



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTON
TIEDOTUSLEHTI
No 4/2008

Tiedonjyvä

**Samalla rahalla enemmän
suojeltavaa – s. 10**

**Allianssi yhdistää ympäristö-
ja solututkijat – s. 18**



Teemana metsä

- 10 Monimuotoisuus säilytettävä myös talousmetsissä
- 12 Puunhankinnan käytännöt uusiksi
- 14 Kannotkin energiaksi
- 16 Puukuitujen uusi elämä

■ Lisäksi

- 4 Lyhyet
- 18 Esittelyssä Allianssi-kumppani Tampereen yliopisto
- 22 Ketterä 90-vuotias juhli
- 23 Im Memoriam
- 23 Monipuolinen kongressikesä kampuksella
- 24 Liikunta ja terveys
- 26 Tiedonnäkkään
- 28 Täällä Stanford
- 29 Eettiset
- 30 Väitökset
- 31 Tietoniekka
- 32 Nooan arkki
- 33 Summary
- 34 Vitriini
- 35 Kalenteri

Tiedonjyvä

43. vuosikerta
Painos 5 100 kpl
Vastaava toimittaja
Anu Mustonen
puh. (014) 260 1054
anu.mustonen@adm.jyu.fi

Toimitussihteeri
Kirsi-Marja Nurminen
puh. (014) 260 1055
kirsi-marja.nurminen@adm.jyu.fi

Ilmoitusmyynti ja tilaukset
Kalevi Luoma
puh. (014) 260 1049
kalevi.luoma@adm.jyu.fi

Toimituksen postiosoite
Jyväskylän yliopisto/
viestintä
PL 35
40014 Jyväskylän
yliopisto

Käyntiosoite
Seminaarinkatu 15,
hallintorakennus, 4. kerros
Faksi (014) 260 1041

Julkaisija
Jyväskylän yliopisto
Forssan Kirjapaino 2008

Sisäinen jakelu:
Virastomestarit
ISSN 0789-4805

Seuraava numero
ilmestyy 5.9.2008

Kannessa: Soveltavan ekologian professori Mikko Mönkkönen
Kuva: Petteri Kivimäki

Tiedonjyvän tilaukset:
www.jyu.fi/viestinta/tiedonjyva
Juttuvinkit toimitussihteerille

Aino Sallinen
rehtori



Uusi yhteistyömuoto yliopistojen ja yritysten välille

Kuinka moni muistaa, millaista yliopistojen ja yritysten välinen yhteistyö oli 1970-luvulla? Se oli kiellettyä. Nyt yhteistyön lisääminen kuuluu tiede- ja koulutuspolitiikan päätavoitteisiin. Paljon on vaadittu asenteenmuutosta tutkijoilta, poliittisilta päättäjiltä ja yritysjohtajilta, jotta Suomi on päässyt nousemaan kansainvälisten vertailujen mukaan esimerkillisimmäksi maaksi yliopistojen ja yritysten välisessä yhteistyössä.

Yritysten menestyminen nojaa lisääntyvästi niiden kykyyn luoda ja hyödyntää jatkuvasti uutta tietoa. Mikä olisi silloin nopeampi ja tehokkaampi tapa kuin toimia yhteistyössä yliopiston kanssa? Uuden tiedon tuottaminen yhdessä ja pääsy kansainvälisiin verkostoihin luovat lisäarvoa. Teoriaa ja käytäntöä pystytään yhdistämään ja osaamista jakamaan yli organisaatorajojen. Hyödyt ovat molemminpuoliset.

Suomi on ollut edelläkävijä uudenlaisten toimintamuotojen kehittämisessä. Tuorein tiede- ja innovaatiopolitiikan väline ovat strategisen huippuosaamisen keskittymät eli SHOKit. Tiede- ja teknologianeuvosto on nimennyt maamme kilpailukyvyyn kannalta tärkeimmät alueet, joiden rakentaminen on vilkkaasti käynnissä.

Ensimmäiseksi toimintansa on aloittanut metsäklusteri. Perustamisvaiheet ovat varsin pitkällä myös ympäristö- ja energia-alalla, tieto- ja viestintätekniikassa sekä metalli- ja koneenrakennusaloilla. Terveiden ja hyvin-

voinnin klusterin arvioidaan käynnistyvän ensi vuoden puolella. Näiden lisäksi kaavailuissa on myös rakennusalan keskittymä.

Strategisen huippuosaamisen keskittymät rakentuvat alansa merkittävimpien yritysten ja huippututkimusta tekevien yliopistojen varaan. Kunnianhimoisena tavoitteena on tuottaa uudenlaista osaamista tulevaisuuden tarpeita varten. Tutkimuskohteissa yritysten tarpeet ja uusien tutkimustietojen kohtaavat.

Huippuosaamisen keskittymät ovat tuore keksintö. Ne edellyttävät onnistuakseen aivan uudenlaisia toimintamuotoja: vahvaa yritysverkostoa, nopeaa reagointia, valpasta uusiin mahdollisuuksiin tarttumista, jatkuvaa vaikuttamista. Kasvava osa tutkimuksen julkisesta rahoituksesta ohjautuu keskittymien kautta, joten mukanaolo kannattaa.

Jyväskylän yliopisto on keskittymien aktiivisimpia osallistujia. Olemme tehneet strategisen valinnan lähteä mukaan osakkaiksi kaikkiin niihin neljään osakeyhtiöön, jotka on tähän mennessä muodostettu. Mukanaolo osoittaa yliopiston ketteryyttä ja vahvistaa yliopistomme monitieteistä perustaa. Yhteistyö valmistaa myös tulevan yliopistolain kautta avautuviin uusiin mahdollisuuksiin laajentaa rahoitus pohjaa ja parantaa toimintaedellytyksiä verkostoitumalla vahvasti myös yksityisen sektorin kanssa.

Jyväskylän suosio säilyi kevään haussa

Jyväskylän yliopiston opiskelupaikoista käytävä kilpailu on yhä kiivasta. Jokaista aloituspaikkaa haki tänä keväänä keskimäärin 7 henkilöä. Kaikkiaan hakemuksia lähetettiin 11 686, mikä on lähes sama määrä kuin viime vuonna.

Vaikeinta on päästä opiskelemaan lastentarhanopettajaksi, luokanopettajaksi tai journalistiikan koulutukseen. Näissä hakijoita on 24 yhtä paikkaa kohti. Terveystiedon opettajankoulutukseen pyrki 19 hakijaa ja kirjallisuuden 17 hakijaa yhtä opiskelupaikkaa kohti.

Taloustieteet kiinnostivat

Hakijamäärä kasvoi eniten taloustieteiden tiedekunnassa. Myös liikunta- ja terveystieteiden tiedekuntaan oli viimevuotista enemmän hakijoita. Sen sijaan yhteiskuntatieteellisen tiedekunnan hakijamäärä pieneni.

Yliopistossa on yli 20 maisteriohjelmia, joihin on omat hakuaikansa.

– Esimerkiksi kansainvälisiin maisteriohjelmiin oli hakijoita 20 prosenttia enemmän kuin viime vuonna, kertoo suunnittelija **Eeva-Liisa Tauriainen** opiskelijapalveluista.



Flooran päivänä pääsi opastetuilla puutarhakierroksilla tutustumaan kampuksen puistoihin ja niiden kasveihin. Oppaana toimi Pertti Pyhtilä (oik.).

Seminaarinpuistoa juhlittiin Flooran päivänä

Flooran päivää vietettiin 13.5. Seminaarinpuiston 125-vuotisjuhlan merkeissä.

– Laskentatavasta voi olla montaa mieltä, mutta tämä perustuu siihen, että kesällä 1883 miestyövoiman käyttö väheni ja naistyövoiman lisääntyi Seminaarinpuistossa. Tuolloin puutarha oli siis tavallaan valmis, kertoi **Pertti Pyhtilä** Flooran päivän seminaarissa.

Seminaarissa tutkija **Mari Forsberg** Alvar Aalto -museosta kertoi Seminaarinmäen puistoalueiden historiasta. MMT (h.c.) **Pentti Alanko**

puolestaan esitteli kuvin ja sanoin puistojemme puita ja sitä, miten ja kenen taskussa ne ovat tänne alun perin 1800-luvun lopulla tulleet.

Ohjatuilla puistokierroksilla selvisi muun muassa, että Seminaarinmäellä käytiin 50- ja 70-luvuilla puistosotia, joissa puolustettiin alueella kasvavia yli 660 eri kasvilajia ja 18 500 kasvia. Lisäksi päivän aikana oli mahdollista seurata Seminaarinmäen kasveista rehtorille sidotun kimpun tekoa sekä nähdä Maamme-laulu viittomakielellä esitettyinä. -HB

Kaupunkiluonnon hoitoon uusia keinoja

Kaupungissakin luonto on läsnä. Tämän vuoden alussa käynnistyneessä hankkeessa tutkitaan maisemarakenteen ja elinympäristöjen hoidon merkitystä kaupunkiluonnon monipuolisuuteen. Hankkeessa tehdään ekologisia perusselvityksiä, mutta tarkastellaan luontoa myös ihmisen näkövinkkelistä: millaisina eri tavoin hoidetut ympäristöt koetaan.

– Haemme vastauksia kysymyksiin, millainen ympäristön hoitomuoto on luonnon monimuotoisuuden kannalta paras vaihtoehto ja miten näitä hoitomuotoja voitaisiin edelleen kehittää, jotta luontoarvot paremmin säilyisivät, kertoo ylläsiisistentti **Matti Koivula** bio- ja ympäristötieteiden laitoksesta.

Parhailtaan on työn alla tutkimukseen liittyviä opinnäytetöitä,

joissa muun muassa selvitetään lahopuuston määrän ja laadun vaihtelevuutta Jyväskylän kaupungin lähi-, suojelu-, talous-, maisema- ja virkistymetsissä. Huomattava osa maamme uhanalaisista metsälajeista on riippuvainen lahopuustosta.

Kaupunkimetsien verkostotarkastelussa puolestaan pyritään esimerkkilajeja käyttäen mallintamaan, millainen erilaisten kaupunkimetsien muodostama verkosto metsien eliölajistolle on. Tutkimuksessa selvitetään muun muassa, miten hakkuukierron merkittävä pidentäminen tai lyhentäminen vaikuttaa metsäverkoston toiminnallisuuteen.

Hankkeessa ovat yhteistyötahoina Jyväskylän kaupunki sekä Suomen ympäristökeskus. -KMN

Yliopiston laatutyö punnitaan joulukuussa

Rehtori Aino Sallinen allekirjoitti Jyväskylän yliopiston auditointisopimuksen Korkeakoulujen arviointineuvoston kanssa toukokuun lopussa. Yliopiston auditointi tapahtuu tämän vuoden joulukuussa.

Auditoinnilla tarkoitetaan korkeakoulun laadunvarmistusjärjestelmään kohdistuvaa riippumatonta ulkoista arviointia. Auditoinnin kohteena ovat yliopiston laadunvarmistusjärjestelmän kokonaisuus ja perustehtävien laadunvarmistus. Laadunvarmistus-

järjestelmällä tarkoitetaan yliopiston organisaation, vastuiden, vakiintuneiden menettelytapojen, prosessien ja voimavarojen sekä näiden dokumentoinnin, arvioinnin ja kehittämisen kokonaisuutta.

Jyväskylän yliopiston laadunvarmistusjärjestelmä pohjautuu sovellettuun CAF-arviointimalliin ja jatkuvan kehittämisen periaatteeseen. Yliopistotason laatukäsikirja, joka on laadunvarmistusjärjestelmän päädokumentti, on luettavissa osoitteessa www.jyu.fi/laatu.

Menestystarina verkossa

Jyväskylän yliopisto teki huipputuloksen vuonna 2007. Vuosikertomus on nyt julkaistu yliopiston nettisivuilla. Käy lukemassa, missä yliopisto erityisesti menestyi.

www.jyu.fi/vuosikertomus

JY:n avulla arviointilaitos Mostariin

Jyväskylän yliopisto ja sen konsulttiyritys UniServices Oy voitti yhdessä skotlantilaisen Qualification Authorityn (SQA) kanssa Euroopan komission tarjouskilpailun hankkeesta, joka tukee opetussuunnitelma- ja arviointilaitoksen perustamista Bosnia ja Hertsegovinaan. Uusi laitos perustetaan Mostariin. Sen tehtävänä on kehittää esikoulun, peruskoulun sekä toisen asteen yleisen ja ammatillisen koulutuksen opetussuunnitelmia sekä oppimistulosten ja muuta arviointia. Kaupan arvo on puoli miljoonaa euroa. Tarjouskilpailuun osallistui 13 yritysten muodostamaa liittoutumaa Euroopasta.

Jyväskylän yliopisto on jo toteuttanut kaksi mittavaa hanketta Bosnia ja Hertsegovinassa. Äskettäin päättyi maan opetushallinnon ja koulutusjärjestelmän rakenteiden vahvistamista tukenut EU-hanke.

Koulutusjärjestelmän kehittäminen on yksi Euroopan Unionin asettama ehto Bosnia-Hertsegovinan tiellä yhteisön jäsenyyteen.

Opiskelijoiden kiekkomestaruus tällä kertaa Vierumäelle

Vierumäen urheiluopiston joukkue vei tämänvuotisen opiskelijoiden kiekkomestaruuden huhtikuun lopussa Jyväskylässä järjestetyssä turnauksessa. Hopealle ylsi Oulun yliopiston joukkue. Pronssi ratkaistiin kahden jyvaskyläläisjoukkueen, ylioppilaskunnan ja ammattikorkeakoulun kesken. Tiukka ottelu venyi rangistuslaukauskilpailuun saakka. Siinä voiton vei ensimmäistä kertaa turnaukseen osallistunut JAMKin joukkue.

JAMKin puolustaja **Marko Laurikainen** ja JYYn hyökkääjä **Jussi Tupamäki** valittiin turnauksen tähdistökentälliseen.

Asiantuntijoiden mukaan kymmenen joukkueen turnaus oli yksi kovatasoisimmista kautta aikojen. Kaukalossa kurvaili entistä useampia Mestis-kokemusta omaavia pelaajia, ja oli paikoissa muutama SM-liigatähtikin. Mestaruuden myötä Vierumäen urheiluopisto saa perinteen mukaisesti kunnian järjestää opiskelijoiden jääkiekon SM-kisat keväällä 2009.

Opiskelijoiden jääkiekon SM-kisoihin osallistui lähes 200 opiskelijakiekkoilijaa ympäri Suomea. Kisojen järjestelyistä vastasivat liikuntatieteiden opiskelijat yhdessä ylioppilaskunnan ja Opiskelijoiden Liikuntaliiton kanssa.

Paul Greenleesin miljoona-apurahalla rakennetaan spektrometrilaitteisto

Euroopan tutkimusneuvosto European Research Council, ERC, myönsi 1,25 miljoonan euron suuruisen apurahan Jyväskylän yliopiston fysiikan laitoksen akatemiatutkijalle, tohtori Paul Greenleesille. Greenlees tutkii raskaita ja superraskaita alkuaineita.

Greenleesin johtamassa 5-vuotisessa tutkimushankkeessa rakennetaan maailmanlaajuisesti ainutlaatuinen spektrometrilaitteisto, jolla päästään yksityiskohtaisesti tutkimaan erittäin raskaiden alkuaineiden ytimien rakennetta. Tavoitteena on saada lisätietoa superraskaiden alkuaineiden olemassaolosta. Laitteisto rakennetaan Jyväskylän yliopiston fysiikan laitoksen kiihdytinlaboratorioon yhteistyössä Liverpoolin yliopiston ja Daresburyn laboratorion kanssa.

Tohtori Greenleesin saama rahoitus on jo toinen ERC:n Jyväskylän yliopistolle osoittama. Aiempi 700 000 euron rahoituspäätös koski antiikin tutkimuksen professori **Taneli**



Paul Greenlees

Kukkosen 4-vuotista tutkimushanketta, jossa tutkitaan minuutta keskiajan arabialaisessa ja latinalaisessa ajattelussa.

ERC:n hakuun jätettiin yli 9000 hakemusta, joista vain noin kolme prosenttia hyväksyttiin. Näiden joukossa on kuusi suomalaista nuorta tutkijaa: kaksi Jyväskylän yliopistossa, kaksi Helsingin yliopistossa, yksi Teknillisessä korkeakoulussa ja yksi VTT:llä.

