



Hannu Hyypä, Matti Vaaja

Huippuopetus ja -osaamisen jakaminen sisältävät elementtejä digitaalisuudesta ja yritys yhteistyöstä.

EVÄITÄ HUIPPUOPETUKSEEN JA AKTIIVISEEN YRITYSKUMPPANUUTEEN

Matti T. Vaaja • Hannu Hyypä • Marika Ahlavo • Elina Ylikoski • Petri Rönholm • Seliina Päällysaho • Juhani Talvela • Mikko Vastaranta • Janne Matilainen • Juho Lohilahti • Mika Lindholm • Matias Ingman • Lars Miikki • Matti Kurkela • Rauno Heikkilä • Harri Kaartinen • Antero Kukko • Juha Hyypä

Tutkimus- ja kehitystyö sekä siitä kumpuavat innovaatiot (TKI) ovat yritysten kilpailukyvyn perusta. Tässä artikkelissa pohditaan eri näkökulmia ja mahdollisia ratkaisuja TKI-hankkeissa synnytetyn tiedon jakamiseen ja toisaalta huippuopetuksen monijakoisuutta, johon päästään usein vain itse tehdyllä TKI:llä.

TEKNOLOGIAN, YHTEISKUNNAN JA TYÖELÄMÄN muutosvauhti on nopea, joten kehityksessä mukana pysyminen vaatii jatkuvaa uudistumista. Oppilaitosten rooli on avainasemassa aktiivisessa kestävässä kehityksessä ja innovatiivisten ratkaisujen edistämiseksi. Kirjoittajilla on vankka kokemus erilaisista TKI- ja opetustehtävistä, mutta artikkeli on kuitenkin vain raapaisu tulevalta Neuvottelukunnan työstä, jossa hahmotetaan tulevaisuuden opetusta, sen tarpeita ja vaatimuksia sekä kytköstä yrityksiin ja TKI-hankkeisiin.

TAVOITTEENA OPISKELIJAN KUKOISTAMINEN

Koulutuksen tavoitteena on tyypillisesti opettaa uusimpia tietoja ja taitoja, joilla pyritään antamaan hyvät edellytykset tulevalle uralle ja nostamaan koulutettavan markkina-arvoa työelämässä. Korkeatasoista opetusta ja koulutusta toteutetaan keskittymällä eri alojen teorioihin ja niihin liittyvien taitojen tunnistamiseen ja harjoittamiseen. Näin saavutetaan opetuksessa perustaso, jonka pohjalta voidaan edetä opiskelijan kukoistamiseen.

Kukoistaminen sisältää ajatuksen elämästä parhaimmillaan: siihen sisältyy sosiaalisuuden, moraalisuuden, tunteiden ja älyllisen puolen asioita. Kukoistamisella tässä yhteydessä voidaan



Hannu Hyyppä

Yhä useampi joutuu kouluttamaan itsensä uudelleen tai hankkimaan lisää osaamista.

ajatella, että siirrytään kapea-alaisesta suorittajasta muuntautumiskykyiseen erinomaisuuteen ja menestykseen. Ajatusketjua voidaan tästä jatkaa siten, että yhteiskunta nousee erinomaisuuteen, jos löytyy riittävä määrä kukoistavia jäseniä.

MONIALAINEN JA MONIPUOLINEN TUTKIMUS ON AVAIN HUIPPUOPETUKSEEN

Yhä useammin eri koulutusalat ovat aloja läpileikkaava kokoelma erilaisia tekniikoita ja menetelmiä, jotka on luokiteltu soveltamiskohteiden, kulttuurin tai perinteiden perusteella omiksi aloikseen. Samoja aiheita ja kompetensseja esiintyy useilla eri aloilla, mutta erilaisin painotuksin. Esimerkiksi tieto- ja viestintätekniikan, rakentamisen, luonnonvara-alojen sekä luovien alojen välillä löytyy paljon yhteisiä menetelmiä ja tavoitteita myös esimerkiksi maanmittausopetuksen kanssa.

