

# Aktuumi

VIESTEJÄ OULUN YLIOPISTOSTA • 3/2012

Arktista osaamista  
Antarktikselle

Astma yleistyy

Elämäntavat uusiksi



*Kaivosten  
ympäristöongelmat*  
**RATKAISTAVISSA**



TAIVAAARA

## Osaamisella kaivosten ongelmat hallintaan | 10

Kaivosala eli vuosia hiljaiseloa kunnes lähti uuteen nousuun muutama vuosi sitten. Tämä on syynä viime aikoina julkisuuteen nousseisiin ympäristöongelmiin, arvioivat asiantuntijat. Heidän mukaansa alan koulutukseen ei panostettu eikä uusinta tutkimustietoa osattu heti soveltaa käytäntöön.

Kaivosalan koulutus on nyt aloitettu Oulun yliopistossa ja tutkimusta tehdään useilla aloilla. Tutkijat uskovat, että vahvistamalla osaamista ja tutkimusta kaivosten ympäristöongelmat pystytään ratkaisemaan.

## Pelialan pioneeri Vuoden Alumniksi | 24

Toimitusjohtaja, filosofian tohtori **Tony Manninen** valittiin Oulun yliopiston 14. Vuoden Alumniksi. Oulun yliopistoseura perusteli valintaa hänen ansiokkaalla työllään oululaisen pelitekniikan ja alan yritystoiminnan kehittämisessä.

Mannisen yritys Ludocraft Oy tekee pääasiassa koulutus- ja hyötypelien pelien voimaa auttaa ihmistä eri yhteyksissä, kuten lääketieteessä terveydenhoidon virtuaalisimulaattoreina tai mielenterveyden hoidossa.



JUHA SARONEN

### ARTIKKELIT:

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Arktista osaamista Antarktikselle.....                   | 14 |
| Astma yleistyy.....                                      | 16 |
| Robottien tutkija.....                                   | 18 |
| Oikealla ohjauksella<br>terveempiin elämäntapoihin ..... | 20 |
| Syrjäytyminen – jopa sosiaalinen kuolema.....            | 26 |

### VAKIOT:

|                   |   |                  |    |
|-------------------|---|------------------|----|
| Lyhyet.....       | 3 | Nimitykset ..... | 28 |
| Kommentti.....    | 3 | Väitökset .....  | 28 |
| Pääkirjoitus..... | 6 | Karvonen .....   | 30 |
| Puheenvuoro.....  | 8 | Oulu.fi.....     | 31 |

**Julkaisija:** Oulun yliopisto **Päätoimittaja:** Tapio Mäkinen **Toimituspäällikkö:** Tiina Pistokoski **Graafinen suunnittelu:** Petri Ovaskainen  
**Toimitusneuvosto:** Erkki Alasaarela, Sakari Jussi-Pekka, Sanna Järvelä, Erkki Karvonen, Karoliina Kekki, Olli Silven, Tapio Mäkinen, Tiina Pistokoski

**Alumniverkostoon rekisteröityneiden osoitteenmuutokset:** alumnirekisteriin <https://alumni oulu.fi>

**Muut osoitteenmuutokset:** sähköpostilla [aktuumi@oulu.fi](mailto:aktuumi@oulu.fi)

**Yhteystiedot:** sähköposti: [aktuumi@oulu.fi](mailto:aktuumi@oulu.fi) | [www oulu.fi/aktuumi](http://www oulu.fi/aktuumi) | Puhelin 0294 48 4091

**Painatus:** Painos 7000 | Joutsen Median Painotalo

**Kannen kuva:** Talvivaara

Toimitus pidättää oikeuden lyhentää, otsikoida ja käsitellä lähetettyjä kirjoituksia.

ISSN 0788-7132



OULUN YLIOPISTO  
UNIVERSITY of OULU





KUVA: MIKA SIITONEN/PRO GRADU -TUTKIMASSA TUOTETUSTA VIDEOSTA.

## Vanhusten turvaopastin menestyi kilpailussa

Vanhusten turvaopastin -konsepti on voittanut eurooppalaisen Design For All -kilpailun. Se palkittiin parhaana Living Labs -kategoriassa. Voitto julkistettiin Barcelonassa 19.4.

Turvaopastin on lievistä muistihäiriöistä kärsiville vanhuksille suunnattu opastus- ja turvajärjestelmä. Se tukee vanhusten itsenäistä selviytymistä kotona ja kodin lähiympäristössä, esimerkiksi kauppa-asioinnissa. Järjestelmä helpottaa yhteydenpitoa vanhuksen, lähiomaisten ja tarvittaessa kuljetus- ja turvapalvelun välillä. Teknisesti järjestelmä on uudenlainen älypuhelinsovelluksen, älykotivälikkeiden ja internet- ja mobiiliverkkopalvelun yhdistelmä.

Turvaopastin-konseptia on kehitetty pro-

fessori **Petri Pullin** johdolla Oulun yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen, arkkitehtuurin osaston, lääketieteen tekniikan yksikön, VTT:n ja ODL:n yhteistyönä Suomen Akatemian rahoittamassa Vanhusten älykäs elinympäristö -tutkimusprojektissa. Konseptia on jatkokehitetty TEKESin TULI-ohjelman ja Rakennettu ympäristö -ohjelman Ryhti-projektissa.

Design for All on tuotteiden ja palveluiden esteettömyyteen ja saavutettavuuteen pyrkivä konsepti, johon liittyvät innovaatiot eri tieteenaloilla edistävät helppokäyttöisyyttä. Kilpailussa oli mukana 60 kilpailutystä 17 eri maasta. Palkintoja jaettiin neljässä kategoriassa.

Jokapaikan tietotekniikkaa tutkiva UBI-ohjelma tarkastelee kaupunkitilaa "älykkäänä ympäristönä" keskittyen erityisesti ihminen-kaupunki -vuorovaikutukseen. Siinä missä mobiilien ja henkilökohtaisten laitteiden vaikutus ihmisten elämään tunnetaan jo hyvin, älykkäät ympäristöt ovat vielä avoin tutkimusongelma.

Tutkimuksen tekemistä varten olemme rakentaneet yhteistyössä Oulun kaupungin kanssa Oulun ydinkeskustasta älykkään ympäristön, avoimen ja julkisen kaupunkilaboratorion, jonka monipuolinen tietotekninen infrastruktuuri mahdollistaa erilaisten palvelujen tarjoamisen suurelle yleisölle aidossa kaupunkiympäristössä. Näin luomme pidemmän ajan kuluessa teknisen ja kulttuurillisen valmiuden ja kriittisen massan aitoja käyttäjiä.

Kun ihmiset käyttävät infrastruktuureja ja palveluja itsenäisesti omasta vapaasta tahdostaan, toivottavasti

pitämättä itseään minään koe-kaniineina, niin saamme laadukasta tutkimusaineistoa ja tietoa infrastruktuurin ja palvelujen toimivuudesta ja ihminen-kaupunki -vuorovaikutuksesta.



TIETOTEKNIIKAN PROFESSORI  
TIMO OJALA, OULUN YLIOPISTO  
PROFESSORILUENNOSSAAN 9.5.2012

## Tehohoito potilas tarvitsee psyykkistä tukea

Suomessa hoidetaan vuosittain yli 30000 potilasta aikuisten teho-osastoilla. Suurin osa potilaista on työikäisiä ja perusterveitä, joiden toipumista vaikeasta sairaudesta tulisi tukea kaikilla mahdollisilla tavoilla.

Tehohoito potilaan psyykinen elämänlaatu on tehohoidon jälkeen heikko. Tehohoidon aikaiset kokemukset ovat potilaille yleensä ahdistavia ja pelottavia. He muun muassa näkevät nukkuessaan painajaisia. Potilaiden kokemuksiin vaikuttaa erityisesti hoitoympäristö.

Kokemus elämänlaadusta parantuu psyykkisen tuen avulla, totesi väitöstudiumissaan terveystieteiden maisteri **Merja Meriläinen**. Tehohoito potilaiden toipumisessa avainasemassa on jälkiseurantapoliklinikka, jonka kautta potilaat ja heidän omaisensa saavat tietoa sairaudesta ja sen hoidosta.

Väitöstudium koostuu tehohoitoympäristöstä, potilaiden kokemuksista ja psyykkistä elämänlaatua sekä tehohoidon jälkiseurantaa koskevista osatutkimuksista. Tutkimus pohjautuu tehohoito potilaan hoitovuorokausien tarkkailuun ja tehohoidon jälkeisiin haastatteluihin. Tuloksia voidaan hyödyntää tehohoidon ja tehohoitotyön opetuksen kehittämisessä.

# Uusi kasvuyrittäjyyskeskus Ouluun

Oulun yliopisto ja Oulun seudun ammattikorkeakoulu (Oamk) perustavat Business Kitchen -kasvuyrittäjyyskeskuksen. Alkusuksella Oulun kaupungin keskustaan avattava Business Kitchen tulee toimimaan avoimena innovaatioympäristönä, jossa järjestetään kasvuyrittäjille ja yrittäjyydestä kiinnostuneille säännöllisesti hyödyllisiä tapahtumia, kilpailuja ja seminaareja. Keskus välittää lisäksi yritysten toimeksiantoja opiskelijoille.

Yhteiset tilat helpottavat yrittäjyyshenkisten ihmisten kohtaamista, ideointia ja kokemusten vaihtoa. Keskeistä toiminnassa on Oulun alueella olevan osaamisen hyödyntäminen ja aidon elinkeinoelämäyhteistyön lisääminen. Business Kitchenin asiakkaita ovat yrittäjyyttä suunnittelevat ja yrityksen perustaneet startup-yrittäjät, kasvuun tähtäävät pk-yritykset sekä alueen korkeakoulut.

Business Kitchen -yrittäjyyskeskus liittyy Oulu Growth Venturing (OGV) -hankkeeseen, jonka taustalla ovat Oulun innovaatioallianssi, Oulun kaupunki ja Pohjois-Pohjan-

maan liitto. Tavoitteena on luoda uusi yhteistyöhön perustuva toimintamalli yrittäjyyden, kasvun ja kansainvälistymisen edistämiseksi.

Hankkeessa jalostetaan liikeideoita ja kehitetään kasvuun tähtääviä yrityksiä yhteiskehittelyllä eli niin sanotulla co-creation -periaatteella ja tuomalla yliopiston ja ammattikorkeakoulun osaaminen yritysten saataville. Yrityskehityksessä hyödynnetään Oulun yliopistossa ja Oulun am-

mattikorkeakoulussa kehitettyjä tuotteistettuja palvelukonsepteja muun muassa kansainvälistymisessä, myynnissä ja erilaisissa kehittämisprojekteissa.

Business Kitchenin toimitiloihin sijoittuvat muun muassa Oamkin yrityshautomo, OGV-hankkeen yrityskehitystoiminnot, TIP-PI-hankkeen opiskelijatoimeksiantojen välityspalvelut, BusinessOulun toimitoimia, opiskelijoiden yrittäjyysyhteisö OuluSES ja useita startup-yrityksiä. Yhteistyössä ovat mukana myös Oulun Yritystakomo ja startup-keskus Starttaamo.

B U S I N E S S  
K I T C H E N

## Uutta teknologiaa tv-ohjelmien seurantaan

MediaTeam Oulu -tutkimusryhmä on kehittänyt uutta teknologiaa verkosta katsottavien tv-ohjelmien löytämiseen ja sisällön seurantaan. Mediaseinä-verkkopalvelu ja siihen liittyvä tv-ohjelmien hakupalvelu auttavat katsojia löytämään tehokkaasti heitä kiinnostavia ohjelmasisältöjä digitaalisesta tv-lähetysvirrasta ja verkkopalveluista.

Mediaseinä-palvelussa tietokone tunnistaa automaattisesti ohjelmien sisältöä parhaiten kuvaavia asiasanoja. Palvelu seuraa seitsemän digitaalisen televisiokanavan tarjontaa. Asiasanojen kautta pääsee tarkastelemaan ohjelmasta muodostettuja kuvallisia lainauksia.

Palvelu on kehitetty uusien teknologioiden tutkimukseen ja kehitykseen. Sen toiminta perustuu laskennallisen älykkyyden menetelmiin: digitaalisessa lähetysverkossa esitettyjä tv-ohjelmia analysoidaan tekstitystiedon perusteella ja niistä luodaan koosteita palvelun verkkosivuille.



Mediaseinä hyödyntää tutkimuksessa kehitettyä videon haku- ja selailutekniikoita ohjelmasisällön käsittelyssä. MediaTeam on yli kymmenen vuoden ajan tutkinut digitaalisia hakujärjestelmiä ja kehittänyt niiden sovelluksia. Ryhmä toimii Oulun yliopiston tietotekniikan osastossa.

Palvelu ja haku verkossa:  
[www.kuukkelitv.fi/mediaseina](http://www.kuukkelitv.fi/mediaseina)



RODIO / BARBRO WICSTRÖM

## Metsämyyrä osoittaa saastuneen maa-alueen

Metsämyyrä toimii hyvin dioksiineilla saastuneen maa-alueen osoittajana. Dioksiinin vaikutus metsämyyriin näkyy erityisesti niiden hampaiden kehityksessä. Samalla alueella elävistä peltomyyrästä mitatut dioksiinipitoisuudet ovat huomattavasti metsämyyrien pitoisuuksia pienemmät. Myyrälajien välillä on eroja aineenvaihdunnasta vastaavien entsyymien toiminnassa dioksiinille altistumisen jälkeen.

Kahden luonnonvaraisen pikunisäkkään, metsämyyrän ja peltomyyrän, käyttöä ympäristön kemikaalitason arvioinnissa tarkasteli väitöstutkimuksessaan filosofian maisteri **Mari Murto-maa-Hautala**. Työssä tutkittiin yhdisteiden kertymistä myyriin kahdessa ympäristössä: voimakkaasti dioksiineilla saastuneella maa-alueella ja kaukana ihmistoiminnasta sijaitsevassa erämaassa.

Väitöstutkimus antaa uutta tietoa myös vierasaineiden aineenvaihdunnasta ja sen säätelystä luonnonvaraisilla lajeilla. Luonnonvaraisten lajien tutkiminen antaa kokonaisuudessaan laajemman ja todennukaisemman kuvan ympäristön kemikaalialtistuksesta kuin laboratorio-olosuhteet.

## Tavoitteet hyvät – panostus riittämätön

**HORISONTTI 2020 ON EUROOPAN KOMISSION** ehdotus EU:n tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan uudeksi puiteohjelmaksi vuosille 2014–2020. Sen keskeisenä tavoitteena on korkeaan laatuun pohjautuvan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan vahvistaminen ja huippuosaamisen levittäminen kaikkialle Eurooppaan. Lisäksi painotuu korkeakoulujen, yritysten ja tutkimuslaitosten välinen yhteistyö.



JUHAN SAARIKOSKI

Huipputason tiedettä tuetaan kaksinkertaistamalla Euroopan tutkimusneuvoston ERC:n rahoitusosuus 7 miljardista 13 miljardiin euroon. Tutkimuksen infrastruktuuriin ehdotetaan 2,4 miljardia euroa, uusiin ja kehitteillä oleviin teknologioihin 3,1 miljardia euroa ja Marie Curie -liikkuvuusohjelmaan 5,75 miljardia euroa.

**ERC-RAHOITUKSEN KAKSINKERTAISTAMINEN** on erinomainen ehdotus. Sen sijaan huolestuttavaa on, että Marie Curie -ohjelman osuus kokonaisbudjetissa laskee. Tämä ei ole linjassa kansainvälistymisen ja tohtoreiden liikkuvuuden edistämisen kanssa. Myöskään komission suunnitelma kaksinkertaistaa tutkimusinfrastruktuurien määrää ilman vastaavaa määrärahojen korotusta ei edistä kokonaistavoitetta nostaa Eurooppa maailman tutkimuksen kärkeen.