MTT ja Jyväskylän yliopisto yhteistyöhön

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT ja Jyväskylän yliopisto ovat solmineet yhteistyösopimuksen. Yhteistyötä on tarkoitus tehdä etenkin luonnontieteissä, mutta myös taloustieteissä ja yhteiskuntatieteissä.

Sopimuksella halutaan parantaa osapuolten tutkimus-, opetus- ja kehittämistoiminnan yhteistyön edellytyksiä. Lisäksi tavoitteena on parantaa tutkimuksen vaikuttavuutta sekä osapuolten kilpailukykyä

ulkopuolisen rahoituksen hankinnassa.

Suunnitteilla on yhteistyö esimerkiksi kalliiden tutkimuslaitteiden hankinnassa sekä resurssien, kuten laboratorioden, laitteiden ja toimintojen hyödyntämisessä.

– Yhteistyötä ympäristötieteiden alalla tehdään jo. Olemme tutkineet yhdessä MTT:n kanssa muun muassa maatalouden biokaasuteknologiaa, kertoo ympäristötieteiden professori **Jukka Rintala**.

Kirjasto jakoi kirjoja ilmaiseksi

Yliopiston kirjastossa vietettiin 23.4. YK:n maailman kirjan päivää dyykkauksen merkeissä. Kirjaston ala-aulaan oli tuotu tuhansia kirjoja, joita sai viedä ilmaiseksi mukanaan. Kirjat kelpasivat mainiosti paikalle tulleille opiskelijoille, yliopiston henkilökunnalle ja kaupunkilaisille. Aulassa oli suorastaan tungos jo ensi minuuteista lähtien.

– Emme ole aikaisemmin järjestäneet vastaavaa tapahtumaa, ja sen suosio yllätti meidät, kertoo kirjastoamanuenssi **Ulla Pesola**.

Kirjojen joukossa oli kokoelmasta poistettua vieraskielistä kaunokirjallisuutta, tenttikirjoja ja tutkimuskirjallisuutta. Samoin uuteen kotiin pääsi sellaisia yliopiston kirjastoon lahjoitettuja kirjoja, jotka eivät syystä tai toisesta sen kokoelmiin sopineet.

– Kyseessä oli tavallaan kokeilu.



Tapahtuman palaute on ollut pääosin myönteistä, joten jatkoa varmasti mietitään. -KMN

Yliopiston kirjaston ilmaiseksi jakamat kirjat katosivat nopeasti opiskelijoiden, henkilökunnan ja kaupunkilaisten kasseihin.

Säteilyturvakeskuksesta uusi yhteistyökumppani

Säteilyturvakeskus ja Jyväskylän yliopisto ovat solmineet tutkimusyhteistyösopimuksen. Yhteistyötä tehdään erityisesti ydinfysiikan tutkimuksen alueella.

– Säteilyturvakeskuksen ja yliopiston kiihdytinlaboratorion tutkimuksessa on läheisiä osa-alueita, kuten näytteenvalmistus. Toimialamme liittyy myös monia sellaisia osa-alueita, joiden taustalla olevaa fysiikkaa ei tunneta riittävän hyvin. Fysiikan laitoksen työpajoilla on pitkät perinteet mittalaitteiden valmistuksessa, ja tätä erikoisosaamista haluamme hyödyntää, tutkimusjohtaja **Sisko Salomaa** Säteilyturvakeskuksesta kuvailee yhteistyön mahdollisuuksia.

Fysiikan laitoksen johtaja, professori **Jukka Maalampi** sanoo yhteistyön Säteilyturvakeskuksen kanssa tuovan mielenkiintoisen uuden ulottuvuuden fysiikan laitoksen toimintaan. Maalammen mukaan yhteistyö myös vahvistaa entisestään kiihdytinlaboratorion roolia kiihdytinfysiikan tutkimuksen ja opetuksen kansallisena vastuulaitoksena.

Säteilyturvakeskuksen tutkimat sisältöalueet sopivat hyvin myös yliopiston opiskelijoiden lopputöiden ja tohtorintutkimusten aiheiksi. Koulutusyhteistyö edistää tutkijakoulutusta ja tarjoaa Säteilyturvakeskukselle pätevää työvoimaa yliopistomaailmasta.

Jyväskylä ja Skopje yhteistyöhön

Jyväskylän yliopiston kansainvälinen toiminta sai uuden avauksen Länsi-Balkanin suunnassa, Makedoniassa, kun rehtori Aino Sallinen allekirjoitti yhteistyösopimuksen Ss. Cyril and Methodius -yliopiston kanssa Skopjessa. Sopimuksen tarkoituksena on lisätä koulutusyhteistyötä ja kehittää akateemista liikkuuutta yliopistojen välillä.

Yhteistyön ensimmäiset kohteet ovat suunnitteilla kasvatusalalle. Monitieteinen Ss. Cyril and Methodius -yliopisto on perustettu Skopjessa 1949 ja siihen kuuluu 23 tiedekuntaa.

Enemmän irti metsästä

A photograph of a man standing in a forest, leaning against a large tree trunk. He is wearing a dark jacket and blue jeans, and is holding a small green leaf in his hand. The forest is dense with trees and undergrowth, and the lighting is soft and natural.

stä

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen
KUVAT Petteri Kivimäki

Monimuotoisuus säilytettävä myös talousmetsissä

Aluevalintamalli tarjoaa samalla rahalla enemmän suojeltavaa

Suojelualueita suunniteltaessa eri tavoitteet kilpailevat keskenään. Suunnitteluun vaikuttavat esimerkiksi käytössä olevat resurssit, alueella asuvat uhanalaiset eliöt tai lajien populaatioiden elinkykyisyys. Jyväskylän yliopistossa on kehitetty suojeluprosessia varten malli, joka auttaa mahdollisimman hyvän ratkaisun löytämisessä tavoitteiden välillä.

– Oikeastaan jo 20 vuoden ajan on kehitetty systemaattisia työkaluja aluevalintaan. Tavoitteena on tosin aikaisemmin ollut vain ekologisten hyötyjen maksimointi. Ehkä osittain tästä syystä näitä työkaluja ei ole saatu käytäntöön, kertoo soveltavan ekologian professori **Mikko Mönkkönen**.

Aluevalintamalli etsii vastauksia kysymykseen, miten rajallinen budjetti kannattaa suojelualuetta perustettaessa käyttää.

– Kaikkia tavoitteita ei välttämättä voida yhtä aikaa saavuttaa. Itse asiassa uhanalaisten lajien mahdollisimman kattava suojelu johtaa tilanteeseen, jossa alueen kokonaislajimäärä ei ole suurin mahdollinen.

Suojelualueiden suunnittelussa tavoitteet pitäisi määritellä tarkasti.

– Vain silloin voidaan monitavoitteisilla optimointityökaluilla päästä parhaaseen mahdolliseen kompromissiin. Pelkkä monimuotoisuuden suojelu on tavoitteena aika abstrakti.

Aluevalintamallin toimivuutta tutkittiin Metsähallituksen Puhoksen ja Siikavaaran suunnittelualueilla sijainneissa vanhoissa metsiköissä, joista mitattiin lajitiedot ja arvioitiin mahdollisen suojelun aiheuttamat hakkuutulojen menetykset.

Lajeja tutkimuksessa oli mukana yli 600, joista 18 on luokiteltu uhanalaisiksi.

– Yhteiskunnan ja poliittisen keskustelun tehtävä on asettaa luonnonsuojelun suunnittelulle tavoitteet. Usein joudutaan tilanteeseen, jossa lajit on laitettava arvojärjestykseen. Yleensä ihmisten suosiossa ovat karismaattiset lajit, jotka myös jakavat mielipiteitä. Tällaisia ovat esimerkiksi susi ja liito-orava. Paljon vaikeampi on perustella vaikkapa hämähäkin tai kovakuoriaisen suojelua. Kärjistäen voidaan sanoa, että mitä pienempi ja vastenmielisemmän näköinen otus, sitä tärkeämpi se ekosysteemin toiminnan kannalta on. Söpöt nisäkkäät tai kauniisti laulavat linnut ovat

oikeastaan vain monimuotoisuuden pintakiiltoa.

Karismaattisten lajien suojelu ei kuitenkaan ole turhaa, sillä samalla suojellaan myös näkymättömämpiä lajeja ja niiden elinympäristöjä.

– Ne toimivat sateenvarjolajeina muille, vähemmän arvostetuille lajeille.

Metsänomistajia kuunneltava

Kaikki ei ole luonnonsuojelussakaan mahdollista eikä optimiratkaisu aina toteutettavissa.

– Jatkotutkimuksen aihe voisikin olla käytännön toteutuksen rajoitukset. Tällaisia ovat esimerkiksi maanhankinnan kustannukset ja maanomistajien asennoituminen. Jos rajoitteet otettaisiin jo suunnitteluvaiheessa huomioon, voitaisiin saavuttaa joko säästöjä tai suojella samalla rahalla enemmän tinkimättä ekologisista tavoitteista, Mönkkönen muistuttaa.

Natura 2000 -ohjelman jälkeen moni maanomistaja suhtautuu nihkeästi suojelutarpeisiin.

– Naturassa maanomistajien ja suunnittelijoiden konflikti johtui

siitä, että prosessissa korostui hallinnollinen näkökulma, jolloin maanomistajia kohdeltiin pelkästään alamaisina. Naturassa niin sanottu sosiaalinen kestävyys eli hyväksyttävyyys ei oikein toteutunut. Niitä haavoja hoidetaan vieläkin.

Nyt osataan jo ottaa paremmin maanomistajien mielipiteet huomioon.

– Esimerkiksi Etelä-Suomen Metsä- ja metsänsuojeluohjelmassa painotetaan nimenomaan vapaaehtoisia metsänsuojelutoimia ja metsänomistajien omaa halukkuutta ja aktiivisuutta. Jos metsänomistajat ovat suojelumyönteisiä, valtio voi säästää myös kustannuksissa. Pakkolunastukset täytyy tehdä aina täydellä hinnalla, Mönkkönen kertoo.

Nämä vapaaehtoiset suojelukeinot ovat Mönkkösen mielestä hyvää lisä perinteisempiin menetelmiin.

– Ne eivät kuitenkaan todennäköisesti yksin riitä metsäluonnon monimuotoisuuden suojelulle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen.

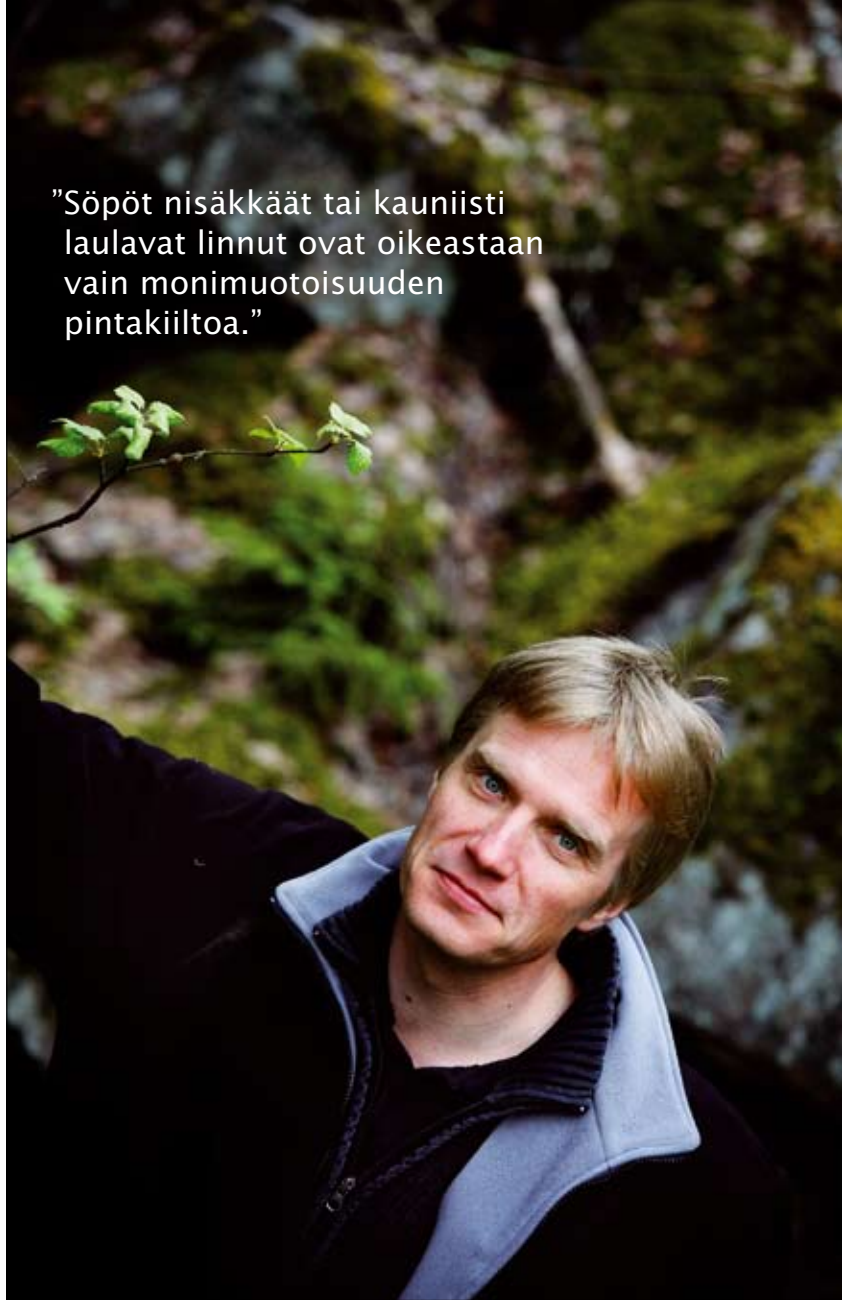
Dramaattisia muutoksia tarvitaan

Euroopan unionin tavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden häviäminen vuoteen 2010 mennessä.

– Tavoite on todella kunnianhimoinen, enkä oikein usko, että siihen päästään. Luonnonvarojen kasvava käyttö ja ilmastonmuutos ovat myrkyllinen cocktail luonnolle, Mönkkönen tuumaa.

Mönkkönen ei usko, että luonnonsuojelualueet eli reservaatitkaan yksin ratkaisevat monimuotoisuuden säilymisen. Kokonaisuus on tärkein.

– Etelä-Suomessa suojeltuja metsiä on vain yksi prosentti – monimuotoisuuden säilyminen ratkeaa



”Söpöt nisäkkäät tai kauniisti laulavat linnut ovat oikeastaan vain monimuotoisuuden pintakiiltoa.”

Soveltavan ekologian professori Mikko Mönkkönen ei usko, että EU:n tavoitteeseen luonnon monimuotoisuuden häviämisen pysäyttämiseksi vuoteen 2010 mennessä päästään.

siellä 99 prosentissa talousmetsiä. Eli tärkeintä on muuttaa toimintatapoja dramaattisesti, jos EU:n asettama tavoite halutaan saavuttaa. Tarvitaan joko lisää suojelualueita tai talousmetsien hoidon pitäisi olla monipuolisempaa ja vähemmän intensiivistä. Myös puustoa pitäisi säästää enemmän sen sijaan, että suomalaisesta metsästä yritetään saada yhä enemmän puukuutioita irti muun

muassa Venäjän nousevien puutullien takia.

YK:n biodiversiteettipäivää vietettiin 22.5. Päivän tarkoitus oli tänä vuonna muistuttaa, että ilmastomuutos ja luonnon monimuotoisuuden väheneminen liittyvät samaan ongelma-alueeseen. Maailmassa kuolee sukupuuttoon yksi laji joka 20. minuutti

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

KUVAT Minna Lappalainen ja Kirsi-Marja Nurminen

Puunhankinnan käytännöt uusiksi

Kuljetuksia järkeistämällä säästyisi miljoonia

Suomen metsäteollisuuden puunhankinnassa eletään kriittisiä aikoja. Globaalit markkinat pitävät tuotteiden hinnat alhaalla. Samalla puun korjuun kustannukset nousevat polttoaineen hinnan ja palkkojen nousun sekä työvoimapulan myötä.

– Kustannuksiin vaikuttaa myös metsänomistajakunnan muutos. Yhä useampi metsänomistaja asuu kaupungissa ja on nainen. Heitä on lähestyttävä uudella tavalla. Samoin hakkuukohteiden koko on pienentynyt, listaa tutkija **Minna Lappalainen** taloustieteiden laitoksesta.

Lappalainen pyörittää Jyväskylän yliopiston Kotimaisen puunhankinnan tulevaisuuden liiketoimintamallit-tutkimushanketta, joka käynnistyi vuonna 2005 ja jatkuu tämän vuoden loppuun.

