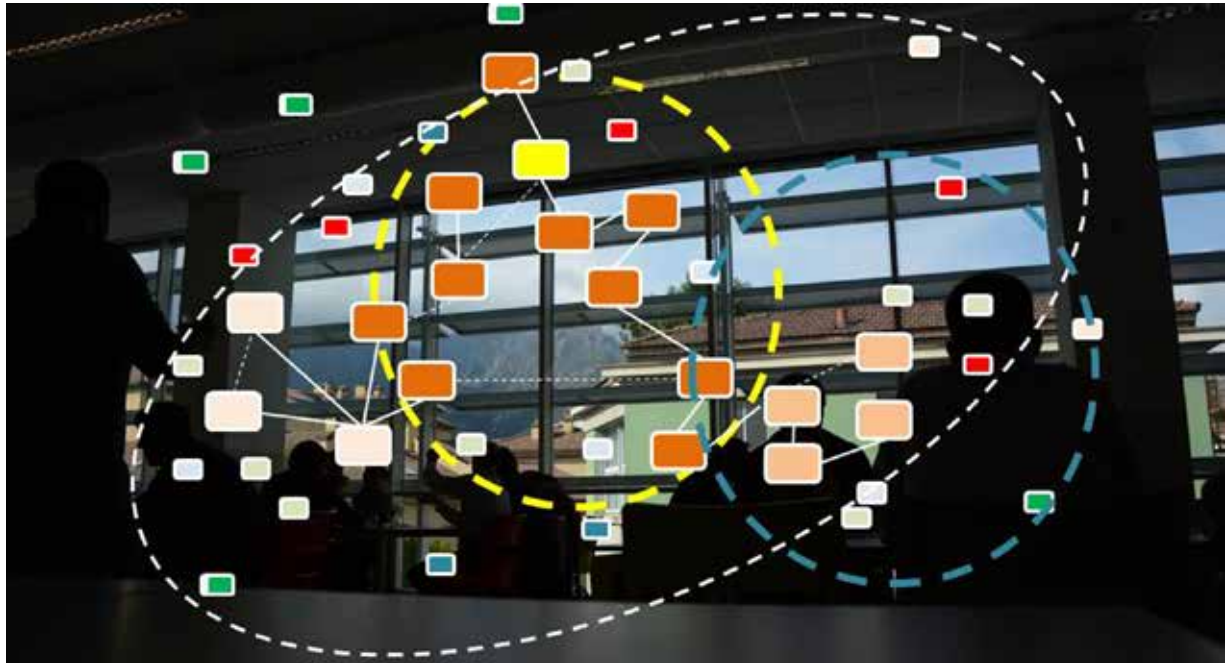


MAANKÄYTTÖALA nopeiden ratkaisujen edessä

Teksti ja kuvat: Hannu Hyyppä

Osa verkostoista on aktiivisia. Toimivien verkostojen rinnalla on oltava myös passiivisia, oikeaa aikaikkunaa odottavia verkostoja tulevien yhteistyökuvioiden varalle. Fasilitoinnista on aika siirtyä tunnistamaan arvoa luova substanssiosaaminen ja hyödyntää uutta teknologiaa.



Maankäyttöalalla on ollut oma vankka roolinsa rakennetussa ympäristössä. Mittaus- ja kiinteistöalalla on paljon annettavaa varsinkin rakennusalalle.

Rajat ylittävä yhteistyö rakennus-, kiinteistö-, mittaus- ja yhdyskuntatekniikan alojen välillä on edelleen vähäistä ja hankalaakin. Tämä näkyy uusien menetelmien, innovaatioiden ja sovellusten käyttöönoton hitaudessa. Alat menestyvät kuitenkin tahoillaan verraten hyvin, toimintojen kehittäminen tapahtuu kuitenkin paljolti siilomaisesti.