OSAAMISEN KUMULOITUMINEN JA UUDISTUMINEN HUIPPUOPETUKSEN TAVOITTEENA

Olipa kyse tutkimuksesta, koulutuksesta tai uuden oppimisesta, tähdätään samaan: osaamisen kumuloitumiseen. Huippuopetusta voisi helposti alkaa rakentaa vihreän siirtymän kautta, jolloin huomioitaisiin opiskelijoiden monimuotoisuus ja kyky yhä kilpailukykyisempään työskentelyyn. Avainasemassa ovat ne tiimit, jotka pystyvät ketterimmin uudistumaan. TKI-osaaminen on hyödyksi jatkuvassa kehityksessä. Huippututkimusta, -opetusta ja erilaisia oppijoita yhdistää sama herkkyys tunnistaa eri tyyliä ja tarpeet prosessin eri vaiheissa.

Huippututkimus ja -opetus vaativatkin tiivistä synergiaa kestävä kehityksen tavoitteiden kanssa. Tutkimuksen painopistettä suunnataan jo vihreän teknologian, energian, kiertotalouden ja ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyviin aiheisiin. Opetuksen



Hannu Hyyppä ja Markus Sarlin

Yritysyhteistyö huippututkimuksen osalta tuo uusia tuulia opetukseen.

pohjana toimivat tutkimustulokset, jotka tarjoavat opiskelijoille välineitä ymmärtää ja soveltaa kestävästä kehityksestä ja ekosysteemisen sivistyksen periaatteita.

Huippuopetuksen toteutuksessa tulee edistää niin vastuullisuutta kuin eettisiä näkökulmia, jotka ovat keskeisiä vihreän siirtymän onnistumisessa. Sisällyttämällä ympäristöetiikkaa ja vastuullisuutta koskevaa opetusta eri alojen opintosuunnitelmiin ollaan kehityksessä oikealla polulla.

On tärkeää huomioida opetuksessa kaikkien oppijoiden tarpeet mukaan lukien ne, joilla on erityisiä oppimishaasteita. Tämä vaatii opetushenkilökunnalta koulutusta inklusiivisten ja saavutettavien menetelmien soveltamiseen sekä teknologisia ratkaisuja, mikä mahdollistaa mm. esteettömän oppimateriaalin tarjonnan.

TYÖELÄMÄSSÄ METATAIDOT PALKITAAN

Muuttuva ja teknologistuva työelämä edellyttää, että oppilaitokset tarjoavat mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen ja taitojen päivittämiseen. Huippututkimukseen perustuva opetus voi tukea tätä tarjoamalla ajantasaista ja relevanttia tietoa sekä kehittyneitä oppimisympäristöjä, esimerkiksi simulaatioita ja studiodusseja.

Tulevaisuuden työelämässä korostuvat monialaisuus ja -tieteisyys sekä metataidot kuten kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisukyky, rohkeus ja luovuus. Opinnoissa voidaan tukea näiden taitojen kehittymistä esimerkiksi tarjoamalla opiskelijoille mahdollisuuksia työskennellä monialaisissa tiimeissä ja projekteissa.

Digitaalisten työkalujen käyttö opetuksessa on keskeistä tulevaisuuden työelämän tarpeiden kannalta. Tämä sisältää paitsi teknologian hyödyntämisen oppimisprosessissa myös opiskelijoiden valmiuksien kehittämisen käyttäen erilaisia eri ammattialojen teknologioita niin omassa kuin poikkiammatillisessa ympäristössä.

YRITYSTEN OSAAMINEN, TARPEET JA TIEDONPUUTE YHTENÄ DRAIVERINA

Perinteisesti opintoihin sisältyy liiankin vähän erilaista yritysyhteistyötä. Tarve aktiiviseen yritysyhteistyöhön on selvä, jotta opiskelijoiden osaaminen vastaisi yrityskentän erityistarpeita.