– Tässä tilanteessa rakenteiden ja työnjaon kriittinen tarkastelu on tärkeää. Innovaatioita tarvitaan myös toimintatapojen muutoksiin.

Lappalaisella on työn alla niin sanottu puunhankinnan tiekartta, jossa annetaan suosituksia vaihtoehtoisiksi toimintatavoiksi.

– Tiekartta kattaa koko ketjun metsästä tehtaalle. Siitä on hyötyä metsänomistajille, teollisuudelle sekä korjuu- ja kuljetusalan yrittäjille. Pyrin ennen kaikkea etsimään kestäviä ratkaisuja esimerkiksi työnjaon suhteen, kertoo Lappalainen.

Kuljetuksista kustannussäästöjä

Lappalainen on koko hankkeen ajan käynyt aktiivista keskustelua metsäalan kenttäväen kanssa.

Tutkija Minna Lappalainen vetää Kotimaisen puunhankinnan liiketoimintamallit-tutkimushanketta ja tekee samalla aiheesta väitöskirjaa.

– Alussa haastattelin teollisuuden, metsänhoitoyhdistysten sekä yrittäjien edustajia. Siinä vaiheessa pyrin kartoittamaan myös olemassa olevia hyviä käytäntöjä. Tämän jälkeen perustin asiantuntijaryhmiä, jotka aivoriihissä pohtivat ratkaisuja. Tein myös vertailututkimuksen koneenrakennus- ja teuraskuljetusaloilta. Muiltakin voi oppia, muistuttaa Lappalainen.

Keväällä valmistui yhdessä Metlan kanssa tehty selvitys, jossa tehostamiskeinoja etsittiin simulointimallin avulla.

– Tarkoitus oli etsiä ratkaisuja logistiikan tehostamiseksi eli puunkorjuukoneiden siirtokustannusten vähentämiseksi. Nykytilanteessa korjuuyrittäjillä on tavallisesti asiakkaanaan yksi iso metsäteollisuuden yritys. Asiakas määrää korjuukohteet, jolloin urakoitsija ajaa lavettirallia pitkin maakuntaa.

Stora Enso, Metsäliitto ja UPM lähtivät tutkimukseen





Innovaatioita tarvitaan koko ketjuun metsästä tehtaalle. Jo nykyisiä toimintatapoja muuttamalla voidaan säästää miljoonia, jotka puolestaan voidaan suunnata esimerkiksi työvoimapulasta kärsivän alan parempiin palkkoihin.

mukaan, samoin kolme kuljetusalan yrittäjää Keski-Suomesta.

– Metlan simulointiohjelmaan lisättiin vuosina 2003 ja 2004 toteutuneet hakkuut ja laskettiin niille kustannukset. Tätä verrattiin malliin, jossa hakkuukohteet sijaitsivat 30 kilometrin säteellä kuljetusyrittäjän asuinpaikasta ja töitä tehtiin kahdessa vuorossa. Mallissa korjuuyrittäjä pystyy tarjoamaan siirtopalveluja myös muille. Näin yrittäjän kokonaiskustannuksia pystyttiin alentamaan yli 7 prosenttia. Säästyvällä rahasummalla yrittäjä pystyisi esimerkiksi tarjoamaan parempaa palkkaa työntekijöilleen ja siten ehkä houkuttelemaan uusia ihmisiä alalle.

Koko maan mittakaavassa kyse olisi miljoonien kustannussäästöistä.

– Halusimme tällä selvityksellä ikään kuin vääntää rautalangasta eri toimijoille, millaisista rahasummista muutoksissa on kyse, painottaa Lappalainen.

Tutkimushankkeen tuloksia ja alueellisen logistiikkaoperaattorin mallia ollaan lähdössä kokeilemaan käytännössä Kainuussa, Kehittyvä puuhuolto -hankkeessa.

Yhteistyöstä helmiä

Lappalainen valmistelee hankkeessa väitöskirjaansa. Myös jatkotutkimusaiheita on hankkeen kuluessa nous-
sut esille.

– On kiinnostavaa, kuinka suuri arvo puunhankinnan ostajakeskittyneisyydelle annetaan, varsinkin kun moniasiakkuuden myötä saavutettaisiin kustannushyötyjä. Samoin olisi hyvä selvittää, mitä yrityksen palveluvalikoiman laajentaminen esimerkiksi metsänuudistus- ja hoitotöihin, energiapuunkorjuuseen tai ojitukseen tarkoittaisi kustannusten kannalta, pohtii Lappalainen.

Hän vannoo tutkimuksen teossa yhteistyön nimeen.

– Jyväskylässä ei tarvita niin sanottua perinteistä metsäntutkimusta, koska sitä tehdään jo Helsingissä ja Joensuussa. Sen sijaan täällä on hyvät mahdollisuudet hyödyntää esimerkiksi taloustieteiden tai informaatioteknologian vahvaa osaamista ja soveltaa sitä metsäalan tutkimukseen. Osaamisen yhdistäminen on se juttu, jota kautta voi löytyä helmiä.



Kasvillisuuden kuvaus tutkimusalueilla on tarkkaa työtä, joskaan ei biologeille epämieluisaa kauniina kesäpäivänä. Ympäristö ei tosin ole luonnonystävän mielipaikka: laaja hakkuuaukko Längelmäellä. Kuva: Hannu Jurkkala

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

Kannotkin energiaksi

Korjuun vaikutuksia tutkitaan ensimmäistä kertaa

Vastahakattu metsä on ankea näky. Hakkuutähteet korjataan bioenergiaksi, ja jäljelle jää metsäkoneiden runtelema maa, jossa ei alkuun paljon elämää näy.

Metsämaa kestää kuitenkin yllättävän paljon räsitusta. Bio- ja ympäristötieteiden laitoksessa tutkitaan parhailaan, miten kantojen korjuu vaikuttaa metsän hajottajiin ja kasvillisuuteen.

– Kantoja on korjattu bioenergian lähteeksi vasta 2000-luvun alusta lähtien, eikä korjuun vaikutuksia ole aikaisemmin tutkittu. Aloite tutkimukseen tuli muutama vuosi sitten metsäalan toimijoilta. He haluavat tietää, ovatko käytetyt menetelmät ympäristön kannalta hyviä. He ovat myös valmiita kehittämään menetelmiään tutkimustulostemme pohjalta, kiittelee dosentti **Jari Haimi**.

Tutkija **Saana Kataja-aho** valmistelee tutkimuksesta väitöskirjaansa.

– Selvitämme, mitä korjuun jälkeen metsässä tapahtuu eli esimerkiksi, miten eliöiden määrän ja toiminnan käy, kasvillisuuden kehityksen, hajottamisprosessin ja ravinteiden kierron. Samoin tutkimme, miten istutetut taimet lähtevät kasvamaan ja miten niiden sienijuuret kehittyvät. Vertaamme tuloksia sellaisiin hakkuualueisiin, joilta kantoja ei ole korjattu.

Tutkittavia metsämaan eläimiä ovat esimerkiksi änkyrimadot ja hyppyhäntäiset. Samoin suurennuslasin alla ovat sienet ja bakteerit.

Kantojen mukana maasta viedään pois paljon lahoavaa puuainesta ja ravinteita.

– Pääosalle eliöstöstä siitä on haittaa, mutta jotkut voivat hyötyäkin – ainakin lyhyellä aikavälillä. Esimerkiksi kasvillisuus voi alueella aluksi lisääntyä ja kasvilajisto monipuolistua, Kataja-aho kuitenkin muistuttaa.

– Tarkastelemme myös, paljonko hakkuualueelle tu-

lee lehtipuuvesakkoa ja heinää. Kantojen korjuun jälkeen vesakoituminen on vahvaa. Sen sijaan jos hakkuutähteet jätetään maastoon, kasvaa paikalla muutaman vuoden päästä muun muassa runsaasti vadelmaa, tietää Haimi.

Metsänomistajille kantojen korjuuta mainostetaan sillä, että se vähentää metsän uudistamisesta yhden työvaiheen, laikkumätästyksen, ja pienentää sitä kautta kustannuksia.

– Vielä on kuitenkin selvittävä, kuinka paljon taimikon hoitoon tulee myöhemmin lisää työtä. Kuusilla kestää lähes 15 vuotta ennen kuin ne nujertavat koivun. Vanhimmat tutkimusalueilla olevat kuuset ovat nyt 7-vuotiaita.

Tutkimusalueet ovat lähinnä kuusikoita, ja ne sijaitsevat entisen Längelmäen kunnan alueella ja Jyväskylällä.

Kantojen korjuu lisääntyy

Metsäntutkimuksessa syklit ovat pitkiä.

– Tutkijan kannalta masentavan pitkiä. Monen puusukupolven yli on tutkimuksia mahdoton venyttää, vaikka pitäisi. Yksi hakkuu ei hävitä lajeja, vaan ekosysteemi palautuu pääosin ennalleen uuden puusukupolven kehittyessä. Mutta vaikka yksi kantojen korjuukerta ei aiheuta mullistuksia, voi muutama peräkkäinen niin tehdäkin. Esimerkiksi sademetsät ovat tässä suhteessa haavoittuvampia, ja muutokset vaikuttavat niihin pysyvämmän, kertoo Haimi.

Kantojen korjuu tulee menetelmänä lisääntymään. Jo nyt se on esimerkiksi Keski-Suomen tuoreissa kangas- metsissä enemmän sääntö kuin poikkeus.



Kantojen korjuun tekniikka on kehittymässä siistimpään suuntaan. Nykyaikainen kauha nostaa kannon useassa osassa ympäröivää maanpintaa pahemmin turmelematta. Kuva UPM-Kymmenen työnäytöksestä. Kuva: Jari Haimi

– Korjuun jälkeen kantoja kuivataan maastossa kesän yli. Sen jälkeen ne haketetaan ja kuljetetaan voimalaitoksiin poltettavaksi. Kannot ovat hyvää polttoainetta, ja niissä on hyvä hyötysuhde. Kantojen korjuuta rajoittavat lähinnä pitkät kuljetusmatkat.

Korjuun menetelmät ja tekniikka ovat kehittyneet vuosi vuodelta.

– Luonnon kannalta on aina parempi, mitä enemmän hakkuun jäljiltä metsiin jää ehjää maata. Maannoksen ja humuskerroksen kehittyminen on vienyt satoja vuosia, Haimi muistuttaa.

Luonnon oma moto

Änkyrimadot kuuluvat niin sanottuihin harvasukamatoihin kuten lierotkin. Ne kasvavat kuitenkin tavallisesti vain 0,5–1 sentin pituisiksi.

– Koska matoa esiintyy maassa hyvin runsaasti, on sen biomassa metsissämme suurempi kuin hirven. Ihmissilmä ei sitä vain kovin helposti löydä, kertoo änkyrimatoa tutkiva **Jouni Nieminen**.

Änkyrimatojen runsaus tekee siitä merkittävän hajottajan ja maanmuokkaajan.

– Se on kangasmetsien maaperän monitoimikone, luonnehtii Nieminen.

Madon ruokalistalle kuuluvat muun muassa sienirihmasto ja karike.

– Toiminnallaan se vapauttaa maahan ravinteita, kuten typpeä. Lisäksi mato hajotessaan niin ikään vapauttaa maahan ravinteita sopivasti ennen kasvukauden alkua. Matopopulaatio on ikään kuin pumppu, johon vuoroin sitoutuu ja josta vuoroin vapautuu ravinteita. Siksi sen biomassa on tärkeä – mitä enemmän matoja, sitä tehokkaammin ravinteiden kierto toimii.

Ravinteiden kierrätys on tärkein ja parhaiten tunnettu mekanismi, jolla madot vaikuttavat metsän kasvuun.

– Madot myös levittävät hajoavaan ainekseen mikrobeja, mutta tällaisten epäsuorien vaikutusten merkitystä on paljon vaikeampi arvioida.

Änkyrimato lisääntyy suvuttomasti eli se patkii-tyy uusiksi yksilöiksi.

– Tämä on myös riski, sillä ympäristön muutokset voivat tuottaa madolle ongelmia. Hakkuutähteiden poisvienti ei ole niistä suurin, mutta esimerkiksi ilmastomuutokseen voi änkyrimadoilla olla vaikeuksia sopeutua.

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

KUVAT Fysiikan laitos ja European Synchrotron Radiation Facility

Puukuitujen uusi elämä

Metsäklusteri Oy:n tutkimusstrategian mukaan pitäisi metsäteollisuuden tuotannon arvo kaksinkertaistaa vuoteen 2030 mennessä. Nykyisten päätuotteiden, paperin ja kartongin, avulla tähän tavoitteeseen on vaikea päästä.

– Yleisimpiä paperilaatuja tehdään maailmalla liikaa. Niinpä niiden valmistuksen volyyymiä ei juurikaan voida kasvattaa. Lisäksi joidenkin paperilaatujen kulutus on laskussa. Tarvitaan siis kokonaan uusia tuotteita, kertoo soveltavan fysiikan professori **Markku Kataja**.

Uusia tuotteita on lähdetty kehittämään lisäämällä paperiin uusia ominaisuuksia tai tekemällä puukuiduista jotain ihan muuta kuin paperia.

– Uusia paperituotteita voisivat olla erilaiset funktionaaliset materiaalit, joissa kuidun ominaisuuksia on muutettu esimerkiksi sähköä johtaviksi. Näin paperi toimii ikään kuin alustana jollekin sen varaan rakennetulle uudelle toiminnolle. Paperiin voidaan lisätä elektronisia piirejä myös painotekniikkaa käyttäen. Yksi sovellusmalli ovat erilaiset indikaattorit: pakkaus tuotteissa indikaattori voi kertoa vaikkapa tuotteen pilaantumisesta tai sen olosuhteista kuljetuksen ja varastoinnin aikana.

Puukuituja voidaan hyödyntää myös lujitteena eri materiaalien yhdistelmissä eli komposiiteissa.

– Tällaisia ovat esimerkiksi puukuitujen ja muovin yhdistelmät. Puukuidun avulla voidaan tuotteesta tehdä luonnossa hajoava.

Suomessa tutkitaan myös puukuitujen rakennetta muuttamalla valmistettua nanoselluloosaa. Uudenlaista sellua voidaan käyttää esimerkiksi parantamaan tuotteiden lujuusominaisuuksia. Paperiteollisuuden lisäksi nanosellua voidaan hyödyntää muun muassa elintarvike- ja kosmetiikka- sekä lääketieteellisyydessä.

Kolmiulotteista tietoa

Kataja on mukana pohjoismaisessa Wood fibre 3D -hankkeessa, jossa kehitetään uusia puukuitupohjaisia komposiittimateriaaleja.

– Jyväskylän yliopisto vastaa hankkeessa kehitettävien materiaalien rakenneanalyysistä ja niiden toiminnallisten ominaisuuksien määrittämisestä. Tärkein tutkimusväline on röntgensäteilyyn perustuva tomografiалаite. Sen avulla voimme selvittää näytämateriaalin koostumuksen ja rakenteen jopa mikrometrin tarkkuudella.

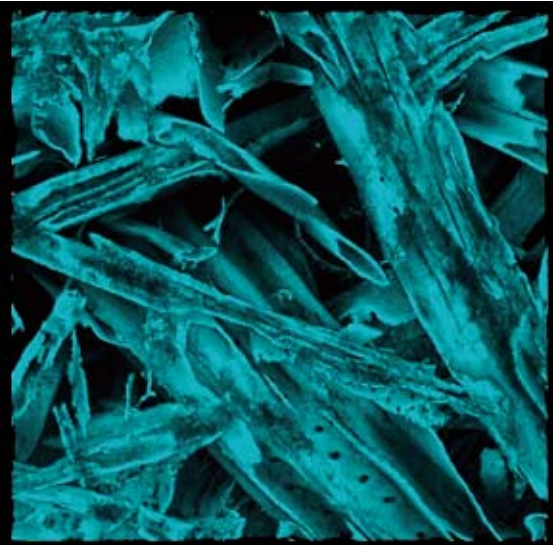
Laitteen tuottamasta kolmiulotteisesta kuvasta selviää muun muassa komposiitin sisältämien erilaisten materiaalien pitoisuus, jakautuma, huokoisuus ja mahdolliset rakennevirheet.

