



Universitas Chydenius

KOKKOLAN
YLIOPISTOKESKUS
CHYDENIUksen
ASIAKASLEHTI

1/2014



*Kuntokartoitus
motivoi
liikkumaan*



*Väitös perheellisen
naistohtori-
opiskelijan arjesta*



- 3 Pääkirjoitus
- 4 Kuntokartoitus kannustaa liikkumaan
- 6 Vuorelle kiipeämistä ja vuoristorataa
- 8 Highbio: esimerkillinen hanke yrityksen näkökulmasta
- 10 Maailmanparannusta vai arjen ongelmanratkaisua
- 12 Sellutehtaan kuituliete hyötykäyttöön
- 13 Töissä Chydiksessä: Niina Rantamäki
- 14 Harva aikuisopiskelija tavoitteli tutkintoa 1980-luvulla
- 15 Nahkatehtaan kummitus



TEEMANA TUTKIMUS

Vuoden 2014 ensimmäisen Universitas Chydenius –lehden teemana on tutkimus. Tieteelliselle tutkimukselle asetettavat odotukset ovat yhä moninaisemmat. Maailmanlaajuiset isot haasteet, kuten väestön terveys, väestön ikääntyminen, luonnonvarojen ja energian niukkuus tai ilmastonmuutos, edellyttävät myös tieteeltä entistä enemmän monitieteisyyttä, uusia rohkeita avauksia ja ongelmalähtöistä tarkastelua. Tutkimuksen vaikuttavuuden ja kansainvälisyyden lisääminen on Suomelle välttämätöntä. Osana Suomen tutkimuslaitosten ja -rahoituksen uudistusta Suomen Akatemiaan perustetaan strategisen tutkimuksen neuvosto. Rahoitusta kohdennetaan neuvoston kautta laajoihin tutkimusohjelmiin, joiden tavoitteena on löytää ratkaisuja merkittäviin yhteiskunnan haasteisiin ja ongelmiin.

Samaan aikaan haetaan nopeita ja kokeilevia uusia aloitteita moniin käytännön ongelmiin. Tieto on jokaisen saavutettavissa ja huomenna jo vanhaa. Miksi siis tutkia ja suunnitella, kun samaan aikaan voisi tehdä, ideoida ja tuottaa uutta bisnestä? Kysyntä- ja käyttäjälähtöisten innovaatioiden merkitys on kasvanut ja kasvaa.

Kokkolan yliopistokeskuksen näkökulmasta kysymys tutkimustoiminnan merkityksestä ja luonteesta siirtyy lähemmäs. Millä keinoin yliopistokeskus omalta osaltaan edistää alueen kilpailukykyä, teollisuuden kestävä kehitystä ja väestön hyvinvointia? Mitä ainutlaatuista osaamista meillä on tarjota yhteistyöverkostoillemme? Onko osaamisellamme käyttöä koko Suomen kilpailukyvyyn ja hyvinvointiin edistämiseksi?

Yliopistokeskuksen tutkimustoiminnan fokusalueiksi on valittu oppiminen ja aikuiskoulutus, osallisuus ja hyvinvointipalvelut sekä teollisuuden ja elinkeinoelämän älykkäät ja kestävät ratkaisut. Tässä UC-lehdessä on esillä yhtenä esimerkkinä soveltavan kemian tutkimus. Kokkolan kampuksen luonnontieteen ja tekniikan tutkimusinfrastruktuuriin on panostettu merkittävästi, tutkimustoiminta on profiloitunut, ja tutkimusryhmiin on rekrytoitu uusia osajia sekä Suomesta että kansainvälisesti. Alueen yritykset käyttävät kampusalueen laboratorioita ja tutki-



musresursseja entistä laajemmin hyödykseen. Voidaan hyvällä syyllä jo puhua osaamiskeskittymästä, jossa on sekä mittavaa teollisuutta että riittävän kokoinen ja osaava tutkimusyhteisö.

Juhlimme tänä vuonna kymmentä toimintavuotamme yliopistokeskuksena. Käynnistyvässä uudessa strategiatyössä otamme suuntaa tulevaan, yhä tiiviimmin tiedeyhteisön ja käytännön rajapinnalla.

Antoisa lukuhetkiä!

Tanja Risikko, johtaja

FORSKNING SOM TEMA

Årets första nummer av Universitas Chydenius har forskning som tema. Förväntningarna på vetenskaplig forskning blir allt mer mångfacetterade. Stora globala utmaningar, såsom befolkningens hälsa, befolkningens åldrande, ändliga natur- och energiresurser eller klimatförändring, förutsätter också en allt större mångvetenskaplighet, nya djärva infallsvinklar och ett problemorienterat angreppssätt. En ökad genomslagskraft för forskningen och utökat internationellt samarbete är nödvändiga för Finland. Som ett led i reformen av statens forskningsinstitut och forskningsfinansiering ska ett råd för strategisk forskning inrättas vid Finlands Akademi. Via rådet kommer finansieringen att inriktas på omfattande forskningsprogram som syftar till att finna lösningar på stora utmaningar och problem i samhället.

Samtidigt är man ute efter snabba och experimentella nya initiativ för många praktiska problem. Kunskap finns tillgänglig för alla och är redan i morgon föråldrad. Varför då forska och planera när man samtidigt kunde göra och skapa ny business? Betydelsen av efterfråge- och användarbaserade innovationer har ökat och ökar alltjämt.

Från Karleby universitetcenters perspektiv flyttar sig frågan om forskningsverksamhetens betydelse och natur närmare. Hur främjar universitetcentret för sin del regionens konkurrenskraft, industrins hållbara utveckling och befolkningens

gens välfärd? Vilka unika kunskaper har vi att erbjuda våra samarbetsnätverk? Finns det användning för vår kompetens i arbetet med att främja landets konkurrenskraft och välfärd?

För universitetcentrets forskningsverksamhet har man som fokusområden valt lärande och vuxenutbildning, delaktighet och välfärdstjänster samt smarta och hållbara lösningar för industrin och näringslivet. Som ett exempel presenteras forskning i tillämpad kemi i detta nummer av UC. På campusområdet i Karleby har man gjort betydande satsningar på infrastrukturen för forskning inom naturvetenskap och teknik, forskningsverksamheten har profilerat sig, och nya kunniga personer har rekryterats till forskningsgrupperna, både från Finland och internationellt. Företagen i regionen utnyttjar campusområdets laboratorier och forskningsresurser i allt större utsträckning. Man kan på goda grunder redan tala om ett kompetenskluster i vilket det finns både betydande industri och tillräckligt stort och kunnigt forskningsomfund.

I år firar vi vårt tionde verksamhetsår som universitetcenter. I vårt nya strategiarbete sätter vi kurs mot framtiden, med allt större intensitet på kontaktytan mellan forskarsamfundet och praktiken.

Givande läsestunder!

