiksi, joskin muihin maihin verrattuna korkeiksi. Urakehityksen ja työkokemuksen saamisen kannalta

Oulun yliopisto pärjasi huonommin sekä kotimaisessa että kansainvälisessä vertailussa.

Kansainvälisen liikkuvuuden ja yhteistyön keskus CIMO:n ja kansainvälisen koulutusalan konsulttiyrityksen toteuttamaan tutkimukseen osallistui kaikkiaan noin 200 korkeakoulua ympäri maailman. Siinä oli mukana myös Oulun seudun ammattikorkeakoulu, johon kyselyyn vastanneet olivat myös pääosin tyytyväisiä.

## Erityisopettajien koulutus alkaa Oulun yliopistossa

Opetus- ja kulttuuriministeriö on myöntänyt Oulun yliopistolle oikeuden perustaa erityisopettajan kelpoisuuteen tähtäävän koulutusohjelman. Uuden koulutusohjelman avulla on tavoitteena saada päteviä erityisopettajia varsinkin kasvukeskusten ulkopuolisiin kuntiin Pohjois-Suomessa.

Pohjois-Suomessa on tällä hetkellä 161 erityisopettajan virkaa, joita ei ole saatu täytet-

tyä pätevällä hakijalla. Samanaikaisesti nuorten syrjäytymistä kuvaavat tunnusluvut ovat kasvaneet huolestuttavasti. Erityisopetukseen siirrettyjä oppilaita oli Pohjois-Suomessa vuonna 2009 yhteensä 6360. Osa-aikaista erityisopetusta sai 16 462 lasta.

Vuonna 2013 käynnistyvään koulutusohjelmaan otetaan vuosittain 20 opiskelijaa.

## TOL vaihtoi Symbianin Androidiin

Oulun yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitos (TOL) on poistanut mobiililaitteiden Symbian-käyttöjärjestelmän opetuksen kurssiohjelmastaan. Helmikuussa tehdyn muutoksen syynä on matkapuhelinyhtiö Nokian siirtyminen Symbian-järjestelmästä Microsoftin Windows Phoneen. Symbian-opetus sisältyi TOL:n mobiilijärjestelmien ohjelmointi -kursseihin.

Jatkossa TOL opettaa ohjelmointia Android-käyttöjärjestelmän avulla, jota on kehittänyt Nokian kilpailija Google. Android on menestynyt etenkin viime kuukausina mobiilialustamarkkinoilla maailmalla.

"Tavoitteemme on opettaa ohjelmointia eri käyttöjärjestelmien kautta. Jos vanhemmat opiskelijamme opiskelivatkin Symbiania, se ei tarkoita, etteivätkö he voi käyttää oppimaansa myös muiden käyttöjärjestelmien parissa", selvittää TOL:n ylläpitäjä **Henrik Hedberg**.

Vaikka laitos teki päätöksensä nopeasti, Symbianin kohtalo oli Hedbergin mukaan nähtävissä jo pitkään. "Nokia ei ole tehnyt enää pitkään aikaan tuotekehitystä Symbianille eikä tämän käyttöjärjestelmän opiskelu varmaankaan tuntunut opiskelijoistamme enää mielekkäältä. Mobiiliala muuttuu nopeasti ja opiskelijat myös sisäistävät sen", Hedberg toteaa.

Mobiilijärjestelmien ohjelmointi-kursseilla opiskelijoiden ei enää tarvitse hallita C++ -ohjelmointikielen perusteita, koska Android-kehitys tapahtuu Java-kielillä.



## Yritysten haastekampanja jatkuu 15.5. asti

Oulun yliopiston varainhankintaa liittyvä haastekampanja pienille ja keski suurille yrityksille jatkuu toukokuun puoliväliin saakka. Huhtikuun puoliväliin mennessä siihen oli osallistunut runsaat 60 yritystä, ja lahjoituksia Oulun yliopistorahastoon oli kertynyt noin 138 000 euroa.

"Pk-yritykset hyötyvät yliopistosta välillisesti yhteiskunta- ja elinkeinorakenteen ansiosta, mutta myös suorina palveluina yliopistosta. Se kouluttaa osaavaa väkeä yrityksiin ja tekee myös pk-yrityksiä palvele-

vaa tutkimusta", perustelee kampanjaan osallistumista yliopiston varainhankintapäällikkö **Seppo Heikkilä**.

Kampanjaa toteutetaan yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan Yrittäjien ja Oulun Kauppakamarin kanssa, joka lahjoitti siihen huhtikuun puolivälissä 40 000 euroa.

Varainhankinta on tuottanut Oulun yliopistorahastoon yhteensä 9,5 miljoonaa euroa. Valtion 2,5-kertainen vastinrahoitus huomioiden rahastoon on kertymässä 27,5 miljoonaa euroa.

## Toinen FiDiPro-professori optoelektroniikkaan

Venäläinen huippututkija **Va-  
le-  
ry V. Tuchin** on aloittanut työn FiDiPro-professorina Oulun yliopiston optoelektroniikan ja mitaustekniikan laboratoriossa. Hän tekee tutkimusta yhteistyössä professori **Risto Myllylän** kanssa hankkeessa, jossa kehitetään biofotoniikan tekniikoita uusiin diagnostiikan ja terapian sovelluksiin.

Rahoittajana on Tekes. Samassa laboratoriossa työskentelee FiDiPro-professorina myös **Ghasan Jabbour** Yhdysvalloista.

Finland Distinguished Professor Programme, FiDiPro, on Tekesin ja Suomen Akatemian ohjelma, jolla rahoitetaan ulkomaiden huippututkijoiden työskentelyä Suomessa.

## Korkeakoulupolitiikan seuraava "iso juttu" päätettävä yhdessä

Viime vuoden joulukuussa julkaistu kansallinen koulutus-, tutkimus- ja innovaatiopolitiittinen (KTI) raportti on erinomainen esimerkki siitä, kuinka laajalla yhteistyöllä ja asiantuntijajoukolla on jälleen luotu suomalaisen korkeakoulutuksen suuntaviivat. KTI-politiikalla pyritään tukemaan talouskasvua ja kansantalouden myönteistä kehitystä, yhteiskunnan kestävää uudistumista ja kansalaisten hyvinvointia.

Siitä, ovatko raportin kaikki tavoitteet hyviä ja kannatettavia, voidaan olla varmasti monta mieltä. Näin opiskelijana raportista kuitenkin silmiin pisti muutama mielenkiintoinen, joskin jo kyllästymiseen asti jauhettu asia, kuten rakenteellinen kehittäminen ja profiloituminen sekä koulutuksen laadun kehittäminen.

KTI-raportissa linjataan vahvasti alueellisten hajanaisuuksien ja päällekkäisyyksien poistamista, suurempien toiminnallisten yksikköjen rakentamista, korkeakoulujen yhä vahvempaa yhteistyötä ja kunkin korkeakoulun vieläkin vahvempaa profiloitumista.

Luvassa on siis vilkas ja pahimmillaan riitaisa keskustelu siitä, mitä kaikkea kussakin korkeakoulussa opetetaan ja tutkitaan, millä osaamisella on aitoa kysyntää ja mitkä alat joutuvat taistelemaan olemassaolostaan. Opiskelijan silmin tällainen keskustelu lisää epävarmuutta omasta työllistymisestä ja oman osaamisen hyödyllisyydestä.

Ilmeisesti aiempi rakenteellisen kehittämisen buumi ja yliopistouudistus eivät riitä valtiolle, koska se haluaa jälleen avata tämän Pandoran lippaan.

Nyt sopii toivoa, että lähihistoria on jotain opettanut ja taisteleminen sijasta korkeakoulut löytävät parhaat mahdolliset ratkaisut yhteistyöllä.

Raportissa esitettiin toimia myös koulutuksen laadun kokonaisvaltaiseksi kehittämiseksi. Ilolla panin merkille, että korkeakoulujen sisäänottoa ollaan suunnitelmallisesti laskemassa. Uutinen on opiskelijoiden kannalta erinomainen aikana, jolloin vastavalmistuneen korkeakoulutetun työllistyminen koulutusta vastaavaan työhön on epävarmaa.

Koulutussektorilla täytyy olla herkkyyttä seurata aikaansa. Vilkaasti muuttuvassa maailmassa yhä tärkeämpää on, että pystytään tarkemmin ennakoimaan osaamistarpeita ja nuorten työllistymistä eri aloille. Se on vastuullista toimintaa niin opiskelijoita kuin yhteiskuntaa kohtaan.

Voisi kuvitella, että osa KTI-raportin suosituksista päätyy tulevaan hallitusohjelmaan. Siksi on tärkeää, että korkeakoulut osallistuvat aktiivisesti keskusteluun ja lobbavat tärkeimpiä kehittämisideoita päättäjille. Poliitikkojen ja virkamiesten ei pidä yksin linjata, mikä on korkeakou-

lutuksen "se seuraava iso juttu", vaan yliopistot ja ammattikorkeakoulut on otettava laajasti mukaan keskusteluun. Nähtäväksi jää, miten ja millä resursseilla KTI-raportin useat hyvät suositukset toteutetaan.

### **Milja Seppälä**

*filosofian ylioppilas,*

*Oulun yliopiston hallituksen opiskelijajäsen*



JUHA SÄRKÄNEN



DIPLOMIKOL

*Parhaan idean palkinnon ensimmäisessä Takomo Turnauksessa sai taloustieteitä opiskelevan Hannu Stewardin (vas.) ja sähkö- ja tietotekniikkaa opiskelevan Matti Junilan idea reaaliaikaisesta linja-autojen seurantajärjestelmästä. "Idea tuli bussipysäkillä 30 asteen pakkasessa, kun jouduimme odottelemaan myöhästynyttä bussia. Siinä palellessa tuli mieleen, että olisi kätevää, jos voisi omasta kännykästä seurata, missä bussi on menossa", Junila muistelee. Palkinnoksi toteutuskelpoisesta ideastaan he saivat matkan Kaliforniaan.*

## Ideoista ratkaisuja Takomo Turnauksessa

Oulun yliopistossa järjestettiin huhtikuun alussa Takomo Turnaus, johon arkipäivän ongelmia ratkaisevia ideoitaan saapui esittelmään yli 50 oululaista. Monipuolinen ideatarkointa oli taattu, sillä osallistujina oli tutkijoiden ja yrittäjien lisäksi opiskelijoita ja eläkeläisiä. Ideoita arvostelleessa tuomaristossa oli sekä vahvaa akateemista osaamista että liiketoiminnan tuntemusta.

Turnauksen taustalla on professori **Jouni Similän** johtama InnoCoop 2.0-tutkimusprojekti, jossa kehitetään avoimeen innovaatioon perustuvan kilpailun tieteellistä pohjaa. "Menetelmän avulla pyritään lisäämään erityisesti ideoiden kirjavuutta. Kilpailuissa kannustetaan osallistujia esittämään hullujakin

ideoita, sillä niistä voivat jalostua juuri ne kaikista poikkeukselliset ja merkittävimmät ajatukset", Similä kertoo.