Oulun yliopiston näkökulmasta olisi toivottavaa, että EU:n jo aloittamat hyvät tutkimusta tukevat hankkeet, ERC, ESFRI-infrastruktuuriohjelma ja Marie Curie -ohjelma, saisivat riittävän tuen ja niiden hallinnointi tehtäisiin tutkijoille houkuttelevaksi.

**KANSALLISEN INNOVAATIOSTRATEGIAN** toimeenpanosta on laadittu selonteko eduskunnalle. Suomen tutkimus- ja innovaatiopolitiikassa korkeakoulut ovat keskeisiä toimijoita ja niille asetetaan erityisiä tavoitteita. Niiden odotetaan muun muassa koulutuksessaan ottavan huomioon työelämän osaamistarpeiden muutokset sekä lisäävän alueiden kilpailukykyä parantamalla koulutuksen ja tutkimuksen laatua. Uusia innovaatioita odotetaan syntyvän korkeakoulujen, yritysten ja tutkimuslaitosten välisessä yhteistyössä.

Selonteossa esitetty tavoite nostaa tki-toiminnan rahoitus neljään prosenttiin BKT:sta ei näillä näkymin tule toteutumaan. Vuosina 2012–2015 yliopistojen rahoitus tulee asettumaan vuoden 2012 tasolle, ja Suomen Akatemian sekä Tekesin kautta tuleva tutkimusrahoitus laskee.

**JULKINEN TUTKIMUSRAHOITUS LASKEE** tämän hetken tiedon perusteella reaalisesti kaikkiaan 120 miljoonaa euroa vuoden 2011 tasoon verrattuna. Lisäksi uuden yliopistolain mukainen yliopistoindeksi puolitettiin tälle vuodelle ja jäädytetään kokonaan vuodeksi 2013. Tämä tietää yliopistoille ensi vuonna 40 miljoonan euron leikkausta määrärahoihin.

Selonteossa on runsaasti hyviä tavoitteita, jotka ovat myös linjassa yliopistojen omien tavoitteiden kanssa. Yliopistoindeksiin jäädyttäminen ja julkisen tutkimusrahoituksen leikkaukset eivät niitä tue. Yliopistot ovat sitoutuneet rakenteelliseen kehittämiseen ja niillä on myös täysi syy odottaa, että poliittiset päätöksentekijät tukevat hallitusohjelman ja yliopistojen omien linjausten mukaisia rakenteellisia uudistuksia.

**Lauri Lajunen**

rehtori

## Akkukemikaalien tutkimuslaboratorio Kokkolaan

Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksessa on otettu käyttöön akkukemikaalien tutkimuslaboratorio. Se on Suomen ainoa alan julkinen laboratorio, ja vastavantasoisia yksiköitä on muuallakin Euroopassa vain muutamia. Oulun yliopisto on mukana Chydeniuksen koulutus- ja tutkimustyössä yhdessä Jyväskylän ja Vaasan yliopistojen kanssa.

Laboratorion erikoisuutena on litiumioniakkujen valmistusprosessissa välttämätön kuiva-tila. Huipputasoinen tutkimusolosuhteiden toivotaan johtavan kansainvälisesti kilpailukykyiseen akkukemikaalien tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan Keski-Pohjanmaalla.

Laboratorio on rakennettu Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun tiloihin. Se on sekä ammattikorkeakoulun, yliopistokeskuksen että yritysten käytettävissä.

Yliopistokeskuksen soveltavan kemian yksikössä on tutkittu akkukemikaaleja vuodesta 2007 alkaen pääasiassa Tekesin rahoituksella. Uusi laboratorio parantaa tutkimusedellytyksiä, sillä se mahdollistaa valmistettujen akkukemikaalien sähkökemiallisen testaamisen. Soveltavan kemian tutkimusryhmää johtaa professori **Ulla Lassi**, ja ryhmässä työskentelee sekä Oulun että Jyväskylän yliopiston tutkijoita.

RODIO / JUHA TUOMI



## Martti Ahtisaari Instituuttiin kansainvälinen tohtoriohjelma

Martti Ahtisaari Instituutti käynnistää uuden kauppatieteiden alan kansainvälisen tohtorikoulutusohjelman Martti Ahtisaari International Doctoral Programme.

Koulutusohjelma edistää korkeatasoista kansainvälisen liiketoiminnan ja kestäväntalouden tutkimusta ja opetusta Oulun yliopiston vaikutusalueella sekä tukee osaltaan yliopiston kansainvälistymiskehitystä. Samalla se laajentaa yliopiston englanninkielistä koulutustarjontaa kansainvälisissä tutkinto-ohjelmissa.

## 4G-verkon energiankulutus puoleen uudella innovaatiolla

Useiden eurooppalaisten yliopistojen ja yritysten yhteisessä EARTH-projektissa on onnistuttu tuloksellisella optimoinnilla laskemaan langattomien 4G-tukiasemien energiankulutusta merkittävästi. Langattomien verkkojen suurimpia energiankuluttajia ovat 4G/LTE-tukiasemat. Projektissa kehitetyillä ratkaisuilla verkkojen energiatehokkuutta on saatu parannettua yli 50 prosenttia.

Tulevaisuudessa internetiä käytetään pääasiassa langattomilla matkapuhelimilla ja tableteilla. Esimerkiksi mobiilit videopalvelut kuluttavat energiaa moninkertaisesti verrattuna puheluihin ja tekstiviesteihin. Tällä hetkellä maailmassa on 1,2 miljardia langattoman laajakaistan käyttäjää ja lukumäärä kasvaa sadoilla miljoonilla vuosittain.

Nykyvauhdin mukainen kasvu edellyttää kapasiteetin tuhatkertaistamista seuraavien kymmenen vuoden aikana. Nykyisellä energiankulutuksella tietoliikenteen hiilijalanjälki olisi kolminkertaistumassa vuoteen 2020 mennessä.

"Tämä on suurin yksittäinen haaste langattomien verkkojen tutkimuksessa lähivuosina. Siihen vastaaminen on ratkaisevaa koko toimialan tulevaisuuden kannalta", toteaa pro-



jektiin Oulun yliopistosta osallistunut professori **Matti Latva-aho** Centre for Wireless Communications -tutkimuskeskuksesta.

EARTH-projekti palkittiin Future Internet Award -palkinnolla toukokuussa. Palkinnon perusteluissa sen ansioksi mainittiin muun muassa laaja tutkimuksen vaikuttavuus ja tulosten suora hyödynnettävyys. Tulosten tuotteistaminen teollisuudessa on jo käynnistynyt.

KATILINEN





KASA MÄKINIEMI

*Haapaveden kirkonkylän keskusta 1920-luvun alussa ja vuonna 2008.*



## Kirkonkylien kulttuuriympäristöt hajanaisia ja ristiriitaisia

Monissa Pohjois-Pohjanmaan kirkonkylissä kulttuuriympäristölle on nykyään tyypillistä epäyhtenäisyys ja keskeneräisyys, ja uusi ja vanha rakentaminen ovat usein ristiriidassa keskenään. Kirkonkylissä näkyvät muutokset niiden kehityksessä erityisesti viimeisten 50 vuoden aikana.

Maaseutukirkonkylien kulttuuriympäristön muutosta 1800-luvulta nykypäivään on väitöskirjatyössään tutkinut arkkitehti **Kaisa Mäkinieniemi**. Esimerkkikuntina ovat Rantsila, Kärämäki, Tyrnävä ja Haapavesi. Kirkonkylien kulttuuriympäristössä näkyvät ennen muuta taajamarakenteessa, rakennuksissa, tiealueilla ja katutilassa sekä rakennettujen alueiden, viheralueiden ja viljelysalueiden välisissä suhteissa tapahtuneet muutokset.

Suurimmat muutokset kirkonkylien kulttuuriympäristössä tapahtuivat 1960–70-luvuilla. Tuolloin keskustojen rakennuskanta uusiutui lähes kokonaan ja liikenne sai enemmän tilaa. Perinteinen taajamarakenne hajosi. Taustalla oli kirkonkylien asukasmäärän voimakas kasvu sekä palvelujen ja liikenteen lisääntyminen.

Monien kirkonkylien kasvu kääntyi hiljaiseksi taantumiseksi 1980–90-luvuilla. Asukasmäärän väheneminen ja taloudellisen tilanteen heikentyminen näkyvät kulttuuriympäristössä uudisrakentamisen vähentymisenä, tyhjinä rakennuksina, rakentamattomina tontteina ja hoitamattomana ympäristönä.

Kulttuuriympäristössä näkyy myös viimeisten 20 vuoden aikana tapahtunut voimakas alueellinen eriarvoistuminen. Kasvat ja taantuvat kuntakeskukset erottuvat selkeästi toisistaan.

Taantuma ja sen vaikutukset korostavat osaltaan kasvun aikana toteutettujen muutosten merkitystä. Kulttuuriympäristön hajanaisuus ja rakennusten keskinäinen ristiriitaisuus ovat seurausta paitsi kasvun aikana tehdyistä kulttuuriympäristön kokonaisvaltaiseen uudistamiseen tähtäävistä suunnitelmista myös kehittämisen pysähtymisestä taantumana myötä, toteaa Mäkinieniemi.

Kaavoitus vaikutti huomattavasti kirkonkylien kulttuuriympäristön kehittämiseen kasvun kaudella. Kasvun käännäytyä taantumaksi sen merkitys on vähentynyt.

## Ouluun toinen harjoittelukoulu

Oulun yliopiston harjoittelukoulu avaa uuden toimipisteen Oulussa. Uudeksi harjoittelukouluksi suunnitellaan Koskelan koulua, jolla on jo pitkä perinne yhteistyöstä yliopiston opettajankoulutuksen kanssa.

Ouluun tarvitaan lisää harjoittelupaikkoja, koska Kajaa-nin normaalikoulun lopettaa toimintansa 31.7.2013, ja opiskelijamäärät kasvavat Oulun opettajankoulutuksessa.



## Tuotantotalouden alumneista kirja

Tuotantotalouden opetuksen 30-vuotisen taipaleen johdosta julkaistiin toukokuussa kirja *30 tarinaa*. Teoksessa kolmekymmentä Oulun yliopistosta tuotantotalouden yksiköstä diplomi-insinöörin papereilla maailmalle lähtenyt kertoo oman uratarinansa. Diplomi-insinöörit kuvaavat omaa alaansa ammattina ja oppialana.

Kirja on koostettu tuotantotalouden opiskelijoiden tekemistä alumni-haastattelusta ja siinä kerrotaan koulun vuosikymmenien kehityksestä koulutusohjelman suorittaneiden näkökulmasta. Kirjan taustalla on Oulussa järjestetty TIIM 2011-konferenssi, jossa esiteltiin Oklahoma State Universityn vastaavanlaista teosta.

# Kolmas voitto oululaisille arkkitehtiopiskelijoille

Oululaiset arkkitehtiylöppilaat voittivat kolmannen kerran peräkkäin vuosittaisen Saint-Gobain-konsernin järjestämän kansainvälisen, arkkitehtiopiskelijoille suunnatun suunnittelu-kilpailun Suomen vaiheen.

Kilpailun aiheena oli energiatehokas, kestävän kehityksen periaatteiden mukainen rakentaminen. Opiskelijoiden tehtävänä oli

ideoida uusi käyttö hylätylle varasto- ja teollisuusalueelle Nottinghamissa Isossa-Britanniassa ja suunnitella alueen rakennukset ideoinnin pohjalta.

Parhaana ehdotuksena palkittiin **Saija Sikilän** suunnitelma, toisen palkinnon saivat **Eemil Luukka** ja **Sampo Ojala** ja kolmanneksi arvioitiin Hannu Kankaanpään ehdotus. Kaik-

ki työt on tehty Oulun yliopiston arkkitehtuurin osaston rakennusopin ammattikurssin harjoitustöinä.

Kilpailu oli suunnattu Aalto-yliopiston, Oulun yliopiston ja Tampereen teknillisen yliopiston opiskelijoille.

## Uuden Oulun uusi ihme on tekemistä vaille valmis

Aloitin Oulu Business Schoolissa opettajan ja asiantuntijan tehtävissä viime vuoden lopulla. Tunnelma Linnanmaalle matkatessani on jo ka kerta kuin olisin menossa kotiin. Ihmekös tuo, niin paljon mukavia muistoja liittyy alueeseen sinne 1975 opiskelemaan muuttaneena ja monessa muodossa vuosikymmenien ajan toimineena.

Ensimmäinen yritykseni Vakote Oy käynnistyi Linnanmaalla PSOAS:in opiskelijaboxissa Rakentajantie 5 E:ssä ajatuksena tarjota teknillisessä tiedekunnassa saatua osaamista yrityksille. Yhtiö käynnistyi kolmen opiskeluvuoden jälkeen ja ottaen huomioon sen, että osa noista opiskeluaikojen alkuvuosista meni nk. elämän opiskeluun, uskoa yliopiston antamaan tietotaitoon ainakin riitti!

Yritykseni yhteys yliopistoon oli sijaintia ja arvomaailmaa myöten hyvin aito. Käytännössä Vakote toimi saman katon alla yliopiston kanssa. Työntekijöiden oli ajoittain valittava, mennäkö kuuntelemaan luentoa koneautomaation innovaatioista vai ryhtyäkö piirtämään taa- sen liian lyhyellä toimitusajalla luvattuun suunnitelmaan asiakkaalle. To- sin monesti luennolla tuli bonuksena ratkaisu päässä pyörineeseen asiakasongelmaan.

Kun teknologiakylä alkoi siirtyä aloituspaikastaan Heinäpäältä Linnanmaalle vuonna 1985, olin siirtynyt sen toimitusjohtajaksi. Kotiinpaluun tunnelma oli vahva, myös monien muiden alueella opiskelleiden mie- lissä Teknologiantielle tultaessa. Ainut harmitus oli havainto, että kaa- voituksessa teknologiakylän ja yliopiston väliin oli jätetty kahdensadan metrin levyinen "ei kenenkään maa", soinen metsävyöhyke, joka esti näkemästä yliopistoa. Metsään yritettiin myöhemmin sijoittaa muun muassa Nokian t&k-yksikkö, mutta "valtion maaherrat" pitivät "py- hästä maastaan" niin kovaa hintaa, että tilat lopulta sijoitettiin Pohjan- tien länsipuolelle.

Tästä ja muutamasta muusta kaavoitushölmöilystä huolimatta alu- eesta kokonaisuutena on muodostunut kansainvälisestäkin arvioitu- na ainutlaatuinen kokonaisuus huippuluokan tutkimusta, koulutusta ja

monipuolista yritystoimintaa. Linnanmaan merkitys koko Suomen tu- levalle kehitykselle on erittäin tärkeä, sillä maamme menestyy ja säi- lyttää hyvinvointinsa vain, jos pystymme muuntamaan osaamisemme markkinoitaviksi tuotteiksi.

"Uuden Oulun uusi ihme" syntyy ainoastaan näiden edellä mainittu- jen tahojen todellisella yhteistyöllä. Koulutus ja tutkimus luovat perus- tan, ja yritykset toimivat markkinatarpeiden ja tämän osaamisen vä- lisenä kytkimenä. Keskiössä ovat korkeakoulujen opetus ja tutkimus sekä yritysten t&k-toiminta ja liiketoimintapäätökset. Tämä yhtälö on edelleen voimassa eikä sitä millään EU- ja muulla "humpalahankkeel- la" muuksi muuteta!

Työskentelyni taloustieteiden tiedekunnassa fiksujen oppilaiden ja lai- toksen vireän henkilökunnan parissa on vakuuttanut minut siitä, et- tä on hyvin tärkeää nostaa ihmisten verkostoituminen ja vuorovai- kutus täysin uudelle tasolle. Korostan nimenomaan ihmisten välistä yhteyttä, sillä sitä verkostoituminen on. Linnanmaan "ei kenenkään maan" molemmin puolin on valtavaa osaamista, jotka yhdistämäl- lä kaikki hyötyvät. Tämä tukee tahojen menestykselle keskeistä kan- sainvälistymistä, rahoitusta, laatua, kasvua ja imagoa – kaikenpuolista onnistumista.