Yrityksiltä kaivataan aktiivisuutta tarjota oppilaitoksille aitoja kohteita ja ajankohtaisia haasteita, joihin opiskelijat voisivat työstää opintoja ja oppinnäytteitä sekä harjoituksia. Yritys pääsee näin mukaan hyödyntämään opintojen aikana syntyvää tietotaitoa, tuloksia ja osaamista ilman sitä liikaa kuormittavia resursseja. Koulutusorganisaatioilla on "arvokasta" laitteistoa, jonka käyttöä opiskelijat voivat tutkia ja demonstroida yrityksen hyödyksi. Opiskelijat saavat yritysyhteistyössä turvallisen oppimisympäristön harjoitella ongelmanratkaisutaitoja, hyödyllistä palautetta sekä oppilaitoksen ja yrityksen avun maaliin pääsemisessä.

OPETUKSEEN TULEE SISÄLLYTTÄÄ LUOVAN AINEETTOMAN PÄÄOMAN SEKÄ IPR:N PERUSTEITA

Aineettomien investointien kasvua ei tapahdu ilman merkittävää panostusta koulutukseen. Luovan, aineettoman pääoman (Intellectual Property, IP) sekä sen suojauksen käytettävien IPR-menetelmien opetus loistaa poissaolollaan vielä kaikilla koulutusasteilla. Suomen kansallisessa IPR-strategiassa todetaan, että pk-yritysten tietoisuus aineettomista oikeuksista ja niiden soveltuvuudesta on vähäistä ja koulutustarjonta pirstaleista.



Yhä useammin museot toimivat TKI- ja opetusyhteistyön alustoina.

”Uusimman tiedon nopeampaa hyödynnettävyyttä opetuksessa tehostetaan, kun hanke-toimintaan saadaan mukaan nykyistä enemmän pk-yrityksiä ja yhteisöjä.”

Aineettomien oikeuksien nykyistä laajempi huomioiminen osana tutkimukseen johtavaa koulutusta on pitkällä aikavälillä todennäköisesti paras keino IPR-tietoisuuden lisäämiseksi. IP on laaja käsite, johon sisältyy keksintöjen lisäksi esimerkiksi taiteellinen ja luova työ, brändin kehittäminen, ohjelmistojen ja tietokantojen suojaamisen menetelmät, ohjelmistolisenssit, tekoälyratkaisut ja niiden opetusmateriaalien IPR-kysymykset sekä 3D-mallinnuksen oikeudet.

Satunnaisia IPR-sisältöjä voi löytyä kursseilta etenkin niistä koulutusohjelmista, joissa innovaatiot ovat keskiössä. Aalto-yliopistossa näitä ovat AVP ja Design Factory. Hautomot, kuten Aalto Startup Center ja ESA BIC sekä opiskelijalähtöiset Engine, Slush ja Kiuas Accelerator edistävät innovaatioita ja voisivat olla tärkeässä roolissa IP-osaamisen kasvattamisessa.

TKI-KUMPPANUUSMALLI YHDISTÄÄ PAREMMIN ALUEEN TOIMIJOITA

Ammattikorkeakoulujen keskeisenä tavoitteena on vahvistaa alueiden tutkimus- ja innovointikapasiteettia sekä edistää yhteistyötä eri toimijoiden välillä. Kuitenkin esimerkiksi vuoden 2019 yritysbarometrin (TEM, 2019) mukaan vain alle viidennes pk-yrityksistä osallistuu korkeakoulujen tai tutkimuslaitosten kumppaneina tutkimus-, kehitys- ja innovaatiohankkeisiin (TKI-hankkeisiin). Uusimman tiedon nopeampaa hyödynnettävyyttä opetuksessa tehostetaan, kun hanketoimintaan saadaan mukaan nykyistä



Hannu Hyypää ja Marika Ahlqvist

Suomenkielisten ammattilehtien rooli ja käyttö koulutuksessa on valitettavasti pienenevässä määrin ja oppikirjojakaan ei pahemmin ole.