Takomo Turnaus oli projektin viides innovaatioturnaus. Niitä on aiemmin vedetty muun muassa Helsingin ja Oulun kaupunkien johdolle ja Polar Electrolle. Turnauksissa osallistujat esittelevät ensin omat ideansa, joista parhaat seulotaan ryhmien yhteisiksi ideoiksi. Ryhmissä ideoita jalostetaan ja niistä työstettävät esitykset näytetään tuomaristolle, joka arvostelee ne omaperäisyyden, asiakkaille tuotetun hyödyn, hyödynsaajien määrän ja jalostusasteen perusteella.

TOMMI RIEKKI

## Oulun yliopiston osaamista valtakunnallisilla kirjastopäivillä

Oulun yliopiston kirjasto ja informaatiotutkimuksen oppiaine ovat vahvasti mukana kesäkuussa Oulussa järjestettävillä valtakunnallisilla kirjastopäivillä. Yliopiston asiantuntijat ovat osallistuneet ohjelman suunnitteluun ja esittelevät oululaista kirjastoalan osaamista itse tapahtumassa.

Kirjastoalan koulutuksesta puhuu informaatiotutkimuksen professori **Maija-Leena Huotari**. Ylikirjastonhoitaja **Päivi Kytömäki** käsittelee kirjastoalan rekrytointia. Kirjojen ja kokoelmien paikannuspalvelu Smart Librarystä kertoo verkkopalvelusuunnittelija **Tapio Ryhänen**.

Oulun yliopiston kirjaston Facebook-sivuja esittelee aiheesta pro gradu -tutkielman tehnyt filosofian maisteri **Anna Nyberg**. Pelien maailmaan omassa esityksessään paneutuu Oulun yliopistossa tohtoriksi väitellyt toimitusjohtaja **Tony Manninen**. Tutkimus- ja koulutusryhmän ammattitapaamisen vetäjänä toimii informaatiotutkimuksen yliopistonlehtori **Vesa Suominen**.

Valtakunnalliset kirjastopäivät järjestetään 8.–10.6.2011. Kongressipaikkoina ovat Oulun kaupunginteatteri ja kaupunginkirjasto. Tapahtumaan odotetaan 300–400 kirjastoalan ammattilaista ja päättäjää eri puolilta Suomea.

# Talous tasapainoon **ETUAJASSA**

Oulun yliopisto joutui vuosi sitten aloittamaan rankan säästöohjelman alijäämäisen talousarvionsa tasapainottamiseksi. Kolmivuotinen kulukuuri puri tehokkaasti jo ensimmäisenä vuotena. Nyt yliopistossa on päästy säästämisen sijaan käynnistämään tulevaisuuden kannalta tärkeitä tutkimuksen ja koulutuksen kehittämisohjelmia.

**R**ehtori Lauri Lajunen tarkastelee yliopiston tuoretta tilinpäätöstä tyytyväisenä. Luvut osoittavat selkeää ylijäämää, kun runsas vuosi sitten talousarviosta puuttui vielä peräti kuusi miljoonaa euroa.

”Kova ponnistus henkilöstöltä. Henkilöstön määrä on vähentynyt runsaalla 180 henkilöllä, mutta samanaikaisesti tutkintojen määrä on kasvanut suhteellisesti eniten kaikkiin yliopistoihin verrattuna, kun tekniikan poikkeusvuosi lasketaan pois.”, Lajunen tiivistää.

Myönteisistä luvuista rehtori joutuu kiittämään myös tuuria; kustannusleikkausten lisäksi taloutta vahvisti yliopiston viime vuonna saamat yhteensä 4,5 miljoonan euron kertaluonteiset tuloerät. Lajunen muistuttaaakin, että on pystyttävä katsomaan ennakoimattomien tulojen yli. Tasapaino-

tustoimenpiteitä ja rakenteellista uudistamista on jatkettava, laakereille ei voi jäädä lepäämään.

”Taloudellisen pohjan vakaus on perusedellytys sille, että pystymme kehittämään tutkimustamme ja koulutustamme pitkäjänteisesti kohti kansainvälistä kärkeä. Meidän on osattava tiivistää ja keskittää voimavarojamme.”, hän summaa.

## **Tutkimukseen miljoonapanostuksia**

Suomalaisen korkeakoululaitoksen tasoa ja laatua pyritään nostamaan profiloitumisen kautta: yliopistojen halutaan keskittyvän entistä selvemmin omiin vahvuuksiinsa. Oulun yliopisto on tiedeyliopistona päättänyt keskittyä monitieteiseen tutkimukseen valitsemillaan paino- ja kehittämisaloilla.

Tätä varten on paitsi tutkimuksessa myös koulutuksessa käynnistetty lukuisia kehittämisohjelmia.

Rehtori Lauri Lajusen mukaan kansainvälinen taso saavutetaan vain aidon kan-

*”Taloudellisen pohjan vakaus on perusedellytys sille, että pystymme kehittämään tutkimustamme ja koulutustamme pitkäjänteisesti kohti kansainvälistä kärkeä.”*

sainvälistymisen kautta. Yliopistossa uudistetaan parhaillaan tutkijakoulujärjestelmää keskittämällä yliopiston koko tohtorikoulutus ja kansainväliset maisteriohjelmat yhteen tutkijakouluun, University of Oulu Graduate School. Ulkomaisten ja ko-

- 1452 ylempää korkeakoulututkintoa (1108 kpl v. 2009)
- 141 tohtorintutkintoa (154 kpl v. 2009)
- 451 tieteellistä julkaisua (2457 kpl v. 2009)
- 59 keksintöilmoitusta (73 kpl v. 2009)
- neljä uutta tutkimuslähtöistä yritystä



REIJO KORHONEN / STUDIO P&V

*Yliopiston uudistuminen on päässyt hyvään vauhtiin rahoitusilanteemme parantuessa, rehtori Lauri Lajunen sanoo. Vireillä on muun muassa suuren monitieteisen tutkijakoulun perustaminen, huippu-tutkijarekrytoinnit, tutkimusinfrastruktuurin kehittäminen, opiskelija-opettaja -suhteen parantaminen ja paljon muuta.*

timaisten huippututkijoiden ja jatko-opiskelijoiden rekrytoimiseen, tutkimusinfrastruktuuriin ja kansainvälisesti merkittävien tutkimusohjelmien perustamiseen panostetaan vuosittain 10 miljoonaa euroa.

”Yliopiston pitää olla kansainvälisesti laadukas, korkeatasoinen ja innovatiivinen, koska sen ympäristökin kansainvälistyy. Yrityselämä ja julkisyhteisöt tarvitsevat kovatasoista uutta tutkimustietoa ja osaavaa työvoimaa kansainvälisille markkinoille”, Lajunen sanoo. Hänen mukaansa tässä piilee yliopiston todellinen merkitys sekä alueelle että koko maalle.

”Tutkimuksen korkealla tasolla on suuri merkitys Oulun seudun innovaatiokeskitymälle jatkossakin. Mobiilin tietoliikennetekniikan murros on synnyttänyt mielenkiintoa, että tekniikan merkitys olisi vähentymässä. Näin ei ole, vaan tietotekniikan

sovellukset laajenevat eri aloille, esimerkiksi lääketieteeseen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen.”

”Mobiilitekniikan murros voi itse asiassa johtaa Nokian ja Oulun yliopiston yhteistyön tiivistymiseen, sillä Nokiasta on tulossa entistä tutkimusintensiivisempi. Yhteistyön vahvistuminen kuitenkin edellyttää, että tutkimuksemme pysyy edelleen kansainvälisellä huipulla”, Lajunen jatkaa.

### **Tavoitteena laadukas valmistuminen**

Profiloituminen ja keskittyminen valituille painoaloille ei tarkoita sitä, että yliopiston toiminta yksipuolistuisi.

”Ei se edes voi, koska Oulun yliopiston valtakunnalliset ja alueelliset koulutusvastuut velvoittavat meitä ylläpitämään laajaa

koulutustarjontaa. Monipuolisuus ja monitieteisyys ovat päinvastoin meidän ehdottomat vahvuutemme. Kyse on siitä, kuinka hyödynnämme sitä entistä paremmin.”

Koulutuksessa yliopisto panostaa tuloksellisuuden parantamiseen, opiskelijoiden nopeaan valmistumiseen, kansainvälistymiseen ja koulutusohjelmien vetovoimaisuuteen. Ohjausta tehostetaan opintojen alku- ja loppuvaiheissa, ja eri perustutkintojen kandidaattivaiheita yhdistetään yhtenäisiksi opintopoluiksi maisterivaiheen valintojen joustavoittamiseksi.

”Yliopiston henkilöstörakenteen kehittäminen tähtää opiskelija/opettaja -suhteen parantamiseen, mikä vaikuttaa keskeisesti koulutuksen laatuun ja valmistumiseen”, Lajunen kuvaa. ■

TEKSTI RAIIJA TUOMINEN  
KUVAT REIJO KOIRIKIVI / STUDIO P.S.V.

# ÄIDINKIELEN TAITO

*antaa elämän eväät*

Oulun yliopiston logopedian oppiaine tarjoaa puheterapiapalvelua lääkärin, puheterapeutin tai psykologin läheteellä. Lasten puheterapiaa tehdään leikinomaisesti. Professori Sari Kunnari (keskellä) seuraa logopedian opiskelija Ilona Niemelän ja kuusivuotiaan Konstan puheterapiatuokiota.

Kyky puhua ja ymmärtää äidinkieltä on perustaito, jota ilman kommunikointi ja uuden oppiminen ei onnistu. Siksi ongelmat kielen kehityksessä aiheuttavat ongelmia kaikilla elämänalueilla. Viime kädessä ihminen on vaarassa syrjäytyä, ja apua kannattaa hakea ajoissa.

*”Lukemisella on suuri merkitys. Siihen pitäisi aikuisenkin keskittyä, ja luetusta pitäisi keskustella. Kysymykset puolin ja toisin rikastuttavat lapsen kieltä.”*

**K**ielen kehitys alkaa jo vauvan jolkettelusta. Kaksivuotiaan sanavarastoon kuuluu usein noin 200 sanaa. Tuolloin lapsi alkaa myös taivuttaa sanoja ja muodostaa lyhyitä lauseita.

Kielen kehittyminen on yksilöllistä. Joi-takin rajapyykkejä siinä voidaan kuitenkin nähdä: ”Poikkeavaa on, jos lapsi ei juurikaan ääntele ensimmäisen ikävuoden aikana tai jos hän ei pyri muullakaan tavalla aktiivisesti ilmaisemaan itseään”, professori **Sari Kunnari** Oulun yliopiston logopedian oppiaineesta rajaa.

”On hälyttävää, jos puolitoistavuotias lapsi ei ymmärrä puhetta. Huolestuttavaa on myös, jos kaksivuotiaalla on niukka sanavarasto tai hän ei muodosta kahdenkaan sanan lauseita. Myöhemmin epäselvä puheilmaisu ja puuttuvat taivutuspäätteet voivat olla osoitus puheen kehityksen häiriöstä.”