Uuden Oulun ihmeen peruskomponentit ovat olemassa. Tarvitaan ainoastaan konkreettiset päätökset ja toimenpiteet. Homma on teke- mistä vaille valmis!



**Pertti Huuskonen**  
DI, teollisuusneuvos





JUHA SÄRKÖNEN

## Opiskelemaan hakeneita lähes 10 000

Oulun yliopistoon opiskelemaan hakeneiden määrä kasvoi tänä keväänä tuntuvasti. Valta-kunnallisessa yhteishaussa Ouluun haki yhteensä 9541 hakijaa, mikä on 8,2 prosenttia enemmän kuin edellisvuonna. Keskimäärin yliopistoihin hakeneiden määrä kasvoi viime vuodesta 2,5 prosenttia.

Hakijamäärän kasvua selittää osaltaan samanaikaisesti toteutettu kandidaattivaiheen haku lääketieteelliselle alalle. Oulun yliopistossa alalle hakeneita oli 19,21 prosenttia enemmän kuin viime vuonna. Kaikkiaan lääketieteelliseen tiedekuntaan pyrki 1576 hakijaa, kun opiskelupaikkaa edellisenä vuonna

havitteli 1322 hakijaa.

Myös muut koulutusalat kasvattivat suosiotaan luonnontieteellistä alaa lukuun ottamatta. Humanistiseen tiedekuntaan hakijoita oli 12,2 prosenttia edellisvuotta enemmän, kasvatustieteiden tiedekuntaan 11,97 prosenttia, teknilliseen 9,90 prosenttia ja taloustieteiden tiedekuntaan 7,92 prosenttia viime vuotta enemmän.

Lukumääräisesti suosituin koulutusohjelma oli luokanopettajakoulutus, johon haki 1450 hakijaa. Markkinointiin haki 955 ja lääketieteen koulutusohjelmaan 940 hakijaa.

Aloituspaiikkoja Oulun yliopistossa oli 1924.

## Aapo Heikkilän tarina tallennettiin kirjaan



Oulun yliopiston legendaarisen "ortotopologian dosentin" **Aapo Heikkilän** muistoksi julkaistiin kirja toukokuussa. Aapo Heikkilä (1931–1993) ilmantui vuoden 1960 paikkeilla Oulun yliopistoon matematiikan ja fysiikan luennoille. Vuosien aikana Heikkilästä tuli värikäs persoona ja osa yliopistoa. Hän ei kuitenkaan koskaan ollut yliopiston kirjoilla oleva opiskelija tai työntekijä.

Heikkilä kehitti omaa "tieteenalaansa" ja luennoi sen pohjalta yliopistossa yli 30 vuotta. Erityisen suosittuja opiskelijoiden keskuudessa olivat Heikkilän joukkoluennot ortotopologiasta, jonka avainsanoja olivat muun muassa para-avaruus, dimensiot, ultrafiltrit ja aksiomat.

Teoksen *Aapo Heikkilä, Varjotutkija ja tähtiluennoitsija* kirjoittanut emeritusprofessori **Olavi Heikkinen** kertoo, että Heikkilän kanssa ja hänen kauttaan yliopistoväki pysyi nauramaan myös itselleen ja tieteelle. Teoksen ovat kustantaneet Oulun yliopisto, Oulun yliopistoseura ja Oulun yliopiston ylioppilaskunta.

## Matematiikassa olympiavalmennusta

Oulun yliopiston matemaattisten tieteen laitos ja OulUMA-keskus ovat järjestäneet kevään aikana eteille lukiolaisille ja erityisen eteille peruskoululaisille matematiikkavalmennusta.

Tavoitteena on tarjota paitsi matemaattisia haasteita niille nuorille, joilta ne tavallisessa koulunkäynnissä puuttuvat, myös valmentaa etevä nuoria kansallisiin ja kansainvälisiin matematiikkakilpailuihin. Matematiikkakilpailujen tarkoituksena on kannustaa lahjakkaita nuoria harrastamaan matematiikkaa ja kehittämään omaa osaamistaan.

Suomessa on annettu tämän tyyppistä valmennusta vapaaehtoisvoimin jo kymmeniä vuosia, mutta toiminta on toistaiseksi keskittynyt Etelä-Suomeen.

## Mikko Puhakka Suomalaisen Tiedeakatemian jäseneksi

Professori Mikko Puhakka Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunnasta on valittu Suomalaisen Tiedeakatemian humanistisen osaston jäseneksi. Puhakka on tiedekunnan ensimmäinen Suomalaiseen Tiedeakatemiaan valittu jäsen.

Tiedeakatemian jäseniksi kutsutaan ansioituneita suomalaisia ja ulkomaisia tieteenharjoittajia.



ANNA-MARIA RAUDASOJO



TEKSTI RAIJA TUOMINEN  
KUVAT: O.W. KINNUNEN / STUDIO P.S.V. JA TALVIVAARA

*Tutkijat uskovat:*

# KAIVOSTEN ONGE SAADAAN RATKAI

*Talvivaaran kaivos on pysytellyt koko kevään otsikoissa ympäristöongelmien vuoksi. Tutkijoiden mukaan ongelmat johtuvat pääasiassa siitä, että tietotaito ehti hiipua kaivostoiminnan ollessa pysähdyksissä. Entistä parempia rikastusmenetelmiä ja uusia mittaus- ja puhdistusmenetelmiä kehitetään kuitenkin koko ajan.*





LMAT  
STUA



**K**aivosteollisuus on lähtenyt Suomessa uuteen nousuun sen jälkeen, kun toiminta oli vuosittain vaihteessa lähes täysin pysähdyksissä kymmenkunta vuotta. Talvivaara on yksi esimerkki siitä, ettei täysin ongelmitta alan uudelleenherättämisessä päästy: asukkaat valittavat järvien huonosta kunnosta, lintuja on kuollut, jopa yksi ihmishenki on menetetty.

Kuolemantapauksen aiheutti rikkivety. Rikki onkin yksi kaivosten isoimmista ongelmista. Sitä vapautuu maaperästä malmin louhinnan yhteydessä, ja lisäksi rikkiä käytetään malmin rikastuksessa eli arvometallin erottamisessa muusta maa-aineksesta.

Ilmaan rikki vapautuu esimerkiksi rikkivetyinä, joka on ihmiselle tappava kaasu, tai rikkidioksidina ja muina haisevina yhdisteinä. Rikki happamoittaa vesistöjä ja jää maaperään, jolloin se voi aiheuttaa esimerkiksi kalakuolemia ja kasvien ruskistumista.

Prosessi- ja ympäristötekniikan professori **Riitta Keiski** Oulun yliopistosta ei tunne tarkemmin Talvivaaran ikävää kuolemantapausta. Hän arvelee sen johtuneen paikallisesta häiriötilanteesta, ja vaara olisi kenties vältetty oikeilla turvatoimilla. Hän muistuttaa, että rikkipäästöjen hallintaan on vuosien varrella kehitetty runsaasti menetelmiä, ja ongelma on oikealla suunnitellulla hallittavissa.

Kalvomenetelmällä haluttu kaasu, myös rikki, voidaan erottaa kaasuseoksesta. Katalyyysin avulla haitalliset kaasut muutetaan vähemmän haitalliseen muotoon tai uusiksi tuotteiksi. Rikkinyhdisteitä hapettamalla saadaan aikaan rikkidioksidia, joka on mahdollista poistaa.

Haitallinen rikki voidaan kerätä talteen myös niin sanotulla adsortimenetelmällä, jossa rikkidioksidi kiinnittyy molekyylinä erikoisvalmisteisen materiaalin pintaan. Pinnasta rikki saadaan talteen esimerkiksi lämpötilaa nostamalla.

”Jatkossa toivomme, että saamme kehitettyä entistä parempia ja tehokkaampia menetelmiä, joissa rikki saadaan poistettua ja muutettua uudeksi tuotteeksi. Mui-

denkin ilmaa ja vesiä pilaavien haitallisten komponenttien poistomenetelmiä kehitetään”, Keiski kertoo. Hänen tutkimusryhmänsä tutkii myös uusia, entistä parempia rikastusmenetelmiä.

### Järvien suolautuminen estettävä

Kun rikkihappoa käytetään malmin rikastuksessa, siitä syntyy sulfaattia, joka järvi-vesiin kulkeutuessaan suolaa makean veden. Ympäristögeologi **Ilkka Haataja** Kainuun ELY-keskuksesta kertoo, että Talvivaarassa vesistöihin on päässyt runsaasti arvioitua enemmän sulfaattia ja natriumia.

Järviveden suolapitoisuutta lisää myös jätevesien puhdistus: ”Jätevesien puhdistus perustuu selkeytykseen eli jätevedestä saotetaan metalleja kalkin avulla. Kalkki suolaa vettä”, erikoissuunnittelija **Marja-Liisa Räisänen** Kainuun ELY-keskuksesta kertoo.

Räisänen on tutkinut vuosikymmenen kaivosten ympäristöasioita. ”Talvivaara on opettanut meille sen, että suolojen poistamista juoksutettavista jätevesistä pitää tehostaa.”

Ongelmaa pyritään välttämään kasvattamalla allaskokoja ja altaiden jakoa. Maailmalla kaivoksissa kierrätetään kaivosvesiä, mikä on Räisänen mukaan yksi keskeinen kehityskeino myös Suomessa. Räisänen uskoo, että kaivosten prosessi- ja kuivatusvesiongelmat saataisiin kuriin, jos vesien kiertosysteemiin ja vedenpuhdistamoihin tarvittavat investoinnit olisivat kaivoksille kannattavia.

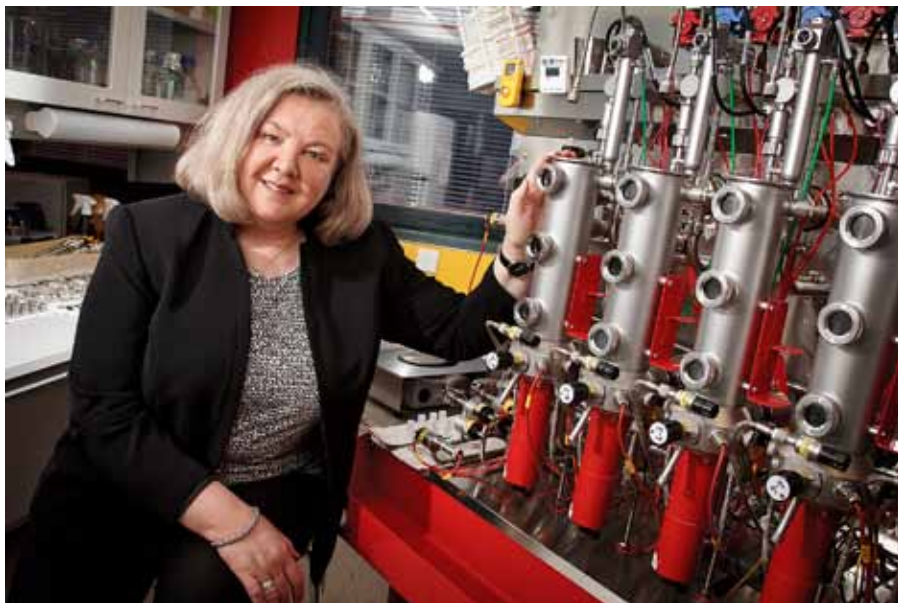
”Tutkimusta ja rahoitusta vesiongelmiin tarvitaan kovasti lisää”, Räisänen painottaa. Hän muistuttaa, että merivedestäkin voidaan tehdä juomakelpoista, miksei siis kaivosten jätevesiä saataisi kuntoon.

Kaivosvesiin kulkeutuu louhinnassa ja rikastuksessa myös metalleja, joista vaarallisia ovat kadmium ja lyijy, sillä ne rikastuvat eliöketjussa. Aquaminerals Oy ja Oulun yliopiston geotieteiden laitos ovat kehittäneet järjestelmän, jolla pystytään poistamaan vedestä muun muassa fosforia, arseenia, nikkeä, kuparia, mangaania ja kadmiumia.



Professori Kauko Kujala muistuttaa, että kaivoksesta louhitussa maa-aineksessa on vain pieni osa arvometallia. Loppu on jättemaata, joka kerätään läjitysaltaisiin. Hänen mukaansa läjitysaltaat ovat rakenteiltaan kunnossa, mutta lisätutkimusta tarvitaan altaiden peittämisestä kaivostoiminnan loputtua.





*Professori Riitta Keiski iloitsee työ- ja elinkeinoministeriön hyväksymästä 1,45 miljoonan euron aihakemuksesta, jolla on tarkoitus tutkia lisää rikin yhdisteitä kaivostoiminnassa. Mikäli rahoitus saadaan, laaja yhteistyöhanke, jossa on mukana myös kaivoksia, alkaa heinäkuussa.*



Puhdistuksessa käytetään apuna mineraalipellettejä, jotka sitovat metalleja pintaansa. Vedenpuhdistusmineraalien koetuo-  
tanto käynnistyy Paltamossa syksyllä 2012.

## Pohjarakenteet kunnossa

Kaivoksesta louhitussa maa-aineksessa on vain pieni osa arvometallia. Kun arvometalli otetaan talteen, jäljelle jää niin sanottua rikastushiekkaa, nesteen ja hiekan sekoitusta, joka pumpataan läjitysaltaisiin. Arvometallista ja rikastusmenetelmistä riippuu, mitä haitta-aineita rikastushiekkaan jää. Hiekkaan jää jäämiä myös räjähdysaineista.

Lait ja asetukset ohjeistavat sitä, miten läjitysaltaat tulee rakentaa, jotta haitalliset aineet eivät päätyisi luontoon. Professori **Kauko Kujala** Oulun yliopiston vesi- ja ympäristötekniikan laboratoriosta on vakuuttunut siitä, että ohjeistus on riittävän tiukka: "Altaiden pohjarakenteet tehdään nykyläinsää-

dännön mukaan tiiviiksi", hän sanoo.

Haitta-aineiden pääsyyn läjitysaltaasta luontoon vaikuttaa oleellisesti myös altaan ympärillä olevan padon rakenne sekä se, miten allas peitetään kaivostoiminnan loputtua. Kujalan mukaan etenkin peiterakenteista tarvitaan lisätutkimusta:

"Sitä pitäisi tutkia lisää, miten vesi, lämpö ja happi menevät erilaisten peiterakenteiden läpi, ja mikä olisi paras ratkaisu."

Altaiden pato- ja peiterakenteiden rakentamista rajoittaa se, että ne tehdään aina paikallisista materiaaleista. Rakennusmateriaalia tarvitaan niin paljon, ettei niitä ole kannattavaa kuljettaa muualta.

## Osaavaa henkilökuntaa tarvitaan

Sekä professori Riitta Keiski että erikoissuunnittelija Marja-Liisa Räisänen ovat sitä mieltä, että kaivoksissa esiin tulleet ongelmat johtuvat kaivostoiminnan hiipumis-

ta 1990-luvulla. Tuolloin ei alan koulutukseenkaan panostettu.

"Lisäksi kaivosbuumin alkaessa ei uusinta tutkimustietoa kaivosten ympäristökäytäntöihin ole riittävästi osattu soveltaa, ja vieläkin tiedon leviämässä ja ymmärtämisessä on ongelmia", Räisänen lisää.

Nyt koulutus on käynnistynyt Oulun yliopistossa uudelleen, viime vuonna valmistuivat ensimmäiset alan asiantuntijat. Keikin mukaan kaivoshenkilökunnan osaamisen taso ratkaisee paljon:

"Esimerkiksi Kevitsan kaivoksessa on hyvät kestäväen kehityksen periaatteiden mukaisesti laaditut ohjelmat. Olen ollut aina sitä mieltä, että kaivosten ongelmat voidaan ratkaista."