AALTO-YLIOPISTON KAMPANJA HALUAA YHDISTÄÄ JOKAISEN OPISKELIJAN SUOMALAISEEN TYÖELÄMÄÄN

Aalto-yliopisto on käynnistänyt syyskuussa 2024 mittavan kampanjan, jossa se kutsuu työnantajat mukaan yritys yhteistyöhön (aalto.fi/talent). Sivun kautta voi jättää työpaikkailmoituksen, etsiä opinnäytetyöntekijöitä, ilmoittautua ura- ja rekrytapahtumiin tai vaikkapa antaa haasteen opiskelijoille ratkottavaksi kurssiyön muodossa tai ilmoittaa mahdollisuuden mentoroida opiskelijoita. Yrityksillä onkin nyt hyvä mahdollisuus saada uusinta tietotaitoa käyttöönsä Aalto-yliopiston opiskelijayhteistyön kautta.

enemmän pk-yrityksiä ja yhteisöjä. Opiskelijoiden ja yritysten tietoisuus ja dialogi lisääntyy, minkä lisäksi tieto alueen tutkimusympäristöistä ja niiden hyödyntämismahdollisuuksista kasvaa.

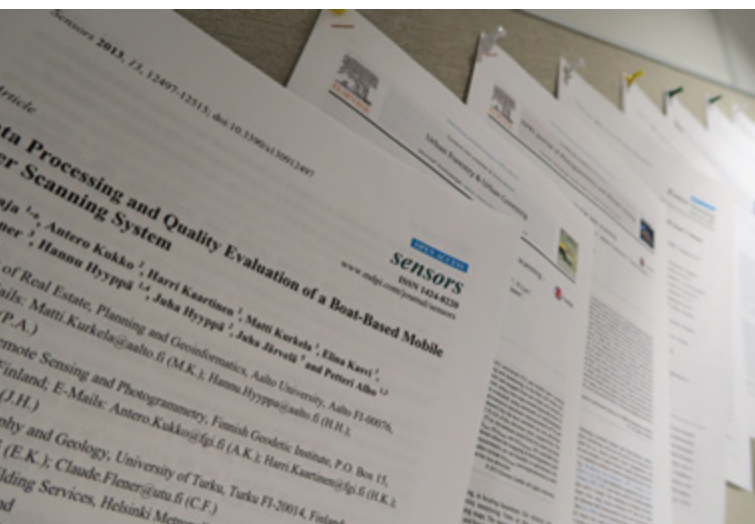
Seinäjoen ammattikorkeakoulun uudenlaisen "TKI-kumppanuusmalli"-työtavan avulla on mahdollista syventää korkeakoulujen ja yritysten välistä kumppanuutta ja luoda pitkäkestoisempaa yhteistyötä, joka ei riipu vain yksittäisistä hankkeista. Malli pitää sisällään seuraavia toimintamalleja: 1) yritysten ja muiden organisaatioiden tiiviimpi kytkeytyminen hankesuunnitteluun, 2) uusien pk-yritysten aktivoiminen mukaan TKI-hankkeisiin, 3) yritys- ja työelämäedustajista koostuvaan Advisory Boardin muodostaminen ja Senior Fellow -asiantuntijoiden nimeäminen, 4) Master School -opiskelijoiden ja heidän työorganisaatioidensa tiiviimpi kytkeytyminen tutkimusryhmiin, 5) pk-yritysten rinnallakulkijuus ja hankkeiden jälkihoito, 6) TKI-hankkeiden vaikuttavuuden mittariston tuottaminen, 7) TKI-viestinnän kehittäminen uudelle tasolle sekä 8) digitaalinen yhteistyöalusta.

OPETUKSEN AJANKOHTAISUUS JA DIGIOPIMINEN

Tyypillisesti tutkimuksen lopputulokset siirtyvät yliopistossa tutkimuksesta suhteellisen hyvin opetukseen. Sen sijaan menestyksekkään tutkimuksen yksityiskohtat toteutuksesta siirtyvät opetukseen usein heikommin ja varsinaiset toteutukset huonommin.

Tutkimuksen systemaattinen dokumentaatio mietittynä oppimisprosessin näkökulmasta tehostaisi opetukseen siirrettävän tutkimustiedon yksityiskohtien opetusta: esimerkiksi tutkimuksessa käytettyjen työkalujen ja algoritmien, mittalaitteiden ja

Haasteena on, kuinka saadaan huippuartikkeleista olennainen opetukseen.



Hannu Hyypää ja Matti Vaaja

ohjelmistojen sekä perusteorioiden vertailu – ja kerrottaisiin myös, mikä ei toimi ja miksi. Tällöin sen siirtyminen alan opetuksen perustiedoksi olisi perusteltua.