– Esimerkiksi kappaleen lujuuden selvittämiseksi tutkimme, mistä kohtaa kappale alkaa murtua rasitettaessa tai miten se reagoi ulkoiseen kuormitukseen mikrotasolla. Tomografiakuvasta saatavaa rakennetietoa voidaan hyödyntää myös numeerisen laskennan lähtötietona. Tällä tavoin voidaan tutkia materiaalin mekaanisia ja kuljetusominaisuuksia, jotka perustuvat sen todelliseen mikrorakenteeseen.

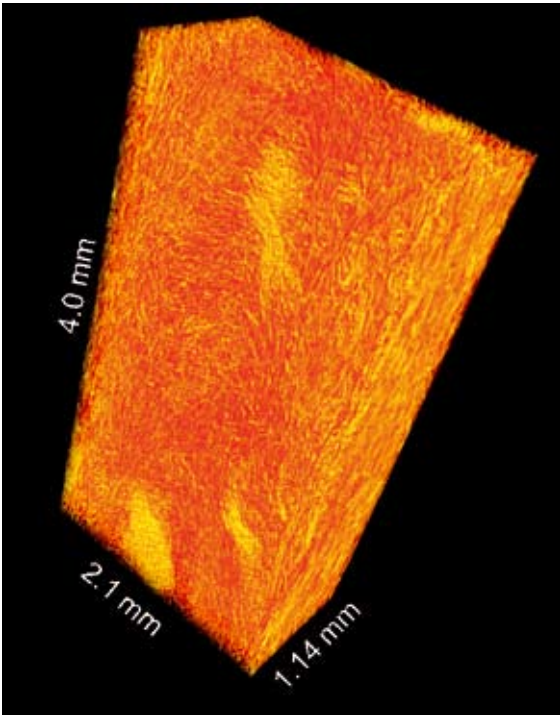
Projekti on luonteeltaan perustutkimusta, vaikka pitkän aikavälin tavoite onkin uusien tuotteiden kehittäminen.

– Tutkimuksen tavoite on nimenomaan selvittää niitä perusmekanismeja, jotka liittyvät puukuitujen käyttöön komposiittimateriaalien raaka-aineena.

Wood fibre 3D -hanketta rahoittaa Suomessa Suomen Akatemia. Hanke on osa eurooppalaista WoodWisdom-Net-projektia, jossa ovat mukana muun muassa metsäteollisuus, tutkimuslaitokset ja rahoittajaorganisaatiot. Projektia koordinoi Tekes. Projektin tavoite on yhdistää tutkimuksen rahoittajia, jotta metsäalan kilpailukyky paranisi. www.woodwisdom.net



Paperin sisäistä kuiturakennetta kuvattuna kolmiulotteisesti röntgensäteilyyn perustuvalla tomografiamenetelmällä.



Kolmiulotteinen tomografiakuva puukuituja sisältävästä komposiittimateriaalista. Näkyvissä ovat vain kuidut; muovimateriaali on piilotettu kuvankäsittelyn keinoin. Kuva paljastaa valmistusteknisen ongelman, joka aiheuttaa kuitujen epätasaisen jakautumisen materiaaliin.

Metsäteollisuuden uudet haasteet

Metsäteollisuus haluaa vahvistaa entisestään kansainvälisesti korkeatasoista metsäklusterin osaamista, koulutusta sekä tutkimusta Suomen yliopistoissa ja korkeakouluissa. Näin halutaan varmistaa alan globaali kilpailukyky ja strateginen huippuosaaminen myös tulevaisuudessa.

Merkittävimmät haasteet muodostuvat

- oikein kohdistetusta osaamispääoman kasvattamisesta,
- rohkeasta painopisteiden vallinnasta ja valitun strategian johdonmukaisesta toteuttamisesta,
- uusien innovaatioiden ja uuden osaamisen synnyttämisestä tieteenalojen rajapinnoilla,
- riittävien resurssien varmistamisesta korkealaatuiselle opetukselle ja tutkimukselle sekä
- alan vetovoimaisuuden ja opiskelijoiden tason säilyttämisestä.

Tiedekorkeakouluissa osatavoitteena oleva opetusyksiköiden erikoistuminen lähtee pitkälti metsäklusterin jo nykyisin tärkeiden ja osin vahvojen alueiden koulutuksen ja osaamisen jatkuvasta, koordinoidusta ja kunnianhimoisesta kehittämisestä.

Asiasällöltään metsäklusterin yleiskehittäminen pohjautuu seuraaviin pääaihealueisiin:

- älykkäät puu- ja kuitutuotteet,
- puusta ja sen aineosista valmistetut uudet tuotteet,
- biojalostamo ja uuden sukupolven energiaratkaisut,
- resurssitehokkaat tuotantoteknologiat,
- tulevaisuuden asiakasratkaisut sekä
- metsien kestävä käyttö ja puubiomassan lisäarvon kasvattaminen.

Suomessa on kyseisten teemojen toteuttamista varten perustettu vuonna 2007 Metsäklusteri Oy, jonka osakkaina ovat Suomen puunjalostusyrietykset, kemikaalien valmistajat, tutkimuslaitokset (Metla ja VTT) sekä tietyt oppilaitokset (JY, LTY, TKK ja ÅA). Toimintaan kuuluu näkyvänä piirteenä muun muassa tutkimusohjelmien avulla tapahtuva tutkimuksen voimakas taloudellinen tukeminen.

*Raimo Alén
soveltavan kemian professori*

Yliopistoallianssi tuo ympäristö- ja solututkijat yhteen

Testit ihmisen soluilla vähentävät eläinkokeiden tarvetta

Viime vuonna voimaan tullut kemikaalilaki edellyttää, että vuoteen 2018 mennessä on arvioitava ja tarpeen tullen testattava 30 000:n markkinoilla olevan kemikaalin turvallisuus.

– Ympäristömme kemiallistuu, minkä seurauksena haitalliset terveys- ja ympäristövaikutukset lisääntyvät. Esimerkiksi erilaisten lisääntymishäiriöiden on todettu liittyvän suoraan ympäristöön päässeisiin hormoninkaltaisiin teollisuuskemikaaleihin, kertoo toksikologian dosentti **Tuula Heinonen** Tampereen yliopistosta.

Ihmisiin tai eläimiin kohdistuvat turvallisuustestauk-

set tehdään pääosin selkärankaisia eläimiä käyttäen.

– Tiede on osoittanut, että eläinkokeille vaihtoehtoiset eli niin kutsutut in vitro -menetelmät voivat olla riittävän luotettavia ja niillä voidaan vähentää ja jopa täysin korvata eläinkokeita. Koe-eläinten määrää voitaisiin edelleen vähentää yhdistämällä kemikaalien ympäristöriskien arvioinnissa tuotettu tieto ihmisvaikutuksia arvioivan tiedon kanssa, Heinonen sanoo.

Jyväskylän ja Tampereen yliopistojen haussa oleva allianssihanke luo uuden toiminta-alueen kemiallisten yhdisteiden turvallisuustutkimukseen. Hankkeessa yhdistyvät yliopistojen vahva osaaminen ekotoksikologiassa ja ihmistoksikologiassa.

– Me tutkimme kemikaalien toksista eli myrkyllistä vaikutusta ihmisiin, ja Jyväskylässä keskitytään samojen kemikaalien ympäristövaikutusten tutkimukseen. Allianssin kautta tuomme riskinarviointiin innovatiivisen lähestymistavan, jonka tavoitteena on selkärankaisten koe-eläinten käytön vähentäminen, tiedon lisääminen ja riskinarvioinnin tehostaminen Heinonen luettelee.

Yhteisen hankkeen taustalta löytyy Suomessa sijaitseva EU:n kemikaalivirasto, joka toteuttaa vuosi sitten voimaan tullutta kemikaaliasetusta, REACH:ia. REACH suosittaa, että testauksissa käytettäisiin in vitro -menetelmiä, jos niitä on olemassa riittävän luotettavina.

– Yritämme osaltamme viedä tätä toimintatapaa eteenpäin ja myös kehittää testausstrategiaa, joka vaatii vähemmän testejä, mutta antaa toisaalta enemmän tietoa.

Apuja kudospankista

Tampereen yliopiston lääketieteen laitoksen solututkimuskeskus on edelläkävijä vaihtoehtoisten, ihmisen soluihin ja kudoksiin pohjautuvien testimenetelmien kehittäjänä.

– On arvioitu, että kemikaalilain vaatimusten täyttämiseksi tarvittaisiin 16 miljoonaa uutta koe-eläintä. Siksi on etsittävä uusia tapoja, Heinonen kertoo.

Toksikologian dosentti Tuula Heinonen ja emeritaprofessori Hanna Tähti.



Professorit **Hanna Tähti** ja **Timo Ylikomi** ovat jo 1990-luvun lopulta lähtien kehittäneet Solututkimuskeskuksessa vaihtoehtoisia malleja, joiden avulla pystyttiin testaamaan esimerkiksi lääkkeiden, kemikaalien tai kosmetiikan turvallisuutta ja tehoa suoraan ihmiseen.

– Mallien rakennusaineena on soluja viljelemällä saatu ihmisen oma kudosa, jonka alkulähteenä on leikkausten yhteydessä syntyvä ylijäämä. Potilaat ovat antaneet luvan kudoksen tutkimuskäyttöön. Sen saatavuudesta ja eettisten toimikuntien luvista huolehtii Tampereella toimiva kudospankki, kertoo Ylikomi.

Oikeammat tulokset nopeammin

Solumallien avulla tutkitaan muun muassa kemikaalien tai lääkkeiden toksisuutta sekä niiden vaikutusta ihmisen hormonitoimintaan tai verisuonien muodostumiseen.

– Näin pystymme näkemään, miten hormonivalmisteen vaikutukset ihmiseen tai etsimään lääkkeitä, jotka joko estävät tai stimuloivat verisuonten kasvua. Esimerkiksi syöpälääkkeiden kehittämisessä tai silmäsairauksien ja verenkierohäiriöiden hoidossa tarvitaan tätä tietoa, kertoo professori Timo Ylikomi.

Eläinkokeisiin verrattuna ihmisen soluilla tehtävät testit antavat joissain tapauksissa oikeamman kuvan kemikaalin tai lääkkeen vaikutuksesta.

– Solumallien käyttäminen tekee tutkimuksesta myös paljon nopeampaa. Eläinkokeissa tuloksia saadaan odottaa joskus kuukausia, kun taas solut antavat vastauksen jopa muutaman tunnin kuluessa, ja solun käyttäytymistä voidaan seurata koko ajan. Samoin testejä voidaan automatisoida, jolloin tutkimuskapasiteetti kasvaa, mutta työvoimaa ja laboratoriotiloja tarvitaan eläinkokeisiin verrattuna huomattavasti vähemmän, luettelee Heinonen.

Eläinkokeitakin tarvitaan

Vaihtoehtoisilla menetelmillä on maailmalla kova kysyntä. Eläinkokeita ne eivät kuitenkaan ainakaan lähitu-

Tampereen yliopisto

- aloitti toimintansa Kansalaiskorkeakouluna Helsingissä vuonna 1925. Vuonna 1930 siitä tuli Yhteiskunnallinen korkeakoulu, joka siirrettiin Tampereelle 1960.
- tiedekuntia on 6: humanistinen, informaatitieteiden, kasvatustieteiden, lääketieteellinen, kauppa- ja hallintotieteiden sekä yhteiskuntatieteellinen
- tutkinto-opiskelijoita vuonna 2007 noin 15 700, joista perustutkintoa suoritti lähes 13 200 ja jatkotutkintoa lähes 2 000. Ulkomaalaisia opiskelijoita oli noin 900.
- henkilökuntaa 2175
- ylempiä korkeakoulututkintoja suoritettiin 1093 ja tohtorin tutkintoja 103
- yksi tutkimuksen huippuyksikkö: Mitokondrioiden biogeneesin ja mitokondriotautien tutkimusyksikkö (FinMIT)
- menot vuonna 2007 olivat noin 142,5 miljoonaa euroa, rahoituksesta reilut 50 miljoonaa euroa oli ulkopuolista

Yliopistoallianssin muodostavat Jyväskylän yliopiston lisäksi Tampereen yliopisto ja Tampereen teknillinen yliopisto. Allianssin ensimmäinen vaihe käynnistyy 1.8.2008, jolloin aloitetaan ensimmäiset yhteiset koulutus- ja tutkimushankkeet. Virallisesti yliopistoallianssin toiminta käynnistyy 1.8.2010. Toisen allianssikumppanin, Tampereen teknillisen yliopiston tutkimukseen tutustutaan Tiedonjyvässä 6/2008, joka ilmestyy 17.10.

levaisuudessa kokonaan syrjäytyä.

– Esimerkiksi ihmisen fysiologiseen säätelyjärjestelmään vaikuttavia lääkeaineita ei voida tutkia yksittäisten solujen avulla, vaan siihen tarvitaan avuksi koe-eläimiä. Muun muassa verenpainelääkkeet ovat tällaisia, huomauttaa Ylikomi.



Kalat ja hyönteiset vaihtoehto nisäkkäille

Jyväskylän yliopiston ympäristötieteen professori **Aimo Oikarin** mielestä Tampereen yliopiston kehittämä ihmiskudosten tutkimus- ja testausmenetelmä tuo uutta myös ympäristöntutkimukseen muun muassa kemikaaliturvallisuuden näkökulmasta.

– Menetelmä antaa suoraviivaisemman vastauksen ihmisen terveysriskien selvittämiseen kuin perin-

teisillä koe-eläimillä tehdyt tutkimukset.

Jyväskylä voi puolestaan tarjota osaamistaan vaikkapa selkärangakaiden, kuten kalojen ja sammakoiden, tai selkärangattomien, kuten matojen ja hyönteisten, käytöstä koe-eläiminä. – Esimerkiksi yksilönkehityksen ja lisääntymisen säätelyssä on yhteisiä perustoimintoja, joita ei tarvitse nisäkkäillä testata. Siten selkä-

rangattomat ovat tärkeitä vaihtoehtoja ja auttavat vähentämään nisäkkäiden käyttöä, muistuttaa Oikari.

Jyväskylässä on tarkoitus hankkeen edetessä ottaa käyttöön myös niin sanottu hyvä laboratoriotähtäntö. Hyvä laboratoriotähtäntö (GLP) on laatujärjestelmä, joka koskee organisaation toimintamallia. Sen tavoite on edistää testaustulosten vastavuoroista hyväksymistä eri maissa.

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

KUVA Jonne Renvall

Tämän päivän sodat ovat

Identiteettien yhteenottoja

Everybody shout peace will come, hoettiin Georgian tämmvuoisessa Euroviisu-kappaleessa. Tampereen yliopistossa toimivassa Rauhan- ja konfliktitutkimuskeskuksessa tiedetään, ettei rauha pelkästään laulamalla tule – vaikka kaikkalainen rauhan edistäminen onkin tärkeää.

– Muutokset kansainvälisessä järjestelmässä ovat väistämättömiä ja niihin liittyy usein väkivaltaa. Euroopassa on kuitenkin toteutunut rauhanomainen muutos viime vuosikymmeninä. Tunnistamalla siihen liittyviä asioita voidaan käytäntöjä soveltaa muuallakin maailmassa, kertoo amanuenssi **Unto Vesa**.

Esimerkiksi Irakiin on etsitty rauhaa tapaamisissa, joihin on osallistunut edustajia Irlannista ja Etelä-Afrikasta.

Rauha ei ole sodan vastakohta eikä staattinen tila.

– Sille on ominaista muutos ja aktiivisuus. Rauha ei ole vain väkivallattomuutta, vaan siihen kuuluu vaikkapa oikeudenmukaisuus, muistuttaa Vesa.

Tutkimuskeskuksessa on menossa hankkeita, joille on yhteistä eri maailmojen kohtaaminen ja kanssakäyminen.

– **Helena Rytövuori** on tutkinut EU:n ja Venäjän suhteita ja Suomen unioniajan Venäjän-politiikkaa. Välimeri-projektissa yhdistyvät muun muassa maahanmuuttaja-, sukupuoli- ja uskontokysymykset. Olemme myös jo pitkään tutkineet Itämeren alueen turvallisuutta.

Turvallisuus on rauhantutkimuksen käsitteenä kiistelty.

– Minä näen sen laajana käsitteenä, johon sisältyy politiikkaa, taloutta ja ympäristökysymyksiä mutta myös sotilaallisia näkökulmia. Jotkut rauhantutkijat haluavat pitää turvallisuuskysymykset erillään, jotta sotilaalliset ja aseelliset voimat eivät sotkeudu vaikkapa ympäristöasioihin, selventää Vesa.