Kaivosalan koulutus ja suuri osa tutkimuksesta toteutetaan Oulun yliopistossa viisi vuotta toimineessa verkostossa Oulu Mining School. Se on osa alan tutkimuslaitosten ja yritysten perustamaa Suomen Vuo-  
riklusteria, joka tähtää huippuosaamiseen. ■



## Arktista osaamista

# ANTARKTIKSELLE

*Thule-instituutin arktisen alueen asiantuntemusta viedään Oulun yliopistosta aktiivisesti maailmalle. Instituutin johtaja Kari Laine vieraili talvella Antarktiksella avaamassa uutta yhteistyötä Chileen.*

**T**hule-instituutti on erikoistunut ympäristöön, luonnonvaroihin ja pohjoisuuteen liittyviin kansallisiin ja kansainvälisiin kysymyksiin. Sen johtaja, professori **Kari Laine** vieraili helmi-maaliskuun vaihteessa karulla Antarktiksella.

”Chilen valtio otti yhteyttä ja pyysi vierailulle tutkimuskeskukseensa Etelämantereelle. Ei tarvinnut kauaa harkita lähtemistä”, Kari Laine paljastaa. Suomen Akatemian tukemalla kaksiviikkoisella matkalla oli tarkoitus esitellä Thulea ja tuoda arktista huippuosaamista Antarktikselle.

Vierailullaan Laine korosti Thule-instituutissa harjoitettavaa monitieteisyyttä. Erilaiset tutkimusohjelmat kiinnostivat kuuntelijoita kovasti. ”Kaivosteollisuuden mahdollisuudet ja ympäristökysymykset herättivät vilkasta keskustelua.”

Yhteistyötä on tarkoitus ulottaa Etelä-

mannerta laajemmalle. Etelä-Chilen Patagonian alue muistuttaa ilmastoltaan subarktista Pohjolaamme. ”Thule-instituutin osaamisella Chilen äärialueita voidaan kehittää”, Laine kertoo. Kiinnostus Suomea kohtaan on hänen mukaansa kova.

Suomella on Antarktiksella oma Aboa-tutkimusasema, ja yhteistyötä on tehty esimerkiksi ilmastotutkimuksen saralla Argentiinan kanssa. Chilen tutkimusasema Prof. Julio Escudero Base sijaitsee Etelä-Shetlannin saarilla, jonne Laine lennätettiin parikymmenpäisen opiskelija- ja tutkijaryhmän kanssa.

Kansainvälisen Etelämanner-sopimuksen mukaan alue on tarkoitettu vain rauhanomaiseen ja tieteelliseen käyttöön. Chilen tutkimusaseman päällikön johdolla Laine vieraili myös läheisillä tutkimusasemilla.

Muiden muassa Kiina, Venäjä, Uruguay ja Etelä-Korea tutkivat ainutlaatuista ym-

päristöä naapureina sulassa sovussa. Tutkimusasemien yhteistyö on aktiivista ja naapuria autetaan pulassa. ”Kaikki ovat hyvin vieraanvaraisia, sillä vierailijoita ei kovin paljon käy.”

Suurimman vaikutuksen Laineeseen teki Kiinan tutkimusasema. ”Se oli uskomaton. Tilat olivat kunnossa ja laboratoriot puhtoisia ja hyvin varusteltuja. Tutkijoita ei tosin juurikaan näkynyt”, Laine naurahtaa.

### Tutkimusta ääriolosuhteissa

Ympärivuotisilla tutkimusasemilla henkilökunta sitoutuu olemaan paikalla vähintään vuoden. Kotona ei päästä käymään edes joulupöydässä. Miehistön viihtymiseen on panostettu mittavin DVD-kokoelmin ja urheilumahdollisuuksin. Erikoinnaksiakin löytyy. ”Etelä-Korean tutkimusasemalla tutkijat esittelivät innoissaan



*Chilen tutkimusasema Etelämantereella on uusi mahdollinen tukikohta oululaistutkijoille. Johtaja Kari Laine (vas.), johtaja Jose Retamales ja professori Enn Kaupp näkevät yhteistyömahdollisuuksia useilla tieteenaloilla.*

uutta golfsimulaattoriaan”, Laine hymyilee.

Vuosittain noin 1000–5000 ihmistä käy tekemässä tutkimusta Etelämantereella. Äärimmäisen karu tutkimusympäristö kiehtoo tieteiden tekemisen näkökulmasta, mutta erityistä huomiota on kiinnitettävä turvallisuuteen. Palokuntaa ja poliisia saa hätätilanteessa tovin odotella.

Paras aika tutkimukselle on jouluhelmikuun, jolloin Antarktiksella vietetään kesää. Helteistä ei voi puhua, mutta ulkona tarkenee. Lainetta mahdollisuus viettää vuosi Antarktiksella tutkimusasemalla ei kiinnosta. ”Joskus nuorempana olisin voinut innostuakin”, hän pohtii.

Tutustumisen lomassa Laine piti useita esitelmää ja loi suhteita. ”Minulla oli loistava mahdollisuus verrata tutkimusasiain toimintaa kotimaaisiin vastaaviin”, hän kertoo. Arktisen ja antarktisen tutkimuksen tekemisessä samojen metodien käyttö on mahdollista ja tutkimusyhteistyön kannalta matka oli hyvin arvokas.

”Chilen kautta voimme avata yhteistyötä muun muassa fysiikan, geotieteiden ja biologian saralla.” Useat chileläiset opiskelijat ovat jo ottaneet Laineeseen sähköpostitse yhteyttä opiskelumahdollisuuksien tiimoilta. ”Opiskelijarekrytointin kannalta Chile on hyvin mielenkiintoinen avaus”, hän innostuu.

## Uutta kansainvälistä yhteistyötä

Chilen antarktinen instituutti kiinnostui Laineen esitelmistä niin, että yhteistyötä on alustavasti suunniteltu. Suomen Akatemialle juuri lähetetty hakemus koskee Antarktisen niemimaan jäätiköiden dynamiikkaa. Tarkoituksena on tutkia ilmaston lämpenemisen myötä kiihtyvää vetäytymää jäätikköä.

Chile on luvannut tukea muun muassa logistiikkaan. ”Tutkijamme voivat majoittua Chilen tutkimusasemalla ja apua löytyy kaikenlaisiin kuljetuksiin”, Laine selittää. Chilen aseman sijainti mahdollistaa

monipuolisemman tutkimuksen verrattuna Suomen omaan asemaan Kuningatar Maudin maalla.

Laineella oli ryhmineen etuoikeus vierailulla maailman syrjäisimmillä jäätiköillä, mutta samalla häntä huolestaa Etelä-Chilen ja Antarktisen kasvava turismi. ”Ekosysteemin kannalta on huolettavaa, jos turistien mukana herkkä ympäristö altistuu sinne kuulumattomille eliöille”, hän miettii.

Seuraavaksi Thule-instituutti valmistautui vastaanottamaan Chilen suurlähetystön johtaman delegaation Suomeen toukokuussa. Seurue tutustui Laineen johdolla Suomen arktisiin alueisiin. ■

*Vieraat otetaan eri maiden tutkimusasemilla ystävällisesti vastaan, koska heitä käy vähän. Uruguayn tutkimusaseman tunnistaa kauempaakin.*





# ASTMA YLEISTYY

**A**stma on keuhkoputkien limakalvojen tulehdussairaus, jota sairastaa länsimaissa 7-10 prosenttia väestöstä. Se on lisääntynyt voimakkaasti monissa länsimaissa viimeisten vuosikymmenien aikana.

Joissakin maissa sairastuneiden määrä on alkanut saavuttaa huippunsa, mutta suomalaisilla aikuisilla se edelleen lisääntyy. Kehittyvien maiden astmatilastoissa on myös alettu nähdä selvää nousua.

Suomessa astma oli viime vuonna erityiskorvattavien lääkkeiden tilastossa sijalla kolme verenpainetaudin ja diabeteksen jälkeen. Lääkehoitoa sai lähes 240 000 henkilöä.

Tautitapausten määrän nousu johtuu osittain siitä, että sairaus tunnistetaan entistä paremmin. Mutta yleistymisen taustalla ovat todennäköisesti myös muutokset sekä elintavoissamme että ympäristössämme.

”Ilmastonmuutos on tämän vuosisadan suurin haaste ihmisten terveydelle” professori **Maritta Jaakkola** Oulun yliopiston Ympäristöterveyden ja keuhkosairauksien tutkimuskeskuksesta korostaa.

Tutkimuskeskuksen fokuksena on tutkia ympäristön muutoksen vaikutusta niin hengityselinsairauksiin kuin muihin kansanterveydellisesti keskeisiin sairauksiin. Tutkimuksen kohteena ovat elämäntavat, geenit ja ympäristötekijät, kuten esimerkiksi lämpötila sekä sisä- ja ulkoilman saasteet.

Tutkimuksessa pyritään muun muassa selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat astman syntyyn ja mitkä huonontavat tai parantavat potilaan elämänlaatua. ”Astman lääkehoito on jo aika hyvällä tasolla, mutta sairauteen voitaisiin vaikuttaa nykyis-

tä enemmän myös lääkkeettömän omahoidon kautta”, Jaakkola huomauttaa.

## Avuksi liikuntaa ja teknologiaa

Elämäntapatekijöiden tutkiminen on keskeisessä asemassa, jotta astmaatikoiden voidaan laatia oireita hillitseviä ohjeita. Yksi tärkeä tekijä on liikunnan määrä.

Perinteisesti astmaatikkoja on kehoitettu välttämään liikuntaa, jotta oireet pysyisivät kurissa. Tutkimuksissa onkin havaittu, että tautia sairastavilla on keskimäärin alentunut kunto terveisiin verrattuna.

Nyt kuitenkin katsotaan, että liikunnalla voi olla astmaa ennaltaehkäisevä vaikutus. Aerobisen liikunnan vaikutuksesta tauti saattaa pysyä paremmin tasapainossa ja astmalle tyypillisiä oireiden lisääntymisvaiheita voi esiintyä vähemmän.

Jaakkola mainitsee, että parhaillaan on menossa nuorten aikuisten, kuten opiskelijoiden, rekrytointi tutkimukseen, jossa selvitetään, millainen liikunta on astmaatikoiden hyväksi.

Astmaatikoiden liikkuminen kylmässä on haaste. ”Tutkimme sekä astmaatikoilla että terveillä, miten altistus kylmälle ja tuulelle kylmäkammiossa vaikuttaa hengitystie-elimiin. Pyrimme löytämään vastauksia siihen, miten astmaatikot voisivat liikkua paremmin myös talvisin.”

Tutkimusprojekteissa kehitetään myös yritysten kanssa teknologiaa, joka auttaa astmaatikkoja heidän jokapäiväisessä elämässään. Yhtenä tavoitteena on kehittää kannettava spirometri, joka lähettää puhelimen välityksellä suoraan terveydenhoitohenkilökunnalle tiedot keuhkojen hengi-



*Astman kaikkia syitä ei tunneta, ja nyt tutkitaan erityisesti geenien ja ympäristötekijöiden, kuten sisäilman yhteisvaikutuksia, kertoo professori Maritta Jaakkola.*

tyskapasiteetista.

”Tämä on tärkeä osa potilaiden omahoidtoa”, Jaakkola kiteyttää. Spirometrimittauksen avulla voidaan hoito säätää etänä oikealle tasolle. ”On tärkeää, että lääkkeiden määrää myös vähennetään, jos potilaan oireet sen sallivat”, Jaakkola muistuttaa.

## Useita altistavia tekijöitä

Useimmat krooniset sairaudet esiintyvät vanhemmilla ihmisillä, mutta astma on tästä poikkeus. Se on yleisin lasten kroon-

nen sairaus. Se voi puhjeta vauvasta vaariin eli missään vaiheessa ei voi sanoa olevansa turvassa. Siksi on tärkeää tutkia astman ennusteeseen positiivisesti vaikuttavia tekijöitä jo nuorilla.

”Yleisyydestä huolimatta tiedämme yllättävän vähän astman syistä”, Jaakkola huomauttaa. Tänä päivänä tunnetaan jo useita astmalle altistavia tekijöitä. Niistä selkein on tupakansavu, mutta myös sisäilman homeet ja perinnöllinen alttius ovat merkittäviä riskitekijöitä.

Astman taustalla ei ole yhtä yksittäistä altistavaa geenimuutosta, vaan kyse on monen eri geenin vaikutuksesta. Lisäksi pelkkä perinnöllinen alttius ei riitä sairauden puhkeamiseen, vaan tarvitaan myös ympäristötekijöitä. ”Geenien ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksen tutkiminen on nyt hot topic”, Jaakkola valaisee.

Astma on myös yleinen työn aiheuttama sairaus. Nykyään tunnetaan noin 300 biologista tai kemiallista ammattiastman aiheuttajaa. Työperäisten sairauksien rekisteriin ilmoitetaan vuosittain noin 600 uutta ammattiastmaa tai epäilyä.

Töiden siirtymisellä ulkoa toimistoihin on suuri vaikutus nykyihmisiin. Sisäilman laatu on hyvin tärkeässä asemassa. Toisaalta ulkoilmassa työskentelevät saattavat altistua hyvin alhaisille lämpötiloille, mikä merkitystä astmassa ei tarkoin tunneta. Vaikka astma ei yleensä parane kokonaan, niin ammattiastmojen kohdalla tauti voi hävitä, jos altistava tekijä eliminoidaan riittävän aikaisessa vaiheessa. ■

## Astma ja infektiot

■ Infektioiden vaikutus astman syntyyn on jo pitkään ollut tapetilla. On ollut epäselvää, aiheuttavatko lapsena sairastetut infektiot astmaa vai onko niillä peräti suojaava vaikutus.

”Olemme pyrkineet selvittämään, kumpi on syy ja kumpi seuraus”, lastentautien ja lasten allergologian erikoislääkäri, LT **Teija Dunder** Oulun yliopistollisen sairaalan lasten ja nuorten klinikasta kertoo.

Tutkimuksissa selvitettiin imeväisikäisillä ilmenevien RS-virusinfektioiden vaikutusta astman puhkeamiseen. RS-virus on yleisin keuhkoputkentulehduksen ja keuhkokuumeen aiheuttaja alle yksivuotiailla lapsilla.

”Havaitsimme, että herkkyys astmaan oli jo olemassa ennen virusinfektiota”, Dunder huomauttaa. Tutkimuksen perusteella näytti kuitenkin siltä, että virus poimii astmalle alttiit yksilöt, joten infektion vaikutuksesta astmasta voi tulla vaikeampi, useammin sairaalahoitoa vaativa. Tutkimukseen on parhaillaan tulossa jatkoa, sillä samat lapset on nyt kutsuttu jälkitarkastukseen kahdeksan vuoden ikäisinä.

Ympäristöterveyden ja keuhkosairauksien tutkimuskeskuksen professoreiden **Maritta** ja **Jouni Jaakkolan** tutkimuksessa selvitettiin puolestaan infektioiden vaikutusta astman puhkeamiseen aikuisilla.

Tutkimuksessa havaittiin, että äskettäin sairastetut alahengitystieinfektiot moninkertaistivat riskin sairastua astmaan. Näin ollen on tärkeää, että pieniä nuhakuumeita ei päästetä kehittymään vakavimmiksi keuhkoputkentulehduksiksi. Tärkeää on, että työikäiset malttaisivat sairastuessaan levätä tarpeeksi ja että infektioiden leviämisen estämiseen kiinnitettäisiin enemmän huomiota. ■



TEKSTI: MINNA PELTOLA  
KUVA: JUHA SARKKINEN  
JA PIXMAC

# ROBOTTIEN tutkija

*Urheilullinen sulautettujen järjestelmien professori Juha Röning on mittauttanut omankin sydämensä kuntoa Oulun yliopiston tutkimilla tiedonkeruumenetelmillä. Lähinnä tutkijan sydäntä ovat robotit ja niiden yhteiskunnalle antama hyöty.*

**R**obottiikan kehitys on tuonut kulluttajien tietoisuuteen itsestään liikkuvat pölynimurit ja opetuselliset lemmikkieläimet, esimerkiksi robottikoiran. Parhaillaan tutkitaan robottiikan mahdollisuuksia vanhusten ja mielenterveyden hoidossa.