Jonkin asteisia puheen kehityksen viivästyksiä on 19 prosentilla lapsista. Vaikeampia viivästyksiä tavataan noin seitsemällä prosentilla. Kielellisestä erityisvaikeudesta puhutaan, jos lapsen kielellinen toimintakyky ei kehity iän mukaisesti ilman selkeää syytä, mutta hänen näönvarainen päättelynsä on ikätasoista. Näitä tapauksia ilmenee 1–7 prosentilla lapsista riippuen eri maissa käytössä olevista diagnoosikriteereistä.

### **Kehityshäiriöt usein geneettisiä**

Usein kielelliset kehityshäiriöt johtuvat geneettisistä syistä. Keskoslapsilla ja syntymäpainoltaan pienillä lapsilla on muita suurempi riski kohdata kielellisiä ongelmia. Myös raskauden aikana tai synnytyksen yhteydessä voi tapahtua keskushermoston kehitysvaurioita, jotka vaikuttavat puheen kehitykseen.

”Häiriöitä puheen kehityksessä voi aiheuttaa myös kuulovika. Myös laajemmat kokonaiskehityksen ongelmat, kuten kehitysvammaisuus ja autismi, heijastuvat kielen kehitykseen”, Sari Kunnari lisää.

Kasvu ympäristökin vaikuttaa kielen kehitykseen. Jos vuorovaikutussuhteet tai

kielelliset virikkeet jäävät vähäisiksi esimerkiksi raskauden jälkeisen masennuksen vuoksi, lapsen kielellinen kehitys saattaa häiriintyä.

Monikielisyys ei yksin aiheuta lapselle ongelmia: ”Lapsella on kapasiteettia oppia useita kieliä yhtä aikaa. Mutta jos esimerkiksi sisaruksilla tai vanhemmilla on ollut puheen tai kielen kehityksen ongelmia, monikielisyys saattaa aiheuttaa lisäongelmaa.”

Esikoisten kielen kehitys on edistyneempää kuin perheen nuorempien lasten. Vanhemmilla on aikaa antaa hyvää puhemallia ja intensiivistä vuorovaikutusta enemmän ensimmäiselle lapselle kuin seuraaville.

Sukupuolten kielen kehityksen eroista on ristiriitaisia tutkimustuloksia eri puolilta maailmaa. Niissäkin maissa, joissa tyttöjen kielen kehitys on edistyneempää kuin poikien, pojat ottavat tyttöjä kiinni 4–5 ikävuoden tietämillä.

### **Lukeminen kannattaa aina**

Professori Sari Kunnari muistuttaa tutusta asiasta: lapselle ääneen lukeminen rauhallisessa ja kiireettömässä vuorovaikutuksessa edesauttaa lapsen kielellistä kehitystä. ”Lukemisella on suuri merkitys. Siihen pitäisi aikuisenkin keskittyä, ja luetusta pitäisi keskustella. Kysymykset puolin ja toisin rikastuttavat lapsen kieltä.”

”On myös valtavan tärkeää, että lapselle selitetään esineitä ja toimintoja ympäristöstä koko ajan. Jos lapsi sanoo esimerkiksi *auto*, aikuisen on hyvä laajentaa ilmaisua sanomalla *punainen auto*.”

Jos vanhempia alkaa mietityttää, onko lapsen kielen kehityksessä jotakin häiriötä, Kunnari suosittelee ottamaan asian puheeksi viimeistään, kun lapsi on kaksivuotias. Asian voi nostaa esille esimerkiksi neuvolassa, jossa vanhempien huolta kannattaa kuunnella.

”Vanhempien ohjaus on kaikkein tärkein tapa lähteä edistämään parivuotiaan lapsen puheen ja kielen kehitystä. Vanhemmat tarvitsevat konkreettista tietoa, mitä voisi kotona tehdä toisin.”

Jos ongelmia on edelleen vielä kolman-

nen ikävuoden kieppeillä, aloitetaan puhe-terapia. Siinä harjoitellaan leikinomaisesti erilaisia kielellisiä taitoja, puhemotoriikkaa sekä vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja.

## Terapiasta apua

Lievät puheongelmat, esimerkiksi äännevirheet, voivat korjaantua jo muutamalla terapiakäynnillä. Kielellinen erityisvaikeus saattaa vaatia vuosien yhteistyön puheterapeutin kanssa. ”Yleensä puheterapiassa lapsen puheen ja kielen kehitys menee aina jollakin tavalla eteenpäin”, Kunnari rohkaisee.

Hän painottaa, että mitä varhaisemmin

aloitetaan tuki lapsen kielen kehityksen ongelmissa, sitä paremmat tulokset saavutetaan. Ongelmiin pitää tarttua:

”Se, että lapsella ei ole kunnollisia ilmaissukeinoja, heijastuu monella tavalla lapsen itsetuntoon ja käyttäytymiseen. Voi ilmetä häiriökäyttäytymistä, sosiaalisia ongelmia ja oppimisvaikeuksia. Koko koulunkäynti voi vaikeutua, ja uhkana on syrjäytyminen.”

Oulun yliopiston logopedian oppiaine tarjoaa puheterapiaa opiskelijatyönä. Terapiaan voi hakeutua lääkärin, puheterapeutin tai psykologin lähetteellä. Noin 90 prosenttia yliopistossa terapiaa saaneista

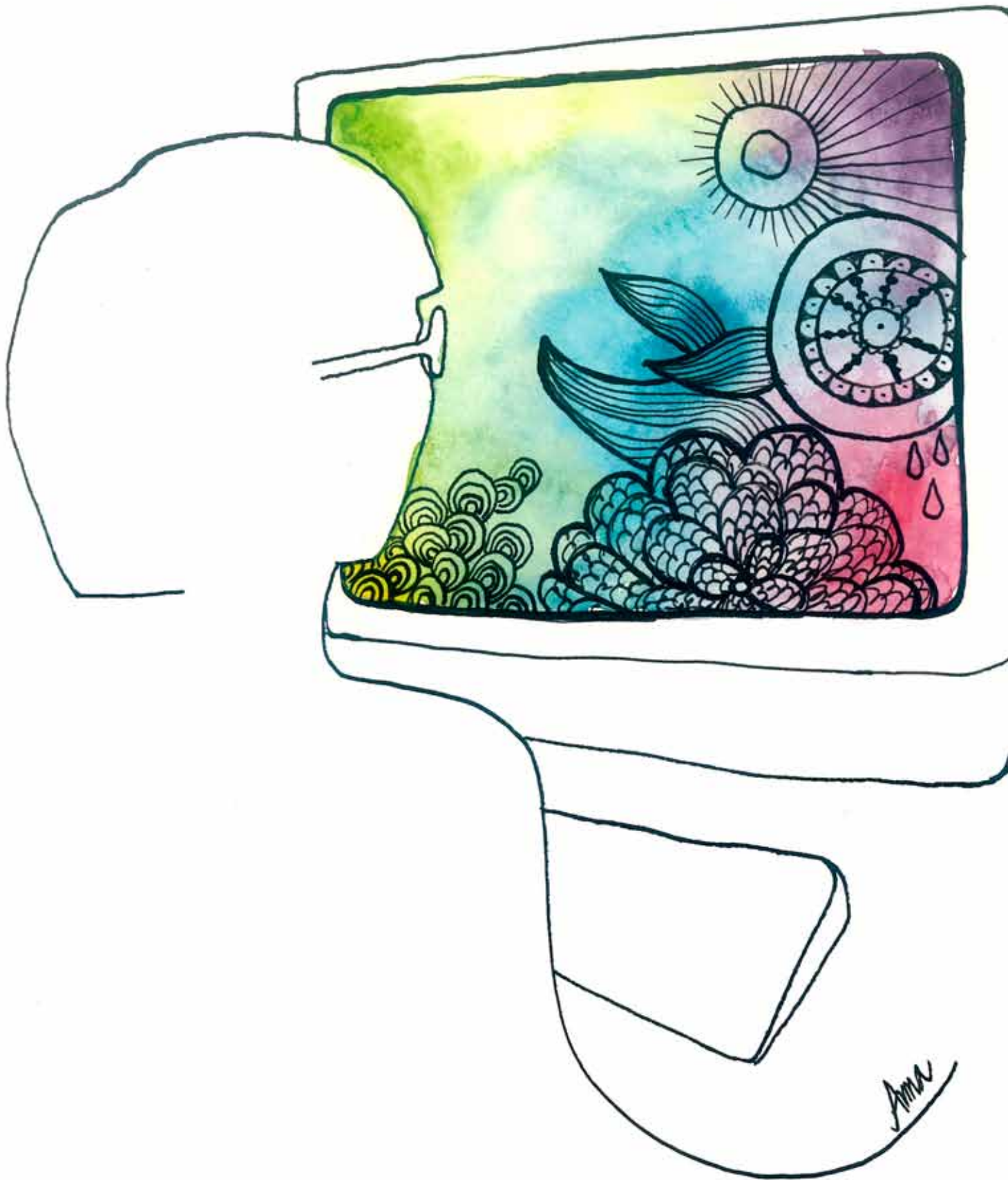
kokee, että siitä on hyötyä.

Myös tutkimustyö on logopedian oppiaineessa lisääntynyt lapsenkielen tutkimuskeskuksen myötä. Yksi suurimmista projekteista on tällä hetkellä lapsen kielellisen erityisvaikeuden tutkimus, jota tehdään yhteistyössä amerikkalaisen Purduen yliopiston kanssa.

Viime vuonna käynnistyi monikielisyysprojekti, jota rahoittaa Euroopan tiedesäätiö. Yhdessä Kuopion, Helsingin ja Turun yliopistojen sekä neljän yliopistosairaalan kanssa on meneillään sisäkorvaistutehanke. Siinä tutkitaan lasten puheen ja kielen kehitystä istutteen laittamisen jälkeen. ■



Lähes kaikki puheterapiassa käyvät kokevat sen hyödylliseksi. Joskus riittää muutama terapiatunti, toisinaan voidaan tarvita muutamman vuoden työ. Professori Sari Kunnari ja Konsta harjoittelevat.



# *Käyttäjät tekevät ja kokevat* **INTERNETIN**

Tulevaisuuden internetissä sekoittuvat todellinen ja virtuaalinen maailma. Esimerkiksi opiskelu voi tapahtua netin virtuaalisten aineistojen avulla ja pelillisesti. Internet kehittyy nyt käyttäjälähtöisesti, ja sitä tutkitaan useiden tieteenalojen yhteisvoimin.

**J**oka niemessä ja notkossa ei muutama vuosikymmen sitten ollut edes sähkövaloja. Sen jälkeen on tapahtunut valtava ja nopea muutos: teknologia on arkipäiväistynyt osaksi jokapäiväistä elämää.

Teknologisen muutoksen yksi airut on ollut internet, joka on yleistynyt jokaisen ulottuville. Internet on kaventanut välimatkoja mutta myös muuttanut kanssakäymistä perustavanlaatuisesti. Yksi muutos on ollut reaali maailman ja virtuaalisen maailman sekoittuminen keskenään.

Sukupolvien välillä on suuria eroja suhtautumisessa nettiin. Oulun yliopiston in-

ternet-huippututkimusyksikön Center of Internet Excellence, CIE:n johtaja Heikki Huomo esittää vertauksen eri ikäpolvien netin käytöstä.