Tanja Risikko, direktör



KOKKOLAN YLIOPISTOKESKUS CHYDENIUKSEN ASIAKASLEHTI

PÄÄTOIMITTAJA: Tanja Risikko, puh. 040 1952 037 • **TOIMITUSKUNTA:** Kari Ilmonen, Anne Jokela, Lauri Tuomi-Nikula, Päivi Vuorio
KÄÄNNÖKSET: Stina Hallman • **TOIMITUKSEN SÄHKÖPOSTIOSOITE:** info@chydenius.fi • **TAITTO:** Creamedia • **PAINOPAIKKA:** Forsberg Rahkola
PAINOMÄÄRÄ: 5 000 • **ISSN** 1795-2808 • Seuraava numero ilmestyy lokakuussa 2014. • **KANNEN KUVAT:** Jana Holm kemian laboratoriossa. Minna Maunula kuuntelee vastaväittäjän lausuntoa. Kuvat: Päivi Vuorio.

KOKKOLAN YLIOPISTOKESKUS CHYDENIUS
 www.chydenius.fi

POSTIOSOITE: PL 567, 67701 Kokkola • KÄYNTIOSOITE: Talonpojankatu 2 B, 67100 Kokkola • PUHELIN: (06) 8294 111 • TELEFAX: (06) 8294 202

Kuntokartoitus

kannustaa liikkumaan

Kokkolan kaupunginhallituksen puheenjohtaja Veikko Laitila kävi Profy65+ -hankkeen kuntokartoituksessa fysioterapeutti Gerd Laxåbackin testattavana ja sai käteensä harjoittelujakson jälkeisen raportin. Hän oli tyytyväinen tuloksiin, sillä kunto oli kohentunut.

polvi on tottunut käyttämään rahaa kuntonsa ylläpitoon. Heidät pitäisi saada napattua mukaan testeihin heti 65-vuotiaina. Laitila myöntää, että huonokuntoisimpia on vaikea tavoittaa ja saada mukaan kuntokartoituksiin. Hänen mielestään kannustus ja ohjaus kunnan ylläpitoon pitäisi sisällyttää kaikkiin ikään-tyville tarjottaviin palveluihin, esimerkiksi kotipalveluihin.

PROFY 65+ TORJUU TOIMINTAKYVYN RAPPEUTUMISTA

Fyysinen passiivisuus on pahasta: fyysisen toimintakyvyn puute ajaa ihmisen liian aikaisin hoivan varaan ja jopa vuodepotilaaksi. Kun yli 65-vuotiaiden määrä Suomessa kasvaa koko ajan, ikääntyvien heikosta kunnosta tulee myös taloudellinen kysymys. Esimerkiksi terveystalouden kysyntä kasvaa.

Profy 65+ -hanke on Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksen ja Kokkolan kaupungin kehittämishanke, jonka tavoitteena on lisätä ikäihmisten liikkumista ja ehkäistä näin ennalta fyysisen toimintakyvyn rappeutumista. Juuri eläkeiän saavuttaneita kokkolalaisia on kutsuttu mukaan kuntokartoitukseen yliopistokeskuksen Welmed-laboratorioon.

Fysioterapeutti Gerd Laxåback tekee jokaiselle projektiin mukaan lähteneelle kuntokartoituksen. Yliopistokeskuksen terveystieteiden yksikössä kehitetty kuntokartoitusmalli sisältää haastattelun, lihasvoimien testauksen, tasapainon / kehon huojunnan mittauksen, kehon koostumusmittauksen ja polkupyöräkuntotestin. Kartoituksen perusteella kukin osallistuja saa henkilökohtaisen harjoitusohjelman. Kymmenen viikon harjoittelun jälkeen tehdään uudelleen samat mittaukset.

Projektipäällikkö Magnus Björkgren on tyytyväinen ensimmäisen kartoituksessa käyneen ryhmän tuloksiin. Lähes kaikki testatut kokivat motivaationsa kuntoiluun nousseen. Testiryhmän kunto oli parantunut, ja he kokivat elämänlaatunsa paremmaksi.

Ensimmäinen testiryhmä toivoi, että samanlaisia kuntokartoituksia voitaisiin jatkossa tehdä vuosittain. Heistä suuri osa olisi valmis myös maksamaan jonkin verran kartoituksesta, jos se olisi saatavilla maksullisena palveluna.

Projekti loppuu syksyllä 2014 mutta hankkeelle suunnitellaan jo jatkoa.

- Nyt tarvitaan aktiivisia ja konkreettisia toimenpiteitä ikääntyvän väestön toimintakyvyn ylläpitämiseen. Tästä toimintamallista on hyvää jatkaa ja luoda koko Keski-Pohjanmaan maakunnalle kattava palvelu, jossa seniorit motivoitetaan ottamaan vastuuta omasta kunnostaan ja terveydestään, Björkgren toteaa.

Kaupunginhallitus on saanut tilaisuuden kokeilla hankkeen kuntokartoitusta testiin kutsuttujen yli 65-vuotiaiden lisäksi. Veikko Laitila kertoi kehottaneensa kaupunginhallituksen jäseniä mukaan testeihin, ja yli puolet onkin käynyt kokeilemassa. Kuntokartoituksen avulla hän on halunnut kannustaa paljon kokouksissa istuvia kunnallispoliitikkoja liikkumaan. Laitilan mielestä kuntokartoitus innostaa liikkumaan, sillä siitä saa seikkaperäistä tietoa omasta kunnosta ja näkee harjoittelujakson jälkeen liikunnan vaikutukset. Tietty kilpailuhenkisyys voi myös yllyttää parantamaan tuloksia ennen seuraavaa testausta.

- Testin jälkeen saa suunnitelman harjoittelua varten, ja kun suunnitelman mukaan liikkuu, kunto kohenee. Sekä tieto omasta kunnosta että paranevat tulokset innostavat kuntoilemaan."

Kaupunginhallituksen puheenjohtajaa kiinnostaa hankkeessa tietenkin myös se, että ikääntyvien toimintakyky vaikuttaa kuntatalouteen. Huonokuntoinen tarvitsee enemmän palveluja. Ikääntyvien määrän kasvaessa heidän pitää ottaa itsekin vastuuta kunnostaan, sanoi Laitila.

- On toki myös yksilön oman edun mukaista, että kunto ja terveys pysyvät hyvinä. Ryhmissä liikkuminen tuo myös sosiaalista hyvinvointia.

Kuntokartoituksen lopuksi tehtävässä palautekyselyssä kysytään, millä tavoin kuntokartoitukset pitäisi rahoittaa, jos ne järjestettäisiin kaikille yli 65-vuotiaille. Laitila kannatti rahoitusta osittain verovaroin, osittain kartoitukseen osallistuvien omin voimin.

- Kannatan kuntokartoitusten kokeilemistä, mutta kokonaan verovaroin toimintaa ei voida rahoittaa. Uusi ikääntyvä suku-

Fysioterapeutti Gerd Laxåback kannustaa Veikko Laitilaa kuntotestissä.



Vuorelle kiipeämistä ja vuoristorataa

Paula Erkkilä ja Minna Maunula keskustelevat tohtoriksi väittelemisestä Maunulan tuoreen väitöskirjan *Perheellisen naistohtoriopiskelijän arki, elämäntutkimus ja tulevaisuusajattelu* pohjalta.