”On olemassa terapeuttisia leikkihylkeitä, joita vanhus voi silittää. Karvalla peitetty leikkikuutti vastaa silytykseen liikahtelemalla ja ääntelyllä. Myös autismin hoidossa on käytetty robottiikkaa. Yksi Oulun yliopiston tutkimusalueista on konenäkö eli miten robottia pystyy ohjaamaan puheilla ja eleillä”, valaisee Oulun yliopiston tietotekniikan osaston johtaja, professori **Juha Röning**.

Yksi Röningin päättutkimusalueista on ollut jo opiskeluajoista lähtien juuri liikkuvat ja älykkäät robotit eli älykkäät järjestelmät. Ihmisen ja teknologian välinen suhde on myös yksi Oulun yliopiston tutkimuksen painopistealueista.

Röning on tutkinut muun muassa robottien soveltuvuutta energiatehokkaaseen asumiseen. Erilaiset sensorit välittävät palaute- ja ohjausjärjestelmän kautta asukkaalle tietoa esimerkiksi sähkön ja veden kulutuksesta.

”Kodin näyttöpäätteeseen saattaa ilmes-tyä vaikkapa metsän kuva ilmaisemaan sitä, että nyt sähköä tai vettä kuluu liikaa. Robottiikka voi tulevaisuudessa suojata myös ihmistä, esimerkiksi ydinvoimateollisuudessa. Japanin tsunamin jälkeen tehtäseen olisi voinut mennä robotti, mutta tutkimus ei ole vielä sinne asti ehtinyt. Tutkittavaa siis riittää, vaikka erilaisia robottisovelluksia on

jo käytössä”, Röning kartoittaa.

Professori iloitsee siitä, että tietotekniikan osaston älykkäiden järjestelmien ryhmästä (Intelligent Systems Group) on syntynyt jo seitsemän spinoff-yritystä.

## Tiedonkaivuusta hyötyä eri aloilla

Pyhäjoelta, Oulun eteläpuolelta kotoisin oleva Juha Röning kuuli lapsena sanottavan, että ”diplomi-insinööri on iso herra ja tienaa hyvin”. Tämä ei silti ollut Röningin motivaattori alan valinnassa. ”Matematiikka on aina ollut minulle hyvä työkalu, myös fysiikka, eli se miten jutut toimivat.”

Röning kävi lukionsa Raahessa. Hän valmistui diplomi-insinööriksi Oulun yliopistosta vuonna 1983 ja tekniikan lisensiaatiksi vuonna 1985. ”Olen aina halunnut ottaa askeleen eteenpäin ja yrittää. Informaatioteknologian professori **Matti Pietikäiselle** sanoin konenäöstä diplomityötä aloittaessani, että menen eteenpäin niin kauan kuin pää kestää”, hän hymyilee.

Röning on tutkinut paljon myös tiedonkaivuuta eli datalouhintaa, mikä tarkoittaa merkityksellisen informaation keräämistä suurista tietomääristä. Tiedonkaivuuta Oulun yliopisto on hyödyntänyt esimerkiksi kehittäessään sykemittareiden ma-kuulla tehtäviä kuntotestejä.

”Sama tekniikka on käytössä puhtaimmassa muodossa esimerkiksi rasituskuntotesteissa juoksumatolla. Itsekin olen testannut näin kuntotasoni. Toki se on myös raskain tapa”, Röning huomauttaa.

Myös raskasteollisuus käyttää tiedonkai-

vuuta kuumanauhavalssauksessa tehdessä tuotteita asiakkailleen. Erilaiset anturit mittaavat valmistuksen aikana syntyviä lämpötiloja, paineita ja nopeuksia, joilla pystytään huomaamaan esimerkiksi väärat seossuhteet.

## Tietoturvan iso merkitys

Tällä hetkellä yksi Juha Röningin tärkeimmistä tutkimusaiheista on tietoturva eli tietokoneohjelmistojen haavoittuvaisuudet. Röningin johtama, vuonna 1996 perustettu Oulun yliopiston tietoturvaryhmä OUSPG (Oulu University Secure Programming Group) on löytänyt useita haavoittuvaisuuksia tunnetuista ohjelmistoista. Se on kansainvälisesti tunnettu ja palkittu, jopa Yhdysvaltain Valkoisessa talossa kiitelly ryhmä.

”Tutkimme protokollia eli tietokoneohjelmistojen kielioppia ja standardeja, tapoilla järjestelmät viestivät keskenään. Kun huomaamme protokollassa haavoittuvaisuuden, kerromme tästä yritykselle, joka voi sitten tehdä ohjelmistoon korjauskoodin. Tutkimuksestamme on lähtenyt liikkeelle ainakin kaksi oululaista spinoff-yritystä.”

Tällä hetkellä ryhmä tutkii sitä, miten testauksen käsityövaihe jäisi mahdollisimman lyhyeksi. Tietoturvalla on Röningin mukaan maailmanlaajuisesti iso merkitys tänä päivänä. ”Koko kriittinen infrastruktuuri on säädetty tietokoneilla ja sulaute- tuilla ohjelmistoilla. Jos nämä eivät toimi, meillä ei ole energiaa eikä vettä, junat eivät liiku eikä käteisautomaateista saa rahaa”, hän muistuttaa.

## Lenkillä työasiat unohtuvat

Kysymykseen, miten kiireinen Röning jakaa työaikansa tutkimuksen, opetuksen ja hallinnon kesken, vastaus on ”harkinnan mukaan”. Työaika on arkisin keskimäärin 8–18 eikä tutkija pidä pitkiä kesälomia.

”Työni painopisteet muuttuvat dynaamisesti sinne, missä kulloinkin on suurin tarve. Esimerkiksi viime kuukausi on mennyt pitkälti EU-hankkeiden valmistelussa. Myös yliopiston organisaatiomuutokset ovat vieneet osastonjohtajan aikaa. Työssä jaksamista tukee paljon se, jos työtä pystyy itse organisoimaan.”

Kestävyyttä vaativat urheilulajit ovat olleet Röningille aina sydämen asia. Hiihtotai uintilenkki on edelleen paras tapa rentoutua; iltalenkin jälkeen unikin maittaa hyvin. Himourheilijaksi Röning ei osaa itseään nimittää, koska ”ei siinä ole mitään himoa”, kommentoi hän humoristiseen tyyliinsä.

”Tekee hyvää purkaa työasiat ladulle ja hieksi. Urheilu on aina ollut osa minua. Puoliso on todennut, että ainoa syyni ottaa työmatkoille matkalauku on se, että saan pistää sinne lenkkarit.”

*Professori Juha Röningin ja hänen ryhmänsä tutkimuksista on syntynyt useampi sukupolvi älykkäitä liikkuvia robotteja.*

Aiemmin lentopalloa kilpatasolla pelannut Röning rakensi aikanaan myös rantalentopallokenttää yliopiston viereen Oulun yliopiston urheiluseuran kanssa. ”Itse ranta tästä kampusalueelta puuttuu, mutta hiekkaa riittää.” ■

### JUHA RÖNING

**syntynyt:** 1957 Pyhäjoella

**koulutus:** tekniikan tohtori Oulun yliopistosta 1992

**työ:** Sulautettujen järjestelmien professori, Oulun yliopiston tietotekniikan osaston johtaja

**luottamustoimet:** EURON (European Robotics Research Network), ELROB (European Robot Trials, NATOn työryhmä)

**perhe:** vaimo ja kaksi lasta

**harrastukset:**

rantalentopallo, avantouinti, uinti, pyöräily, juoksu, hiihto







# OIKEALLA OHJAUKSELLA TERVEEMPIIN ELÄMÄNTAPOIHIN

*Tunteet ja mieli mukaan laihduttamiseen*

*Laihduttamisen ”ammattilaiset” osaavat kaloritaulukonsa ulkoa, tuntevat terveellisen lautasmallin ja tietävät, mikä määrä liikuntaa olisi tarpeen. Siltikin paino sahaa ylös alas. Tukemalla näitä ihmisiä oikein ja riittävän kauan saadaan aikaan pysyviä tuloksia.*







**K**eski-ikäinen ylipainoinen mies suostui menemään lääkärin tarkastukseen. Laboratorioarvot hälyttivät tulevasta vaarasta, ja tohtori kehotti miestä muuttamaan elintapojaan. Mies jatkoi kuitenkin entiseen malliin, ja lopulta hän sai sydänkohtauksen.

”Tämä on tavallinen tarina”, sisätautiopin professori **Markku Savolainen** kommentoi. ”Kun olemme tottuneet toimimaan vuosikymmenet tietyllä tavalla, on elintapojen radikaali muuttaminen yhden kehotuksen perusteella hyvin vaikeaa, vaikka saisimmekin asianmukaista tietoa elintapojen vaikutuksesta terveyteen.”

Filosofian tohtori, ravitsemusterapeutti **Anna-Maria Keränen** korostaa, että ihminen on psykofyysinen kokonaisuus: ”Syöminen on seurausta fysiologiasta, mutta siihen vaikuttaa henkilön sosiaalinen ympäristö, tunteet, ajatukset, kokemukset ja elämäntilanne. Tiedon osuus on vain kuudesosa kaikesta siitä, joka vaikuttaa toimintaamme.”

Laihduttamisesta tohtorinväitöksensä tehnyt Keränen painottaa, että lihomiseen vaikuttaa ruuan laadun lisäksi se, miten ja miksi ihminen syö. Väitöstutkimuksessaan hän löysi ylipainoisista kaksi pääryhmää: tunnesyöjät ja impulsiiviset syöjät. Naiset sortuvat helpommin tunnesyömiseen, ja miehet taas lihovat pääasiassa impulsiivisen syömisen vuoksi.

Etenkin impulsiivisesti syöville on riski epäonnistua laihduttamisessa.

”Esimerkiksi jonkin ruuan näkeminen tai haistaminen aiheuttaa niin voimakkaita tunteita, ettei järki pärjää sille asialle ollenkaan. On myös ihmisiä, jotka eivät jostain syystä kykene kokemaan mielihyvää muilla elämänilueilla, jolloin he lohduttavat itseään ruualla”, Keränen pohtii syitä siihen, miksi hyvinkin terveystietoiset laihduttajat epäonnistuvat.

”Kun ihminen laihduttaa, hän skarpkaa syömisensä kanssa. Meillä on kapasiteettia skarpata, mutta jos tulee jokin äkillinen tilanne, sattuu jotakin epämiellyttävää, kapasiteetti pienenee. Ei pystykään enää

skarppaamaan ja rupeaa syömään.”

Masennus on yksi ongelma, joka vaikeuttaa elämänmuutoksen onnistumista. ”Lihavuus aiheuttaa masennusta ja päinvastoin”, Keränen kertoo.

## Kaloritaulukko ei riitä

Tähän asti julkinen terveydenhoito on tarjonnut ylipainoisille ja metabolisesta oireyhtymästä kärsiville avuksi pääasiassa terveystietoa: henkilöä neuvotaan noudattamaan tiettyä ruokavaliota ja lisäämään liikuntaa.

”Näin meillä on terveydenhuoltohenkilökunta ja ravitsemusterapeutit koulutet-  
tu. Pohjana on annosajattelu ja kaloritau-

*Naiset sortuvat helpommin tunnesyömiseen, ja miehet taas lihovat pääasiassa impulsiivisen syömisen vuoksi.*

lukko”, ravitsemusterapeutin koulutuksen itsekkin saanut Keränen kertoo.

”Huonoista elintavoista on vaikea oppia pois, mutta se onnistuu harjoittelemalla”, Keränen rohkaisee. ”Kun lapsi opettelee ajamaan pyörällä, hän välillä kaatuu, nousee ylös ja jatkaa harjoittelua. Jos ei ole kahteen-

kymmeneen vuoteen esimerkiksi syönyt aamupalaa, senkin oppii harjoittelemalla.”

”Sitäkin voi opetella tunnistamaan, minkälaisia ajatuk-

sia ja tunteita liittyy syömiseen ja liikkumiseen, tai siihen ettei liiku. Mitkä asiat ehkäisevät hyvien pyrkimysten toteutumista? Estääkö lenkille lähtemistä jatkuvasti se, että on kurja ilma, lonkkaan koskee, ei

*Sisätautiopin professori Markku Savolainen ja filosofian tohtori Anna-Maria Keränen hakevat tutkimustyöllään keinoja laihduttajien tukemiseen. Oikeanlaisella tuella laihduttaja saa aikaan pysyvän elämäntapamuutoksen, joka ennaltaehkäisee muun muassa sydän- ja verisuonitautia. Pelkkä terveystieto harvoin riittää.*





tullut nastoja kenkiin, väsyttää, tympäisee tai oli tylsä päivä? Ajattelua on mahdollista oppia muuttamaan.”

Koska laihduttaminen on median kestoaihe, aiheesta liikkuu tutkijoiden mukaan paljon myös virheellistä ja ristiriistaista tietoa, joka hämmentää ihmisiä. Laihduttajilla on paljon myös uskomuksia, jotka aiheuttavat turhaa huolta. Keränen toppuuttelee myös äärimmäisyyksiin meneviä laihduttajia.

Pysyvät elämäntapamuutokset vaativat tutkijoiden mukaan aikaa. Yksinkin homma voi onnistua, mutta useimpia auttaa toimiva ja säännöllinen ohjaussuhde.

## Käyttäytymistieteet avuksi

Markku Savolainen on jo neljän vuoden ajan vetänyt Suomen Akatemian tutkimusta, jossa selvitetään ohjauksen merkitystä metabolisen oireyhtymän ja sepelvaltimotaudin ennaltaehkäisyssä. Tutkijat selvittävät muun muassa sitä, miten terveydenhoitohenkilökuntaa tulisi kouluttaa, jotta ylipainoisia ihmisiä osattaisiin tukea oikealla tavalla elämäntapamuutoksen aikaansaamisessa. Myös erilaisten tietoteknisten apuvälineiden merkitystä muutoksen tukena tutkitaan.

Anna-Maria Keränen vetää parhaillaan KognObe-tutkimusta. Siinä selvitetään, voidaanko kognitiivisen psykoterapian ohjausmenetelmiä soveltaa lihavuuden hoidossa ja voidaanko niiden avulla vaikuttaa ihmisten syömiskäyttäytymiseen ja laihtumiseen se-

*Laihduttajilla on paljon myös uskomuksia, jotka aiheuttavat turhaa huolta. Keränen toppuuttelee myös äärimmäisyyksiin meneviä laihduttajia.*

kä diabetes- ja valtimotautiriskiin.

Jo tähänastiset tulokset kertovat, että ohjauksella on merkitystä.

”Perinteisillä keinoilla saavutetaan noin viiden prosentin painonpudotus. Kun hoidossa on käytetty ohjausmalleja, joiden pohjalla on käyttäytymistieteen viitekehys, on saatu tutkituilla henkilöillä aikaan jopa kymmenen prosentin pysyvä painonpudotus. Tulokset kertovat, että sillä on merkitystä, miten henkilöä ohjataan”, Savolainen kertoo ja jatkaa: ”Tieto vie ihmistä eteenpäin, mutta pelkän tiedon tarjoaminen on kohtuullisen tehotonta.”

Savolainen muistuttaa, että ylipaino aiheuttaa sydän- ja verisuonitautien lisäksi muun muassa nivelten kulumista, närästystä sekä tappavaa kakostyyppin diabetesta. Siksi ylipainon ennaltaehkäisy on oleellisen tärkeää yksilön elämänlaadun ja terveyden vuoksi.