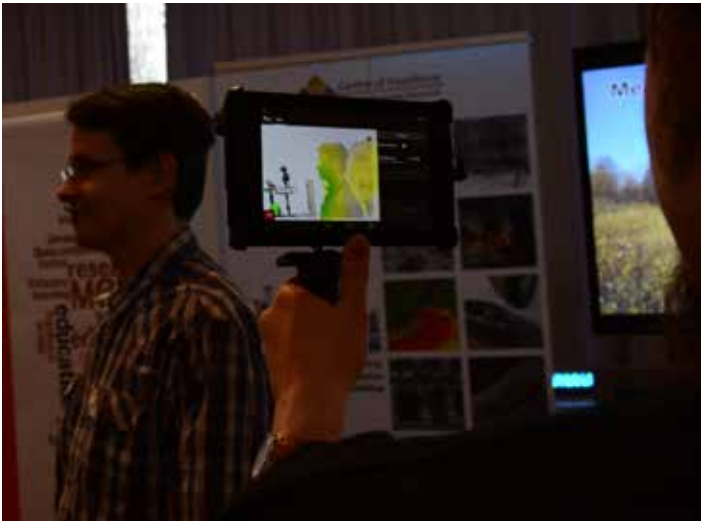
MASSATUOTANTOAJATELUSTA LUOPUMINEN, digitalisointi, globalisoituminen sekä asiakaskäyttäytymisen murros ohjaavat tarvetta erottua markkinoilla ja tarjota laajoja integroituja kokonaisuuksia. Näistä hyvänä esimerkkinä ovat suuret liikenne- ja rakennus- sekä uudet T&K-hankkeet. Verkostojen toiminta mahdollistuu paljolti tekniikan ja tietoverkkojen kehityksen ansiosta. Kotimaassa osaaminen tulisi vihdoin koota yhteen unohtaen jo vanhat klusterit rajoineen.

Julkinen sektori on yrittänyt kumppanuuksien ja kehittämisverkostojen avulla tuoda toimintaan ketteryyttä ja uudistumista, mutta verkostot ovat useissa organisaatioissa edelleen uusia "harjoittelun tatameja". Suurimpia haasteita verkostumisessa on törmäyttämävaiheen ja alkavan kumppanuusvaiheen jälkeen saada

"Buumi uudenlaisen 3D-mittaus- ja mallinnusaineiston hyödyntämiseen kiinteistöpuolella on vasta tulossa."

”Käytännössä verkosto toimii, jos kumppaneilla on halu ja motiivi jakaa tietoja ja kokemuksia toistensa kanssa pitkäjänteisesti.”

Arvoketjut menevät uusiksi varsinkin älykkäiden kaupunkien, rakentamisen IT:n (BIM) laajentamisella mittaus- ja paikkatieto-osaamiseen sekä toteutettavien 3D-kiinteistöuudistusten myötä.



yhteistyöhön liittyvän vastavuoroisuuden periaate ja kannustavuus toimimaan. Käytännössä verkosto toimii, jos kumppaneilla on halu ja motiivi jakaa tietoja ja kokemuksia toistensa kanssa pitkäjänteisesti. Verkostojen tärkeimpiä kohtia ovat niiden solmukohtat, joihin tarvitaan lisää osaajia sekä tiloja. Toiminta henkilöityy useilla aloilla verkostojen aktiivisiin toimijoihin, joita on rakennetun ympäristön alalla liian vähän ja tulevaisuudessa määrä vähenee.

MAANMITTAUSALALLA JULKISEN TOIMIJAN ROOLI KOROSTUNUT

Suomessa Maanmittauslaitoksella on iso rooli paikkatietoalalla. Perinteisen paikkatieto- ja kartta-aineistot ovat laajentumassa vähitellen 3D-kaupunkimalleiksi. Myös 3D-kiinteistöt ovat tulossa 2D-kiinteistöjen rinnalle. 3D-kiinteistöillä on nähtävissä selviä hyötyjä varsinkin isoissa rakennushankkeissa. Tyypillisimmillään 3D-kiinteistöt toimivat kaupunkikehittämisessä ja -rakentamisessa. Tästä esimerkkeinä ovat massiiviset kauppakeskukset, erilaisten torien, teiden ja ratojen ala- ja yläpuolinen rakentaminen sekä maanalainen tunnelirakentaminen.

Kuitenkin buumi uudenlaisen 3D-mittaus- ja mallinnusaineiston hyödyntämiseen kiinteistöpuolella on vasta tulossa. Maanmittauslaitos laajentui Paikkatietokeskuksella vuoden 2015 alusta. Sen rooli rakennus- ja yhdyskunta-alan tutkimuksen soveltajana hakee kuitenkin vielä muotoaan, nyt olisi oikea aika toimia.