”Vanhemmat käyttävät internetiä, ja heille internet on käyttö- ja työväline. Nuoremmat ikäpolvet puolestaan menevät nettiin mutta palaavat sieltä vielä takaisin. Tulevat sukupolvet ovat ja elävät internetin maailmassa osana reaali maailmaa”, hän sanoo.

Virtuaalisen ja todellisen maailman sekoittuminen luo paitsi haasteita myös uusia mahdollisuuksia. ”Jo nyt online-pelit ja yhteisöpalvelut muuttavat ihmisten kanssakäymistä, ja jopa internetin palveluis-

*”Tietokoneet, kännykät ja muut välineet ovat aukkoja internetiin. Niistä voi tiirailla maailmaa toisenlaisin silmin.”*

ta puhutaan kuin henkilöistä. Tietokoneet, kännykät ja muut välineet ovat aukkoja internetiin. Niistä voi tiirailla maailmaa toisenlaisin silmin”, Huomo jatkaa.

### **3D-mahdollisuudet tutkimuskohteina**

Tulevaisuuden mahdollisuuksia voi etsiä menneisyydestä. ”1980-luvulla ensimmäisen kerran työpöydät tulivat tietokoneiden perusnäkyviksi: toimisto kopioitiin koneeseen täsmälleen kuin se amerikkalaisissa konttoreissa oli. Nykyään käyttäjät eivät kuitenkaan koe toimistoympäristöä omakseen, vaan ympäristön tarkoituksenmukaisuus riippuu käyttöyhteydestä ja -tarkoituksesta”, Huomo valaisee. Hänen mukaansa pelillinen näkökulma on tulevaisuudessa hyvinkin mahdollinen: opiskelu tapahtuu virtuaalisten kirjapinojen, lehtisten ja vastaavien kautta.

Oulun yliopistossa tutkitaan ja kehitetään entistä käyttäjälähtöisempiä järjestelmiä. Yhteisöllisesti rakennetut virtuaalimaailmat, joita yhteisöjen jäsenet vievät eteenpäin, ovat tätä päivää ja tulevaisuutta.

Oulussa tehtävä pelitutkimus ei tarkoita pelkästään perinteisten pelien tutkimusta ja kehittämistä, vaan myös esimerkiksi virtuaalisten ympäristöjen, kuten oppimisympäristöjen tutkimista. Oulun yliopistossa

tutkitaan paljon kolmiulotteisia eli 3D-simulaatioita ja niiden käyttömahdollisuuksia erilaisissa sovelluksissa.

Huomo kertoo useita esimerkkejä siitä, kuinka palvelut muuttuvat käyttäjälähtöisemmiksi. ”Esimerkiksi julkisten virastojen, kuten Kelan nettipalveluissa voi hyvin olla virtuaaliset jonotusnumerot. Siten asiakas pysähtyy pohtimaan, millaista palvelua tarvitsee. Myös internetissä toimivat ruokakaupat imitoivat oikeiden kauppojen hyllyjärjestystä.”

Virtuaalisen ja todellisen maailman sekoittuminen ja tarve käyttäjälähtöisemmille sovelluksille muuttaa Huomon mukaan virtuaalisia ympäristöjä. 3D ja erityisesti vuorovaikutteinen 3D ovat tulevaisuuden aloja, joita CIE:ssä pohditaan usean tieteenalan näkökulmasta. Tutkimusyksikössä yhdistävät voimansa niin tekniikka, käyttäytymis- ja kasvatustieteet kuin kulttuuriantropologia.

Kun elää internetissä, pitää antaa jotta saa. Kun käyttäjä ajattelee internetiä käyttövälteenä, hän ei samalla tavalla määritä yksityisyytensä rajoja. Huomon mukaan internetin kehitys johtaa uudenlaiseen yksityisyyskäyttöön ja myös uudenlaiseen yksityisyyden käsitteeseen. Tietotekniikka mahdollistaa tehokkaammat salausmenetelmät ja digitaalisen autentikoinnin kehittämisen. ”Kun henkilö antaa tietonsa, hen-



*Heikki Huomon mukaan 3D ja erityisesti vuorovaikutteinen 3D ovat tulevaisuuden aloja. Niitä kehitetään Internet-tutkimuskeskus CIE:ssä usean tieteenalan yhteistyönä.*

TIHO HEIKKALA

kilön jokin piirre, esimerkiksi ikä, voidaan antaa tunnistuksen perusteella.”

## Oulussa tapahtuu paljon

Oululla on kunniakas historia viestintäteknologian saralla. Ensimmäinen NMT-puhelu soitettiin Oulusta. Sosiaalisen median äiti IRC, kännykkäteollisuus ja 3G saivat alkunsa Oulusta. Myös Nokian graafisia moottoreita kehitettiin Oulussa. Näitä innovaatioita ei kuitenkaan tunneta kovin hyvin.

Heikki Huomo muistuttaa, että Oulussa

tapahtuu paljon. PanOulu-verkko ja joka paikan teknologia ovat maailmanlaajuisesti ainutlaatuisia. Hänen mukaansa Oulun yliopiston vahvuuksia ovat laajan yhteistyön ja monitieteisyyden lisäksi yhteisöllinen tiedonvälitys sekä virtuaalinen ja kolmiulotteinen mallinnus.

Vahva radio-osaaminen on myös yksi yliopiston kulmakivistä, sillä uudenlainen internet merkitsee langattoman tietoliikenteen laajentumista. Kognitiivisessa radiotekniikassa tiedonsiirto tapahtuu käyttäjien välillä, ja osa käyttäjistä on välittäji-

nä. Tämä vie huomattavasti vähemmän resursseja kuin aiemmat teknologiat. Yhteisöllinen tiedonvälitys on tehokkaampaa, mutta se edellyttää uudenlaisia teknologisia ekosysteemejä.

Uudenlainen toimintaympäristö edellyttää myös, että asioita tehdään eri tavalla kuin ennen. ”Mekaaninen tuotanto ei yksin riitä, vaan uudenlainen internet edellyttää kysyntä- ja käyttäjälähtöisyyttä. Meidän täytyy tehdä asioita toisin”, tiivistää Huomo. ■

## Painopiste teknologiasta käyttäjätarpeisiin

Mobiiliin internetin kehitys on ollut henkeäsalpaavaa. Kun 90-luvun lopulla testattiin 9,6 kilobitin GSM-tiedonsiirtoa ja 2000-luvun alussa GPRS-verkkoja, osattiin tuskin kuvitellaakaan multi-megabittien langattomia yhteyksiä, jotka tänä päivänä ovat mahdollisia lähes kaikkialla Suomessa. Kiinteähintainen tiedonsiirto aiheutti todellisen langattoman internetin vallankumouksen. Sähköpostia ja internetiä käytetään ja ohjelmia ladataan missä tahansa milloin tahansa. Tämä kaikki tapahtuu vieläpä lähes itsestäänselvyytenä ilman suurta hypeä.

Suomessa langattoman viestinnän kehittäminen on nyt vakavan uudistumishaasteen edessä. Miten on mahdollista, ettemme osanneet varautua lähestyviin muutoksiin? Suomalaisen teollisuuden valmistamat puhelimet vakuuttivat aina ominaisuuksillaan. Niihin saatiin sopimaan yhä enemmän toimintoja samalla, kun laitteen koko pieneni.

Näyttää siltä, että todellisten käyttäjien tarpeet pääsivät unohtumaan. Markkinoiden mukana pysymiseksi käyttäjille toimitettiin usein raakileita Symbian-älypuhelimia ja Maemo-tablettitietokoneita. Käyttöjärjestelmien kaatumiset ja ohjelmien virheet värittivät jokapäiväistä elämää. Yksinkertaisen tehtävän suorittaminen, kuten sähköpostiasetuksen määrittäminen, saattoi vaatia päivän työn. Joskus puhelimen virran katkaiseminenkaan ei auttanut ja akun irrottaminen oli välttämätöntä.

Ei ihme, että käyttäjät maailmanlaajuisesti väsyivät toimimaan kehittyneiden mutta käyttökeltovottomien puhelimien betatestaajina ja kääntyivät Yhdysvalloissa ja Aasiassa tuotettujen, paremmin optimoitujen ja usein myös halvempien mallien puoleen.

Markkinatotuus iski ja sen myötä tarve liittoutua Microsoftin kanssa, jotta kyettäisiin tuottamaan parempia puhelimia. Ehkä tämä olisi voinut välttää, jos älypuhelimien laadunvarmistukseen, ohjelmisto- ja käytettävyydestäukseen, olisi ohjattu enemmän resursseja ja kuunneltu käyttäjien tarpeita – tuotettu määrällisesti vähemmän, mutta laadultaan parempia malleja.

Uusi käyttöjärjestelmä ei automaattisesti ratkaise ongelmia. Muutos merkitsee painopisteen siirtämistä teknologiasta käyttäjätarpeisiin. Suomalaisille insinööreille uusien sovellusten kehittäminen uuden käyttöjärjestelmän päälle tuskin on kovin vaikea tehtävä.

Windows-ohjelmistojen suljettu luonne on estänyt puhelimen yhteisöllisen kehittämisen. Windows-pohjaisten sovellusten markkinat ovat silti kukoistaneet helpon kehitettävyyden ja taaksepäin yhteensopivuuden ansiosta. Toivottavasti nämä vahvuudet hyödynnetään ja Windows-puhelimiin tänään kehitetyt sovellukset toimivat vielä vuoden 2020 malleissa – toisin kuin Symbianissa, johon saatavissa olevat ohjelmat jäivät käyttökeltovottomiksi uuden käyttöjärjestelmän myötä.

Yliopistojen kannalta hyvä uutinen on Microsoftin tutkimuksen vahva akateemisuus, joka nostattaa toiveita tutkimus- ja kehitys-investointien kasvamisesta Suomessa. Älypuhelimien teknologiassa tutkimushaasteita riittää esimerkiksi virranhallinnassa, turvallisuudessa, sisällön synkronisoinnissa ja kestävytydessä.

Jotta tehokas tutkimusyhteistyö ulkomaisten yritysten kanssa varmistetaan, suomalaisten yliopistojen tulee muuttua. Valitettavasti yliopistot ovat vielä sängen suljettuja yhteisöjä, eikä tutkijaliikkuvuutta ja kansainvälisyyttä ole riittävästi.



HEIKKA SANDBERG

### Andrei Gurtov

professori,  
langaton internet,  
Center for Wireless Communications,  
Oulun yliopisto



**MATEMAATTISTEN**  
*avaruuksien ajattelija*

Peter Hästö pitää matematiikassa eniten mahdollisuudesta ajatella itse.

Tämä kyky on vienyt hänet maailman kärkeen funktioavaruuksien tutkimuksessa.

**O**ulun yliopiston matematiikan professori **Peter Hästö** on puhunut paljon siitä, kuinka koulujen matematiikan opetuksen pitäisi rohkaista oppilaita itsenäiseen ongelmanratkaisuun eikä tarjota vain sääntöjä. Hän on itse asiansa paras sanansaattaja.