Sekä Savolainen että Keränen korostavat



myös lihavuuden ennaltaehkäisyn kansantaloudellista merkitystä: ylipainon aiheuttamien sairauksien hoito, etenkin kirurgia, on kallista.

”Esimerkiksi yhden lihavuusleikkauksen hinnalla ravitsemusterapeutti auttaisi pitkään monia ihmisiä”, Keränen vertaa, vaikka pitääkin leikkausta yhtenä hyvänä vaihtoehtona lihavuuden hoidossa. ”Rahaa pitää olla konservatiiviseen hoitoon ja sen kehittämiseen. Ennaltaehkäisevä terveydenhoito tuo yhteiskunnalle säästöjä.” ■

## *Vuoden alumni 2012 Tony Manninen*

# INNOSTAVA MOTIVAATTORI

*”Luonteeni mukaisesti yritän saada työyhteisön toimivaksi”, kuvaa LudoCraft -pelirytyksen toimitusjohtaja Tony Manninen. Innovatiivinen pelialan edistäjä nimettiin Oulun yliopiston Vuoden alumniksi.*

**O**ulujoen rannalla sijaitsevan LudoCraft-pelirytyksen tilat ovat yhtä nuorekkaat kuin 30 työntekijän yhteisönsä. Avokonttorihuoneet ja pitkät pelihyllyt vievät palaverihuoneeseen, joka on täynnä värikkäitä säkkituoleja.

”On meillä myös virallisemmän näköinen neuvotteluhuone, mutta menemme sinne vasta, jos liikeneuvottelut eivät edisty”, nauraa Oulun yliopiston Vuoden alumni 2012 Tony Manninen.

Työyhteisö kuvaa hyvin toimitusjohtajan luonnetta. Tony Manninen sanoo miettineensä koko uransa ajan, miten yritykset ja yhteisöt toimisivat mahdollisimman tehokkaasti. Siihen tarvitaan hänen mukaansa oikeat välineet, olot ja ihmiset eli oikea työyhteisöergonomia.

”Hieman yllättävä ympäristö toimii asiakkaidemme kanssa toivoakseni samalla tavalla kuin uudet, yllättävät harrastukset vaikuttavat meihin työntekijöihin. Viime syksynä kudoin työkaverin opastamana elämäni ensimmäisen kaulaliinan. Heittäy-

tyminen uuteen asiaan rikkoo ajattelun rajoja ja asenneilmapiiiriä”, Manninen selittää.

”Työ pelimaailmassa on usein kovin aiheetonta, siinä ei välttämättä näe mitään konkreettista. Käsillä askaroidessa voi samalla löytää jonkin analogian, yhteyden omaan työhön”, hän jatkaa.

### **Luomisen tiellä**

Pelialan pioneeri oli jo poikiaiässä 1970-luvun lopussa kova pelaamaan tv-pelejä, esimerkiksi tennistä. Manninen muistaa, miten hämmäntävää oli kokea vuorovaikutusta television kanssa.

”Naapurissamme sattui asumaan kodinkoneyrittäjä, jolta sain aina tietokoneita ja pelejä kahdeksi viikoksi testattavaksi. Ensimmäisen oman tietokoneeni sain 14-vuotiaana vuonna 1983. Se oli tietenkin Commodore 64”, hän muistelee.

Pelaamisen lisäksi Manninen opetti myös ohjelmointia. Hän arvelee sen olleen luomisen tarvetta. ”Legoilla rakensin myös aina jotain, ne ovat edelleen suosik-

kini. Ajatukset lähtevät huomattavasti paremmin liikkeelle, jos teen käsillä jotain”, sanoo toimitusjohtaja, jonka yrityksen palaverihuoneista yksi on täynnä legoja.

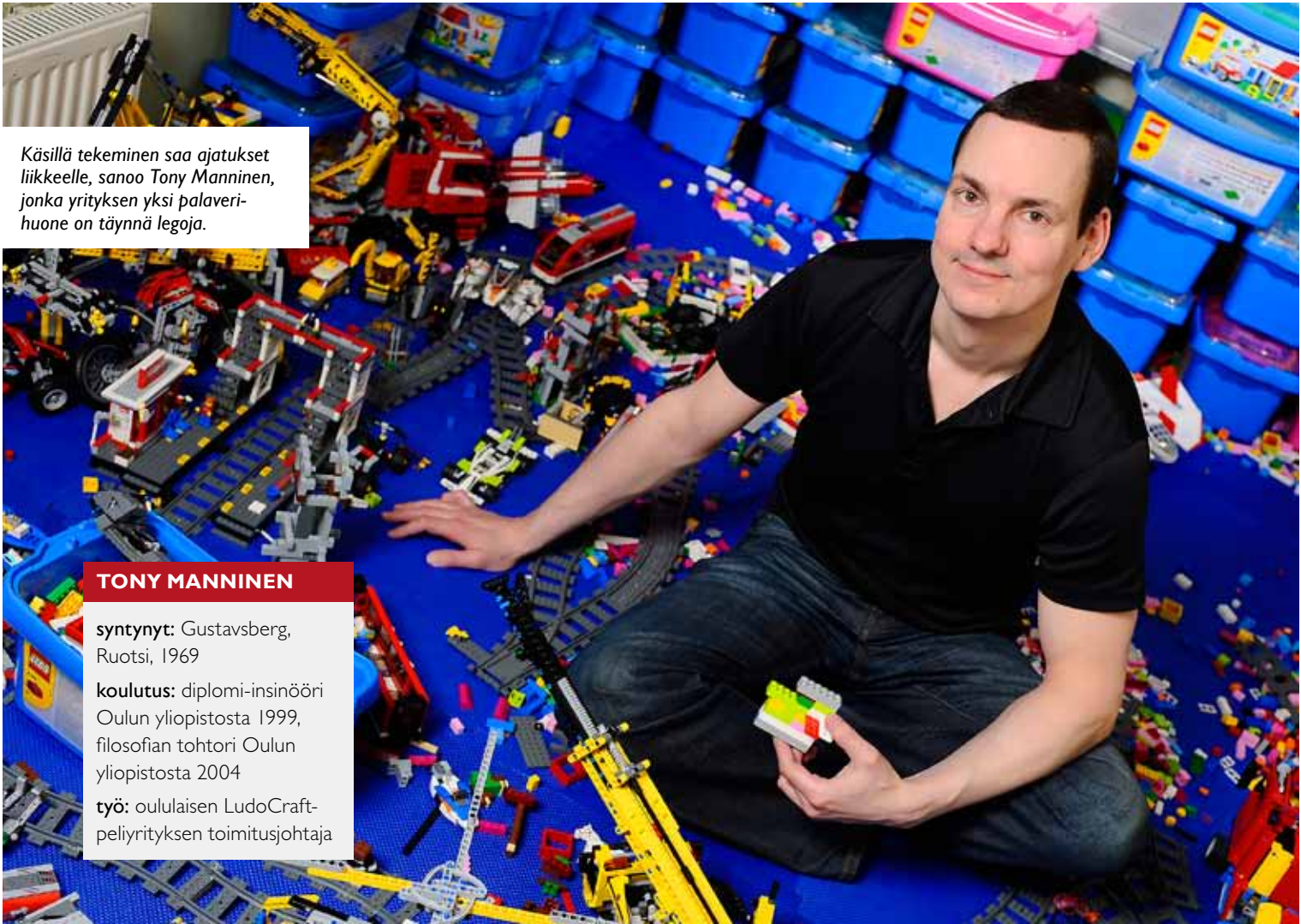
Manninen kirjoitti ylioppilaaksi Kalajoen lukiossa magnan paperein ja luki 90-luvun alussa insinööriksi Raahen tietokonealan oppilaitoksessa, nykyisessä Oulun ammattikorkeakoulun Raahen yksikössä. Hän jatkoi työskentelyä samassa oppilaitoksessa kehittäen koulutusteknologijärjestelmiä ja opiskeli samalla Oulun yliopiston diplomi-insinöörin tutkinnon.

”Vuonna 1999 olin vierailulla Oulun yliopiston Pesti-päivillä ja sain tietojenkäsittelytieteiden laitokselta (TOL) pyynnön tulla tekemään peliväitöskirjaa. Asia oli jo mielessäni kangastellutkin.”

### **Yliopistosta uskottavuutta**

Tony Manninen aloitti TOL:lla yliassistentina elokuussa 1999. Hän koki aluksi yliopistolla olevansa virtuaali- ja pelimaailman yksinäinen susi, mutta alkoi vähitell-





Käsillä tekeminen saa ajatukset liikkeelle, sanoo Tony Manninen, jonka yrityksen yksi palaverihuone on täynnä legoja.

### TONY MANNINEN

**syntynyt:** Gustavsberg, Ruotsi, 1969

**koulutus:** diplomi-insinööri Oulun yliopistosta 1999, filosofian tohtori Oulun yliopistosta 2004

**työ:** oululaisen LudoCraft-peliyrityksen toimitusjohtaja

len kasvattaa alan tutkimustoimintaa.

Näin sai alkunsa myös tietojenkäsittelytieteen laitoksen pelitutkimusyksikkö LudoCraft, joka siirtyi spinoff-yritykseksi vuonna 2006. Tuolloin pelitietoutta oli jo kertynyt tuotteistamista varten.

”Huippuvuotena voinee pitää vuotta 2005, jolloin meillä oli yliopistossa kymmenen työntekijää. Olin määräaikaaisesti tietojenkäsittelytieteen professorina. Oli hienoa toimia riippumattomassa akateemisessa yhteisössä. Nyt yritysmuodossa analyyttinen tutkimus jää ajan puutteessa vähemmälle.”

Analyyttinen tausta on ollut myös LudoCraftin voimavara. Jotkut isot asiakkaat eivät Mannisen mukaan todennäköisesti olisi muuten ryhtyneet peliyrityksen asiakkaaksi. ”Yliopistotausta antaa meille uskotavuutta ja toimintaan pitkäjänteisyyttä.”

Tällä hetkellä LudoCraft tekee yhteistyötä Oulun yliopiston kanssa projekteissa ja toimii ulkoisena asiantuntijana. Manninen uskoo, että LudoCraft on ollut Oulun yliopistolle myönteinen signaali. Yhteiskun-

nallinen vuorovaikutus on kirjattu myös yrityksen strategiaan.

”LudoCraft haluaa olla vahva pohjois-suomalainen vaikuttaja. Toivomme, että Oulu saisi näkyvyyttä myös kulttuuri-, ei pelkkänä teknologiakaupunkina. Peliala kun tarkoittaa ohjelmoinnin lisäksi luovuutta ja taidetta”, Manninen muistuttaa.

### Peleistä apua ihmiselle

LudoCraft tekee tällä hetkellä pääasiassa koulutus- ja hyötypelejä ja räätälöityjä asiakasprojekteja. Viihdepelit ovat kuitenkin tuoteliiketoiminnan keihäänkärki ja jatkossa yritys tekee niitä enemmän. LudoCraftin vaatimaton tavoite on pelastaa peleillä maailma.

”Pyrimme saamaan Nobelin palkinnon: perustelemme pelillisten ratkaisujen käytökelpoisuutta, sitä, miten pelit voivat auttaa ihmisen erilaisessa toiminnassa. Peleistä voi olla apua myös esimerkiksi lääketeieteessä, myös mielenterveyden hoidossa.

Olemme jo tehneet yksityiselle toimijalle terveydenhoitoon liittyviä virtuaalisimulaattoreita.”

Esimerkiksi suomalaisen Angry Birds -pelin suosio on Mannisen mielestä vasta kalpea aavistus siitä, mitä tapahtuu, kun maailma löytää esimerkiksi hyötypelit.

Luonteeltaan Manninen naurahtaa olevansa ’hieman persoonallisuushäiriöinen’: hän kyllästyy helposti ja motivaatiota täytyy löytää. ”Toisaalta olen jääräpäinen: en pohjoissuomalaiseen tapaan anna periksi. Minulla on lisäksi ollut ilo päästä työskentelemään loistavien ihmisten kanssa; en siis ole yksinpuurtaja”, hän kuvailee menestymisen syitä.

”Vuoden alumnin titteli antaa voimaa työhön. Oulun yliopisto näkee pelialan merkityksen ja mahdollisuudet”, Tony Manninen kiittää. ■

# SYRJÄYTYMINEN

## – jopa sosiaalinen kuolema

*Nuorten syrjäytyminen jo koulussa tai työelämästä puhuttaa. Aiheen pitkän linjan tutkijat toivovat tilanteeseen yksilöllisiä ratkaisuja nuorten omilla ehdoilla.*

**M**itä syrjäytyminen on? Mistä poliitikot puhuvat, kun he ovat huolissaan syrjäytymisvaarassa olevista nuorista?

”Tuohon ei ole yksiselitteistä vastausta. Eri yhteyksissä syrjäytymisellä tarkoitetaan hieman eri asioita”, Oulun yliopiston Elämäntutkimuskeskuksen johtaja, kasvatustieteiden tohtori **Veli-Matti Ulvinen** kuvaa. Tutkimusryhmä on pian 20 vuoden ajan tutkinut syrjäytymistä ja sen syntyä etenkin kouluissa ja koulutuksessa. Nyt vuonna 2012 aihe on ehkä ajankohtaisempi kuin koskaan aiemmin.

Veli-Matti Ulvisen ja psykologian yliasistentti **Timo Latomaan** johtama tutkimusryhmä on tutkinut syrjäytymiseen johtavia tekijöitä etenkin koulumaailmassa. Ulvisen ja Latomaan päätelmä on, että syrjäytyminen alkaa usein jo päiväkodista.

”Tuolloin on kyse pedagogisesta syrjäytymisestä. Pedagogiikan kautta tarkastellaan, millaisen kuvan päiväkotit tai koulut rakentaa lapsen ja nuoren mahdollisuuksista myöhemmässä elämässä ja yhteiskuntaan integroitumisesta”, Ulvinen selventää.

Julkisesta keskustelusta tuttua on juuri tuo yhteiskuntaan integroituminen. Eniten syrjäytymiseen kiinnitetään huomiota,

kun nuoren olisi aika siirtyä koulunpenkiltä jatko-opintoihin tai työelämään.

### Vieraantunut vai syrjäytynyt

Jopa 100 000 nuorta on vaarassa syrjäytyä yhteiskunnasta. Tässä yhteydessä syrjäytyminen tarkoittaa tipahtamista pois työelämästä. ”Noin suuren massan kohdalla voidaan puhua jo kansantaloudellisesta ongelmasta, mutta me tutkimme enemmän syrjäytymistä yksilön kannalta. Tarkastellaan sitä, mitä syrjäytyminen tarkoittaa tunteena ja tilana”, Ulvinen kertoo.

Laveasti määriteltynä syrjäytyminen on ulkona olemista. Psykologian määritelmien mukaan syrjäytynyt ihminen ei koe olevansa autonominen omassa kokemusmaailmassaan, esimerkkinä psyykinen häiriö, eikä osa sosiaalista maailmaa. ”Äärimmillään voidaan puhua jopa sosiaalisesta kuolemasta”, Ulvinen kiteyttää.

Onko työtön nuori siis välttämättä syrjäytynyt? ”Yhteiskunnan kannalta vastaus on kyllä, yksilön kannalta se ei ole noin yksinkertaista”, korostaa Latomaa ja pohtii, olisiko vieraantuminen tässä yhteydessä syrjäytymistä parempi termi.

”Nuori on siis vieraantunut työmarkki-



noilta, muttei välttämättä syrjäytynyt sosiaalisesta ympäristöstään. Voihan kotona päivänsä viettävä työtön olla vaikka kuinka aktiivinen harrastuksissaan ja hänellä voi olla vaikka millä mitalla sosiaalisia kontakteja.”