Vesa on työskennellyt tutkimuskeskuksessa vuodesta 1973 lähtien ja ollut itse asiassa jo 1960-luvulla lobbamassa laitosta Tampereelle. Vuodesta 1994 lähtien tutkimuskeskus on ollut osa Tampereen yliopistoa.

– Laitos on pieni, mutta monitieteinen. Meillä työskentelee politiikan, historian, maantieteen, aluetieteen ja uskonnon tutkijoita. Monitieteisyys kuuluu rauhantutkimuksen luonteeseen.

Suomesta suurempi rauhantekijä

Rauhan- ja konfliktitutkimuskeskus perustettiin keskellä kylmää sotaa vuonna 1970. Silloinen maailmantiilanne näkyi myös tutkimusaiheissa.

– Asevarustelu ja asestariisunta olivat pinnalla olleita aiheita. Nykyisin ne eivät ole niin suosittuja, vaikka asevarusteluun käytetään enemmän rahaa kuin koskaan, ihmettelee Vesa.

Kylmän sodan jälkeen tutkimusta on suunnattu uusiin konflikteihin, jotka usein liittyvät etnisiin kysymyksiin.

– Tällainen identiteettien yhteenotto oli Jugoslavian hajoaamisen taustalla – samoin Tallinnan patsaskiistassa. Mohammed-pilakuvissa sivilisaatiot törmäsivät kohtalokkaasti. Sen konfliktin ratkaisussa auttoi niin sanottu hiljainen diplomatia. Rauhantutkijoillakin voi olla oma roolinsa rauhan hakemisessa. Tämä ei ole vain teoreettista tutkimusta, vaan joskus voi olla mukana kenttätyössä.

Vesan mielestä Suomen rooli rauhantekijänä voisi olla nykyistä suurempi ja monimuotoisempi, jolloin esimerkiksi tutkimuksen ja kansalaisyhteiskunnan tietotaitoa voitaisiin hyödyntää paremmin. Näkyvimmin suomalaista rauhantyötä tekee presidentti Martti Ahtisaari.

– Hänen välittäjän ja sovittelijan työnsä on ansaitusti saanut tunnustusta ja osoittanut kärsivällisen rauhanrakentamisen mahdollisuudet.

Kansainvälistä yhteistyötä

Tutkimuskeskuksesta kysellään usein maapallolla käytävien sotien ja konfliktien määrää. Numerot eivät kuitenkaan kerro kaikkea.

– Pidän myönteisenä kehityksenä sitä, että nykyisin reagoidaan nopeasti siihen, mitä eri puolilla maailmaa tapahtuu. Esimerkiksi Kiina päästi ulkomaalaiset auttajat nopeasti työhön maanjäristyksen jälkeen toukokuussa. Samoin oman maan kansalaisille kerrottiin asiasta avoimesti. Aikaisemmin näin ei tehty. Sen sijaan Myanmar näyttää nyt mallia sulkeutuneen yhteiskunnan toiminnasta.

Keskustelemalla voit vaikuttaa

Kuka olet ja mitä teet?

Olen yliopistoallianssin pääsihteeri **Mika Nieminen**. Olen ollut mukana korkeakoulupolitiikassa jo opiskeluaajoista lähtien, kun olin Tampereen yliopiston ylioppilaskunnassa koulutuspoliittinen sihteeri ja myöhemmin Ylioppilaskuntien liitossa. Väitöskirjani tein yliopistojen toimintaympäristöjen muutoksesta ja sen vaikutuksesta tutkimukseen. Varsinainen työni on VTT:llä, jossa työskentelin erikoistutkijana. Nykyinen tehtäväni on kuitenkin kerran elämässä -mahdollisuus, joten otin haasteen vastaan viime vuoden elokuussa.

JONNE RENWALL



Missä allianssissa nyt mennään?

Viimeiset pari kuukautta ovat olleet kiireisiä, kun olemme rakentaneet raameja allianssin toiminnalle ja päätöksenteolle. Vararehtoreiden muodostama työryhmä tekee parhaillaan koulutuksen kehittämisen tiekarttaa. Viimeistään elokuussa perustetaan koulutuksen johtamis- ja suunnitteluryhmät. Vaikka alussa rakenteet korostuvatkin, on sisältö silti tärkein. Ja jos joku rakenne osoittautuu myöhemmin huonoksi, voidaan sitä tarvittaessa muuttaa.

Miten allianssin kehittämiseen voi vaikuttaa?

Aktiivisella keskustelulla. Viestintäkanavat ovat osin vielä rakenteilla, mutta minulle voi aina soittaa. Tarkoitus on jatkaa vastaanottoja myös Jyväskylässä. Eniten kyselyjä on tullut kärkihankkeiden valmistelusta. Halutaan esimerkiksi tietää, miten tietyt asiat kannattaa tehdä. On hyvä, että kritiikkiäkin tulee. Opiskelijat olivat syksyllä aktiivisia. He olivat huolissaan edustuksellisuudesta. Eri-laisia salaliittoteorioita on myös tullut esiin muun muassa irtisanomisista. Allianssin tavoite on pärjätä nykyisillä resursseilla yhdessä entistä paremmin.

Jos allianssi olisi eläin, mikä se olisi ja miksi?

Ei ainakaan kivettynyt mämmutti. Enemmän joku vielä vähän poikasvaiheessa oleva, joka tulee muuttamaan kasvaessaan. Ehkä se voisi olla vikkeli ja reagentiherkkä salamanderi, joka kykenee muuttamaan muotoaan ja elämään vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa.

Kirsi-Marja Nurminen

*Mika Nieminen, 050 396 9658,
mika.nieminen@uta.fi
Allianssi-sivut löytyvät osoitteesta
www.jyu.fi/allianssi*



Rauhanomaisen muutoksen piirteiden tunnistaminen on avain konfliktien ratkaisemiseen, sanoo Rauhan- ja konfliktitutkimuskeskuksen amanuenssi Unto Vesa.

Aseellisissa selkkauksissa näkyy samanlainen trendi: sotia on vähemmän eivätkä ne ole yhtä tuhoisia kuin kylmän sodan aikana.

– Myös YK:n turvallisuusneuvoston käsiteltäväksi tulee enemmän asioita, ja ratkaisuja etsitään yhdessä. Veto-oikeuttakin käytetään yhä harvemmin. Vaikka YK tarvitseekin uudistumista, se toimii paljon paremmin kuin kriitikot väittävät. Kaikkien valtioiden yhteisenä järjestönä se edustaa aidosti koko kansainvälistä yhteisöä paremmin kuin mikään muu järjestö, pohtii Vesa.

Ketterä 90-vuotias juhli

Alkuvuodesta 1918 Suomi oli juuri itsenäistynyt ja kansalaissota teki tuloaan. Jyväskylässä haaveiltiin omasta, suomalaisesta yliopistosta. Sen toteutumista vauhdittaakseen jyväskyläläiset vaikuttajat perustivat tammikuussa 1918 Jyväskylän yliopistoyhdistyksen.

Yliopistoyhdistyksen päätarkoitus oli kerätä maakunnasta varoja yliopiston perustamista varten. Rahaa kerätyikin mukavasti. Yliopiston puutteessa varoilla tuettiin Jyväskylän Tieteellistä kirjastoa ja kesäyliopistoa. Samalla yhdistys piti esillä ajatusta Keski-Suomen omasta yliopistosta.

Yliopistoyhdistyksen tavoite odotti toteutumistaan melkein 50 vuotta: kasvatusopillisen korkeakoulun nimi muutettiin yliopistoksi vuonna 1966. Samalla yliopistoyhdistyksenkin toiminnan painopiste siirtyi yliopiston taloudelliseen ja henkiseen tukemiseen.

Vuonna 2000 Yliopistoyhdistyksen omaisuus säätiöitiin ja sen nimi muuttui Jyväskylän yliopistosäätiöksi.

– Säätiön tavoite on tukea laaja-alaista, kansallisesti ja kansainvälisesti korkeatasoista Jyväskylän yliopistoa, joka on yksi Keski-Suomen kehityksen tärkeimmistä tekijöistä. Säätiö haluaa edistää toiminnallaan yliopiston ja koko Keski-Suomen elinkeinoelämän vuorovaikutusta ja yhteistyötä, korostaa **Asko Malinen**, säätiön hallituksen puheenjohtaja.

Säätiö pitää esillä Jyväskylän yliopiston tavoitteita, tukee yliopiston toimintaa taloudellisesti sekä jakaa avustuksia ja apurahoja yliopiston piirissä tehtävää tutkimus- ja opetustoimintaa varten.

Yhteys elinkeinoelämään oleellinen

Yliopistosäätiön 90-vuotisjuhlassa puhunut elinkeinoministeri **Mauri Pekkarinen** muistutti elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön merkityksestä.

– Tutkimus on pystyttävä muuttamaan tuotteiksi ja sitä kautta työpaikoiksi. Yliopistouudistusten yksi tavoite on lähentää yliopistoja ja elinkeinoelämää.

Pekkarinen otti myös kantaa pääkaupunkiseudulle perustettavaan innovaatioyliopistoon.

– Nyt suunniteltu rahoitusmalli, jossa innovaatioyliopistoa tuettaisiin enemmän kuin muita yli 10 vuoden ajan, ei ole mielestäni oikeudenmukainen. Myös muiden yliopistojen perusrahoitusta pitäisi siinä tapauksessa lisätä.

Jyväskylän yliopistosäätiö on Pekkarisen mukaan huolehtinut yliopiston kolmannelta tehtävältä hyvin jo vuosi-



Mieskuoro Sirkat esiintyi Yliopistosäätiön 90-vuotisjuhlassa. Säätiön puheenjohtaja Asko Malinen haluaa säätiön olevan jatkossakin tukemassa yliopistoa muuttuvassa yhteiskunnassa.

sikymmenien ajan.

– Odotamme siltä yhtä hyvää työtä jatkossakin.

– Säätiö haluaa olla ketterä 90-vuotias toimija tässä nopeasti muuttuvassa ympäristössä, päätti puheenjohtaja Asko Malinen juhlatilaisuuden.

Juhlakeräys käynnissä

Jyväskylän yliopistosäätiö ottaa vastaan lahjoituksia ja testamentteja, jotka voi kohdentaa lahjoittajan toivomusten mukaisesti yliopiston eri tutkimus- ja opetusaloille. Tänä juhlavuonna säätiön erityisenä tavoitteena on yliopiston valtakunnallisen aseman lujittaminen, teknologiaprofiilin vahvistaminen ja opiskelijoiden kansainvälisen vaihdon edistäminen.

Jyväskylän yliopistosäätiölle tehdyt, tieteelliseen työhön tarkoitettut, vähintään 850 euron ja enintään 50 000 euron lahjoitukset ovat vähennettävissä lahjoituksen tehneen yhteisön veronalaisesta tulosta.

Jyväskylän yliopistosäätiön tilinumero: 529002-235958

Sivistynyt humanisti

Kesken arkista työpäivää saimme kuulla, että ystävämme ja työtoverimme, ruotsin kielen professori **Veikko Muittari** oli 25.4. menehtynyt äkilliseen sairauskohtaukseen Keski-Suomen Keskussairaalassa. Hän oli syntynyt vuonna 1950 Saarijärvellä.

Veikko oli pitkän linjan yliopistolainen, jonka työrupeama kesti 30 vuotta. Hän tuli assistentiksi silloiseen pohjoismaisten kielten laitokseen vuonna 1977 toimien tämän tehtävän lisäksi myös lehtorina, yliassistenttina, apulaisprofessorina ja professorina sekä useaan otteeseen laitoksen johtajana. Uraan sisältyvät myös vuodet Suomen Akatemian tutkimusassistenttina.

Veikko Muittarin erikoisaloja olivat ruotsin kielen lauseja merkitysoppi sekä vieraan kielen oppiminen. Hän käsiteli väitöskirjassaan ansiokkaasti suomen konditionaalien ja sen ruotsinkielisten vastineiden suhdetta. Työ oli uraauurtava, sillä se oli ensimmäinen kontrastiivista tutkimusotetta soveltanut ruotsin kielen väitöskirja maassamme. Kyseiseen aihepiiriin liittyy läheisesti Muittarin toinen keskeinen kiinnostuksen kohde, vieraan kielen oppiminen. Julkaisu, jossa hän käsitteli ruotsin modaaliverbien esiintymistä suomalaiskoululaisten tuotoksissa, on alallaan poikkeuksellisen laaja ja perusteellinen. Tämäkin osa hänen tutkijantyötään oli laadukasta ja jää elämään hänen jälkeensä.

Veikko otti vapaaehtoisesti paljon vastuuta laitoksen ja aiheen toiminnasta ja kevensi näin kollegoiden työtaakkaa. Kuinka paljon, sen alamme huomata vasta nyt, kun hän on poissa. Ihmisenä hän oli hymyilevä, miellyttävä ja vaatimaton lähimmäinen, joka ei pitänyt turhaa melua itsestään ja jonka kanssa oli helppo tulla toimeen.

Kalastuksen lisäksi hänen tärkein harrastuksensa oli lukeminen, mikä selittää hänen hämmästyttävän laajat tietonsa monelta ammatin ulkopuoliseltakin elämänalalta. Veden äärellä kasvaneena hänellä oli tapana viettää vapaa-aikansa kesämökkillään Saarijärven Muittarin kylässä perheen ja ystävien parissa. Veikko oli ihminen, josta meidän on raskasta luopua. Hän elää muistoissamme.

Työtoverit



Monipuolinen kongressikesä kampuksella

Miten globalisaatio vaikuttaa monikielisyteen ja monikielisyys globalisaatioon? Kuinka edistää luovuutta ja asiantuntijuutta työelämässä? Entä millaisia ovat uusimmat teknologiset innovaatiot lääketieteen alalla? Muun muassa näihin kysymyksiin paneudutaan Jyväskylän yliopistossa kesällä 2008 järjestettävissä kongresseissa.

Kongressikesän avaa monikielisyyttä yksilön, yhteisöjen ja yhteiskunnan näkökulmista käsittelevä kielten laitoksen järjestämä *Mediating Multilingualism: Meanings and Modalities* -kongressi. Siellä pohditaan miten ja millaisena monikielisyys näkyy ja välittyy ihmisten jokapäiväisessä elämässä, kuten työssä, koulussa, vapaa-aikalla ja mediassa. Aihe on ajankohtainen myös Suomessa, jossa globalisaatioon liittyvät talouselämän muutokset ja maailmanlaajuiset kulttuurivirtaukset haastavat perinteiset työelämän ja koulutuksen rakenteet ja toimintatavat ja värittävät ihmisten vapaa-aikaa monin tavoin muun muassa median välityksellä.

Kansainvälinen, tietoteknisiä lääketieteen järjestelmiä käsittelevä tietojenkäsittelytieteiden laitoksen järjestämä symposium CBMS2008 tuo puolestaan kesäkuun alussa Agoraan laskennallisen ja tietoteknisen lääketieteen kansainvälisiä asiantuntijoita. Symposiumissa käsi-

tellään laajasti tietotekniikan hyödyntämistä lääketieteessä sekä alan viimeisimpiä tutkimustuloksia.

Elokuun lopussa syvennyttään oppimiseen ja ammatilliseen kehitykseen neljännessä kansainvälisessä eurooppalaisen oppimisen ja ohjauksen tutkimusjärjestön EARL:n kongressissa. Kasvatustieteiden laitoksen ja koulutuksen tutkimuslaitoksen järjestämässä kongressissa lähes 200 osallistujaa pohtii muun muassa ammatillista oppimista työn ja koulutuksen konteksteissa, elinikäisen oppimisen strategioita sekä ammatillisen kasvun, asiantuntijuuden ja luovuuden edistämistä työelämässä.

Mielenkiintoista kongressikesää täydentää jo 18. keran järjestettävä matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan sekä informaatioteknologian tiedekunnan kesäkoulu, joka tuo elokuussa Jyväskylään yli 400 kansainvälistä opiskelijaa. Kesäkoulun ohjelmassa on kursseja sekä perustutkinto- että jatko-opiskelijoille kahdeksasta eri aiheesta: biologiasta, kemiasta, tietojärjestelmätieteestä, matematiikasta, fysiikasta, uusiutuvasta energiasta, tieteilisest laskennasta sekä tilastotieteestä.

Lisätietoja kesän 2008 kongresseista ja muista tapahtumista Jyväskylän yliopistossa tapahtumakalenterista. www.jyu.fi/ajankohtaista



Leena Vihavainen on nojapuilla kuin kotonaan lukuvuoden kestäneen harjoittelun jälkeen.