Hästö tuli Helsingin yliopistosta tutkijan työstä Ouluun professoriksi vain 27-vuotiaana tarkasteltuaan omasta mielenkiinnostaan jo useita teoreettisen matematiikan osa-alueita. Sen jälkeen hän on Oulun yliopistossa pyrkinyt kehittämään matematiikan aineenopettajakoulutusta oppilaita aktivoivampaan suuntaan.

”Usein matematiikan tunneilla opetus menee juuri toisinpäin eli oppilaat pänttäävät matemaattisia sääntöjä ulkoa. Yliopistosakin tämä näkyy, kun opiskelijat kaipaavat ulkopuolista auktoriteettia, esimerkiksi mallivastausta, näyttämään, mikä on oikein. Parempi olisi väitellä kavereiden kanssa eri ratkaisujen ansioista”, Hästö rohkaisee.

## Keskeiset ideat hoksattava

Peter Hästön matemaattinen lahjakkuus oli nähtävissä jo lapsuudessa. Hän kertoo pitäneensä erilaisista pulmatehtävistä mutta kiistää olleensa ”mikään nero”.

”Espoon Matinkylän IB-lukiassa minulla oli viime metreillä vaihtoehtoina mennä opiskelemaan joko matematiikkaa tai tietotekniikkaa, mutta huomasin kovien koodareiden menevän tietotekniikassa edelle. Matematiikassa pidin selkeydestä eikä siten ollut ketään, jonka perässä en olisi siinä pysynyt”, rauhallinen professori myöntää.

Hästö suuntasi Helsingin yliopistoon varusmiespalvelun jälkeen aloitettuaan opinnot jo sen aikana tentteihin lukemalla. ”Vaikka sisältö oli uutta, koin, että itsenäisen opiskelun taidot olivat kehittyneet jo hyvin. Olin lukiossa osallistunut muun muassa matematiikkakilpailuihin. Matematiikan yliopisto-opinnoissa pitää mie-

lestäni hoksata muutama keskeinen idea, minkä jälkeen kurseja voi tenttiä varsin nopeasti ja itsenäisesti. Luennoilla ei ollut useinkaan pakko käydä.”

Maisteriksi hän valmistui peräti 1,5 vuodessa ja ehti matematiikan lisäksi myös muuta. ”Luin vaikka mitä sivuaineita: filosofiaa, klassista Kreikkaa, musiikkiteidettä, kognitiivista psykologiaa, fysiikkaa, teoreettista fysiikkaa, tietojenkäsittelyteidettä – kurseja sieltä sun täältä.”

## Matematiikka rakentaa kieltä

Hästö tarkasteli päätutkimusalueitaan funktioavaruuksia jo gradussaan. Funktioavaruus tarkoittaa matematiikassa avaruuden yleistystä ja se sai alana vauhtia kymmenen vuotta sitten.

”Matematiikan perusjuoni on rakentaa kieltä, jolla voimme kuvata ja ymmärtää abstrakteja asioita. Avaruuden eri pisteet ovat funktioita, joista voimme sitten mennä tuohon tai tähän suuntaan. Funktioiden ymmärrys paranee, kun niitä voi tarkastella avaruudellisen hahmottamiskyvyn avulla”. Hästö on johtava tutkija erityisesti varioivan eksponentin avaruuksissa.

Gradun jälkeen hän työskenteli Helsingin yliopistossa tutkijakoulutettavana ja aloitti väitöskirjansa metriikoista. Se tarkoittaa eri mittaamisen tapoja. ”Olen tutkinut aika monenlaista teoreettista matematiikkaa. Jatko-opiskelijana vaihdossa Wienissä tutkin kombinatoriikkaa eli havainnollistettuna sitä, miten moneen järjestykseen esimerkiksi kirjatelineen kirjat voi laittaa.”

## Oulussa hyvä opiskelija-aines

Matematiikka on Peter Hästön mukaan hyvin kansainvälinen tiede. Usein matemaatikolla on enemmän yhteistä maailman toisella puolella olevan kollegan kuin seinän takana istuvan fyysikon kanssa.

”Puhdas teoreettinen matematiikka on hyvin perinteinen tiede, kun taas uudem-

massa tutkimuksessa, esimerkiksi ilmastomuutosta tarkasteltaessa, näkökulman määrää tutkimuskohde.”

Teoreettiseen matematiikan lisäksi opiskelija voi Oulussa opiskella soveltavaa matematiikkaa ja tilastotiedettä. Näissä sovelletaan matemaattisia malleja erilaisten reaali maailman ongelmien ratkaisuun.

Hästö voi huoletta kehua Oulun yliopiston matematiikan laitosta, josta valmistuu alan korkeakouluista eniten maistereita vuosittain. ”Ouluun tulee hyvää opiskelijaainesta laajalta alueelta Pohjois-Suomesta. Etelä-Suomessa usein Helsinki nappaa parhaan aineksen. Kaksi kolmannelta meillä opiskelevista valmistuu opettajiksi, loput tutkijoiksi joko akateemiseen maailmaan tai teollisuuden ja elinkeinoelämän palvelukseen, esimerkiksi tuotekehitykseen.”

## Iso ongelma houkuttelee

Matematiikka valtaa helposti tutkijan mielen vapaallakin. Useimmiten matemaattiset pulmat vaativat alas istumista kynän ja paperin kanssa. ”Matematiikassa pitää tehdä työtä, että pääsee eteenpäin.”

Tanssimalla rentoutuva professori tunnustautuu hajamieliseksi henkilöksi, joka unohtaa yksityiskohtia. ”Mieluummin käyttäisin kuukausia yhden ison ongelman ratkaisuun kuin ziljoonan pikkuasian hoitamiseen. Ehkä olen hieman epäkäytännöllinen myös. Kun ajatukseni lähtevät yhteen suuntaan, unohtun sitten niihin”, hän naurahtaa. ■

### PETER HÄSTÖ

**Syntymäaika ja -paikka:** 1978, Espoo

**Koulutus:** filosofian tohtori Helsingin yliopistosta

**Työ:** matematiikan professori

**Harrastukset:** paritanssi (swing ja lindy hop), matematiikka



*Riittävä pohja*  
**TYÖELÄMÄÄN**

Talousasiantuntijana kansainvälisessä yrityksessä työskentelevä Jarno Kilpinen on monien muiden alumnien tapaan tyytyväinen saamaansa yliopistokoulutukseen: ”Laaja peruskoulutus todella kannattaa.” Kansainvälisiin taitoihin hän panostaisi lisää kursseja.



*Senior Assistant Jarno Kilpinen (vas.) ja hänen esimiehensä, johtaja Jari Karppinen katsovat, että yliopistokoulutuksen tulee antaa teoreettinen valmius toimia talousalalla. Käytännön taidot oppii työelämässä.*

**O**ulun keskustassa kiirehtii **Jarno Kilpinen** eri yritysten talousosastoilta ja tilitoimistosta toiseen. Kevät on tilintarkastustöitä tekeväälle 37-vuotiaalle senior assistantille kiireistä aikaa.

”Yritysten täytyy saada tilinpäätöksensä valmiiksi juuri keväällä. Teen työtä erikoisten yritysten kanssa; pienempien tilinpäätökset hoidan periaatteessa kokonaan, isommissa yrityksissä jonkin osa-alueen. Sitten käymme tilinpäätöksen ja tekemäni tarkastustyön läpi allekirjoittavan tilintarkastajan kanssa”, Kilpinen kuvaa.

Hän valmistui Oulun yliopistosta laskentatoimesta vuonna 2008 ja on työskennellyt talousalan asiantuntijaorganisaatio Ernst & Youngilla 2,5 vuotta, aluksi Helsingissä, nyt Oulussa. Kilpinen tarvitsee työssään kirjanpito- ja tilinpäätöstaitoja, verotuksen tunte-  
musta, lakitietoutta, vuorovaikutustaitoja ja tietokoneohjelmien hallintaa.

”Opimme yliopistossa budjetinon ja tilintarkastuksen perusteet, mutta yksittäisiin työtehtäviin harjaantuu työelämässä. Kullakin yrityksellä on vielä omat työmenetelmänsä. Oulun yliopistosta saa kuitenkin mielestäni kokonaisuutena hyvän ja riittävän pohjan talousalalle”, Kilpinen toteaa.

Kilpinen pääaineesta laskentatoimesta valmistuu osaajia monenlaisiin työtehtäviin, esimerkiksi talouspäälliköksi, tilintarkastajaksi, controlleriksi ja konsultiksi. Tilintarkastusala vaatii yliopistokoulutusta varsinkin siinä vaiheessa, kun henkilö hakeutuu Keskuskauppakamarin hyväksymäksi tilintarkastajaksi.

## Vuorovaikutustaidot keskeisiä

Jos voisi jälkikäteen muuttaa hankkimaan yliopistokoulutusta, Jarno Kilpinen lisäisi lakiopinnot lisäksi kansainvälistymiseen liittyviä kursseja: esimerkiksi tietoa erilaisista talouskulttuureista ja kielten opiskelua. Vuorovaikutustaitoja hän sanoo omaksuneensa, jos ei jo äidinmaidossa, niin varsinkin yliopistolaitoksissa toimiessaan.

”Myymme Ernst & Youngilla asiantuntijapalveluja ja on tärkeä tulla toimeen asi-



Asiantuntijapalveluja tarjoavassa yrityksessä pitää hallita vuorovaikutustaidot, jotta asiakkaille voidaan tarjota hyvää palvelua, sanoo Jarno Kilpinen.

*”Jos teoreettinen pohja ei ole kohdallaan, käytäntöä on vaikea opettaa”*

akkaiden kanssa jo hyvän palvelun takia”, Kilpinen kiteyttää vuorovaikutuksen merkitystä.

Hän kannustaa nykyisiä ja tulevia taloustieteen ja laskentatoimen opiskelijoita hankkimaan laaja-alaisen peruskoulutuksen omalta alaltaan. Koskaan ei nimittäin tiedä, mitä elämässä tulee tekemään.

”Kannattaa hankkia sellaiset eväät, että pärjää tällä alalla. Harva on nykypäivänä yhden työpaikan ihminen koko elämänsä.”

## Teoriapohjan oltava kunnossa

Ernst & Youngin Oulun toimistossa työskentelee noin 30 henkilöä, joista lähes kaikilla on akateeminen tutkinto. He ovat esimerkiksi tilintarkastajia, taloushallinnon konsultteja tai laki- ja veroasioiden asiantuntijoita.

”Tämäntyylliselle talousalan asiantuntijaorganisaatiolle yliopistokoulutus on erityisen tärkeää: se tuo tiedon ja taidon lisäksi myös tarvittavaa uskottavuutta. Työnte-

kijöillämme olisi oltava liiketaloudellista pohjaa jo meille tullessaan eli heidän tulee tuntea talouden lainalaisuuksia”, kuvailee toimiston johtaja **Jari Karppinen**, Jarno Kilpinen esimies.