”Työmarkkinoilta syrjäytyminen on selkeä konteksti, siitä poliitikkojenkin pitäisi puhua, kun he kertovat halustaan taistella syrjäytymistä vastaan”, painottaa Veli-Matti Ulvinen ja mainitsee tästä esimerkkinä yhteiskuntatakuun, jonka pyrkimys on ratkaista yhteiskuntaa painavan nuorten massatyöttömyyden ongelmia.

”Yhteiskuntatakuu kuulostaa kyllä luopaavalta, kunhan työ- ja opiskelupaikat osattaisiin järjestää nuoren itsensä ehdoilla. Nuorelta olisi kysyttävä, mitä tämä itse haluaa ja mistä hän on kiinnostunut.”

Latomaa on Ulvisen kanssa samoilla linjoilla mutta muistuttaa, ettei työelämän rattaisiin mukaan hyppääminen välttämättä psykologisessa mielessä auta yksilön tunteeseen syrjäytymisestä.

### **Tulevaisuuden koulua kehittämässä**

Vuonna 1993 toimintansa aloittanut tutkimusryhmä lähti liikkeelle kasvatustieteen opiskelijoiden omista mielenkiinnon kohteista. ”Silloisen käyttäytymistieteen laitoksen opiskelijoita alkoi askarruttaa, mitkä tekijät koulussa sysäivät lapsen syrjään kouluelämästä. Lyhyesti sanottuna aloimme tutkia sitä, mikä koululaisten elämässä mättää”, Ulvinen kertoo.

Timo Latomaa liittyi mukaan vuonna 2008 ja toi tutkimukseen lisää psykologisempaa näkökulmaa ja ymmärrystä. Tällä hetkellä ryhmään kuuluu johtajien lisäksi noin 30 perus- ja jatko-opiskelijaa.

Syksystä 2008 Elämänkulku ja syrjäytyminen -tutkimusryhmän painopisteet ovat olleet muun muassa seuraavia: syrjäytymisen sosiaaliset uhat yhteiskunnan kontekstissa, koulu kasvun ja syrjäytymisen paikana sekä käytännön tukitoimien kehittäminen. Tutkimusryhmässä tehdään myös psykologiseen ja sosiaalitutkimukseen liittyvää ymmärtävien ja kvalitatiivisten menetelmien kehittämistyötä.

Syksystä 2008 alkaen tutkimusryhmässä on ollut kiinnostusta olla mukana Oulun kaupungin ja KASOPEN yhteisessä Future School Research -hankkeessa. ”Tuon hankkeen tiimoilta pohdimme, millainen tulevaisuuden koulu voisi olla, että se tukisi mahdollisimman hyvin lapsen ja nuoren kasvamista osaksi sosiaalista maailmaa. Tarkastelemme koulua usealta eri kantilta, esimerkiksi koulurakentamisen mahdollistamien sosiaalisten tilojen näkökulmasta sekä didaktisten metodien valossa”, Ulvinen valottaa. ■

## *Pajakoulua ja näyttötutkintoja*

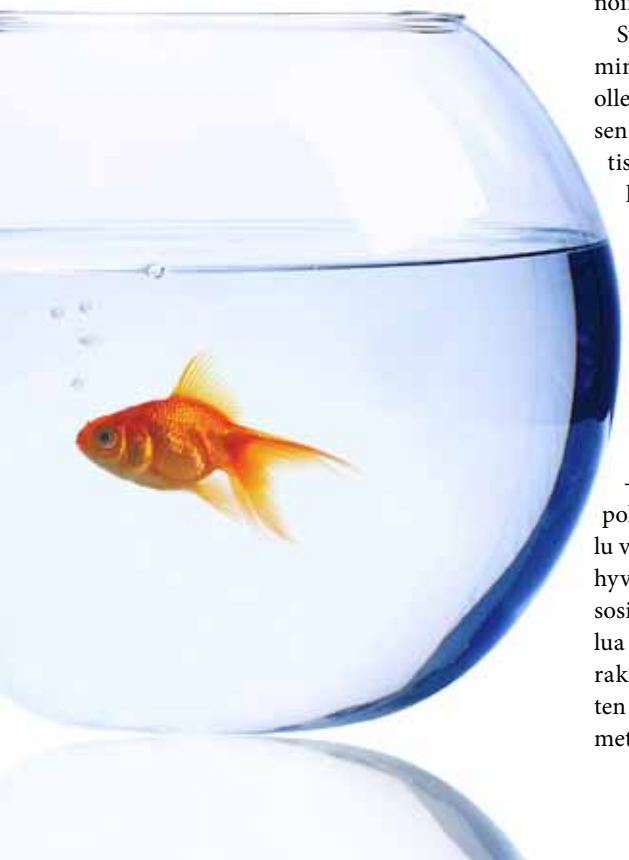
■ Tärkeä tavoite koululaisten syrjäytymistä tutkittaessa on kehitellä käytännön toimintaprojekteja, joilla nuoret saadaan pysymään mukana yhteisössä.

”Jokaisen oppilaan soisi löytävän olemisen ja tekemisen ilon. Oppilaat pitäisi ottaa mukaan opetussuunnitelman laatimiseen. Ei se ole sen vaikeampaa kuin istua yhdessä pöydän ääreen ja kysyä oppilailta, mitä he haluaisivat tehdä ja millaisia oppimismenetelmiä he itse pitävät mielekkäinä”, Veli-Matti Ulvinen hahmottelee.

Kaikki oppilaat eivät koskaan mahdu samaan muottiin. Osa on enemmän tekijöitä, osa oppii lukemalla. Joillakin on oppimisvaikeuksia ja toiset eivät malta pysyä tuolillaan paria minuuttia kauempaa. Kaikille heille on Ulvisen ja Timo Latomaan mukaan oma paikkansa myös koulumaailmassa.

”Tässä tulevat kuvaan esimerkiksi joustava perusopetus ja pajakoulut. Pajakoulussa peruskoulun yläkoululaiset opiskelevat asioita pienessä ryhmässä ja välillä ollaan töissä erilaisissa työpajoissa tai käytännön kursseilla ammattikouluissa. Tällainen sopii monelle levottomalle nuorelle. Peruskoulu tulee suoritettua ja samalla saattaa löytyä se tuleva ammattikin”.

Näyttötutkinnot puolestaan ovat tuttuja aikuiskoulutuksen puolelta. Ulvinen toivoo, että niitä tuotaisiin mukaan myös peruskoulun taito- ja taideaineisiin sekä ammattikouluun. ■





## Uusiin tehtäviin Oulun yliopistossa

### Kauko Kujala maa- ja pohjarakennustekniikan professoriksi

Tekniikan tohtori, dosentti Kauko Kujala on nimitetty maa- ja pohjarakennustekniikan professoriksi



1.1.2012–31.12.2016. Kujalan tutkimus kohdistuu muun muassa heikosti kantavan maapohjan vahvistamiseen, kylmän ilmaston geotekniikkaan ja geoympäristötekniikkaan painottuen erityisesti teollisuuden sivutuotteiden hyötykäyttöön maarakentamisessa ja kaivosten ympäristökysymyksiin.

Kujala on väitellyt tekniikan tohtoriksi 1992 ja työskennellyt 1970-luvun loppupuolelta alkaen useissa tutkimustehtävissä Oulun yliopistossa. Suomen Akatemian tutkijana hän on toiminut kaksi kautta. Vuodesta 1998 hän on toiminut yli-insinöörinä Oulun yliopiston prosessi- ja ympäristötekniikan osastossa.

## Oulun yliopiston väitökset 1.4.2012–8.6.2012

### Lääketieteellinen tiedekunta

#### Lääketiede

FM **Mari Murtomaa-Hautalan** 4.4.2012 tarkastetussa farmakologian ja toksikologian alan väitöstutkimuksessa todetaan, että metsämyyrä toimii hyvin dioksiineilla saastuneen maa-alueen indikaattorilajina. Mari Murtomaa-Hautala on syntynyt Rovaniemen maalaiskunnassa 1978 ja valmistunut ylioppilaaksi Lyseonpuiston lukioista Rovaniemeltä 1997.

LL, erikoislääkäri **Outi Jauhola** 4.5.2012 tarkastettu lääketieteen alan väitöstutkimus osoittaa, että Henoch-Schönleinin purppuraan sairastuneiden lasten virtsanäytteiden seuranta-aikaa tulee pidentää yli kuuden kuukauden, jos potilaalla todetaan munuaiskerästulehdus tai taudin iho-oireet uusiutuvat. Outi Jauhola on syntynyt Lahdessa 1978 ja valmistunut ylioppilaaksi Lyseonpuiston lukioista Rovaniemeltä 1998.

LL **Kari Toljamon** 25.5.2012 tarkastetussa gastroenterologian alan väitöstutkimuksessa todetaan, että mahalaukun eroosiot

ovat usein vaarattomia löydöksiä. Kari Toljamo on syntynyt Oulussa 1956 ja valmistunut ylioppilaaksi Pulkkilan lukioista 1976.

FM **Piia Markkasen** 31.5.2012 tarkastetussa solubiologian alan väitöstutkimuksessa tutkittiin delta-opioidireseptorin biosynteesiä ja solunsisäistä kuljetusta. Piia Markkanen on syntynyt Oulussa 1975 ja valmistunut ylioppilaaksi Kuusamon lukioista 1994.

LL **Liisa Laation** 1.6.2012 tarkastettu synnytysten ja naistentautien alan väitöstutkimus osoittaa verisuonten uudismuodostukseen ja reaktiivisten happiyhdisteiden aiheuttamiin vaurioihin liittyvillä tekijöillä olevan ennusteellista merkitystä munasarjasyövässä. Liisa Laatio on syntynyt Oulussa 1976 ja valmistunut ylioppilaaksi Madetojan musiikkilukioista 1995.

LL **Annikka Hannulan** 8.6.2012 tarkastetun lastentautien alan väitöstutkimuksen perusteella virtsatietulehduksen sairastaneiden lasten kuvantamistutkimuksia on syytä vähentää. Annikka Hannula on syntynyt Vantaalla 1974 ja valmistunut ylioppilaaksi Oulun normaalikoulun lukioista 1993.

FK, HLK **Marjo Hyryn** 8.6.2012 tarkastetussa lääketieteellisen biokemian ja molekyylibiologian alan väitöstutkimuksessa todetaan, että lysyylihydroksylaasi 1:n puute ja lysyylihydroksylaasi 2:n aktiivisuuden lasku aiheuttavat merkittäviä muutoksia sidekudoksessa ja täydellinen lysyylihydroksylaasi 2:n puutos johtaa hiirten kuolemaan sikiönkehityksen aikana. Marjo Hyry on syntynyt Kuivaniemellä 1979 ja valmistunut ylioppilaaksi Kastellin lukioista 1999.

FM **Johanna Korvalan** 8.6.2012 tarkastetussa lääketieteellisen biokemian ja molekyylibiologian alan väitöskirjassa havaittiin perinnöllisten tekijöiden altistavan kahdelle luunmurtumina ilmenevälle sairaudelle: reisiluunkaulan rasitusmurtumille ja lasten primaariselle osteoporoosille. Johanna Korvala on syntynyt Oulussa 1980 ja valmistunut ylioppilaaksi Laanilan lukioista 1999.

LL **Janne Liisanantin** 8.6.2012 tarkastetun lääketieteen alan väitöskirjatutkimuksen mukaan akuuttien myrkytyspotilaiden

# TERVETULO

MONIPUOLINEN JA EKOLOGINEN HIUSTESI HYVÄNTEKIJÄ

## MILLEFOLIUM

### HIUSHOITOLA

Palveluita koko perheelle  
Opiskelija-alennukset -15% Tarilta!

SMARTHOUSE, TEKNOLOGIAKYLÄ • Elektroniikkatie 8, 90590 Oulu  
Puh. 046 870 0300 • AJANVARAUS MYÖS NETISSÄ [www.millefolium.net](http://www.millefolium.net)  
Palvelemme: ma 10-18, ti-to 9-19, pe 9-17, la sopimuksen mukaan

ennuste on hyvä sairaalahoitajakson aikana, mutta pitkäaikaiskuoletisuus on yli kaksi kertaa suurempi kuin vertailuväestön. Janne Liisanantti on syntynyt Torniossa 1977 ja valmistunut ylioppilaaksi Putaan lukiosta 1996.

### **Terveystieteet**

TTM **Merja Meriläisen** 20.4.2012 tarkastetun hoitotieteen alan väitöstudiumin mukaan potilaan psyykkinen elämänlaatu on tehohoidon jälkeen matalampi kuin samanikäisellä terveellä henkilöllä ja palautuu fyysisistä elämänlaatu hitaammin. Merja Meriläinen on syntynyt Oulussa ja valmistunut ylioppilaaksi Oulun Lyseon lukiosta 1987.

### **Luonnontieteellinen tiedekunta**

FL, KTM **Marjo Tiikkajan** 11.5.2012 tarkastettu tietojenkäsittelytieteen alan väitöstudium käsittelee arvontuotantoa ohjelmistoliiketoimintakontekstissa. Marjo Tiikkaja on syntynyt Oulussa ja valmistunut ylioppilaaksi Vaalan lukiosta 1991.

FM **Päivi Parviaisen** 25.5.2012 tarkastetussa tietojenkäsittelytieteen alan väitöstyössä esitetään globaalin ohjelmistokehityksen kehikko, joka kokoa yhteen globaalin ohjelmistokehityksen haasteita ja niiden ratkaisuja. Päivi Parviainen on syntynyt Kemijärvellä 1972 ja valmistunut ylioppilaaksi Kemijärven lukiosta 1991.

FM **Timo Rousun** 8.6.2012 tarkastetussa farmakologiaa sivuavassa rakennetutkimuksen kemian alan väitöskirjatyössä kehitettiin uusia analyysimenetelmiä lääkeainemetabolian tutkimiseen käyttäen nestekromatografiaa yhdistettynä massaspektrometriaan. Timo Rousu on syntynyt Torniossa 1979 ja valmistunut ylioppilaaksi Tornion yhteislyseon lukiosta 1998.

### **Teknillinen tiedekunta**

DI **Ville Isoherrasen** 27.4.2012 tarkastetun tuotantotalouden alan väitöstudiumin tuloksena syntyi kokoelma strategian ana-

lyysikehikoita, joista jokainen rakennettu analyysikehikko vastaa erilliseen tutkimuskysymykseen tutkimustavoitteen sisällä. Ville Isoherranen on syntynyt Pihtiputaalla 1979 ja valmistunut ylioppilaaksi Haapajärven lukiosta 1998.

DI **Hanna Kropsu-Vehkaperän** 4.5.2012 tarkastetussa tuotantotalouden alan väitöstudiumissa tarkastellaan tuotetietoa eri toimijoiden näkökulmista sekä etsitään edellytyksiä, joiden avulla tuotetiedon hallintaa voidaan kehittää huomioiden paremmin yrityksen kaikki tuotetietoa hyödyntävät toiminnot ja sidosryhmät. Hanna Kropsu-Vehkaperä on syntynyt Oulussa 1980 ja valmistunut ylioppilaaksi Haukiputaan lukiosta 1999.

DI **Jari Ruuskan** 11.5.2012 tarkastetussa prosessitekniikan alan väitöskirjatyössä tutkittiin teräskonvertterin erikoismitauksia ja niiden soveltuvuutta ohjaustarkoituksiin sekä kehitettiin malli ennustamaan teräksen lämpötilaa happipuhalluksen lopussa. Jari Ruuska on syntynyt Ulvilassa 1970 ja valmistunut ylioppilaaksi Ulvilan lukiosta 1989.

Arkkitehti **Kaisa Mäkinien** 25.5.2012 tarkastettu arkkitehtuurin alan väitöstudium tarkastelee maaseutukirkonkyläen kulttuuriympäristölle eri aikoina ominaisia piirteitä sekä kulttuuriympäristössä aikojen kuluessa tapahtuneita muutoksia. Kaisa Mäkinen on syntynyt Keminmaassa 1970 ja valmistunut ylioppilaaksi Keminmaan lukiosta 1989.