Minna Maunula ja Paula Erkkilä vertaavat väitöskirjan tekemistä vuorelle kiipeämiseen ja vuoristorataan. Perille pääseminen on huikea elämys. Matkan varrella tulee vastaan ylivoimaiselta tuntuvia paikkoja ja huonompia hetkiä, mutta niistä pääsee aina eteenpäin, kun pitää tavoitteen kirkkaana mielessä.

Kummallakin oli tutkimustyön aikana omat keinosensa selvittää ajatuksia. Parhaat ideat syntyivät muutoin kuin väkisin työpöydän ääressä yrittäen.

- Kirjoitin blogia, jossa jäsenin ajatuksiani. Jaoin tuntemuksia myös facebookissa. Parhaat ideat sain lenkillä, muistelee Paula Erkkilä.

- Minulla ei ollut blogia, mutta kävelin metsässä. Mietin siellä tutkimusprosessia ja tutkimukseni tavoitteita, sanoo Minna Maunula.

OPISKELUA PERHEEN OHESSA

Minna Maunula toimii kasvatustieteen ja aikuiskasvatustieteen yliopiston-

opettajana yliopistokeskuksessa, Paula Erkkilä taas viestintäpäällikkönä Centria-ammattikorkeakoulussa. Maunula väitteli tämän vuoden alussa aiheenaan *Perheellisen naistohtoriopiskelijän arki, elämäntutkimus ja tulevaisuusajattelu*. Erkkilän kaksi vuotta sitten tarkastettu väitöskirja oli nimeltään *Hetki lyö. Dialogi ja sen syntyminen johtoryhmien kokoustyöskentelyssä*.

Myös perheellisenä naistohtoriopiskelijana Paula Erkkilä sanoo pystyneensä samaistumaan Minna Maunulan haastattelemiin naistohtoriopiskelijoihin. Ihan yksi yhteen hän ei asemoi itseään mihinkään tutkimuksessa kuvattuun opiskelijatyyppeihin.

- Kaikilla haastatelluilla tohtoriopinnot olivat alkaneet pian maisteriopinnot jälkeen. Minulta meni seitsemän vuotta. Tein MBA-diplomin välissä ja sain siitä kimmokkeen jatko-opintoihin. Äitiyslomalla ollessani huomasin tilaisuuden irrottautumiseen. Työpaikalla oli sijaisjärjestelyt kunnossa, ja pystyin jättämään opintovapaalle Keski-Pohjanmaan kulttuurirahastosta saamani apurahan turvin, kertoo Erkkilä.

Minna Maunula aloitti oman väitöskirjaprojektinsa kahdeksan vuotta sitten. Yliopistonopettajan työn ja tutkimustyön ohessa ovat syntyneet lapset ja talokin on rakennettu. Hän on saanut keskittyä väitöskirjaansa puoli vuotta yliopistokeskuksen tohtorikoulutettavan pestissä ja vuoden Keski-Pohjanmaan kulttuurirahaston apurahalla.

Molemmat naiset pitivät omaa tilannettaan parempana verrattuna Maunulan tutkimisiin tohtoriopiskelijoihin, sillä heillä on ollut työpaikka, johon palata tutkimusjakson jälkeen. Tutkimuksessa haastatellut naiset tekivät väitöskirjaansa joko päätoimisesti tai pätkätoiden ohessa ilman tietoa tulevasta työstä.

- Olisi todella stressaavaa väitellä, jos ei sen jälkeen olisi työtä tiedossa. Tutkimukseni selviytyjätyypit hakivat koko ajan töitä tohtoriopintojensa ohessa, ja muillakin työsuhte oli tohtoroitumisen myötä katkolla. Mielekkääseen työllistymiseen kuitenkin luotettiin, ja se on tutkimusten valossa todennäköistäkin, korostaa Maunula.

FLOW VIE JOSKUS MENNESSÄÄN

Sekä Minna Maunula että Paula Erkkilä yrittivät pysytellä säännöllisessä tekemisen rytmissä. Erkkilä työsti väitöskirjaa tehokkaasti arkin kahdeksasta neljään ja jätti illat ja viikonloput vapaaksi muuta elämää varten. Aina se ei ollut helppoa.

- Kun oli flow meneillään, piti pitää tiukasti kiinni siitä, että väitöskirjan tekeminen on työtä ja teen sitä kahdeksasta neljään. Pari kertaa olin yölläkin niin

innoissani, että hipsin salaa alakertaan kirjoittamaan ihan kuin jotain kiellettyä olisin tekemässä, nauraa Paula Erkkilä.

- Minäkin kerran havauduin perjantaina ja lauantain välisenä yönä lastenhuoneen lattialta. Olin unohtunut sinne kirjoittamaan moneksi tunniksi, jatkaa Minna Maunula.

Maunulan mukaan tekeminen oli syklistä: intensiivisimmillään elämä oli pääasiassa väitöskirjan tekoa, välillä sille ei ollut lainkaan sijaa.

Naiset eivät väitelleet vain tittelin vuoksi, vaan kiinnostuksesta aiheeseen ja halusta haastaa itsensä.

- Silloin kun aloitin, olin määrääkäsiksi töissä yliopistokeskuksessa ja halusin näyttää, että haluan tosissani yliopistoon töihin. Ihmiset ja heidän elämäntutkimuksensa ovat myös tosi kiinnostavia. En ole yhtään kyllästynyt väitöskirjani aiheeseen, kertoo Maunula.

Paula Erkkilä sanoo, että ajatus jatko-opinnoista oli jäänyt kytemään jo maisteriopinnot aikana. Väitöskirja syntyi, kun elämässä asiat lokahtivat sopivasti paikoilleen.

OHJAAJILLE KIITOSTA

Väitöskirjan tekeminen onnistuu Kokkolassa siinä kuin muuallakin, vaikka tutkija saattaa joskus tuntea itsensä yksinäiseksi ilman saman alan tutkijayhteisöä. Kaikki tutkimuskirjallisuus on kuitenkin helposti saatavilla elektronisten lehtien ja kirjojen sekä toimivien kirjastopalvelujen ansiosta. Myös omaa tutkimusta pääsee esittelemään ja verkostoja luomaan konferensseihin kotimaassa ja ulkomailla.

Minna Maunulalla oli tukenaan yliopistokeskuksen kasvatustieteen tohtoriopiskelijaryhmä ja väitöstyön pääohjaaja Kari Kiviniemi.

- Joskus on ollut yksinäistä, kun olen tehnyt väitöskirjaa kotona. Yksin olisin kuitenkin joutunut varsinaisen työn tekemään, vaikka työhuone olisi yliopiston pääkampuksen vieressä. Ohjaus on ollut erinomaista, ja välillä olen häirinnyt Karia liiankin paljon.

Paula Erkkilän väitöskirjaa ohjasi professori Riitta Viitala Vaasan yliopiston johtamisen laitokselta.

- Ohjaaja seurasi blogiani, näki siitä väitöskirjan etenemisen prosessin ja osasi päätellä myös, milloin täytyy soittaa ja jutella. En kokenut väitöskirjan tekemistä yksin kotona ongelmaksi, minulle se sopi.