Opetuksessa käytetään mm. pelillistämistä tai nano-oppimista. Nano-oppimisessa opetettavat sisällöt rakennetaan erillisiksi lyhyiksi videoiksi, joista voi koota isojakin kokonaisuuksia. Tällaisten opetuskokonaisuuksien innovoinnissa ja kokoamisessa tutkijat jatkossa antaa nykyistä enemmän ja näin arvokkaan panoksen opetusmateriaalin jatkuvaan päivitykseen.

Varsinkin monialaisilla opintoprojekteilla ja TKI-haasteilla on potentiaalia saada eri alojen opiskelijat soveltamaan ja kehittämään useanlaisia osaamista jonkin enemmän tai vähemmän todellisen ongelman äärellä. Eräänä esimerkkinä voisi olla todellisuutta mukailevan videopeliympäristön kehittäminen; siihen liittyy monenlaisen mittaamisen ja mallintamisen lisäksi useita tieto- ja viestintätekniikan sekä luovien alojen aiheita ja jonka yhteydessä välittyy runsaasti alaspesifiä tietoa opiskelijoiden välillä. Kiinnostavia aiheita, jotka leikkaavat eri koulutusaloja ovat mm. paikkatiedot ja sen eri osa-alueet, mallintaminen ja simulointi sisältäen geometrian ja semantiikan sekä oikeus- ja taloustieteet.

Toisena esimerkkinä voisi olla automaatioteknologioiden osaamisen lisääminen mm. työkoneiden parviovhaukseen ja raskaiden dronien hyödyntämiseen. Tämä on Pohjois-Pohjanmaan älykkään erikoistumisen strategiaa tukevaa teknologian kehittämistä, millä nostetaan elinkeinoelämän tuottavuutta ja kilpailukykyä.

Pisimmälle vietyä digiopetuksessa opettaja on valmistellut kurssin, joka toimii täysin automaattisesti, jopa pelillisesti. Kurssilla edetään itsenäisesti materiaaleihin ja aineistoihin tutustumalla (esim. videot, diaesitykset, kirjallinen materiaali). Itsenäisesti

”On tärkeää huomioida opetuksessa kaikkien oppijoiden tarpeet mukaan lukien ne, joilla on erityisiä oppimishaasteita.”

suoritettavissa osatenteissa testataan, onko opiskelija oppinut osion asiat. Jos on, pääsee kurssilla eteenpäin ja jos ei, joutuu vielä kertamaan asioita ja yrittämään uudestaan osatenttiä.

Parhaiten digiopetus voisi toimia, kun sen käyttö on harkittu tarkoituksenmukaisesti, sen pedagogiikka on hyvin suunniteltua ja sitä käytetään soveltuville opintojaksoille. *Total Digital Learning* (TDL) voi johtaa mielenterveyden haasteisiin ja sosiaalisen oppimisympäristön katoamiseen sekä pinnalliseen oppimiseen, joten digiopetuksen parantaminen vaatii jatkuvaa kehitystyötä.

HUIPPUTUTKIMUS HUIPPUOPETUKSEKSI – CASE: TIETEEN LIPPULAIVAT

Suomen Akatemian metsien ja vesien tutkimukseen painottuvat lippulaivat (mm. UNITE, DIWA) kokoavat suuren joukon eri alojen asiantuntijoita, joita yhdistää tavoitteet ja motivaatio työskennellä yhdessä niiden saavuttamiseksi. Lippulaivat mahdollistavat tutkijoiden määrän kasvamisen tarjoamalla kiinnostavan tutkimusympäristön, kasvavia tutkimusryhmiä, runsaasti yrityskontakteja ja myös tietenkin taloudellista turvaa hieman varmemman rahoituksen muodossa.



Hannu Hyyppä

Yhä useammin pitäisi kytkeä opetus ja kampukset lähemmäksi muita yhteiskunnan keskuksia.