Myös Karppinen on tyytyväinen Oulun yliopiston antamaan koulutukseen. Hänen mielestään yliopiston pitääkin antaa teoreettiset valmiudet alalle; käytännön oppii työelämässä. ”Käytäntöä on mielestäni Oulun yliopistossa riittävästi tällä hetkellä. Päinvastoin voisi sanoa, että jos teoreettinen pohja ei ole kohdallaan, käytäntöä on vaikea opettaa”, hän tiivistää.

Yliopistosta saatavaa yleissivistystä ei Karppisen mielestä voi hankkia muista oppilaitoksista. Yliopistoon myös hakeutuu opiskelemaan tietynlaisia ihmisiä. ”Oikeustieteellisten, erityisesti yritysjuridisten opintojen mahdollisuus tosin tukisi alamme vielä lisää. Sitä pystyy Oulun yliopistossa onneksi lukemaan sivuaineena.” ■

Viisi vuotta sitten valmistuneet:

## Kiitettävää ja kehitettävää yliopistokoulutuksessa

■ Oulun yliopiston alumnit ovat pääsääntöisesti tyytyväisiä saamaansa koulutukseen. Yliopiston ohjaus- ja työelämäpalvelut on tutkinut vuodesta 2004 lähtien viisi vuotta aiemmin valmistuneiden opiskelijoiden työllistymistä ja heidän koulutuksensa soveltuvuutta työelämään.

"Alumnit antavat monille tärkeinä pitämilleen työtaidoille, esimerkiksi ongelmanratkaisu-, tiedonhankinta- ja viestintätaidoille, korkeita arvosanoja asteikolla 1–6. Taloussuunnittelua ja budjetointia, projektinhallintaa ja vaikkapa johtamistaitoja yliopistokoulutus ei taas useinkaan korosta. Oma pohdiskelun paikka onkin, millainen rooli yliopistolla tulisi olla näiden taitojen kehittäjänä", opiskelijapalvelujen päällikkö **Sakari Jussi-Pekka** kysyy.

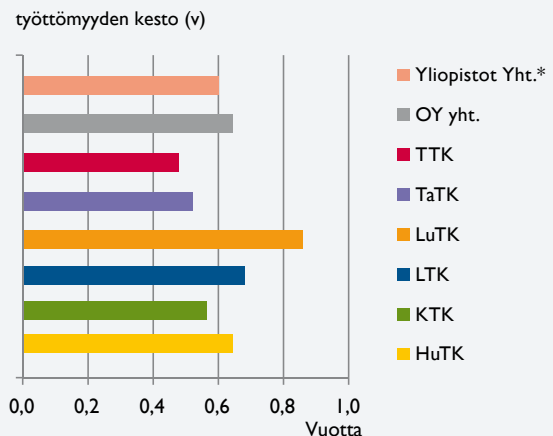
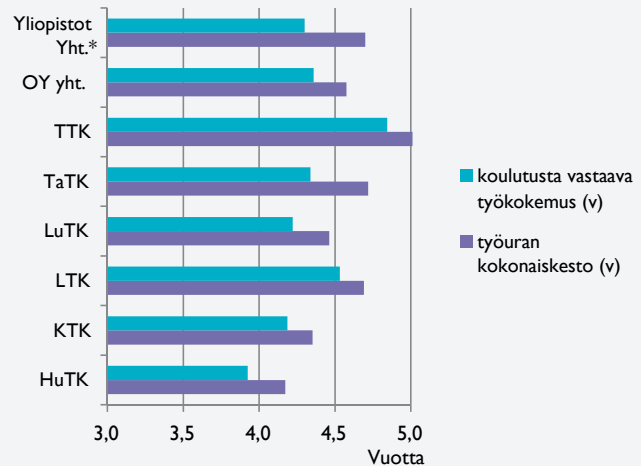
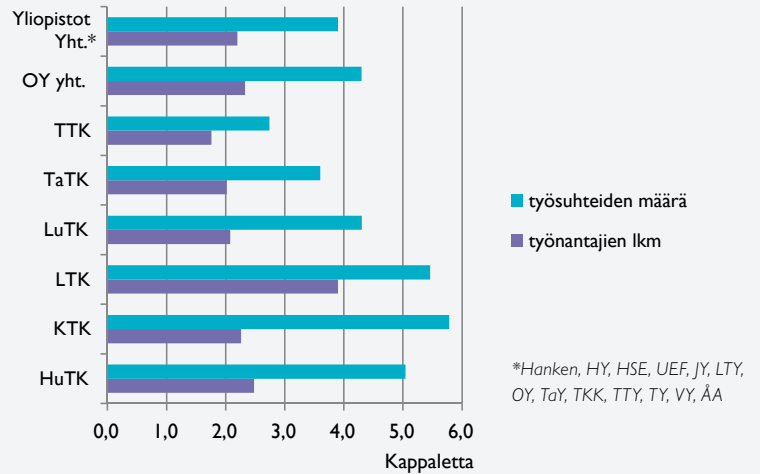
Suoraan yrityselämän vaatimusten mukaan ja tieteen kustannuksella ei koulutusohjelmia voi Jussi-Pekan mukaan suunnitella. "Yliopisto on paikka, jossa saa kattavan teoreettisen pohjan valitulla koulutusallalla. Tätä tietoutta voi sitten hyödyntää ja soveltaa useissa ammateissa."

Oulun yliopiston ainelaitokset saavat joka vuosi koulutusohjelmakohtaiset yhteenvedot alumnien vastauksista, jotka koskevat työuria ja koulutuksen antamia valmiuksia. Sakari Jussi-Pekan mukaan muutokset opetussuunnitelmiin syntyvät pitkän ajan kuluessa.

"Jos tietty osaamistarve toistuu vastauksissa, totta kai yksittäisten laitosten on hyvä miettiä, kannattaisiko asian kouluttamiseen kiinnittää huomiota. Yksi toimiva käytäntö on se, että alakohtaiset osaamistarpeet huomioidaan henkilökohtaisissa opintosuunnitelmissa. Opiskelijan on hyvää pitää työelämän näkökulma mielessä opintojen alkuvaiheesta lähtien, mutta varsinkin kandidivaiheen jälkeen sitä on hyvä pohtia", Jussi-Pekka vinkkaa.

"Yksilötasolla osaamista voidaan joustavasti säädellä. Muutokset ovat nopeampia kuin opetussuunnitelmiensa tasolla."

Myös muut Suomen yliopistot tekevät vuosittain vastaavan työelämäkyselyn, ja valtakunnallista dataa on jo usean vuoden ajalta. Tämä antaa Sakari Jussi-Pekan mukaan näkökulmia koulutuksen kehittämiseen. ■



# TALVIMATKAILU MUUTTUU

– *tai sitten ei*

Ilmastonmuutos tuo haasteita pohjoisen luontomatkailulle. Talvikauden pituus ja säät muuttuvat. Tutkimuksella ennakoidaan tulevaa ja luodaan keinoja sopeutua muutoksiin.

Ilmaston on ennustettu lämpenevän Suomessa seuraavan sadan vuoden aikana useita asteita. Terminen talvi lyhenee voimakkaasti. Sademäärien ennustetaan kasvavan sekä kesällä että talvella. Talvella on odotettavissa sadetta usein ja paljon, kesällä saattaa olla kuiviakin jaksoja. Lämpötilan kohotessa lumipeitepäivät vähenevät ja talvikausi lyhenee.

Pohjoisen luontomatkailun markkinoinnin kannalta talvikauden mahdollinen lyheneminen on kriittinen tekijä. Jos uutta vuotta, joulua tai kauden alkua ei voida talvena markkinoida, miten käy kansainvälisten turistien? Sekä säiden että lumipeitteen

suhteen talvikauden toivotaan kestävän aina pääsiäiseen asti.

Thule-instituutin tutkija, ympäristöantropologi Hannu I. Heikkinen työskentelee VACCIA-hankkeen Matkailu-työryhmässä. Työryhmä on kartoittanut matkailun haavoittuvuustekijöitä Kuusamossa ja Sotkamossa. ”Yksi merkittävimpiä haavoittuvuustekijöitä paikallisella tasolla on jäätyymisen epävarmuus. Emme alun perin, työhypoteesina, ajatelleet sitä lainkaan”, Heikkinen kertoo.

”Hankkeen työryhmissä matkailuyrittäjien konkreettisimmat ongelmat liittyivät monesti jäätymiseen: alueet, joille on pe-



rinteisesti vedetty kulkureitti kelkoille tai koiravaljakoille, eivät 2000-luvun alkupuolella jäätyneetkään totutusti. Reitit jouduttiin siirtämään ja kiertämään maita pitkin. Toimintaa on siis jo jouduttu muuttamaan, muun muassa rakentamaan siltoja.”

## Turvallinen talvi harvinaistuu

Turvallisuus on Suomen tärkeimpiä matkailuvaltteja, etenkin Venäjän suuntaan. ”Kyse ei ole pelkästään luonnonympäristön turvallisuudesta, vaan siihen liittyy myös mahdollinen terrorismin uhka ja rikollisuus”, Heikkinen jatkaa. ”Mutta ilmasto



on yksi osa sitä, sillä Suomi koetaan kaikin puolin turvalliseksi maaksi.”

”Soiden jäätyminen on erittäin epävarmaa. Vaikka itse reitti olisi jäässä, on jo aivan sulaa, jos reitiltä eksyy metrinkin sivuun. Silloin kelkat uppoavat,” Heikkinen jatkaa.

”Ja jos nollarajan sahauspäivien runsaudessa keskitalvella tammi-helmikuussa saataa alijäähtynyttä vettä jään päälle, on todella liukasta. Liikenneonnettomuudet oletettavasti lisääntyvät, mikä näkyy terveystilastoissa. Ennusteiden mukaan säiden vaihtelut lisääntyvät, myös jäätymispisteet molemmin puolin. Tuttu, turvallinen talvi käy yhä harvinaisemmaksi.”

### **Paikallinen muutos voi olla muuta**

Tulevaisuuden säitä arvioivat ilmastoskenaariot perustuvat hallitusten välisen ilmastopaneeli IPCC:n kehityssuunnitelmiin. Paikalliset ilmastoennusteet on muodostettu lisäämällä havaintoaineiston 30 vuoden keskiarvoon ilmastomuutossignaali.

Hannu I. Heikkinen korostaa ilmastoenustamisen epävarmuutta. ”Globaalisti puhutaan useimmiten, varsinkin aihetta popularisoitaessa, ilmaston lämpenemisestä. Se pitää maapallon mittakaavassa paikansa, ja pohjoisessa ilmaston ennustetaan

lämpenevän enemmän kuin keskileveysasteilla. Paikallisesti kehitys voi kuitenkin olla jotakin muuta. Esimerkiksi pisimmässä aikasarjassamme, joka on mitattu Kajaanin lentokentältä, mitään tilastollisesti merkittävää lämpenemistä ei toistaiseksi ole voitu havaita.”