Väitöskirjan tekeminen oli kumman mielestä monella tapaa antoisa kokemus, ja he rohkaisevat myös muita urakkaa harkitsevia. Väittelemisen kasvattaa niin asiantuntijuutta, osaamista kuin itseluottamustakin.

Highbio:

esimerkillinen hanke yrityksen näkökulmasta

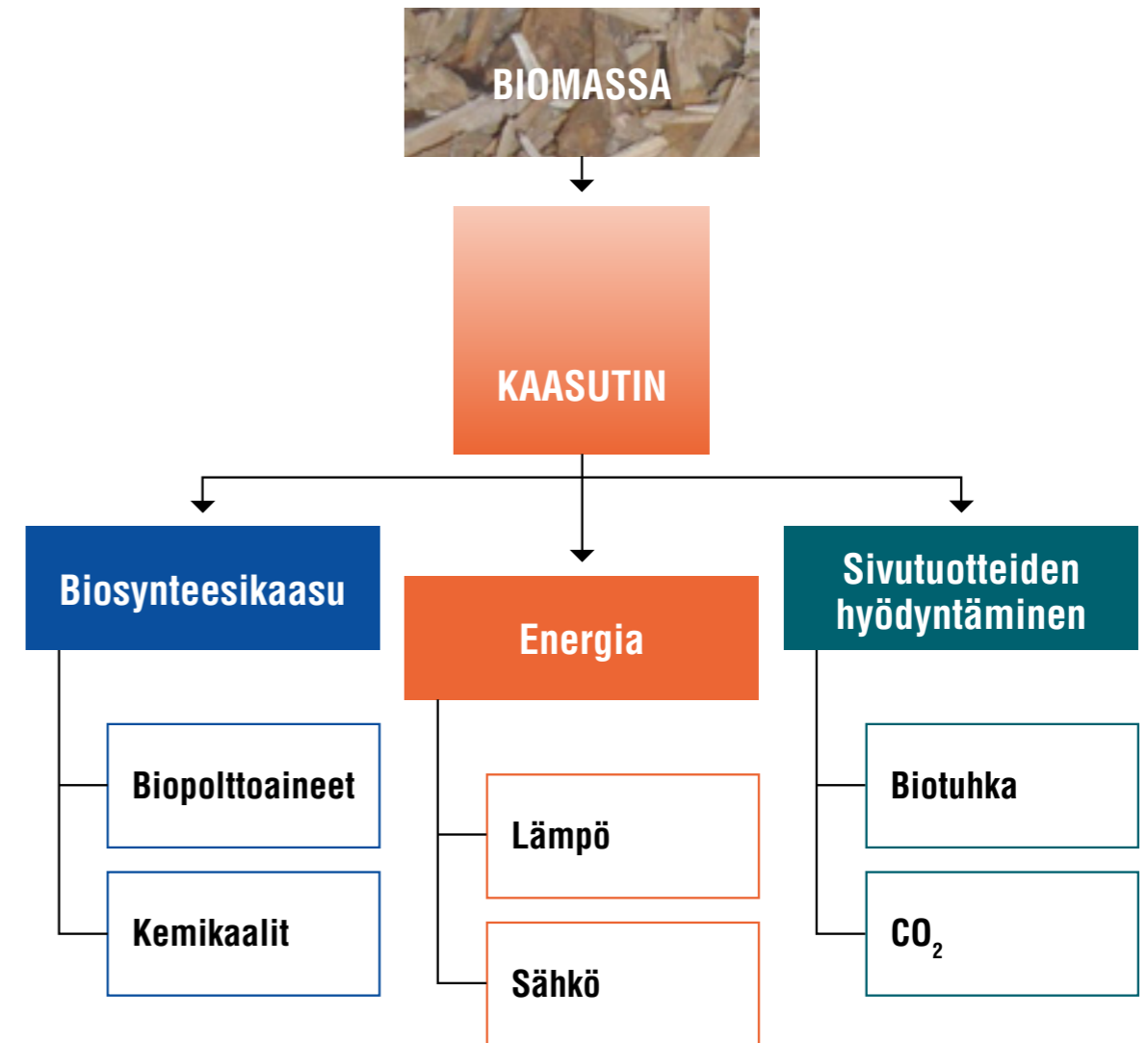
Myynti- ja markkinointijohtaja Tomi Väänänen Gasekista ylistää Kokkolan yliopistokeskuksen Highbio-hanketta esimerkilliseksi.

- Hanke on hyödyttänyt suoraan pientä aloittavaa yritystä. Siinä on haettu konkreettisia ratkaisuja ongelmiin. Kaikkiin niihin ongelmiin, joita olemme esittäneet, on etsitty ratkaisuja.

Reisjärvellä ja Oulussa toimiva Gasek on ollut läheisesti mukana sekä ensimmäisessä Highbio-hankkeessa että huhtikuussa päättyvässä Highbio2-hankkeessa. Vuonna 2008 perustettu Gasek tuottaa puun kaasutukseen perustuvia ratkaisuja energiantuotantoon.

Kaasutusteknologian kehitystyössä on tarvittu ratkaisuja moniin ongelmiin. Highbion tutkijat ovat pystyneet autamaan, sillä hankkeessa on keskitytty tutkimaan erityisesti puuhakkeen kaasutusprosessia sekä tuotekaasun puhdistamista ja jatkokäsittelyä. Highbio-hankkeessa on tutkittu myös kaasutuksen sivutuotteiden, esimerkiksi tuhkan, käyttökäytännöllisyyksiä.

Gasekin lisäksi hankkeessa on ollut mukana muitakin yrityskumppaneita. Tutkijat ovat päässeet hyödyntämään yritysten tutkimus- ja kehittämissympäristöjä, ja toisaalta yritykset ovat saaneet ratkaisuja tuotantonsa ongelma-kohtiin. Professo-



Highbio2-hankkeessa on tutkittu biomassan kaasutusta useampiin erilaisiin tarkoituksiin.

ri Ulla Lassi sanoo, että tämä on tavanomainen toimintatapa yritysten kanssa tehtävässä tutkimusyhteistyössä: yritykset tuovat tutkijoille tutkimusongelmia ja saavat vastineeksi tutkimustuloksia, joiden avulla ratkoa ongelmia.

VIHREÄÄ ENERGIAA

HighBio-hankkeessa on kehitetty menetelmiä biomassojen, erityisesti puun, hyödyntämiseksi energian tuotannossa sekä liikennepolttoaineiden ja erilaisten kemikaalien valmistuksessa. Bioenergiaa voidaan usein pitää ympäristöystävällisenä, vihreänä energiana. Samalla energiantuotanto voi tuoda liiketoimintaa ja työllisyyttä harvaan asutuille alueille, joilla kasvaa paljon puuta.

Bioenergian tuotantoa on Suomen energiapolitiikassa edistetty. EU-maat ovat sitoutuneet siihen, että EU:n energiankulutuksesta tulisi 20 prosenttia saada uusiutuvista lähteistä vuoteen 2020 mennessä. Suomessa tavoitteena on 38 prosentin osuus.

Energiantuotantoon liittyvillä teollisuudenaloilla joudutaan seuraamaan EU-tason päätöksentekoa ja arvioimaan sen vaikutuksia. Viimeksi on uutisoitu, että EU ei enää asettaisi jäsensivustojen sitovia tavoitteita uusiutuvan energian käytössä.