TIE- JA LIIKENNEALALLA SUURI ROOLI ALAN KEHITYKSESSÄ

Tie- ja liikennealalla suuri rooli kehityksestä lankeaa Liikennevirastolle, joka on ollut varsin harkitseva ottaessaan käyttöön uutta tekniikkaa. Viime vuosina on hyödynnetty vain murto-osa alan valtavaa innovaatiopotentiaalia. Tarkan tiekartoituksen ja automaattisen mallinnuksen aineistotarpeisiin voitaisiin vastata liikkuvalla kartoituksella ja 3D-virtuaalitekniikalla. Automattiset ajoneuvot, nopea laitteisto- ja ohjelmistokehitys ovat avanneet laser- ja kuvatekniikalle uusia sovellusalueita älyliikenteen perustuskaluna, liikenneympäristön mallinnuksen havainnollistajana ja automaattiohjauksen sensoritekniikkana. Nykyiset tie- ja liikennealan aineistot eivät vaan ole tarpeeksi tarkkoja tai kustannustehokkaita nykyisiin tarpeisiimme.

Yhtenä esimerkkinä on tienpinnan vaurioiden ja väyläympäristöistä tarvittavan aineiston keräys, jonka olisi voinut jo vuosia tehdä tarkemmin aikaa sekä resursseja säästään. Tie- ja liikennealalla paikkatiedon mahdollisuudet ovat rajattomat, mutta alan toimijat ja osaaminen eivät vieläköön kohtaa siinä mittakaavassa, kuin kotimaassa olisi tarpeen.

ROOLIT MUUTTUVAT

Liike-elämän puolella verkostot toimivat pakostikin paremmin, vaikka osapuolten toiminta jää helposti pintapuoliseksi. Verkostot ovat nykyään paljon virtuaalisia, jonka takia ne kasataan vauhdilla projektin alussa ja puretaan vähintään yhtä nopeasti projektin päättyessä. Projektien tulosten jatkojalostus jää usein tekemättä, kun uudet projektit vievät ajan ja jatkojalostus jää odottamaan sitä ”oikeaa hetkeä”.

Tarvittavan osaamisen ja resurssien puuttuessa yritykset ja organisaatiot keskittyvät ydinosaamiseensa verkostoissa, joissa toimivat aivan uudenlaiset liiketoimintamallit ja ansaintalogiikat. Uudet paikkatieto- ja mittaustekniikat, avoin data, joukkoistaminen ja virtuaalisuus muuttavat osaltaan perinteisiä arvoketjuja mm. liikkumisen ja paikkatietopalveluiden osalta maankäyttö- ja liikennealalla. Arvonluonnin osalta on siirrytty taloudellisen arvon sijasta asiakasarvoon ja aineettomaan arvonluontiin, jolloin arvo syntyy kaikesta toiminnasta ja muodostuu niin yksilön, yhteisöjen kuin yhteiskunnankin tasoilla eli yhä enemmän kestävien ja jaettujen sosiaalisten sekä kulttuurillisten arvojen maksimointina.

OPETUKSEN MURROKSET HEIJASTUVAT ARJEN TOIMINTAAN

Maankäyttöala on kokenut muutoksia myös opetuksessa. Vuoden 2016 alusta Aalto-yliopiston maankäyttöala muodostaa suuren osan uudesta *Rakennetun ympäristön laitoksesta*. Muutaman vuoden porskutellut maankäyttötieteen laitos laajeni kattamaan myös vesi- ja liikenneosaamisen.

Suomessa laaja tietekniikan opetus hiipuu edelleen ja Aalto-yliopiston laitosjärjestelyt vaikuttavat siihen, että tie- ja liikenne-tekniikka eriytyvät lopullisesti. Ennen arvostettu yhdistelmä hakee

Esimerkinä mittauksen vallankumouksesta: reaaliaikaista tarkkaa mobiilia kartoitusta käytetään jo paljon turvallisuusalalla ja erilaisissa väyläkartoituksissa.



uutta iskuja tie- ja pohjarakentamiseen ja liikenne- ja yhdyskuntasuunnittelun liitoista. Digitaalisen tiesuunnittelun osaajat onkin jo pitkään haettu muualta kuin pääkaupunkiseudulta, TKK:lta tai Aallosta. Vastaavasti Metropolia Ammattikorkeakoulussa palattiin siihen, että rakennus- ja kiinteistöosaaminen eriytettiin toisistaan organisaatiouudistuksessa.