Heikkisen mukaan Suomessa ja Skandinaviassa paikallinen säävaihtelu on niin suurta, että se saattaa osittain tasoittaa lämpenemisilmiötä: ”Ilmastoamme luonnehtii merellisyys, sillä Atlantti, Jäämeri, Itämeri ja Vienanmeri vaikuttavat ilmastoomme paljon. Odotettavissa voi myös olla hyvin ääreviä lämpimiä ja kylmiä vuo-

sia.” Varsinkin Pohjois-Atlantin värähtelyksi kutsuttu ilmakehässä vaikuttava ilmiö, ns. NAO-indeksi, vaikuttaa tuulien suuntaan sekä matala- ja korkeapaineiden esiintymiseen.

## Ihminen ratkoo teknologialla

Sotkamossa on otettu hiihtoputket käyttöön. Laskettelukaudet ovat nykyään selvästi pidempiä kuin 1980-luvun alussa, kun rinteiden lumetustekniikka on kehittynyt.

Heikkinen painottaakin, ettei matkailulle voida antaa kovin tarkkoja haavoittu-

vuuskynnyksiä: ”Ihminen on äärettömän sopeutuvainen. Näin siksi, koska meillä on kulttuuri ja siihen kuuluu teknologia. Ihmisen toiminta ei rajaudu muun luonnon tavoin. Eikä se lopu tietyn rajan saavutettuun, vaan ihminen kehittää uusia sopeutumiskeinoja, uutta teknologiaa.”

”Haemme vaihtoehtoja ja parannamme varautumista, mitä tahansa tulevaisuus sitten tuokin tullessaan. Pohdimme vaihtoehtoja kuvittelemalla maailman, joka on erilainen kuin se, jossa tänä päivänä tehdään valintoja”, Heikkinen summaa. ■

*”Perinteisesti vedetyt kulkureitit kelkoille tai koiravaljakoille eivät 2000-luvun alkupuolella jäätyneenkään totutusti. Reitit jouduttiin siirtämään ja kiertämään maita pitkin. Toimintaa on siis jo jouduttu muuttamaan, muun muassa rakentamaan siltoja.”*



## VACCIA-hanke kehittää arviointimallia

■ Suomen ympäristökeskuksen, Ilmatieteen laitoksen sekä Helsingin, Jyväskylän ja Oulun yliopistojen LIFE+ -rahoitteisessa VACCIA-hankkeessa selvitetään ilmastonmuutoksen vaikutusta suomalaisiin ekosysteemipalveluihin. Matkailu-työryhmän (Action 12) päätavoitteena on kehittää monitieteinen paikallisen haavoittuvuuden arviointimalli.

Koska matkailuun liittyvä tieto on monitasoista ja monipuolista, päätyi Matkailu-työryhmä käyttämään tutkimuksen eri vaiheita ja erilaisia aineistoja yhdistävänä menetelmänä kerronnallista tulevaisuuskuvitelmaa (engl. story line, ks. Kuva 1). Sen avulla saatiin tulevaisuuden kehityskulut, uhat ja mahdollisuudet helposti omaksettavaan muotoon työpajatilanteessa, jossa osallistujilla on rajoitetusti aikaa käytettävissä sekä erilainen koulutuksellinen ja ammatillinen tausta.

Työpajojen tulevaisuuskuvitelmissa tähyttiin 2020-luvulle, sillä sen pidemmän aikavälin ennusteet eivät ole sovellettavissa matkailuyrittäjien näkökulmasta. Heille merkityksellisintä on se, mikä on odotettavissa parin, kolmen lähivuoden aikana. Matkailun kehitystehtävissä työskennelleiden aikajakso oli astetta pidempi.

**Lähde:** Heikkinen H.I. (2010), Ilmastonmuutos ja matkailun haasteet Kuusamossa ja Sotkamossa – Matkailun haavoittuvuuden ja sopeutumisen arviointi osallistavan tulevaisuuden tutkimuksen menetelmällä.

### Verkossa:

[http://thule.oulu.fi/vacciareports/Vaccia\\_ACT12\\_delii\\_2010.pdf](http://thule.oulu.fi/vacciareports/Vaccia_ACT12_delii_2010.pdf)

# Oulun yliopiston väitökset 1.3.2011–15.4.2011

## Lääketieteellinen tiedekunta

### Lääketiede

FM **Johanna Miettisen** 26.3.2011 tarkastettu sisätautien alan väitöstutkimus osoittaa, että vaikeimmin sairastuneet sydäninfarktipotilaat hyötyvät eniten kantasoluhoidosta. Johanna Miettinen on syntynyt Vaasassa 1982 ja valmistunut ylioppilaaksi Vaasan lyseon lukiosta 2001.

FM **Karoliina Stefaniuksen** 1.4.2011 tarkastetussa patologian alan väitöstyössä onnistuttiin selvittämään ne valomikroskooppiset tunnuspiirteet, joiden perusteella patologit pystyvät tunnistamaan sahalaitaisen suolisyövän kudoksenäytteistä. Karoliina Stefanius on syntynyt Oulussa 1977 ja valmistunut ylioppilaaksi Oulun Lyseon lukiosta 1996.

LL **Tuija Männistön** 15.4.2011 tarkastetussa synnytysten ja naistentautien alan väitöstutkimuksessa laskettiin ensimmäistä kertaa suomalaisille raskaana oleville naisille kilpirauhashormonien ja kilpirauhasen toimintaa säätelevän aivolisäkehormonin pitoisuuksien viitealueet. Tuija Männistö on syntynyt Merijärvellä 1985 ja valmistunut ylioppilaaksi Oulaisten lukiosta 2004.

### Terveystieteet

TTM **Anna Levyn** 18.3.2011 tarkastettu lääketieteen alan väitöstutkimus osoitti, että kuusivuotisten lääkäriopintojen edessä, kliinisen osaamisen kehittyessä ja korostuessa kokonaisvaltainen ihmiskuva kaventuu, minkä vuoksi lääkäreiden peruskoulutukseen tulisi lisätä potilaan kohtaamiseen perustuvaa opetusta. Anna Levy on syntynyt Helsingissä 1981 ja valmistunut ylioppilaaksi Mynämäen lukiosta 2000.

LL **Kaisa Pyrhösen** 15.4.2011 tarkastettu epidemiologian alan väitöstutkimus selvitti lasten ruoka-allergioiden ja ruokayliherkkyysoireiden esiintyvyyttä ja niihin liittyviä tekijöitä. Kaisa Pyrhönen on syntynyt Sodankylässä 1967 ja valmistunut ylioppilaaksi Vuoksenniskan lukiosta Imatralta 1986.

## Luonnontieteellinen tiedekunta

FL Ut **Van Len** 12.3.2011 tarkastettu matematiikan alan väitöskirja käsittelee aaltoyhtälön yleistyksenä osittaisdifferentiaaliyhtälöitä alku- ja reuna-arvoehdoilla. Ut Van Le on syntynyt Vietnamin 1977 ja valmistunut siellä ylioppilaaksi 1994.

FM **Timo Virtasen** 18.3.2011 tarkastetussa teoreettisen fysiikan alan väitöstyössä on tutkittu ferminesteiden kvasihiukkasdynamikan numeerisia ratkaisuja. Timo Virtanen on syntynyt Sallassa 1979 ja valmistunut ylioppilaaksi Sallan lukiosta 1998.

FM **Juha Köykin** 25.3.2011 tarkastettu geologian ja mineralogian alan väitöskirjatyö todistaa, että jopa 1500–1000 miljoonaa vuotta vanhoista sedimenttikerrostumista voidaan luotettavasti rakentaa johdonmukaisia ja kattavia geologisia evoluutiomalleja käyttäen apuna monipuolisista integroituja tutkimusmenetelmiä. Juha Köykin on syntynyt Oulussa 1978 ja valmistunut yli-

oppilaaksi Kuusiluodon lukiosta 1997.

FL **Jukka Kääriäisen** 1.4.2011 tarkastetussa tietojenkäsittelytieteen alan väitöstutkimuksessa on muodostettu ehdotelma ohjelmistokehitysvaiheeseen keskittyvää ALM-kehikosta, jonka avulla voi kuvata organisaation ohjelmistojen elinkaarenhallinnan ratkaisut ja löytää niihin parannusehdotuksia. Jukka Kääriäinen on syntynyt Hankasalmen 1971 ja valmistunut ylioppilaaksi Hankasalmen lukiosta 1990.

FM **Salla Kaartisen** 2.4.2011 tarkastetun ekologisen eläintieteen alan väitöstutkimuksen perusteella susi selviää hyvin Suomen monikäyttömetsissä, eivätkä maismatyytit itsestään rajoita susipopulaation kasvua ja levittäytymistä. Salla Kaartinen on syntynyt Kajaanissa 1977 ja valmistunut ylioppilaaksi Linnan lukiosta 1996.

Oulun yliopistossa tarkastetut väitöskirjat luettavissa verkossa: [www.kirjasto.oulu.fi/julkaisutoiminta/actal](http://www.kirjasto.oulu.fi/julkaisutoiminta/actal)

## Pienten lasten ruoka-aineallergiat tavallisia



Kolmanneksella lapsista on vanhempien havaitsemia ruokaan liittyviä allergia- tai yliherkkyysoireita kolmannen ikävuoden loppuun mennessä. Lääkärit toteavat niitä 10 prosentilla lapsista neljänteen ikävuoteen mennessä. Tavallisimmin ruoka-aineallergiaa testataan ja positiivisia testituloksia saadaan ravitsemuksen tai ruoanvalmistuksen kannalta tärkeiden ruoka-aineiden, kuten maidon, kananmunien ja viljojen suhteen.

Ruoka-aineallergioiden ja -yliherkkyyksien esiintyvyyttä selvitti väitöstutkimuksessaan **Kaisa Pyrhönen**. Tutkimusaineisto kerättiin Etelä-Karjalasta.

Tutkimuksen mukaan ruoka-aineallergiat näyttävät periytyvän. Toisen vanhemman allergiset sairaudet kaksinkertaistivat ja molempien vanhempien kolminkertaistivat todennäköisyyden, että myös lapsella todetaan allergia. Mitä enemmän erilaisia allergioita vanhemmilla yhteensä oli, sitä todennäköisemmin lapsi oli allerginen ruoka-aineille. Periytyminen tarkempaa mekanismia ei vielä tunneta.

Lääketieteen lisensiaatti Kaisa Pyrhösen väitöskirja tarkastettiin Oulun yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa 15.4.2011.

## Naureskelulehti Seiska

*Kaikki Tuksun häistä. Arto riehui ja itki hängessä. Arto söi rahan puutteessa ison säkillisen Tuksun koiran kuivamuonaa. Arto repi tukasta ja aneli armoa.*

**PARTURINTUOLISSA SEISKAA LUKIESSA** sai puistella päätään ja hörähdellä epäuskoisesti. Tietenkin parturissa, sillä ei kai tuon lehden tilaamista kukaan tunnustaisi. Kuitenkin 7 päivää on Suomen laajalevikkisin aikakauslehti. Huippuvuotenaan 2006 se ylsi 265 000 kappaleen levikkiin ja lukijamäärässä lähesyttiin miljoonaa eli Helsingin Sanomien lukemiamia. Nyt levikki on pudonnut melkein 54 000 kappaletta pienemmäksi ja lukijamääräkin on "vain" 781 000.