Tomi Väänänen toteaa, että kaasuttimien kysyntä ei onneksi riipu pelkästään poliittisista ratkaisuista. Puuhakkeen käyttöön siirtyvä yritys saa myös taloudellista hyötyä. Gasekin asiakkaat ovat teollisuusyrityksiä, jotka käyttävät höyryä tai

prosessilämpöä. Gasekin teknologiolla öljykäyttöinen kattila muutetaan toimimaan puuhakkeella.

- EU:n rikkidirektiivin vuoksi raskaan polttoöljyn hinta nousee. Puun käyttö on halvempaa. Rahaa säästyy 40-50 euroa tunnissa kattilan megawattia kohden.

Sen sijaan samanaikaisesti sähköä ja lämpöä tuottavien CHP-voimalaitosten tulevaisuuteen energiapolitiittiset päätökset vaikuttavat ratkaisevasti.

TUTKIMUSTULOKSET JULKISESTI SAATAVILLA

Highbio on tuottanut runsaasti infolehtiä, joissa esitellään lyhyesti hankkeen aikana tehtyä tutkimusta. Kaikki infolehdet ovat vapaasti luettavissa internetissä.

Ensimmäisen Highbio-hankkeen päätteeksi julkaistiin raportti *Biomassan kaasutus sähköksi, lämmöksi ja biopolttoaineiksi* sekä suomeksi, ruotsiksi että englanniksi. Viime syksynä valmistui Highbio2-hankkeen projektijulkaisu *Biomass to energy and chemicals*. Molemmat julkaisut ovat saatavilla myös verkkojulkaisuina.

HighBio2-hanketta on koordinoitunut Kokkolan yliopistokeskus Chydenius. Hankkeeseen ovat osallistuneet myös Centria-ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikkö, Oulun yliopisto ja Luulajan teknillinen yliopisto Ruotsista. Hanketta rahoittivat Interreg, Länsstyrelsen Norrbotten, Lapin liitto, Kosek, Nihak, Kaustisen seutukunta ja Ylivieskan seutukunta.

Maailmanparannusta vai arjen ongelmanratkaisua?

Yksi laissa säädetyistä yliopistojen perustehtävistä on tieteellisen tutkimuksen harjoittaminen. Paljon tuon tarkemmin ei lainsäätäjät ole katsonutkaan tarpeelliseksi tutkimustyötä linjata tai rajoittaa.

Sen sijaan hän on ihan erikseen maininnut, kuinka yliopistoissa tulee vallita tutkimuksen vapaus. Näin ollen voisi kuvitella lainsäätäjän ajatelleen, että tieteellinen tutkimus ohjautuu parhaiten isänmaan eduksi silloin, kun se itse valitsee kiinnostuksen kohteensa, menetelmänsä ja julkitulofooruminsa.

Vastaavanlainen suhtautuminen tieteen tekemiseen on valialla kaikkialla ainakin läntisessä maailmassamme. Tiedettä ei ole lähtökohtaisesti valjastettu minkään erityisen tahon etuja ajamaan tai jollekin menestystä tuottamaan. Silti on perusteltua pohtia sitä, millä tavoin tieteellinen tutkimus koituu yleiseksi hyödyksi.

Tieteellisen tutkimuksen kosketuspinta niin sanotun rivi-kansalaisen elämään on kapea. Aikaansa seuraava mediankuluttaja tulee kuitenkin pakostakin huomanneeksi uutisointia uusista tutkimustuloksista. Usein nämä uutiskynnyksen ylittävät tuotokset liittyvät esimerkiksi tekniikkaan tai lääketieteeseen, yleensäkin jonkinasteisiin soveltaviin tieteisiin.

Uutisen loppuun liittyy tavallisesti maininta siitä, milloin tutkimustuloksen uskotaan olevan laajempien ihmisryhmien käytössä tai muuten hyötynä. Usein kyse on tuskallisen pitkistä aikajänneistä yksittäisen ihmisen näkökulmasta. Esimerkiksi päätökseen oman kodin lämmitysmuodosta ei vaikuta kovinkaan paljon tieto siitä, että liki-ilmaista energiaa tuottava fuusioreaktio saadaan ehkä sadassa vuodessa valjastettua kaupalliseen käyttöön. Vastuullisenkaan autoilijan maailmaa ei liioin kovin paljon muuta tieto siitä, että kolaroimaton älyajopeli saattaa tulla markkinoille jo kymmenen vuoden kuluessa.

Eikä arvio verenpaineongelmien mahdollisesta hoitamisesta rokotteen avulla lähivuosikymmeninä vapautta ketään terveellisten elintapojen vaalimisen vastuusta tänään.

ONKO SIIS TIETEESTÄ LAINKAAN ILOA TÄSSÄ JA NYT?

Edellä esittämäni esimerkit voivat olla kuvaavia, mutta ainakin ne edustavat kovin rajallista osaa tieteellisen tutkimuksen kirjosta. Suurin osa tutkijoiden tekemästä työstä ja saavuttamista tuloksista liittyy pienempiin kehityksiin ja rajatumpiin kohdeyleisöihin. Harvoin esimerkiksi yhteiskuntatieteiden tai humanististen tieteiden edistysaskeleet hämmästyttävät tai ihastuttavat laajoja kansanosia. Siitä huolimatta nämäkin tieteenalat tuottavat jatkuvasti uutta tietoa siitä, keitä olemme, miten toimimme ja miten toimimme muuttavat maailmaa. Yliopistokeskuksemme toimii suurelta osin juuri tällaisten ihmistieteiden parissa.

Jos tutkimus kykenee tarjoamaan uudenlaisen jäsenyyden arkisesta ilmiöstä, on se jo osaltaan saanut aikaan valtavasti. Jos esimerkiksi organisaatiotutkimus ei olisi aktiivisesti tuottanut näkökulmia ja käsitteitä työn tekemiselle, meillä ei välttämättä olisi myöskään välineitä käsitellä työssä viihtymistä, jaksamista, osaamista tai suoriutumista – tai näiden puuttumista. Kaikki nämä lienevät asioita, joista jokainen työtä tekevä on kiinnostunut. Se, että kaikkia työelämään liittyviä ongelmia ei ole ratkaistu, ei ole osoitus kyseisen tieteenalan epäonnistumisesta, vaan sen alati kasvavasta tarpeesta.

Kuten edellä kirjoitin, on perusteltua pohtia tieteellisen toiminnan hyödyllisyyttä. Silti on hyvä muistaa, että hyöty ei kuulu niihin kriteereihin, joilla tieteellisen tutkimuksen hyvyttä mitataan. Jos näin olisi, tulisi ensin valita se, kenen näkökulmasta hyötyä arvioidaan ja silloin tiede menettäisi välittömästi yhden tunnusmerkeistään – pyrkimyksen objektiivisuuteen. Hyödyn mittaamiseksi tulisi myös määritellä sopiva aikaväli, jolla tutkimuksen tulee tuottaa lisäarvoa. Tämän asettaminen olisi käytännössä mahdotonta, sillä sinänsä vähäarvoiselta vaikuttava uusi havainto voi pelastaa ihmisenkin myöhemmin.