LAPPEENRANTA JA TAMPERE PANOSTAVAT KOTIMAISUUTEEN

Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Saimaan ammattikorkeakoulu tiivistävät yhteistyötään tavoitteenaan vuonna 2018 aloittava LUT-konserni. Yhdistyminen kiihdyttää Suomessa myös ns. vapaaehtoista verkostoitumista, joka on jatkoa Tampere3-suunnittelutyölle, jolla tamperelaiset yliopistot ja ammattikorkeakoulu pyrkivät saamaan Tampereesta Suomen koulutus pääkaupunkia -muutenkin kuin rakennetun ympäristön alalla. Tampere on osannut hyödyntää Aalto-yliopiston jäyhän hyvinkin kansainvälistyvän professuurikulttuurin. Se on ottanut huostaansa kansallisen tason osaamista rakennus- ja kiinteistöpuolella yhä enemmän. Myös rakentamistalous ja rakennusalan täydennyskoulutus on siirtynyt paljolti Aallosta Tampereen teknillisen yliopiston hoiviin.

Kaukokartoitusaineistojen ja tarkemman 3D-aineiston käyttö rakennus- ja maankäytön tarpeisiin on yrityksissä ja Suomen yliopisto- ja

korkeakouluopetuksessa jäänyt liian harvojen osaajien varaan. Opetusresurssit uusien teknologioiden hyödyntämiseen laajasti kiinteistö-, rakennus- ja ympäristöpuolella heikkenevät koulutuksen leikkauksista ja opettajien eläköitymisestä johtuen. Kiinteistö- ja mittauspuolen opettajista suuri osa siirtyy opetuspuolelta eläkkeelle lähivuosina. Tulevassa muutoksessa on terävöitettävä ja yhdistettävä rakennus-, yhdyskunta- sekä maanmittausalan rooleja yhteisin voimin.

Toimivia yli organisaatorajojen meneviä yhteenliittymiä tai sen edistäjiä kaivattaisiin uusimman tiedon jalostamiseksi, varsinkin kun startegisen huippuosaamisen keskittymät (SHOKit) päätettiin lopettaa. Vaikka SHOKien toiminnasta ja saavutuksista kiistellään, saivat ne joka tapauksessa aikaan muutosta ja osaamisen siirtymistä oppilaitosten ja yritysten välillä. Uudenlaisessa verkostoja hyödyntävässä yhteistyössä päästiin alkuun. Edes pedagoginen huippuosaaminen, hienot laitteet tai huippututkimus eivät yksinään auta. Tarvitaan uudenlaisia foorumeita ja kannustimia jakamaan osaamista ja sitä kautta syntyvää osaamisperäistä kasvua Suomeen. Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen massiivinen rahoitus oli avaus tähän suuntaan. Laserkeilauksen huippuyksikkö on yhdessä rahoitetussa hankkeessa mukana Aallon ja Paikkatie-tokeskuksen voimin. Nähtäväksi jää osaavatko kaikki rahoitetut tutkimusorganisaatiot olla tarpeeksi vuorovaikutteisia ja satsata yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen vaaditulla panostuksella?

”Suomessa laaja tietekniikan opetus hiipuu edelleen ja Aalto-yliopiston laitosjärjestelyt vaikuttavat siihen, että tie- ja liikennetekniikka eriytyivät lopullisesti.”



Hannu Hyyppä työskentelee Aalto-yliopistossa professorina ja toimii Suomen Akatemian rahoittaman Laserkeilaustutkimuksen huippuyksikön Aalto-yliopiston osuuden johtajana sekä Metropolia Ammattikorkeakoulussa rakennus- ja kiinteistöalan Hubiikissa.
Sähköposti: hannu.hyyppa@aalto.fi.