TEKSTI Kirsi-Marja Nurminen

KUVA Petteri Kivimäki

Liikuntaradalta voimaa ja kehonhallintaa

Päästä vippaa ja huippaa. Yritin tehdä Ikämoto-ryhmäläisten perässä trampoliinihyppyjä ja kuperkeikkoja. Volttia en sentään lähtenyt edes yrittämään, vaikka eräs rouva näyttikin mallia.

– Huimaus ja sekava olo on vain harjoituksen puutetta, rohkaisee liikuntaradan kehittäjä, lehtori **Erkki Tervo**.

Ja nämä Ikämoto-ryhmäläiset ovatkin harjoitelleet viime syksystä lähtien. He tekevät liikuntaradalla kaikenikäisille ja -kuntoisille tarkoitettuja telinevoimisteluharjoituksia. Mukana on ohjaajia, jotka auttavat liikkeiden tekemisessä.

– Tässä harjoitetaan koko kehoa. Kun mennään rataa pitkin suorituspaikalta toiselle, tulee jokaiselle osallistujalle yhtä paljon treeniä.

Yliopiston liikuntatieteiden laitos tutkii liikuntaradan soveltumista ikääntyneiden kehonhallinnan kehittämiseen.

Yhteistyökumppaneina ovat Jyväskylän kaupunki ja Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Tutkimuksessa on mukana noin 100 yli 65-vuotiasta liikkujaa. Vanhin on 82-vuotias.

Kehonhallinnalla pyritään siihen, että esimerkiksi kaatumistilanteessa ikääntynyt pystyisi paremmin estämään vakavat kolhut. Samoin parannetaan kykyä nousta pystyyn. Myös sormien puristusvoimaa halutaan lisätä, jotta vaikkapa hillopurkit aukeaisivat helpommin.

– Aluksi monet luonnollisesti aristelivat hankalantuntuisia liikkeitä, mutta me olimme heitä tukemassa tarvittaessa kaksin käsin. Myös esimerkiksi tangossa roikkumista voi harjoitella niin, että pitää alkuun jalat maassa ja koukistaa vain polvia. Näin ei rasitus tunnu liian äkilliseltä olkapäissä, kertoo Tervo.

Tavoite toteutui

Ensimmäisiä tuloksia lukuvuoden kestäneestä harjoittelusta saatiin toukokuussa, jolloin ryhmille tehtiin viimeiset mittaukset. Lisäksi ryhmät testattiin harjoittelun alkaessa syksyllä sekä vuodenvaihteessa.

– Testeihin kuului muun muassa kahdeksikkojuoksu, tuoililta ylös nousu sekä puristusvoiman mittaaminen. Lisäksi ryhmäläiset testattiin tasapainolevyllä. Kehon hallinnan kykyä puolestaan mitattiin tietokoneohjelman avustuksella, kertoo tutkija **Olavi Pajala** liikuntatieteiden laitoksesta.

Tulokset osoittavat selkeää parannusta lähes kaikilla osa-alueilla.

– Tuoililta ylös nousu on parantunut merkittävästi, mikä kertoo jalkavoiman lisääntymisestä. Pääsimme myös tavoitteeseemme, eli sekä tasapaino että kehohallinta paranivat ryhmäläisillä. Myös ryhmäläisten oma palaute on samansuuntainen. Kun itselle löytyy sopiva harjoitteluohjelma, voi isojakin asioita tapahtua nopeasti.

Tulokset näyttävät Pajalan mukaan suuntaa jatkotutkimukselle.

– Nyt tiedämme, mihin keskittyä. Päätöksiä jatkosta ei vielä ole, mutta aikomus on tämentää tutkimusta vielä tästä ja satunnaistaa ryhmien koostumus, jolloin saatamme tieteellisen tutkimuksen tarkkuusvaatimukset.

Onneksi ikäihmiset ovat lähteneet tutkimukseen innolla mukaan, kehuu Pajala.

Varttunut liikkujaa varoo riskejä

Tutkimukseen osallistuneet ikäihmiset ovat Erkki Tervon mukaan aktiivisia ja osallistuvia.

– Olisikin hyvä saada yksi ryhmä, jonka jäsenet olisivat vähän passiivisempia ja jotka tekisivät liikuntaradalla nimenomaan perusliikkeitä. Nämä nykyiset ovat edistyneet niin nopeasti, että he halusivat välttämättä trampoliiniin. Emmehän me voineet heitä siitä estää. Nyt he tekevät jo samoja liikkeitä kuin liikunnan opiskelijat, Tervo naurahtaa.

Jotain eroa opiskelijoihin kuitenkin on.

– Varttunut ihminen malttaa opetella liikkeiden tekniikan huolella ja välttää riskejä. Näin he myös oppivat jotkut asiat nopeammin.

Tutkimus on herättänyt valtavaa kiinnostusta ympäri maailman. Tervon netissä olevia videoita käy katsomassa kymmeniätuhansia ihmisiä. Suomessakin liikuntaradalle on kysyntää, sillä välineiden hankkiminen ei tule kalliiksi.

– Tänä vuonna ohjelmassani on toistakymmentä kurssia. Kurssit järjestää pääasiassa Suomen voimisteluliitto Svoli, ja niille osallistuu seurojen ja kuntien liikunnanohjaajia.

Hikeä ja hyvää mieltä

66-vuotiaat **Aili Rautiainen** ja **Terttu Stenvall** ovat olleet tyytyväisiä liikuntaradan tarjoamiin kuntoilumahdollisuuksiin.

– Tämä oli monipuolisempaa kuin mitä odotin, Rautiainen tunnustaa.

– Tiesin, että tämä on hyvä. Erityisesti olen tykännyt trampoliinista – tosin pitää varoa, etteivät jalat kipeydy liikaa, lisää Stenvall.

Molemmille ovat kuperkeikat tuottaneet pieniä ongelmia.

– Toisaalta täällä tulee onnistumisen elämyksiä. Itseläni sellainen oli, kun sai roikkua ja keinua rekillä, kertoo Stenvall.

Lukuvuoden kestäneestä harjoittelusta on jo tullut näkyviä muutoksia.

– Tuntuu siltä, että reidet, jalat ja selkä ovat vahvistuneet. Tosin kun innostuin haravoimaan neljä tuntia, niin kipeäksihän siitä tuli, naurahtaa Rautiainen.

– Keskivartalon lihakset ovat kehittyneet. Jalat nousevat rapuissa paremmin, tuumaa Stenvall.

Rautiainen ja Stenvall uskaltavat suositella liikuntarataa kaikille ikäihmisille.

– Täällä voi tehdä liikkeitä omaan tahtiin ja omien voimien mukaan, mihinkään ei pakoteta. Lisäksi täällä on mukavaa. Hiki tulee, mutta myös hyvä mieli, he korostavat.

TERVEYSVINKKI

Liiku aivosi kuntoon

Aivoissa on sata miljardia aivosolua, joista käytämme kerrallaan alle kymmentä prosenttia. Iän myötä aivosolurapheet samalla tavoin kuin muutkin elimistön solut – noin prosentin verran kymmenessä vuodessa.

Parasta aivohoitoa on niiden aktiivinen ja riittävän haasteellinen käyttäminen. Aivoihin varastoituu jatkuvasti pysyviä muistijälkiä kokemuksen ja oppimisen kautta.

Aivoja voidaan suojata välttämällä tupakointia, liiallista alkoholin käyttöä, huumeita, liiallista stressiä sekä päähän kohdistuvia iskuja muun muassa käyttämällä kypärää. Huoltotoimiin kuuluvat myös riittävä uni ja ravinto. Myös liikunta parantaa sekä muistia että oppimiskykyä.

Vinkkasi professori Arja Häkkinen terveystieteiden laitoksesta.

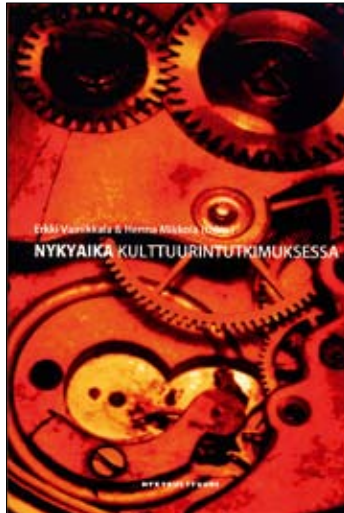
Lähteenä on käytetty van Praag H. Neurogenesis and Exercise: Past and Future Directions. Neuro-molecular Med. 2008 Feb 20. [Epub ahead of print]

Nyky aika kulttuurintutkimuksen silmin

Henna Mikkola ja Erkki Vainikkala (toim.) (2008) Nyky aika kulttuurintutkimuksessa. Nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja 86. Jyväskylän yliopisto.

Jotta ymmärtäisimme paremmin nykykulttuuria ja -yhteiskuntaa, on monitieteinen tutkimus melkein vähimmäisvaatimus. Tätä tarvetta vastaamaan on Jyväskylän yliopiston Nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisusarjassa toimitettu artikkelikokoelma Nyky aika kulttuurintutkimuksessa.

Kirjassa pohditaan muun muassa, miten nyky aika määritellään, mitä on digitaalisen kulttuurin tutkimus tai fanitutkimus. Mitä tarkoitetaan aikalaisanalyysillä ja luovalla luokalla? Millaiset teokset ovat aiheuttaneet Suomessa kulttuurikiistoja ja mistä niissä on oikeastaan ollut kysymys? Entä mikä on uskonnon



paikka nykykulttuurissa ja mihin tästä eteenpäin?

Kirjassa yksitoista eri tieteenalojen tutkijaa vastaa kysymyksiin

oman alansa ja tutkimusaiheensa näkökulmasta. Artikkeleita yhdistää kulttuurintutkimuksellinen ote ja kiinnostus kulttuurin monimuotoisuuteen meillä ja muualla.

Toinen kirjan toimittajista, nykykulttuurin tutkimuksen professori **Erkki Vainikkala** tähdentää, että kulttuurintutkimus on ymmärrettävä laajasti, yhteiskunnassa vaikuttavien kulttuuristen käytäntöjen tutkimisena.

Kirja esittelee joukon kulttuurintutkimuksen aihealueita eikä rajoitu mihinkään tiettyyn kulttuurintutkimuksen perintöön. Kaikissa kirjoituksissa vaikuttaa ajatus kulttuuristen merkitysten ja käytäntöjen kietoutumisesta muihin yhteiskunnallisiin käytäntöihin ja rakenteisiin.

Kirja pohjautuu samannimiseen luentosarjaan ja sopii johdatukseksi kulttuurintutkimukseen ja keskusteluun nykyajasta.

www.jyu.fi/viestinta/pr

Jyväskylän yliopiston PR-tuotteet arkeen ja juhlaan!

Hyvinvoinnista maaseudun pelastaja

Tuomas Kuhmonen ja Hannu Niittykangas (2008) Maaseudun tulevaisuus – ajattelun käsikirja. Maahenki Oy.

Sotien jälkeen maaseutu on toiminut maa- ja metsätalouden raaka-aineiden tuottajana sekä ihmishautomona tuottaen inhimillistä pääomaa – työvoimaa – kaupunkien käyttöön. Maaseudun rooli on kuitenkin muuttumassa. Syvälinen pohdinta maaseudun tulevaisuudesta silti puuttuu – tätä mieltä ovat ainakin kirjan kirjoittajat



Tuomas Kuhmonen ja **Hannu Niittykangas**. Vain kahdesta asiasta on viime vuosina oltu huolissaan: maataloustuista ja maaseudun autoitumisesta.

Osana Jyväskylän yliopiston maaseutuprofessorin työohjelmaa käynnistettiin pohdinta siitä, miten maaseudun yrittäjyyttä voitaisiin parhaiten kehittää. Pohdintaan osallistui kirjoittajien lisäksi asiantuntijoita MTK:sta ja Pro Agriasta. Tuon aivoriihen innoittamana syntyi myös Maaseudun tulevaisuus -kirja.

Hyvinvointi nousee kirjoittajien mielestä maaseudun olemassaolon, elinvoimaisuuden ja kehittämisen keskeiseksi teemaksi. Asukkaiden hyvinvointi on uhattuna, toisaalta kaupunkilaisille maaseutu edustaa nimenomaan hyvinvoinnin ja virkistykseen lähdeä. Turvallinen ruoka on olennainen osa koko kansan hyvinvointia. Mutta: ellei asiaa havaita, siitä ei voi syntyä liiketoimintaa.

Kirjoittajat esittävät maaseudun kehittämiskonseptin. Sen mukaan pitäisi muun muassa enemmän tukea maalla asuvien työssäkäyntiä kaupungissa. Bioenergian käytön edistämiseksi tehtävä työ puolestaan luo liiketoimintamahdollisuuksia maaseudulle. Tietoliikenneyhteyksiä tulisi kehittää niin maatalousyrittäjien kuin kotona asuvien ikäihmistien tueksi ja valtion tulisi huolehtia peruspalvelujen tasapuolisesta saatavuudesta.

Jotta Oy Suomen maaseutu Ab selviäisi kunnialla uudessa roolissaan, tulisi sen avuksi kehittää toimijoita yhdistävä innovaatiojärjestelmä. Järjestelmässä muun muassa tutkimuksen ja neuvonnan yhteyttä tiivistettäisiin. Ja järjestelmähän syntyy, kun vain otetaan ja perustetaan se, uskovat kirjoittajat.

Hannu Niittykangas työskentelee yliopistossa yrittäjyyden professorina ja Tuomas Kuhmonen taloustieteiden laitoksen maaseutuhankkeen erikoistutkijana. -KMN

Yliopistopäivillä juhlitaan humanisteja

Tämänvuotisilla yliopistopäivillä 9.–11.10. juhlitaan 50-vuotiaista humanistista tiedekuntaa. Myös Taiteiden ja kulttuurin tutkimuksen laitoksen oppiaineet viettävät yhteenlaskettua 200-vuotisjuhlaansa. Ohjelmassa on muun muassa

- ensimmäistä kertaa Yliopistopäivien yhteydessä järjestettävä Martti Ahtisaari -luento torstaina 9.10.,
- humanistisen tiedekunnan 50-vuotisjuhla Aleksis Kiven päivänä 10.10.,
- Mauno Jokipii –seminaari Historicassa 11.10. sekä
- Yliopistopäivien tapaan eri laitosten alumni-tapaamisia.

Yliopistopäivien tarkempi ohjelma julkaistaan Tiedonjyvän alumninumerossa, joka ilmestyy 5.9. Lisätietoja: amanuenssi Tellervo Helin, puh. (014) 260 1384, helin@campus.jyu.fi.



Oletko kiinnostunut kutsumaan alas kongressin, mutta suuri työ määrä ja ajankäyttösi mietityttävät?

Me Jyväskylän Convention Bureaussa olemme maksuttomasti ja puolueettomasti apunasi kongressin hakuvaiheessa.

Maksuttomia ja puolueettomia palveluitamme ovat:

- Avustaminen kokouksen tai kongressin kutumisessa
- Kongressin ennakkosuunnittelu
- Hakuvaiheen markkinointitapu
- Kutsukansion toimittaminen
- Mahdollisten tutustumisvierailujen ideointi
- Kokous- ja majoitustilojen kartoittaminen sekä alustava varaaminen
- Oheisohjelman suunnittelussa avustaminen

Ota yhteyttä - autamme sinua tapahtumasi hakuvaiheessa:

Jyväskylä Convention Bureau

Katri Vähä-Mustajärvi, puh. 0400 629 863, katri.vaha-mustajarvi@jkl.fi
Ari Alander, puh. 040 520 8452, ari.alander@jykes.fi



Lisätietoja Jyväskylän kokous- ja kongressipalvelutarjonnasta:
<http://jyvaskylanseutu.fi/matkailu/kokoukset>

Verkostoitumisen iloja

Vaihtoon lähtemisen monien syiden joukossa yksi painavimmista lienee verkostoitumisen tarve. Vaikka nyt hoen aika kulunutta mantraa, niin onnistunut verkostoituminen on totisesti avain kansainvälistymiseen, julkaisuihin ja konferensseihin. Henkilökohtaisilla suhteilla tuntuu maailma edelleen pyörivän, informaatioteknologiaa tai ei. Tai niiden avulla se ainakin pyörii vähän nopeammin.