Lippulaivojen vahvat yritys yhteistyöverkostot ovat vaikuttaneet tutkittavien aiheiden työelämärelevanssiin. Ylipäätään lippulaivat osoittavat, että kun yliopistoilla edetään tutkimus edellä, niin myös opetus hyötyy. Ilman laadukasta oppimista ja halua oppia uutta ei ole huippututkimusta, ilman opetusta huippututkimus ei uusiudu, opetus on myös merkittävä yhteiskunnallisen vaikuttamisen muoto, erityisesti metsälalla, jossa suuri osa opiskelijoista työllistyy koulutuksen mukaiseen ammattiin. Lippulaiva-aloihin kohdistettu pilotti eli vajaa tuhat uutta tohtorikoulutuspaikkaa muuttavat monen urasuunnitelmia kohti tohtorikoulutusputkea.

SUURI OSA OPETUSVASTUUSTA ON TUTKIMUSVERKOSTOILLA

Yhteistyön ekosysteemien merkitys ja mahdollisuudet ovat keskeisiä tulevaisuuden opetuksen ja oppimisen kehittämisessä varsinkin tiedon ja osaamisen jakamisessa eri toimijoiden kesken. Oppimisen ja opettamisen ei enää tarvitse tapahtua vain koulutuslaitoksissa, vaan sitä voidaan levittää erilaisten alustojen ja toimijoiden kautta.

Tulevaisuuden työpaikat tulisikin nähdä oppimis- ja innovaatioekosysteeminä, jotka verkottuvat alustojen kautta perinteisiin koulutuslaitoksiin, mikä osaltaan edistää teoreettisen tiedon ja käytännön kohtaamista.

Tutkijat, pedagogit, opiskelijat ja käytännön ammattilaiset voivat jatkossa kenties aidosti muodostaa tiimejä, jotka toteuttavat, hyödyntävät ja soveltavat huippututkimusta, oppivat ja jakavat osaamistaan sekä tutkimuksen, opetuksen että työelämän tarpeisiin vastaten.

Tulevaisuuden pedagogiset ratkaisut tehdään tänään. Kuka vastaa Suomessa siitä, että pirstaleisen hanketyöskentelyn sijaan rakentaisimme yhteistä tulevaisuutta? Tähän tarvitaan erilaisia teemoja, alueita ja tutkimusaloja yhdistäviä kokeiluja ja vastaavuoroisuutta, erilaisia pooleja – juuri sitä, mitä tämän artikkelin tekijät yrittävät seuraavan kahden vuoden aikana.

LISÄTIETOJA

- ETLA, 2024, Suomen tulevan kasvun avain: Aineettoman pääoman ymmärtäminen kokonaisuutena, <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Muistio-Brief-134.pdf>.
- Valtioneuvosto, 2021, Aineettomien oikeuksien strategia (IPR-strategia), <https://tem.fi/paatos?decisionId=0900908f80-7a4b98&s=09&fbclid=IwAR0vwFzswLXdCjQ8L1Tj3ZeRNMUPaAoBjW4UkQR81RiOLZITlwSlzWaEIFw>.
- Aalto-yliopisto 2024, <https://www.aalto.fi/fi/uutiset/rehtori-ilkka-niemela-tyonantajille-yhdistetaan-jokainen-opiskelija-suomalaiseen-tyoelamaan>.

MATTI T. VAAJA toimii Aalto-yliopistossa Rakennetun ympäristön laitoksella digitaalisen fotogrammetrian professorina ja toimii EAKR-hankkeessa ”Digitaalinen kaupunkihili 2.0”. Sähköposti: matti.t.vaaja@aalto.fi.

HANNU HYYPPÄ, TkT, työskentelee Aalto-yliopiston ja Maanmittauslaitoksen yhteisen tutkimusinstituutin johtajana ja toimii EAKR-hankkeissa ”Itseajavat autot ja tulevaisuuden data” sekä ”RADIAL”. Sähköposti: hannu.hyyppa@aalto.fi.

MARIKA AHLAVUO, Master of Culture and Arts, työskentelee akateemisena koordinaattorina Aalto-yliopistossa ja projektipäällikkönä EAKR EkoPoint-hankkeessa. Sähköposti: marika.ahlavuo@aalto.fi.