Aikalaisten heikosta kyvystä tunnistaa maailmaa muuttavia kehityksiä käy todisteeksi vaikkapa maineikkaassa Scientific American -tiedelehdessä ollut kirjoitus, jossa todettiin auton kulkuvälineenä saavuttaneen kehityksensä ääripisteen, koska lehden arvion mukaan viimeksi kuluneen vuoden aikana mitään merkittävää parannusta ei ollut esitelty. Kyseiseen toteamukseen lehti päätyi tammikuussa 1909.

Vastauksena otsikon kysymykseen on ilo todeta tutkimuksen olevan mukana jatkumon kummassakin ääripäässä – maailmanparannuksessa ja arjen ongelmien ratkaisussa – ja kaikessa niiden välillä. Usein tutkija itsekin ei voi muuta kuin arvailla sitä, mihin kaikkeen hänen työnsä tulokset lopulta vaikuttavat. Omassa tutkijantyössäni palkitsevimpiä kokemuksia ovat olleet havainnot siitä, että joku toinen – tavallisesti itselleni tuntematon tieteenharjoittaja jossain aivan muualla – tarttuu omiin tutkimustuloksiin ja hyödyntää niitä edelleen omissa tutkimuksissaan. Niinä hetkinä maailma tuntuu todella pieneltä.

Mikko Luoma
Tutkimusjohtaja, KTT

Sellutehtaan kuituliete hyötykäyttöön

TEKSTI JA KUVA: Päivi Vuorio

Jana Holm kehitti väitöstutkimuksessa uusia menetelmiä sellutehtaan sivutuotteena syntyvän kuitulietteen hyödyntämiseksi. Nykyään kuituliete joko poltetaan lämpövoimalaitoksessa tai läjitetään kaatopaikalle. Holm pitää kuitulietettä liian arvokkaana polttamiseen, saati kaatopaikalle heittämiseen.

- Kuituliete on käytännössä pelkästään selluloosaa. Tutkimuksen tavoitteena oli pilkkoa selluloosa sokereiksi, erityisesti glukoosiksi. Glukoosimolekyyleistä taas voi tehdä monia arvokkaita kemikaaleja, selittää Jana Holm.

Selluloosa ei liukene tavallisiin liuottimiin. Jana Holm käytti liuottimena ioninestettä ja havaitsi, että sama ionineste, joka käy hyvin biomassan liuotukseen, toimii myös kuituliettele. Ionineste särkee selluloosamolekyylejä niin että se saadaan hajotettua ainesosikseen glukoosiksi.

POLTTOAINE MAHDOLLINEN SOVELLUS

Jana Holm kertoo, että alun perin oli tarkoituksena fermentoida glukoosi bakteerien avulla biobutanoliksi eli polttoaineksi. Tärkeäksi tehtäväksi osoittautui selluloosan pilkkominen glukoosiksi.

Jatkotutkimuksissa glukoosista voidaan tuottaa polttoainetta, mutta muitakin mahdollisuuksia kuitulietteen hyödyntämiseen on.

- Seuraavaksi yritetään päästä eroon kloridi-ionista, joka on ollut mukana ioninestessä. Tavoitteena on yksivaiheinen reaktio, jossa ionineste toimii sekä liuottimena että hydrolyysin välineenä. Omassa tutkimuksessani käytin hydrolyysiin entsyymejä.

Jatkotutkimusta kuituliettestä tekee Yue Dong yliopistokeskuksen soveltavan kemian tutkimusryhmässä. Jana Holm ohjaa hänen työtään yhdessä professori Ulla Lassin kanssa.

Holm arvioi, että kuitulietettä voitaisiin käyttää polttoaineen tuottamiseen ehkä 10-20 vuoden kuluttua. Tarvitaan kuitenkin vielä paljon tutkimusta ja menetelmien kehitystyötä. Esimerkiksi ioninesteiden kierrästyä ja uusiokäyttöä tutkitaan parhaillaan.

Biopolttoaineet herättävät kasvavaa mielenkiintoa, koska niiden avulla voidaan lisätä uusiutuvien luonnonvarojen käyttöä fossiilisten öljyvarantojen supistuessa. Mahdollisuus hyödyntää jätteitä polttoaineiden tuottamisessa on erityisen lupaava kestävän kehityksen näkökulmasta. Jana Holm vahvistaa, että

selluteollisuudessa kuitulietettä syntyy paljon, ja yritystenkin kannalta katsottuna jätteelle kannattaisi löytää käyttöä. Ne yritykset, jotka tällä hetkellä läjittävät kuitulietteen kaatopaikalle, joutuvat maksamaan siitä veroa.

TUTKIMUSRYHMÄ ON TÄRKEÄ

Jana Holm on tehnyt väitöstyönsä Kokkolassa soveltavan kemian tutkimusryhmässä. Hän työskenteli aluksi Suomen Akatemian rahoittamassa Oulun yliopiston tutkimushankkeessa, ja sen jälkeen kansainvälisessä ForestRefine-hankkeessa, johon osallistuvat Suomesta muun muassa Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, Centria ammattikorkeakoulu ja Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto. Väitöstutkimusta ohjasi professori Ulla Lassi.

Jatkotutkimuksena Jana Holm yrittää kehittää sokerianalytiikkaa, mutta myös glukoosin fermentointi bakteerien avulla kiinnostaa yhä. Tutkimustyö etenee jatkossa työn ohessa. Holm opettaa Centria-ammattikorkeakoulussa.

- Tutkimustyö ei onnistuisi ilman kemian tutkimusryhmää. Varsinkin, kun tutkimusta tekee työn ohessa, on hienoa, että laboratorio löytyy läheltä. Laboratoriot ja laitekanta ovat hyvät ja niiden puolesta tutkimus sujuu hyvin, kiittää Holm.

Mitä tarkoittaa:

IONINESTE: Ioninesteeet ovat suoloja, joilla on matala sulamislämpötila

FERMENTOINTI: käyminen

HYDROLYYSI: hydrolyysissa yhdiste hajoaa takaisin lähtöaineikseen

Jana Holmin väitöskirja *Catalytic pretreatment and hydrolysis of fibre sludge into reducing sugars* (suomeksi *Kuitulietteen esikäsitteily ja katalyyttinen konvertointi sokereiksi*) tarkastettiin viime vuoden lopulla.

Niina Rantamäki

Projektitutkija Niina Rantamäki äänestettiin viime syksynä toiseksi henkilökunnan edustajaksi Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksen johtokuntaan. Tavatessamme tammikuussa Niina odotti mielenkiinnolla tilaisuutta katsella johtokunnasta käsin yliopistokeskuksen toimintaa ja nähdä samalla myös oma työnsä osana laajempaa kokonaisuutta.

Niinalla on jo ennestään monia tarkastelukulmia yliopistokeskuksen toimintaan: ensin avoimen yliopiston, myöhemmin sosiaalityön maisteriopintojen opiskelijana, opettajana ja tutkijana. Pienen miettimisen jälkeen Niina nosti tärkeäksi johtokunnassa edistettäväksi asiaksi työhyvinvoinnin.