Itse käytän verrattain aktiivisesti sähköisiä viestimiä, ja sähköpostin välityksellä minä tämän vaihtopaidin järjestin. Monta hyvää kontaktia onkin syntynyt ihan sähköpostikirjeenvaihdossa. Mutta sen pohjalta on erittäin vaikea luoda luottamuksellisia suhteita tai sen syvällisempää yhteistyötä. Sama pätee konferensseihin – yhteystietoja tulee vaihdettua, ja välillä niistä saa sysäyksen paljon enemmänkin, mutta usein se ei vielä riitä. Ainakin minulta tämä kaikki on sujunut kasvokkain huomattavasti luonnollisemmin, vaikka työlästä se on silti ollut.

Paikallisen laitoksen käytävillä, työryhmissä ja seminaareissa tapaa tutkijoita, joilla on yhteneviä kiinnostuksen kohteita tai jotka auttavat tapaamaan vielä arvokkaampia kontakteja. Yleensä on riittänyt, kun on reippaasti mennyt juttelemaan ihmisten kanssa. Tätä kautta onkin kertynyt aikamoinen joukko ihmisiä, joihin on jatkossa helppo ottaa tarvittaessa yhteyttä. Parhaat suhteet on luotu periamerikkalaiseen tapaan grillijuhlilla.

Vaikka tarkoitus olisikin pitää epämuodolliset grillijuhlat muutaman valikoidun perheen kesken, niin tietäähän sen, mistä samassa tilassa saman alan tutkijat lopulta puhuvat. Ja tällaisten tapaamisten tarkoituksena on luoda uusia suhteita ja ylläpitää vanhoja. Näin ollen mukava yhdessäolo voi palvella merkittävällä tavalla myös ammatillisia tarpeita.

Tämä onkin yksi niistä asioista, joita Kaliforniassa on täytyntä ihastella. Työ ja vapaa-aika osataan yhdistää siten, ettei työasioiden hoito vapaa-ajalla tunnu työltä. Ei tietysti käy kiistäminen, etteikö Kaliforniassa tehtäisi paljon töitä. Suhde työhön on vain kovin erilainen, eikä perhettäkään tunnuta unohtavan.

Ihän sitä tietysti kannata omaa vaihtoaan pelkän työn kautta nähdä, mutta kun työtä ja huvia yhdistelee



sopivassa suhteessa, niin siitä voi saada irti yllättävän paljon. Esteeksi voi tosin muodostua se, että joillakin alueilla, joista tämä Piilaakso lienee ääriesimerkki, ensimmäisen polven maahanmuuttajien ja erilaisten vierailijoiden määrä on niin valtava, että itse amerikkalaisiin voi olla jopa melko vaikea luoda ystävyysuhteita. Meidänkin perheystävämme täällä ovat olleet enimmäkseen suomalaisia, ruotsalaisia, unkarilaisia ja espanjalaisia, mutta huomattavasti vähemmän amerikkalaisia. Jos lapset kävisivät koulua, olisi tilanne luultavasti toinen.

Leikkipuistossa tuntuu olevan helpompi ystävystyä toisten samanlaisessa tilanteessa olevien kanssa. Kuvaavaa onkin, että mainitsemillani grillijuhlilla kävimme ensimmäistä kertaa amerikkalaisperheen luona, vaikka olemme asuneet täällä kuitenkin jo viisi kuukautta.

Tiivistäen voisi kai sanoa, että työtä se vaatii, mutta kun ei ota sitä työnä, niin verkostoituminen voi olla hauskaa puuhaa ja monellakin tapaa rikastuttava kokemus.

*Simo Mikkonen
Kirjoittaja on vierailevana Fulbright-tutkijana
Stanfordin yliopistossa*

Tarvitaanko eettistä ennakoarviointia?

Tutkimuseettinen neuvottelukunta asetti viime vuoden lopulla työryhmän selvittämään humanistisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen eettisen ennakoarvioinnin tarvetta ja tarvittaessa valmistelemaan sen käytännön toteutusta. Tähän saakka humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla on pääosin nähty, ettei lääketieteellisen tutkimuksen kaltaista, juridisesti säädeltyä tutkimuksen eettistä ennakoarviointia tarvita. Lisäksi humanistis-yhteiskuntatieteelliset alat ovat keskenään niin erilaisia, että on pidetty vaikeana luoda niille yhteinen tutkimuseettinen kriteeristö.

Työryhmä järjesti maaliskuussa työskentelynsä avukseksi seminaarin ”Hyvä paha etiikka – tarvitaanko humanistis-yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen ennakoarviointia?”. Näillä aloilla eettisen ennakoarvioinnin tarve on syntynyt hyvin käytännöllisistä syistä: alojen tutkimustoiminnan kansainvälistymisestä. Jos tutkimus on osa kansainvälistä tutkimushanketta, kansainvälisesti rahoitettu tai sen tuloksia halutaan julkaista kansainvälisissä tieteellisissä lehdissä, rahoittaja, ulkomaiset partnerit tai julkaisija usein edellyttää tutkimushankkeen eettistä ennakoarviointia. Tutkijoiden on näissä tapauksissa kuitenkin ollut vaikeaa löytää tahoja, jolta he olisivat voineet tarvittaessa ennakoarviointia hakea. Eri-tyistä tarvetta todettiin viime vuosina olleen psykologian ja hoitotieteen aloilla.

Tutkijan eettinen vastuu liittyy hänen toimintaansa tiedeyhteisön jäsenenä, suhteeseensa tutkittaviin ihmisiin ja tutkijan yhteiskunnalliseen vastuuseen. Tutkimuksen eettinen ennakoarviointi kohdistuu näistä ensisijaisesti tapaan, jolla tutkittavia informoidaan, jolla heitä kohdellaan tutkimuksessa ja jolla heidän yksityisyyttään suojataan.

Seminaarissa pohdittiin, onko eettisen ennakoarvioinnin avulla mahdollista estää tutkimuksen eettiset ongelmat, tulisiko arkaluontoisten ja ahdistavaksi koettujen asioiden tutkimus aina alistaa ennakoarvioinnille ja voitaisiinko suurin osa tutkimuksista edelleen toteuttaa ilman eettistä ennakoarviointia.

Yksimielisiä oltiin siitä, että ennakoarviointi ei yksistään takaa tutkimuksen eettisyyttä. Se voisi toisaal-

ta tehdä tutkijat tietoisemmiksi tutkimuseettisistä kysymyksistä ja toimia jopa eräänlaisena tutkijakoulutuksena. Mutta kuka määrittelee arkaluonteiset ja ahdistavat asiat? Perustuuko määrittely henkilötietolain mukaisiin arkaluontoihin tietoihin, koskeeko se lähinnä rekisteritietoja, vai liittyykö asioiden arkaluontoisuus ja ahdistavuus enemmän tutkittavien subjektiiviseen kokemukseen ja tutkijan herkkyyteen tunnistaa ja huomioida ne tutkimusprosessin eri vaiheissa?

Jyväskylän yliopistossa ennakoarvioinnin kasvava tarve on näkynyt yliopiston eettisen toimikunnan työssä. Sille osoitettujen lausuntopyyntöjen määrä on lisääntynyt, ja ne tulevat entistä useammilta tieteenaloilta. Usein lausunnon hakemisen perusteluna tällöin on juuri kansainvälinen yhteistyö tai julkaiseminen. Toimikunta on käynyt toistuvasti keskusteluja toimialansa rajoista ja sille tulevien tutkimussuunnitelmien ennakoarvioinnin tarpeesta.

Humanistis-yhteiskuntatieteellisillä aloilla tutkittavien informoinnin ja eettisen kohtelun kysymykset ovat vähintäänkin yhtä tärkeitä kuin esimerkiksi terveys- ja liikuntatieteellisillä aloilla, joista valtaosa lausuntopyyntöistä edelleen tulee eettiselle toimikunnalle. Eettinen ennakoarviointi voisi saada tutkijat ottamaan tutkimuseettiset kysymykset entistä huolellisemmin huomioon. Toisaalta on helppo yhtyä näkemykseen, että ennakoarviointi ei yksin riitä eikä ole tae tutkimuksen eettisyydestä. Oleellisempaa kuin tutkimussuunnitelmaan kirjatut lauseet tai oikein muotoillut osallistumispyyntö tutkittaville on kuitenkin tapa, jolla tutkija toimii tutkimusprosessinsa eri vaiheissa. Tutkimuseettisten kysymysten käsittelyn tuleekin olla oleellinen osa akateemista keskustelua ja tutkijankoulutusta.

*Marjo Kuronen
Sosiaalityön lehtori
Jyväskylän yliopiston eettisen toimikunnan jäsen*

*Lisätietoa työryhmästä osoitteesta
www.tenk.fi/hymy/index.htm*

MS-tautia sairastavien toimintakyvyn muutokset on havaittava varhain

THM Jaana Paltamaan fysioterapi-an väitöskirja *Assessment of physical functioning in ambulatory persons with multiple sclerosis. Aspects of reliability, responsiveness, and clinical usefulness in the ICF framework* tarkastettiin 25.4. Vastaväittäjänä toimi professori Lotta Widen Holmqvist (Karolinska Institutet) ja kustoksena professori Esko Mälkiä.



Kertomukset avuksi syrjinnän ehkäisemisessä

YTT Teppo Sintosen johtamisen väitöskirja *Diversiteetti ja narratiivisuus: Tutkielmia diskursiivisesta organisaatiotodellisuudesta* tarkastettiin 25.4. Vastaväittäjänä oli dosentti Heidi Keso (Tampereen yliopisto) ja kustoksena professori Tuomo Takala.



Symbolinen analyysi helpottaa ohjelmistojen lähdekoodin tulkintaa

FM Erkki Laitilan tietojenkäsittelytieteen väitöskirja *Symbolic Analysis and Atomistic Model as a Basis for a Program Comprehension Methodology* tarkastettiin 26.4. Vastaväittäjinä olivat professori Veikko Seppänen (Oulun yliopisto) ja professori Jorma Sajaniemi (Joensuun yliopisto) sekä kustoksena professori Pekka Neittaanmäki.



Pimeä energia haastaa Einsteinin teorian

M.Sc. Daniel Sunheden fysiikan väitöskirja *Dark energy, extended gravity and solar system constraints* tarkastettiin 2.5. Vastaväittäjänä oli professori Cliff Burgess (Perimeter Institute for Theoretical Physics ja McMaster University, Kanada) ja kustoksena dosentti Kimmo Kainulainen.



Uutta tietoa p-harmonisista funktioista

FL Harri Varpasen matematiikan väitöskirja *Gradient Estimates and a Failure of the Mean Value Principle for p-Harmonic Functions* tarkastettiin 3.5. Vastaväittäjänä oli professori Juan J. Manfredi (University of Pittsburgh, USA) ja kustoksena professori Tero Kilpeläinen.



Viron yritysten moraalit kohentunut EU-kuntoon

MA Mari Kooskoran johtamisen väitöskirja *Understanding Corporate moral Development in the Context of Rapid and Radical Changes – the Case of Estonia* tarkastettiin 9.5. Vastaväittäjänä oli professori Johanna Kujala (Tampereen yliopisto) ja kustoksena professori Anna-Maija Lämsä.



Työttömien aktivointi ristiriitaista

VTL Tuija Kotirannan sosiaalityön väitöskirja *Aktivoinnin paradoksit* tarkastettiin 9.5. Vastaväittäjänä oli professori Kyösti Urponen (Lapin yliopisto) ja kustoksena professori Mikko Mäntysaari (Jyväskylän yliopisto).



Globalisoituvaa patenttijärjestelmää auttaa luomaan monopoleja

YTM Ilkka Kauppisen sosiologian väitöskirja *Tiedon omistaminen on valtaa. Globalisoituvan patenttijärjestelmän poliittinen moraalitalous ja globaali kapitalismi* tarkastettiin 10.5. Vastaväittäjänä oli emeritusprofessori Raimo Blom (Tampereen yliopisto) ja kustoksena professori Martti Siisiäinen.



Matematiikan unkarilainen opetusmenetelmä innostaa oppilaita

KM Pirjo Tikkasen kasvatustieteen väitöskirja *‘Helpompaa ja hauskemppaa kuin luulin’*. Matematiikka suomalaisten ja unkarilaisten perusopetuksen neljäsluokkalaisten kokemana tarkastettiin 10.5 Vastaväittäjänä oli professori Erkki Pehkonen (Helsingin yliopisto) ja kustoksena professori Eira Korpinen.



Kerrontatapa vaikuttaa elokuvien ymmärtämiseen

M.A. Miklós Kissin hungarologian väitöskirja *Between Narrative and Cognitive Approaches: Film Theory of Non-Linearity Applied to Hungarian Movies* tarkastettiin 17.5. Vastaväittäjänä oli professori Paul Majkut (National University, California, USA) ja kustoksena Tuomo Lahdelma.



Pellolta puolustusvoimiin

FM Keijo Koiviston Suomen historian väitöskirja *Itsenäisen Suomen kanta-aliupseeriston synty, koulutus, rekrytointitausta ja palvelusehdot* tarkastettiin 24.5. Vastaväittäjänä oli FT, sotahistorian dosentti Eero Elfvingren (Maanpuolustuskorkeakoulu) ja kustoksena emeritusprofessori Toivo Nygård.



>> jatkuu seuraavalla sivulla

Tarinoista apua syrjinnän poistamiseen

Henkilöstön monikulttuurisuus, ikääntyminen ja naisjohtajuuteen liittyvät seikat ovat ajankohtaisia teemoja suomalaisissa työyhteisöissä. Etnisyyteen, sukupuoleen, kansallisuuteen, ikään, seksuaaliseen suuntautumiseen tai vammaisuuteen liittyvä sosiaalinen ryhmittäisyys eli diversiteetti kiinnosti **Teppo Sintosta** siinä määrin, että hän teki siitä väitöksen. Muuten asiassa ei sinänsä ole mitään erikoista, mutta väitös on Sintoselle jo toinen: ensimmäinen syntyi sosiologiaan vuonna 1999.

NIKI RUTANEN



– Johtamisen professori **Tuomo Takala** kysyi, kiinnostaisiko yhteistyö. Tuomasin, että jos joka tapauksessa teen tutkimusta, miksei siitä sitten tekisi toista väitöskirjaa, Sintonen perustelee.

Perinteiset identiteetin perustat kuten kyläyhteisöt ja luokat ovat murentuneet, mutta ihmiset miettivät edelleen, ketä ovat ja mihin ryhmään kuuluvat. Identiteettiä ja johonkin kuulumista haetaan näin ollen esimerkiksi työyhteisöstä. Diversiteetti ja siihen liittyvät ongelmat ilmenevät organisaatioissa esimerkiksi ylenemisen estymisenä. Huomattavasti näkymättömämpää ja yleisempää on kuitenkin epämuodollinen syrjintä.

– Käsitteet identiteetin perustat kuten kyläyhteisöt ja luokat ovat murentuneet, mutta ihmiset miettivät edelleen, ketä ovat ja mihin ryhmään kuuluvat. Identiteettiä ja johonkin kuulumista haetaan näin ollen esimerkiksi työyhteisöstä. Diversiteetti ja siihen liittyvät ongelmat ilmenevät organisaatioissa esimerkiksi ylenemisen estymisenä. Huomattavasti näkymättömämpää ja yleisempää on kuitenkin epämuodollinen syrjintä.

– Syrjintää on esimerkiksi se, ketä otetaan mukaan työpaikan kahvihetkiin tai suljetaan niiden ulkopuolelle, Sintonen kertoo.

Syrjivien käytäntöjen juuret ovat syvällä arkiajatelussa. Sintonen toi esiin keinoja, joilla diversiteettiin liittyviä ongelmia voidaan ratkaista.

– Käsitteet identiteetin perustat kuten kyläyhteisöt ja luokat ovat murentuneet, mutta ihmiset miettivät edelleen, ketä ovat ja mihin ryhmään kuuluvat. Identiteettiä ja johonkin kuulumista haetaan näin ollen esimerkiksi työyhteisöstä. Diversiteetti ja siihen liittyvät ongelmat ilmenevät organisaatioissa esimerkiksi ylenemisen estymisenä. Huomattavasti näkymättömämpää ja yleisempää on kuitenkin epämuodollinen syrjintä.

Yksi tapa tähän on Sintosen mukaan narratiivisen menetelmän käyttäminen henkilöstön kehittämisessä: kertomusten avulla voidaan katsoa, mitkä toiminnot johtavat syrjintään ja mitkä eivät. Syrjiviä käytäntöjä pyritään näin ollen muuttamaan purkamalla ensin vanhat ajattelumallit ja rakentamalla tilalle uusia.