Seiska on sen verran ällistyttävä ja suuria joukkoja puhutteleva ilmiö, että sitä sietää tutkia. Lehtihän on mitä parhain kohde populaarikulttuurin tutkimukselle.

"Kohublondi" Johanna Tukiaisen tuuman mittaisia tekoriisiä ja mustanpuhuvaksi meikattua naamataulua katsoessa tulee ensinnä mieleen, että kyse on camp-estetiikasta. Campin suosio perustuu räikeään pilakuvamaisuuteen, yliampuvaan näyttelemiseen, tahallisiin mauttomuuksiin ja banaaliuteen. No ainakin monet ottavat mediahahmo "Tuksun" makeasti nauraen campinä. Itse hauskuttajakin saanee esiintymispalkkionsa. Toisten mielestä taas kyseessä on hoitoa vaativa tapaus, jota lehti häikäilemättä riistää.

**TUKSUN HAHMO ON GROTESKI**, irvokas ja karnevalistinen. Mennään siis kirjallisuudentutkija Mihail Bahtinin karnevaalin ja naurun tutkimuksiin. Bahtinin mukaan karnevaali on viralisen, normaalin ja korkeakulttuurisen vastakohta. Karnevaali on myös kansankulttuurista kapinaa eliittien määrittämää kulttuuria vastaan. Karnevaalissa pelleillään lyömällä kaikki normaali ihan lekkeriksi. Ja sehän naurattaa.

Elokuvatutkimuksen professori Jukka Sihvonen on tutkinut Uuno Turhapuron hahmoa bahtinilaisista lähtökohdista kirjassa *UT. Tutkimusretkiä Uunolandiaan* (1991). Sihvosen mukaan "Uunon hahmoon ovat ikään kuin

kerääntyneet kaikki ne piirteet, jotka keski-luokkainen, itseään säätelevä, yhtenäinen ja siksi kuvitteellinen identiteetti on sulkenut ulkopuolelleen."

Uuno edustaa siis modernin länsimaisen kulttuurisen järjestyksen kääntöpuolta. Työteliäisyys, itsekuri, järkevyyt, halujen hallinta, ryhdikkyys, siisteys ja kaunis julkisivu löytävät Uunossa vastakohtansa. Tämä kuvaus sopii myös Tuksun häihin.

**KARNEVALISMISSA ON KYSE** ilonpidosta ja naureskelusta. Lukijoiden Seiskan Kääk-palstalle lähettämät ilmiannot julkisten toilausista referoidaan usein muodossa "Seiskalle naureskellaan", "lentokentältä naureskellaan" jne.

Juurulehdistä saatu hauskuus on myös vahingoniloa. Julkkisten kurjuus saa lukijat tuntemaan oman elämänsä paremmaksi, ilmeni mediatutkija Joke Hermesin lukijatutkimuksesta. Julkkiset eivät ole sen parempia kuin me, vaan usein huonompia!

Jo Aristoteles määritteli *Runousopissaan*, että komedia koskee meitä huonompia ihmisiä, joiden rinnalla voimme itse kokea ylemmyyttä. Tragedia taas koskee meitä parempia ihmisiä, joiden traagista kuolemaa surressamme koemme puhdistuvamme.

**PITÄÄKÖ SEISKAN JUTUT** ottaa todesta? Julkkiskulttuurin tutkija Joshua Gamson erottaa neljänlaista yleisöä. 1) Perinteinen lukija pitää julkisjuttuja tosina ja lavastamatta syntyvinä. 2) Kriittisempi perinteinen lukija puntaroi todenperäisyyttä. 3) Postmoderni lukija pitää juttuja sepitteellisinä ja tekaistuinä. 4) Juorunaihetta etsivä lukija taas ei juuri välitä, onko jutussa perää vai ei, kunhan juttu vain on mehukas ja hauska.

Seiska itse luultavasti suosii viimeksi mainittua leikkimielistä suhtautumistapaa. Vakavasti otettavaksi tarkoitettu journalismi ei voisikaan tällä asenteella menestyä.

### Erkki Karvonen

informaatiotutkimuksen ja viestinnän professori  
Oulun yliopisto



From: Tuuli Turunen  
To: Aktuumi@oulu.fi

# 新年快乐!

## Nuudelinhuuruiset terveiset Hongkongista.

Nuori kauppatieteilijä lähti kaukaiseen Aasiaan puolen vuoden vaihto-ohjelmaan elokuussa 2010 tarkoituksenaan palata kotomaahan joulukuun lopussa. Aasialainen opiskelijaelämä ja syömäpuikot veivät kuitenkin neidin mennessään, ja vaihto-opiskelu sai jatkoa study abroad -opiskelun muodossa samassa The Chinese University of Hong Kongissa. Lentolippua siirrettiin kesäkuulle 2011, minkä jälkeen taitaisi olla jo aika siirtyä graduryhmän kautta akateemisesta elämästä Excelin ääreen.

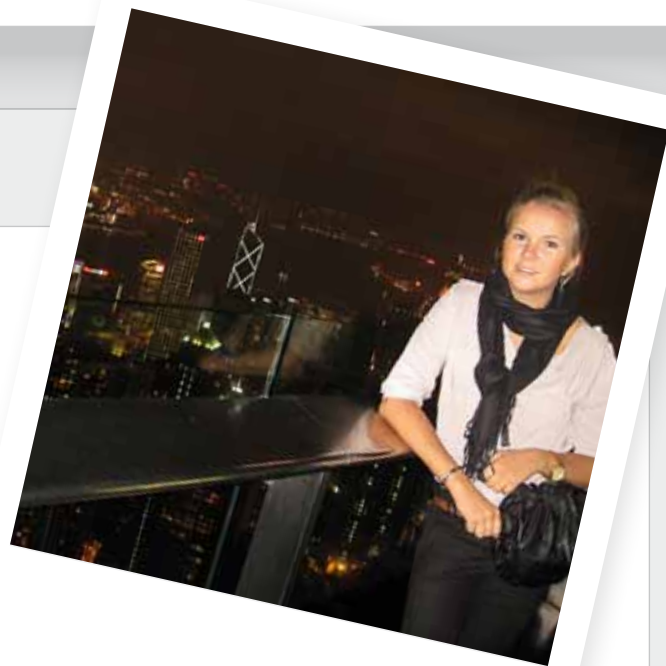
Vuonna 1963 perustettu The Chinese University of Hong Kong on yksi Hongkongin monista yliopistoista. Lähes 15 000 opiskelijaa ja kahdeksan tiedekuntaa takaavat mahtavat puitteet opiskelulle ja opetuksen erinomaisesta tasosta kerrotaan 42. sijalla QS World University Rankingseissa. Myöntää täytyy, että vaatimustaso on hieman korkeampi kuin Suomessa ja töitä saa paikkia aasialaiseen tyyliin kellon ympäri. Opiskelemaan tänne on kuitenkin tultu, joten ei pitäisi valittaa, kun on saanut mahdollisuuden opiskella yhdessä maailman parhaista yliopistoista.

Varsinaista kulttuurishokkia ei muutto Aasiaan aiheuttanut, mutta paikalliset kanssaopiskelijat osaavat kyllä yllättää päivä toisen jälkeen omalaatuisilla opiskelu- ja vapaa-ajanviettotavoillaan. Meille leikkikoulusta tutut piiri- ja laululeikit kuuluvat heidän iltapäiviinsä, eikä tenttikaudella läpi yön lukeminen ole mitenkään harvinaista. Vaihtarit voivat onneksi ottaa hieman rennommin, kun ei ole pelkoa, että stipendi viedään, jos keskiarvo tippuu liian alas. Kurssit kuitenkin arvostellaan Gaussin käyrällä, joten oma opintomenestys arvioidaan aina suhteessa kurssikavereihin. Motivoivaa, eikö vain?

Businesskurssien lisäksi päätin useiden vaihto-opiskelijoiden tapaan valita myös kiinan kieltä. Kielen opiskelua aloittaessani en tainnutkaan ymmärtää, mitä kantonin kielen, yhden maailman haastavimman dialektin eli murteen opiskelu todella tarkoittaa: yhdeksän lausuntatapaa, joista jokainen muuttaa sanan merkitystä ratkaisevasti. Tämä opittiin kantapäin kautta jo ensimmäisten viikkojen aikana paikallisessa ravintolassa, kun teetä (**Chāh**) tilatessamme eteen tulikin haarukka (**Chā**). Muuttaman oppitunnin jälkeen asiointi arkipäiväisissä tilanteissa onnistuu kuitenkin kohtuullisesti ja teekin tulee pöytään nestemäisessä muodossa. Paikallisia meikäläisten mongerrus tuntuu edelleen huvittavan.

Jokaiselle vaihto-opiskelua, harjoittelua tai tutkimuskomennusta ulkomailla harkitsevalle täytyy todeta, että omalta osaltani kotimaasta lähteminen on ollut yksi elämäni parhaista päätöksistä. Uuteen kieleen, ihmisiin, ympäristöön ja ennen kaikkea kulttuuriin sopeutuminen on ollut jännittävä ja opettava kokemus. Tämän pitkäksi venähtäneen lukukauden opeista uskon olevan hyötyä vielä pitkälle tulevaisuuteen.

**Tuuli Turunen, Hongkong**





.5304

## NÄYTTELYT

### **Katja Uskin valokuvanäyttely kasvitieteellisessä puutarhassa 18.4.-27.5.2011**

Näyttelyssä on esillä Katja Uskin valokuvia, muistoja Japanissa vietetystä opintovuodesta. Vuosi oli mielenkiintoisen syvälinen katsaus perinteiseen japanilaiseen puutarha- ja tapakulttuuriin, josta näyttelyssä on nyt nähtävänä maistiaisia kuvasadon muodossa.

Katja Uskin näyttelyssä on runsaasti valokuvia, jotka on jaettu kolmeen teemaan. Kuvisa esitellään mielenkiintoisia puutarhakohteita, joista osa on kuuluisia ja osa tuntemattomia sekä työ- ja tapakulttuuria.

**Näyttely** on esillä 18.4.-27.5.2011 kasvitieteellisen puutarhan aulassa puutarhan aukioloaikoina ti-pe klo 8-15 ja su klo 12-15.

## 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

## ALUMNI

### **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.

### **Alumnijuhla**

Oulun yliopistopäivänä  
12.5.2011 klo 12.15

Oulun yliopisto- ja alumnipäivän juhla on tarkoitettu kaikille Oulun yliopiston ystäville ja alumneille. Tänä vuonna on mukaan kutsuttu erikoisvieraisiksi kaikki Oulun yliopistossa 1960- ja 1970-luvuilla väitelleet. Juhlan järjestävät Oulun yliopistoseura ja Oulun yliopisto.

#### **Juhlan ohjelmassa:**

- Vuoden Alumnin 2011 nimeäminen
- Vuoden Alumnin esitelmä
- Vuoden Opiskelijan 2011 nimeäminen
- Oulun yliopiston rehtorin tervehdys
- Musiikkiesityksiä

Juhla pidetään Oulun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan päärakennuksen auditoriossa 101 A (Aapistie 5, Kontinkangas, Oulu).

*Tervetuloa!*