ELINA YLIKOSKI, KTT, kehittää innovatiivisia menetelmiä, toimintamalleja ja ratkaisuja tutkimus-, kehittämis-, innovaatio- ja koulustoittoiminnan prosesseihin. Sähköposti: elina.ylikoski@iki.fi.

PETRI RÖNNHOLM, Dos, TkT toimii vanhempana yliopistonlehtorina Rakennetun ympäristön laitoksella Geoinformatiikan tutkimusryhmässä ja TITAN-hankkeessa. Sähköposti: petri.ronnholm@aalto.fi.

SELIINA PÄÄLLYSAHO, FT, KTM, toimii tutkimuspäällikkönä Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Hän myös vetää EU:n osarahoittamaa TKI-kumppanuusmallilla enemmän ja vaikuttavampaa TKI-toimintaa Etelä-Pohjanmaalle -hanketta. Sähköposti: seliina.paallysaho@seamk.fi.

JUHANI TALVELA, TkL, on keksintösäätiön puheenjohtaja ja kokenut yrittäjä ja innovaatiokehittäjä. Tutkimustyö liittyy innovaattoreiden ja pienten yritysten valmiuksiin teknologiajohtamisen ja luovan pääoman tuottamisessa, suojaamisessa ja hyödyntämisessä. Sähköposti: juhani.talvela@keksintosaatio.fi.

MIKKO VASTARANTA toimii professorina (digitalisaatio ja tietojohdaminen metsäbiotaloudessa) metsätieteiden osastolla Itä-Suomen yliopistossa ja toimii UNITE-lippulaivassa. Sähköposti: mikko.vastaranta@uef.fi.

JANNE W. MATILAINEN, insinööri (YAMK), toimii maanmittaus-tekniikan lehtorina Lapin AMK:ssa sekä sen TEQU- ja Frostbit-kehitysympäristöissä. Sähköposti: janne.matilainen@lapinamk.fi.

JUHO LOHILAHTI on lehtori Seinäjoen AMK:ssa rakentamisen alalla. Sähköposti: juho.lohilahti@seamk.fi.

MIKA LINDHOLM, TkL, toimii yliopettajana Metropolian rakennustekniikassa. Sähköposti: mika.lindholm@metropolia.fi.

MATIAS INGMAN, DI, toimii Maanmittausmekaniikan lehtorina Metropoliaassa. Sähköposti: matias.ingman@metropolia.fi.

LARS MIIKKI, DI, toimii Rakennusalan tieto- ja taitokeskittymä-hankkeen projektipäällikkönä Metropolia Ammattikorkeakoulun Älykäs ja luova kaupunki -innovaatiokeskittymässä. Sähköposti: lars.mikki@kolumbus.fi.

MATTI KURKELA, TkT, TaM, työskentelee Aalto-yliopistossa Rakennetun ympäristön laitoksella MeMo-instituutin varajohtajana ja staff scientistina. Matti toimii myös EAKR RADIAL-hankkeessa sekä Business Finlandin MIXER-hankkeessa. Sähköposti: matti.kurkela@aalto.fi.

RAUNO HEIKKILÄ toimii professorina Oulun yliopistossa ja on digitaalinen rakentaminen ja kaivostoiminta -ryhmän vetäjä. Sähköposti: rauno.heikkila@oulu.fi.

HARRI KAARTINEN on professorina Maanmittauslaitoksen Paikkatietokeskuksessa ja toimii myös DIWA-lippulaivassa sekä EAKR RADIAL -hankkeessa. Sähköposti: harri.kaartinen@maanmittauslaitos.fi.

ANTERO KUKKO toimii professorina Maanmittauslaitoksen Paikkatietokeskuksessa ja Aalto-yliopistossa. Sähköposti: antero.kukko@maanmittauslaitos.fi.

JUHA HYYPPÄ toimii professorina Maanmittauslaitoksen Paikkatietokeskuksessa ja toimii Suomen Akatemian rahoittamissa: UNITE-Lippulaivassa varajohtajana ja ModyFroad-hankkeessa. Sähköposti: juha.hyyppa@maanmittauslaitos.fi.