- Työn tekemiseen liittyvät edellytykset ja työhyvinvointiin liittyvät asiat ovat minulle tärkeitä. Edellisessä työssä olin esimestehtävissä ja huomasin, että näillä asioilla on suuri vaikutus työn tuloksellisuuteen.

Niinan nykyinen työ sosiaalityöyksikössä koostuu tutkimuksesta ja opetuksesta. Työ- ja elinkeinoministeriön rahoittaman tutkimushankkeen tarkkan nimen hän joutui tarkistamaan hakemuksesta: Yhteistuottajuus maaseudun hyvinvointipalvelujen turvaajana. Niinan vastuulla on sosiaalityön käytännön opetus perus- ja aineopinnoissa, ja muun työn rinnalla kulkee uusien rahoitushakemusten tekeminen.

- Et olisi kysynyt, nauroi Niina kysymykseen jatko-opintojen edistymisestä. Hänen tavoitteenaan on tehdä artikkelimuotoinen väitöskirja, jota varten hän työstä tänä keväänä kahta artikkelia.

- Väitöskirjani kattokäsite on kansalaisosallistuminen. Tarkastelen sitä kansalaisten ja kansalaisyhteiskunnan puolelta: miltä osallistuminen julkisten palvelujen tuottamiseen näyttää kansalaisten näkökulmasta.

OPISKELIJASTA TUTKIJAKSI

Niina aloitti työt yliopistokeskuksessa lyhyiden selvitysprojektien myötä opiskellessaan sosiaalityön maisteriopinnoissa.

- Palasin omaan työhön takaisin, kunnes tarjottiin vajaan vuoden pestiä. Ajattelin, että jos en nyt tätä päätöstä tee, en uskalla tehdä sitä koskaan. Se oli hyppy tuntemattomaan. Ensisijaisesti halusin haastaa itseni ja kehittyä, mutta olin myös viihtynyt hyvin yliopistokeskuksessa.

Yliopistossa Niinaa viehättää ennen kaikkea sekä kansainvälisten yhteyksien että teoreettisen tarkastelun avaama erilainen ja laajempi ymmärrys sosiaalityöhön.

- Tarkastelunäkökulma on ainakin Euroopan laajuinen, jos ei globaali. Saa uusinta tutkimustietoa, saa keskustella sellaisten ihmisten kanssa, jotka perehtyneet asioihin teorian tasolla. Laajempi näkökulma antaa mahdollisuuden tunnistaa omia vahvuuksia, mutta myös kehittämisen paikat. Sekä teoria että tutustuminen sosiaalityön käytäntöihin muissa maissa avaa silmiä.

Sosiaalityön tiimi vieraili jokin aika sitten Vilnassa tutustumassa sikäläisiin työolosuhteisiin.

- Fyysinen työympäristö oli sellainen, että meillä ei mikään



Projektitutkija Niina Rantamäki teetauolla.

yksikkö saisi niihin puitteisiin toimilupaa. Työn sisältö, tavoitteet ja arvomaailma olivat kuitenkin samankaltaisia kuin meillä. Me kiinnitämme valtavasti huomiota ulkoihin puitteisiin, jotka ovat kyllä tärkeitä, mutta työn sisältö tarvitsisi enemmän huomiota.

VAPAA-AIKA TALOA RAKENTAEN

Niina on viettänyt vapaa-aikansa viimeksi kuluneiden kahden vuoden ajan talon rakentamisen parissa. Ensi kesän hän odottaa menevän pihan laittamiseen.

- Muutimme taloon joulukuussa, ja nyt olen vielä shokkittilassa, kun on vapaa-aikaa. Minulla on paljon hyviä aikomuksia kuntoilla. Perhe, läheiset ja ystävät ovat minulle tärkeitä. Joskus on kiva istua sohvalla pohjalla ja lukea jotain tyhjäänpäiväistä.

TEKSTI JA KUVA: Päivi Vuorio



Harva aikuisopiskelija

tavoitteli tutkintoa

1980-luvulla



TEKSTI JA KUVA: Piirri Vuorio

Aikuisopiskelu on kokenut suuria muutoksia 30 vuodessa, tietää Seppo Mattila, joka aloitti avoimen yliopiston opinnot 1980-luvulla. Opiskelu koostui luennoista ja kirjatenteistä. Tietokoneet olivat vasta tulossa opiskelukäyttöön, ja tutkielma naputeltiin kirjoituskoneella. Tutkintoa suorittavia aikuisopiskelijoita pidettiin outoina.

Jyväskylän yliopisto toi ensimmäisen kerran itse opetustaan Kokkolaan vuonna 1985. Sitä ennen yliopisto-opintoja tarjosi kesäyliopisto. Laboranttina työskennelleen Seppo Mattilan työkaveri houkutteli opintojen pariin, sekä iltalukioon että kesäyliopiston kursseille.

- Siihen aikaan tuntui, että kaikki suoritettiin kasvatusstieteen appron. Suoritin sen kesäyliopistossa Helsingin yliopiston vaatimusten mukaan.

Mattilan opintovalikoimaan kertyi myös englantilaista filologiaa, sosiologiaa, yleistä historiaa ja yhteiskuntapolitiikkaa. Sosiologia tuntui hänestä heti mielenkiintoiselta, mutta hän tiesi, että sosiologeille ei ole työpaikkoja. Maisterin tutkinto alkoi kuitenkin kiinnostaa, kun opintoviikkoja oli kasassa jo kymmeniä.

- Meitä oli loppujen lopuksi neljä, joilla oli kaikki muut tutkintoon vaadittavat opinnot koossa sosiologian syventäviä opintoja lukuun ottamatta. Haimme ja pääsimme Jyväskylän yliopistoon suorittamaan maisterin tutkintoa. Meidän piti olla yliopistolla läsnä maanantaisin ja tiistaisin. Sain työnantajan kanssa sovittua, että maanantait otetaan vuosilomasta ja tiistait teen lauantaisin. Se oli työstä, mutta olimme motivoituneita ja innostuneita.

AIKUISOPISKELIJAT POIKKEUKSIA

Kun Seppo Mattila sai maisterin paperit käteensä vuonna 1990, aikuisopiskelu oli yliopistoissa vielä harvinaista.

- Tunsin itseni liian vanhaksi opiskelamaan. Valmistuin 36-vuotiaana. Aikuisopiskelija oli silloin outo ilmiö. Ajateltiin, että 20-vuotiaana käydään

koulut ja niillä eväillä tehdään koko työura. Nykyään on täysin normaalia opiskella aikuisena ja vaihtaa alaa, jos huomaa olevansa väärällä alalla.

Aikuisten ja nuorten opiskelijoiden ajattelutavat eivät opiskelijaryhmissä aina kohdanneet, muistelee Mattila. Nuoret tarkastelivat asioita teoreettisesti, aikuiset taas pyrkivät soveltamaan tietoa maanläheisesti.

OPISKELUTAVAT JA OPINTONEUVONTA KEHITTYNEET

Verkko-opinnot ja oppimistehtävät ovat tulleet merkittäväksi osaksi yliopisto-opintoja vasta viime vuosina. 1980-luvulla istuttiin luennoilla ja tentittiin kirjapaketteja. Tietokoneita käytettiin vain tutkimusaineiston analysoinnissa.