Jotta muutos toteutuisi ja olisi pysyvä, on sen tapahduttava kaikilla organisaation tasoilla ja kaikista suunnista. Ryhmän oma aloitteellisuus ja johdon tuki ovat tärkeitä tekijöitä vanhojen mallien muuttamisessa. -HB

Ongelma

Ongelma on sana, jota käytetään usein ratkaisuna pidetyn ajatuksen vastakohtana. Ongelma on myös määrittelykysymys, joka vaikuttaa siihen, miltä maailma näyttää.

Jonkin asian näkeminen ongelmana on poliittinen teko, koska ongelman korjaamiseksi tulisi tehdä jotakin. Tämä avaa pelitilan uusille toimintasuunnitelmille, vaihtoehtoisille ajatuksille ja ratkaisumalleille.

Ongelmia voi keksiä siinä missä ratkaisujakin. Tutkijalle tutkimusongelma on itse määritelty konstruktio, ei yleismaailmallinen asia. Tutkimusongelma on siis aina henkilökohtainen ongelma.

Toiset ihmiset näkevät ympärillään enemmän ongelmia kuin toiset. Tällöin ongelma kytketään muutoksen käsitteeseen. Jos vallitseva asiointila koetaan ongelmallisena, samalla vaaditaan sen muutosta.

Muutos on jatkuva prosessi. Siksi ei ole mielekästä tehdä muutoksesta ongelmaa, koska tuolloin elämästä tulee yksi suuri ongelma, jolle ei ole olemassakaan mitään mielekästä ratkaisua.

Ongelman ja muutoksen yhdistävä silta on harkinta. Jokainen ihminen harkitsee ongelman havaittuaan sen mahdollista ratkaisua, joka johtaisi toivottuun muutokseen ja samalla ongelman poistumiseen.

Mikäli mitään mielekästä ratkaisua ei ole, on syytä tarkastella uudelleen ongelmaa. Kenties ongelmaksi on määritelty sellainen asia, joka ei lainkaan ole sitä. Usein ratkaisut on naamioitu ongelman muotoon.

Kesäisin monet ihmiset kokevat loma-ajan ratkaisuna, jolla on voima poistaa kaikki työvuoden aikana ka-

sautuneet ongelmat. Tuolloin ei kuitenkaan ratkaista mitään, vaan loma-ajasta luodaan uusi ongelma.

Harkinnan siltaa kävelemällä voi löytää paikan, missä muutos näyttäytyy sellaisena, kuin on aina halunnutkin sen näyttävänsä ja missä asiat ovat ongelmiensa sijaan mahdollisuuksia. Tuota siltaa pitkin voi kulkea työssä ja lomalla, paikaltaan lähtemättä.

Kaiken voi oikeasti muuttaa olematta kaikkivoipia. Ei kannata tehdä ongelmaa siitä, kuinka monta kiloa mansikkaa saa pakastettua, jos ei syksyllä muista, miltä yksikään marja maistui tuoreena.

Nooa



>> *jatkoa edelliseltä sivulta*

Säveltäjä Erkki Melartin näki pedagogina hyvää kaikissa ja kaikessa

FL Tuire Ranta-Meyerin musiikkitieteen väitöskirja *Nulla dies sine linea. Avauksia Erkki Melartinin vaiutteisiin, verkostoihin ja vastaanottoon henkilö- ja reseptiohistoriallisena tutkimuksena* tarkastettiin 24.5. Vastaväittäjänä oli professori Marjut Laitinen (Sibelius-Akatemia) ja kustoksena professori Matti Vainio.



Monipuolinen kielitaito tärkeää Saksassa opiskelleille suomalaisille

FK Pirjo Takanen-Körperichin yrittäjyyden väitöskirja *Sama koulu - eri urat. Tutkimus Mainzin yliopistossa soveltavaa kielitiedettä vuosina 1965–2001 opiskelleiden suomalaisten urakehityksestä palkkatyöhön, freelanceiksi ja yrittäjiksi* tarkastettiin 27.5. Vastaväittäjänä toimii FT Raija Pini Kempainen (Johntamistaidon opisto JTO) ja kustoksena professori Matti Koironen.



Diversity must be maintained in commercial forests

Different goals compete with each other when conservation areas are being planned. Available resources, endangered species living in the area, and the viability of species' populations are some of the elements affecting conservation area planning. A conservation process model has been developed at the University of Jyväskylä to help find the best possible solution in conservation area planning.

– All goals cannot necessarily be reached at the same time. In fact, as extensive as possible protection of endangered species leads to a situation where the total number of an area's species is not the highest possible, says professor of applied ecology **Mikko Mönkkönen**.

All is not possible in nature conservation either and the optimal solution is not always feasible.

– Restricting factors are, for example, the costs of land acquisition and the attitudes of landowners. If restrictions were taken into account already in the planning phase, savings could be acquired or it would be possible to protect a lar-



ger area with the same money without having to compromise the ecological goals.

The goal of the European Union is to stop the loss of natural diversity by the year 2010. Mönkkönen does not believe that conservation areas or reserves can resolve the problem of saving natural diversity.

– In Southern Finland, only one percent of the forests are conserved

– natural diversity conservation is thus solved in ninety-nine percent of commercial forests. Either we need more conservation areas, or the forestry of commercial forests needs to be more versatile and less intensive. In addition, standing crops should be saved instead of trying to get as many cubic meters of wood from the Finnish forests because of Russia's growing wood duty.

The effects of collecting tree stumps is being examined

Tree stumps are collected for energy production all the more often when trees are being cut down. The consequences of the collection of tree stumps for the forests have not been examined before. Researcher **Saana Kataja-aho** from the Department of Biological and Environmental Science is preparing her dissertation on the topic.

– We are examining, for example, how the amount and function of or-

ganisms are affected, what happens to the development of vegetation, the decomposition process, and cycle of nutrient substances. In addition, we want to examine the growth of planted saplings and how their fungi roots are developing. We compare the results to those from logging areas where tree stumps have not been collected.

A lot of decayed wood and nutrient substances are removed from the ground when tree stumps are collected.

– For the majority of organisms this is harmful, but some organisms may benefit from this – at least in the short run. For example, vegetation in the area may increase at first

and flora may diversify, Kataja-aho notes.

The collecting of tree stumps as a method is likely to spread. For example, in the fresh heaths of Central Finland, this method is already more of a rule than an exception.

– After cutting down trees, tree stumps are being dug up over the summer. After that, they are chipped and transported to power plants to be burned. Tree stumps are a great fuel source and they have a good efficiency ratio. The only thing restricting tree stump collection is the long transportation distances, says Docent **Jari Haimi**.

Excercise benefits body control

Last autumn, a project began at the Department of Sport Science, in which the effect of an exercise track based on gymnastics on elderly people's body control and strength is examined.

– According to the preliminary results, the body control and balance of participants have improved markedly during training, says researcher **Olavi Pajala**.

The exercise track has been developed by lecturer **Erkki Tervo**.

– Improving elderly people's body control is done with the aim of, for example, preventing harmful bruises when people fall. In addition, improved body control makes it easier for people to get up after falling. Another aim in increasing body control is to improve compressive force, so that elderly people can, for example, open jam jars and the like more easily, says Tervo.

66 year old **Aili Rautiainen** and **Terttu Stenvall** have been pleased with the exercise possibilities offered by the track.

– It feels like my thighs, legs, and back have gotten stronger. Although, when I raked leaves for four hours in my new found excitement, I was a bit sore afterwards, Rautiainen laughs.

– The muscles in my midriff have developed and my feet are faster on the stairs, says Stenvall.



vitriini

Tuimailmeinen salamatkustaja

Mikä?

Minervanpöllö, tieteelliseltä nimeltään *Athene noctua*. Pöllön pituus nokan kärjestä pyrstön kärkeen on noin 20 senttiä, ja pöllö kuuluu Keski-Suomen luontomuseon kokoelmiin.

Miten?

Pöllö löydettiin ammuttuna Muuramen Kalalahdessa 15.9.1901, ja se oli ensimmäinen havainto lajista Suomessa. Minervanpöllöä on tämän jälkeen tavattu Suomesta vain kerran, vuonna 1983 Siikajoen Tauvossa. 1900-luvun alussa oli tavallista, että kiinnostusta herättänyt yksilö ammuttiin, määritettiin ja liitettiin kokoelmiin. Nykyään luonnontieteelliset kokoelmat karttavat siten, että museo ottaa vastaan eläintarhoissa lopetettuja ja luonnosta kuolleena löydettyjä eläimiä. Lisäksi tutkijat ja luontoharrastajat lahjoittavat museolle kasvi- ja hyönteisnäytteitä.

Miksi?

Minervanpöllö on saanut nimensä kreikkalaisen mytologian jumalattaren Pallas Athenen mukaan.

– Athene oli sotataidon, tiedon ja viisauden jumalatar sekä kaupunkien, etenkin Ateenan, ja valtioelämän vaalija. Muinaiset roomalaiset ja etruskit kutsuivat Athenea nimellä Minerva. Minervanpöllö oli Athenelle pyhitetty, josta merkinä on jumalattaren esittävän patsaan kypärässä oleva pöllökuvio. Minervanpöllön kuva löytyy myös nykyisestä Kreikan yhden euron kolikosta, kertoo Keski-Suomen luontomuseon intendentti **Tanja Koskela**.

Alkuun kyseistä minervanpöllöyksilöä luultiin helmipöllöksi. Vasta 1970-luvulla biologian laitoksen opiskelija **Timo Törmälä** määritteli oudon näköisen helmipöllön minervanpöllöksi.

Silmiinpistäväntä tässä yksilössä ovat lähes höyhenettömät jalat, kun

TAPANI KAHILA



ne helmipöllöllä ovat selvästi höyhenpeitteiset. Minervanpöllön valkeat silmäkulmajuovat tekevät sen tuimailmeisen näköiseksi, kun taas helmipöllön ilmettä voi kuvailla hämmästyneeksi.

– Minervanpöllöä tavataan nykyään Skandinaviaa lukuun ottamatta Euroopasta Aasiaan ulottuvalla alueella sekä Lähi-idässä ja Pohjois-Afrikassa. On arvoitus, kuinka kyseinen yksilö on päätenyt Keski-Suomeen. Se on saattanut tulla Suomeen esimerkiksi laivan mukana salamatkustajana. Nyt tämä Ateenan nimikkopöllö joka tapauksessa majoilee Jyväskylässä, Suomen Ateenassa.

Minervanpöllö on esillä omassa pienoisivitriinissään osana luontomuseon Perintönä ympäristö-perusnäytelyä, jossa sitä pääsee ihailemaan jokainen museossa kävijä. -KMN

Tässä sarjassa kerrotaan Jyväskylän seminaarin, kasvatustieteellisen korkeakoulun ja yliopiston historian pieniä tarinoita yliopiston museon tallentamien esineiden kautta. Museon luonnontieteellinen osasto eli Keski-Suomen luontomuseo sijaitsee Vesilinnassa, Jyväskylän Harjulla.

Väitökset

13.6. klo 12, Musica, M103. **PsM Tuire Kopsen** väitöskirjan *Calculation and language: Diagnostic and intervention studies* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä doctor Chris Donlan (University College London) ja kustoksena professori Timo Ahonen.

13.6. klo 13, Ambiotica, YAA303. **FK Tapio Keskinen** kalabiologian ja kalatalouden väitöskirjan *Feeding ecology and behaviour of pikeperch, Sander lucioperca, in boreal lakes* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä dosentti Harri Helminen (Lounais-Suomen ympäristökeskus) ja kustoksena professori Juha Karjalainen.

28.6. klo 12, Paulaharjun sali, Villa Rana. **FL Aimo Ruususen** journalistiikan väitöskirjan *Todella uskotua. Kansandemokraattinen Neuvostoliitto-journalismi rajapinnan tulkkina vuosina 1964–1973* tarkastustilaisuus. Vastaväittäjänä tutkimusjohtaja, YTT Pentti Raittila (Tampereen yliopisto) ja kustoksena professori Raimo Salokangas.

Tapahtumat

13.–14.6. Villa Rana, Blomstedtin Sali. **PolTCH Seminar: Rhetoric and Liberty**. Lisätiedot: www.jyu.fi/yhtfil/PolCon/coepolcon/PolTCH/events/rhetlib.html

17.–19.6. Mattilanniemi, Agora. **CBMS 2008: The 21th IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems**. Lisätiedot: <http://cbms2008.it.jyu.fi/>

14.–17.8. **Seminaari: Athenis Finlandiae**. Lisätiedot: Musiikin, Kulttuurin ja Taiteen Edistämisyh-

distys, Rauno Hänninen, puh. 040 577 8427, viihdesallap@kolumbus.fi tai tapahtumakoordinaattori Tuula Poutanen, puh. 040 764 8851, tuula.poutanen@avete.fi, www.athenisfinlandiae.com

20.–21.8. It-dynamo, Jamk. **Ura- ja rekrytointipalveluiden valtakunnalliset Elopäivät**. Lisätiedot: Annamari Rovamo, puh. (014) 260 1084, annamari.rovamo@adm.jyu.fi

21.–22.8. **FBE 2008 – Best Practices on Family Business and Entrepreneurship Higher Education**. Lisätiedot: Tytti Puukko, puh. (014) 260 2960, tytti.puukko@econ.jyu.fi, www.jyu.fi/econ/en/current/fbeconference

25.–26.8. **Korkeakoulututkimuksen kansallinen juhlasymposium: Kilvoittelusta kilpailuun?** Symposiumin järjestävät Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitos ja Korkeakoulututkimuksen seura. Lisätiedot: <http://ktl.jyu.fi/ktl/cherif/tapahtumat/symposium>

27.–29.8. Mattilanniemi, Agora. **The 4th EARLI SIG 14 Learning and Professional Development Conference**. Lisätiedot: Anneli Ete-läpelto, etelapel@edu.jyu.fi tai Päivi Tynjälä, paivi.tynjala@ktl.jyu.fi, <http://ktl.jyu.fi/ktl/earli/>

30.–31.8. Seminaarinmäki, päära-kennus. **Building - Designing – Thinking. 3rd International Alvar Aalto Meeting on Modern Architecture**. Lisätiedot: Merja Vainio, puh. 0400 772 636, merja.vainio@alvaraalto.fi, www.alvaraalto.fi/conferences/2008/

2.9. klo 18.15, Seminaarinmäki, päära-kennus C1. **Rehtoreiden**

vastaanotto uusille opiskelijoille. Sisäänpääsy ainoastaan fuksipassilla. Lisätiedot: Liisa Harjula, puh. (014) 260 1043, liisa.harjula@adm.jyu.fi, www.jyu.fi/hallinto/viestinta/avajaiset

3.9. klo 13.15, Seminaarinmäki, päära-kennus C1. **Yliopiston lukuvuoden 2008–2009 avajaistilaisuus**. Yleisöä pyydetään asettumaan paikoilleen juhlasaliin viimeistään klo 13. Lisätiedot: Liisa Harjula, puh. (014) 260 1043, liisa.harjula@adm.jyu.fi, www.jyu.fi/hallinto/viestinta/avajaiset

9.9. **Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksen akateemisen lukuvuoden 2008–2009 avajaiset**. Lisätiedot: Päivi Vuorio, puh. 040 5364 901, paivi.vuorio@chydenius.fi tai Pirkko Järvelä, (06) 8294 260, pirkko.jarvela@chydenius.fi

Näyttelyt

Juhani Siljo 1888–1918

Tieteellisen kirjaston ensimmäisen amanuenssin, runoilija Juhani Siljon kuolemasta on kulunut 90 vuotta. Pienoisnäyttelyssä on esillä Siljon tuotantoa ja näytteitä hänen kirjastossa säilytetystä arkistokokoelmastaan. Näyttely on avoinna yliopiston kirjaston 2. krs:n vitriinissä kirjaston aukioloaikoina 29.8. saakka. Lisätiedot: Irene Ylönen, puh. (014) 260 3403, irene.ylonen@library.jyu.fi



Hotelli Milton



Viihdy ja nuku hyvin!

Hotelli Miltonin henkilökunta toivottaa Sinut lämpimästi tervetulleeksi tunnelmalliseen hotelliimme. Hotellimme ei kuulu ketjuihin vaan on ollut yksityisomistuksessa yli 40 vuotta.

Hotellin ilmapiiriä on rakennettu huolellisesti kotoisaksi ja viihtyisäksi. Kaikki huoneet ovat persoonallisia, viihtyisiä ja mukavia. Tervetuloa!

Hotelli Milton

Hannikaisenkatu 29, 40100 JYVÄSKYLÄ
Puhelin 014-3377 900
info@hotellimilton.com

www.hotellimilton.com