Arkkitehti **Emilia Rönkön** 1.6.2012 tarkastetussa arkkitehtuurin alan väitöstudiumissa selvitettiin, miten lainsäädäntöä ja sen tueksi laadittuja ympäristöhallinnon ohjeita on sovellettu maankäytön suunnittelussa ja selvitystiedon tuottamisessa. Emilia Rönkkö on syntynyt Iisalmessa 1980 ja valmistunut ylioppilaaksi Lapinlahden taidelukiosta 1999.

MSc (Tech) **Oleg Davidykin** 8.6.2012 tarkastettu tietotekniikan alan väitöstudium osoittaa jokapaikan tietotekniikan sovellusten tukevan käyttäjän tarpeita arjessa. Oleg Davidyuk on syntynyt Pietarissa 1981

ja valmistunut siellä ylioppilaaksi 1998.

DI **Simo Hietakankaan** 8.6.2012 tarkastetun elektroniikan alan väitöstyön lopputuloksena on suunnitteluehdotuksia, jotka helpottavat hyvän hyötysuhteen omaavien RF-kytkinvahvistimien suunnittelua ja siten niiden yleistymistä tulevaisuudessa. Simo Hietakangas on syntynyt Alahärmässä 1980 ja valmistunut ylioppilaaksi Alahärmän lukiosta 1999.

### **Taloustieteiden tiedekunta**

KTM **Lauri Vilmin** 13.4.2012 tarkastetussa kansantaloustieteen alan väitöskirjassa perehdytään yritysten markkinoilletulon ja markkinoilta poistumisen taloudellisiin vaikutuksiin. Lauri Vilmi on syntynyt Oulussa 1983 ja valmistunut ylioppilaaksi Merikosken lukiosta 2002.

KTM **Seppo Orjasniemen** 11.5.2012 tarkastetussa kansantaloustieteen alan väitöskirjatyössä on tutkittu rahaliiton maiden välisiä makrotaloudellisia riippuvuussuhteita, keskittyen erityisesti kansainväliseen kauppaan liittyviin ilmiöihin. Seppo Orjasniemi on syntynyt Tervolassa 1979 ja valmistunut ylioppilaaksi Kemin Lyseon lukiosta 1998.

### **Humanistinen tiedekunta**

FM **Riika-Leena Juntusen** 12.5.2012 tarkastettu historian alan väitöstyö tarkastelee lähetysasemaa paikallisesta näkökulmasta Luoteis-Hunanissa Kiinassa 1900-luvun alkupuolella ja havainnoi uuden tilan eri yhteiskuntaluokissa nostattamia reaktioita. Riika-Leena Juntunen on syntynyt Oulussa 1973 ja valmistunut ylioppilaaksi Oulun aikuislukiossa 1994.

Oulun yliopistossa tarkastetut väitöskirjat luettavissa verkossa: <http://jultika.oulu.fi/Search/Results/>

# Yliopiston kolmannet tehtävät

**YLIOPISTOLLA ON KOLME TEHTÄVÄÄ:** opettaminen, tutkiminen ja ns. kolmas tehtävä eli ympäröivän yhteiskunnan kehityksen tukeminen, vuorovaikutus muun yhteiskunnan kanssa. Tässä järjestyksessä yliopiston tehtävät ovat kehittyneet myös historiallisesti.

Syntyessään sydänkeskijalla tuhat vuotta sitten yliopisto oli lähinnä skolastinen opetuslaitos. Silloin tulkittiin antiikin auktoriteettien kirjoituksia kristillisen teologian silmälasien läpi. Empiirinen luonnontutkimus kehittyikin aluksi yliopistojen ulkopuolella tiedeseuroissa ja akatemioissa, kuten Galileo Galilein "ilvessilmäisten akatemiassa" (Accademia dei Lincei). Mutta 1700-luvun loppua kohden mentäessä toinen tehtävä kuului jo yliopiston toimenkuvaan. Vuonna 1809 perustettu Berliinin yliopisto toimi esikuvana tutkivalle ja opettavalle yliopistolle.

1800-luvun lopulla johtavissa länsimaissa toteutui tieteellis-tekninen vallankumous, jossa tieteen vaikutus teknologiseen kehitykseen kävi ilmeiseksi. Tieteen ja teollisuuden liittoutumaan tunkivat sittemmin mukaan myös hallitukset, koska huomattiin, että valtion kilpailukyky sodassa ja rauhassa riippuu tieteellis-teknisestä osaamisesta.

**KANSALLISIA INNOVAATIOJÄRJESTELMIÄ** synnytettiin vaiheittain 1900-luvun loppupuolella. Niissä tiede, teollisuus ja valtio liittoutuivat. Tieteen tutkija **Henry Etzkowitzin** sanoin muodostui ns. kolmoiskierre (triple helix), jossa valtion, teollisuuden ja tieteen rajat hämärtyivät. Etzkowitz käyttää myös sanaa "yritysyliopisto" (entrepreneurial university).

Yliopiston kolmas tehtävä oli käsitettävissä suppeassa mielessä maan teollisen kilpailukyyn palvelemiseksi. Maininta kolmannesta tehtävästä tuli Ruotsin yliopistolaikiin 1997 ja se on Suomen uudessa yliopistolaissa vuodelta 2010.

Toisella tapaa aihetta lähestyen voidaan huomauttaa, että yliopistot ovat aina auttaneet yhteiskuntaa esimerkiksi tuottamalla tarpeellista virka-

mieskuntaa ja papistoa. Kolmas tehtävä voidaankin ymmärtää konstruktivistiseksi tai toimintatutkimukselliseksi näkökulmaksi opetukseen ja tutkimukseen. Tiede ei vain kuvaa todellisuutta, vaan se myös rakentaa sitä.

Kolmas tehtävä liitetään yleisimmin paikalliseen ja alueelliseen kehittämiseen. Yliopistolla ja korkeakoululla onkin valtava suora ja epäsuora vaikutus oman alueensa elinvoimaisuuteen.

**KOLMATTAA TEHTÄVÄÄ EI TARVITSE TULKITA** suppeasti vain yritysmaailman auttamiseksi. Laajemmassa mielessä se on yhteiskunnan kaikinpuolista auttamista. Ja kaikkein laajimmassa mielessä se on maailman parantamista tai pelastamista. Yliopistolaki puhuuakin "isänmaan ja ihmiskunnan palvelemisesta". Muistettakoon, että yliopistojen suomenmieliset käytännössä loivat tämän maan 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa.

Erilaisten kolmansien tehtävien välillä voi olla ristiriitaakin. Vastakkain voivat olla yrityksen pikavoittojen teon avustaminen ja koko maailman kestävän kehityksen tukeminen. Yritysmäisessä yliopistossa tutkijoiden sananvapauskin voi kärsiä, kun PR-viestinnän käytäntöjä matkitaan turhan innokkaasti pörssi-yrityksistä.

**YLEISTAJUINEN TIEDEVIESTINTÄ** liittyy myös kolmanteen tehtävään. Jos halutaan, että tiede vaikuttaa tehokkaasti yhteiskunnassa, on viestittävä kumppanin ymmärtämällä kielellä. Englanninkielinen jargon ei Suomessa sovi, vaan yhteiskuntaan on tehokkainta vaikuttaa kotimaisilla kielillä. Yliopistolla on myös vastuunsa suomen kielen elävänä säilyttämisessä.

Kunpa valtiovaltakin ymmärtäisi palkita tutkijoita ja opettajia myös kolmannen tehtävän ansioista, eikä vain kansainvälisistä, spesiaaleille suunnatuista artikkeleista.

**Erkki Karvonen**  
informaatiotutkimuksen ja  
viestinnän professori,  
Oulun yliopisto





From: Jari Sivonen  
To: Aktuumi@oulu.fi

## Suomea opettamassa Unkarissa

Suomen kieltä ja kulttuuria opetetaan yli sadassa yliopistossa eri puolilla maailmaa. Yksi näistä opetuspaikoista on Unkarin pääkaupungissa Budapestissa. Tulin syksyllä 2008 Budapestin ELTE-yliopiston suomalais-ugrilaisten kielten laitokseen vierailevaksi suomen kielen ja kulttuurin professoriksi. Laitoksemme on sikäli poikkeuksellisessa asemassa, että meillä on kaksi Suomesta lähetettyä opettajaa, eli professorin lisäksi unkarilaisia suomenlukijoita opettaa suomalainen lehtori.

Unkari on viime aikoina näkynyt kansainvälisessä mediassa lähinnä kielteisessä valossa. Ensin tuli lehdistönvapautta rajoittava medialaki ja sitten nippu muita lakeja, joilla valtaa pitää vä puolue vahvisti omaa asemaansa. Seuraavaksi Unkarin presidentti jäi kiinni väitöskirjansa plagioinnista, ja lopulta unkarilainen lentoyhtiö Malév ilmoitti lopettavansa toimintansa talousvaikeuksien takia. Huonoja uutisia tuntuu siis tulevan yksi toisensa perään, mutta on Unkarissa toki paljon hyvääkin.

Unkarilaiset ovat keskimäärin hyvin ystävällistä kansaa. Hississä tervehditään tuntematontakin, ja esimerkiksi bussia odotellessa joku paikallinen saattaa alkaa viritellä keskustelua. Valitettavasti minun kansani virittelyn asteelle se jääkin, sillä en puhu unkaria kovinkaan hyvin.

Olen kuitenkin opetellut lausumaan sujuvasti muutaman tärkeän lauseen: Nem értem. Nem beszélek magyarul. Külföldi vagyok. (En ymmärrä. En puhu unkaria. Olen ulkomaalainen.) Tämän osaan sanoa jo niin sujuvasti, että usein minua puhutteleva unkarilainen ei suostu uskomaan, etten tosiaan oikeasti osaa kieltä. Osaan kuitenkin kuunnella ja nyökytellä sujuvasti, jolloin voitonriemuinen unkarilainen luulee olleensa oikeassa ja minun ymmärtävän. Suunvuoroa minulle harvoin edes tarjotaan, joten pelkällä nyökyttelyllä pärjään suurimmassa osassa tilanteita oikein mainiosti.

Unkarin hyviä puolia on ruoka. Vaikka perinteinen unkarilainen ruoka on toisinaan suolaista, mausteista ja rasvaista, kotonaa kokkaamista helpottaa tuoreen lihan ja kasvien hyvä saatavuus. Joka kadunkulmassa on liha- ja vihannekauppoja, joista saa tuoretta unkarilaista ruokaa – ja vieläpä paljon edullisemmin kuin supermarketista. Lihakaupassa suomalainen saattaa hieraista silmiään, sillä myynnissä on tarjaa eli sian kylkeä. Presidentti Tarja Halosen nimen mainitsemisen saakin unkarilaisissa aikaa kutakuinkin samanlaisen reaktion kuin Slovakian parlamentin entisen puhemiehen Pavol Paškan nimen mainitseminen suomalaisissa.

Välillä tuntuu siltä, ettei länsimaisen markkinatalouden periaatteita ole vielä ihan täysin tšekäläisessä kaupanteossa sisäistetty. Kun suomalainen tuttavani halusi ostaa lähikaupastaan palan sijasta kokonaisen juuston, ei myyjä millään suostunut myymään sitä, vaan närkästyneenä tokaisi: "Jos sinä ostat koko juuston, mitä sitten jää muille?"

### Jari Sivonen

*Kirjoittaja on yliopistonlehtori Oulun yliopistossa ja työskentelee Budapestissa suomen kielen ja kulttuurin vierailevana professorina.*





.5302

## TAPAHTUMAT

### Yliopiston avajaiset uudistuvat

Oulun yliopiston lukuvuoden avajaispäivän ohjelma uudistuu ensi syksynä. 54. lukuvuoden avajaispäivä on maanantai **3.9.2012**.

#### Päivän ohjelma:

- klo 10.30–12.00: Yliopistolaisten eli henkilökunnan ja opiskelijoiden tapahtuma, Rotuaarin aukio
- klo 14.00 Avajaisjumalanpalvelus, Pyhän Luukkaan kappeli, Linnanmaa
- klo 15.15 Avajaisten pääjuhla, Saalastinsali, Linnanmaa

Yliopiston ystävät ja yhteistyökumppanit kutsutaan avajaisiin entiseen tapaan.

#### Avajaisviikolla myös:

- **4.9.2012:** Student Centerin avajaiset ja avoimet ovet sekä ylioppilaskunnan Etupäivä, Linnanmaa
- **5.9.2012:** Ylioppilaskunnan järjestömessut, Linnanmaa, sekä Vulcanalia-iltatilaisuus, Toppilan Möljä

### Hydrologian Nordic Water -konferenssi 13.–15.8.2012

27. Nordic Water -konferenssi järjestetään 13.–15.8.2012 Oulun yliopistossa. Sen kohderyhmänä ovat hydrologian ja sen lähialojen asiantuntijat ja tutkijat.

Konferenssissa esitellään uusinta hydrologista tutkimusta ja käytäntöjä, kuten nykyiset hydrologian tutkimuksen painopisteet, menetelmät ja tulokset. Konferenssin tavoitteena on myös parantaa hydrologisten ilmiöiden ymmärtämistä ja vesivarojen hallintaa.

Pääteeman alla toteutetaan useita alateemoja omina sessioina, työpajoina ja posteriesityksinä. Konferenssin yhteydessä järjestetään kaksi aiheeseen liittyvää ekskursiota.

Konferenssi verkossa: <http://nhc2012 oulu.fi/>

## TAPAHTUMAT

### Oulun yliopiston 9. tohtoripromootio 17.–19.5.2013

Oulun yliopiston yhdeksäs kaikkien tiedekuntien yhteinen tohtoripromootio järjestetään 17.–19.5.2013. Siihen voivat osallistua kaikki Oulun yliopistossa väitelleet, joita ei ole aiemmin vihitty tohtoreiksi. Lisäksi vihitään yliopiston nimeämät kunniatohtorit.

#### Promootion perinteiset tilaisuudet:

|           |                                                                                                                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17.5.2013 | Miekanhiojaiset                                                                                                                      |
| 18.5.2013 | Pääjuhla, tohtoreiden vihkiminen<br>Tohtorikulkue Oulun keskustassa,<br>juhlahumalanpalvelus<br>Promootiopäivälliset ja -tanssiaiset |
| 19.5.2013 | Promootiopurjehdus                                                                                                                   |

Promootioon kutsutaan sähköpostikirjeellä vuoden 2002 jälkeen väitelleet nuoret tohtorit, joita ei ole aiemmin vihitty. Siihen voivat osallistua myös aiemmin väitelleet, joita ei ole promovoitu. Mukaan voivat tulla tohtorit, jotka väittelevät hyväksytysti tammiukuun 2013 loppuun mennessä.

Nuorten tohtoreiden ilmoittautuminen verkkosivujen kautta alkaa syyskauden alussa.

Promootio verkossa: [www oulu.fi/promootio2013](http://www oulu.fi/promootio2013)

### XII Kansallinen hoitotieteellinen konferenssi 27.–28.9.2012

XII Kansallinen hoitotieteellinen konferenssi teemalla "Alakko nää mua? Yhteistyöllä vaikuttavaa hoitotieteellistä tutkimusta" järjestetään 27.–28.9.2012 Oulun yliopistossa.

Konferenssi on tarkoitettu kaikille alan tutkijoille, opettajille, kliinisessä työssä toimiville, opiskelijoille ja muille aiheesta kiinnostuneille. Konferenssin järjestävät Hoitotieteiden tutkimusseura HTTS ry. ja Oulun yliopiston terveystieteiden laitos.

Konferenssi verkossa: [www oulu.fi/hoitotiede/konferenssi](http://www oulu.fi/hoitotiede/konferenssi)  
Tiedustelut: [hoitotiede2012@oulu.fi](mailto:hoitotiede2012@oulu.fi)