- Tutustuin tietokoneeseen, kun tein gradua. Tein työn kvantitatiivista osiota

pottunut, kun heti alusta alkaen saa neuvontaa tutkintoon sopivien opintojen valinnassa. Aiemmin opintojen valikointi oli täysin opiskelijan itsensä harteilla.

SOSIOLOGISTA SOSIAALITYÖNTEKIJÄKSI

Sosiologin ammattia ei ole olemassa, mutta ajan tavan mukaan Mattilakin haki sosiaalityöntekijän paikkaa. Hän sai töitä Kannuksesta ja hankki vielä työn ohessa sosiaalityöntekijän pätevyyden Helsingin yliopistosta. Opinnot kestivät kaksi vuotta.

Kannuksesta Mattila siirtyi Kälviälle ja sieltä Kokkolaan, jossa hän toimii tällä hetkellä sosiaalitoimen palvelujohtajana. Työuraa on vielä muutama vuosi jäljellä. Hän sanoo, ettei ole päivääkään katunut opintoja ja alan vaihdosta.

Nyttemmin reitti avoimesta yliopis-



Seppo Mattila vaihtoi alaa avoimen yliopiston opintojen kautta siihen aikaan, kun tutkintotavoitteinen aikuisopiskelu oli vielä poikkeuksellista.

Lotus123-ohjelmalla. Kirjoitin gradun puhtaaksi kirjoituskoneella ja leikkasin ja liimasin kuvat kohdalleen.

Myös opintoneuvonta on kehittynyt. Mattilan mielestä tutkintotavoitteisten opintojen suunnittelu on suuresti hel-

tosta sosiaalityöntekijän ammattiin on suoritunut, sillä sosiaalityön opinnot voi aloittaa avoimessa ja hakeutua sosiaalityön maisteriopintoihin. Mattila kehuu, että maisteriopintojen ansiosta Kokkolassa on nyt päteviä sosiaalityöntekijöitä.

NAHKATEHTAAN

kummitus

Argumenty i Fakty

Ennen oli kaikki paremmin – juu, niin oli, mutta vain kummituksille. Kuolevaisille ”kaikki” on tänään paremmin, sitähän ei kukaan kiistä?

Yliopistolla on ihmisen paremmin olemiseen ollut ja on suuri merkitys. Utelias, leikkivä ihminen on keksinyt vaikka mitä. Tieteen ja tekniikan kehitys on kulkenut käsi kädessä ja lopulta toiset ahkerat kädet toisaalla ovat valmistaneet ja kantaneet eteemme kaiken sen työn siunatut hedelmät, kuten Setälän Kieliopin, sähkövalon, joka loistaa Lokki-valaisimessa, mopootot, koulujen älytaulut, itsestään kulkevat pölynimurit, flunssarokotteet ja kertakäyttövaipat.

Edistysuskossa jotain on kuitenkin unohtunut, vaikka ei olisi pitänyt. Milloin meistä tuli näin yksinäisiä, itsekkäitä, epäempaattisia ja toisillemme vieraita? Olen ns. vanhan liiton kummituksia, joka oli paikalla, kun humanismi keksittiin. En mene pölyisiin yksityiskohtiin, mutta vain kasvattamalla itseään ihminen voi käyttää oikein vapauttaan. Silloin syntyy idea ihmisestä, joka pyrkii kaikessa hyvään; opiskelee, sivistyy, ottaa muut huomioon ja ennen muuta – jalostaa itseensä empatiapotentiaalin.

Noihin aikoihin, romanttisen renessanssilla 1700-luvulla empatia oli nimittäin hakusessa. Maailma oli hirvittävän väkivaltainen ja säälimätön. 2000-luvulla olemme tulleet huomaamaan,

että mikään ei varsinaisesti ole muuttunut – nyt säälimättömyyden vivahdekirjo on vain kasvanut kun maailman yhteistä hyvää jaetaan yhä harvemmillä yhä epäoikeudenmukaisemmin. Edelleen se tehdään ase kädessä ja tieteen viimeisimmät keksinnöt toisessa.

Voiko asialle tehdä mitään, voiko tulevaisuus olla parempi? Kummituksen kalloon tatuoitu idealismi ja optimismi viestii, että taide ja kulttuuri ovat asioita, jotka opettavat nuoria ihmisiä tuntemaan ja sitä kautta tiedostamaan myönteisen merkityksen. Siitä se empatiapotentiaalin kasvattaminen alkaa.

Kummituksen ammatinharjoittamisen näkökulmasta kaikki oli tosiaan ennen paremmin. Ei ollut sähkövaloja eikä turvakameraita. Pienikin tuulenvire sammutti savuttavan päreän tai kynttilän. Lattiat narisivat ja mikä parasta, ihmiset uskoivat henkiolentoihin, helvetti tulijärvineen oli olemassa ja taivas harppuorkestereineen.

Silloin uskottiin kummituksiin ja epäluonnollisiin ilmiöihin aivan yhtä hanakasti, kuin tämän päivän ihmiset uskomuslääketieteeseen, pakurikäpään ja rahkasammaleen syömiseen vaihtoehtona lapsen hinkuyskärokotukselle. Siksi koulutuksen, tieteen tekemisen ja faktan; pätevästi oikeaksi todistetun tiedon jakaminen on edelleen ykkösasia. Se on tiedossa olevista keinoista edelleen paras tapa tehdä parempaa huomista.



Etä- ja verkko-opinnot *avoimessa yliopistossa*

Ajasta ja paikasta riippumaton etäopiskelu muodostuu oppimistehtävistä, verkko-opinnoista sekä mahdollisista luentotallenteista ja tenteistä. Voit ilmoittautua opintoihin itsellesi sopivana ajankohtana ympäri lukuvuoden.

- Aikuiskasvatustieteen aineopinnot 38 op
- Aikuiskasvatustieteen perusopinnot 25 op
- Erityispedagogiikan aineopinnot 35 op
- Erityispedagogiikan perusopinnot 25 op
- Hyvä elämä ja etiikka 5 op
- Introduction to Intercultural Communication 5 op
- Kasvatustieteen aineopinnot 38 op
- Kasvatustieteen ja aikuiskasvatustieteen perusopinnot 25 op
- Kielenhuollon kurssi (itseoiskelukurssina) 3 op
- Matematiikan perusopinnot 25 op
- Nuorisotutkimuksen perusopinnot 25 op
- Psykologian aineopinnot 35 op
- Psykologian perusopinnot 25 op
- Sosiaalityöiden perusopinnot 25 op (sosiaalityö)
- SPSS- verkkokurssi 2 op
- Tieteellisen toiminnan perusteet 3 op
- Tieteenteoriaa yhteiskuntatieteilijöille 5 op
- Tietotekniikan perusopinnot 25 op
- Tilastomenetelmien peruskurssi 6 op
- Tutkimusviestinnän verkkokurssi 3 op
- Varhaiskasvatustieteen perusopinnot 25 op



www.chydenius.fi