Tampereen yliopisto
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Maa-, pohja- ja ratarakenteet
PL 600
33014 Tampereen yliopisto

06.11.2019

Industry professor, TkT, TM
Kalle Vaismaa
Infra-alan digitalisaatio

Lausunto eduskunnan liikennejaostolle

Kiitos!

Ensimmäiseksi lausun kiitokset eduskunnalle ja valtioneuvostolle infra-alan rahoituksen merkittävästä lisäämisestä sekä perusväylänpitoon että hankkeisiin. Infrastruktuuri on pohja koko Suomen elinvoimalle ja toimivuudelle. 2010-luvun puolivälissä oli aikoja, jolloin tuntui, että infrastruktuurin merkitys unohdettiin ja puhuttiin ensisijaisesti liikenteen palvelukerroksesta. Ilman toimivaa infrastruktuuria liikenteen palveluista ei saada täysimääräisiä hyötyjä irti, minkä vuoksi on tärkeää, että infrastruktuurin laatuun ohjataan resursseja.

Infra-alan osaaminen ja sen kehittämistarpeet

Infra-ala mielletään usein konservatiiviseksi alaksi, jossa kaivetaan maata sekä kuljetetaan soraa ja hiekkaa ja levitetään niitä jyrällä tasaiseksi. Siihen eivät perinteisesti ole liittyneet teknologian uudet tuulet ja nopein askelin etenevä kehitys. Nämä saattavat olla syitä, minkä vuoksi alalle on ollut haasteellista houkutella nuoria tekijöitä sekä saada tutkimus- ja kehitysrahoitusta.

Viimeisen vuosikymmenen aikana uudet teknologiat ovat vallanneet infra-alaa. Tietomallipohjainen suunnittelu ja rakentaminen, koneautomaatio, droonien hyödyntäminen reaaliaikaisen tilannekuvan tuottamisessa ja monet muut teknologiset kehitysharppaukset ovat muuttaneet alaa. Viimeisen vuosikymmenen aikana tutkimus- ja kehitysrahaa on tullut alalle uusien teknologioiden kehittämiseen muun muassa Tekesin (Business Finland) kautta. Kuitenkin edelleen huolenaiheina ovat perusinfranpitoon liittyvän T&K-rahoituksen määrä sekä nuorten tekijöiden houkutteleminen alalle. Infran elinkaaren (suunnittelu, rakentaminen, ylläpito) aikaisen kehitystyön mahdollistava T&K-rahoitus kanavoituu lähinnä Väyläviraston kautta.

Huolenaiheena on myös osaamisen varmistaminen uusien teknologioiden ja niiden tuomien uusien toimintamallien hallitsemiseksi. Yliopisto- ja ammattikorkeakoulujen opetuksen ja myös täydennyskoulutuksen tavoitteet ja opintosisällöt on tarpeen päivittää.

Tarpeina infra-alan osaamiseen ja sen kehittämistarpeisiin ovat:

1. **T&K-rahoituksen lisääminen erityisesti Väylävirastossa.** Alan tutkimus- ja kehitystoiminta on investointi, joka varmasti tuottaa sijoitetut rahat moninkertaisesti takaisin. Yksi tärkeä kehityskohde on uusien toimintamallien vaikutusten arviointi sekä mittareiden kehittäminen.

2. **Infra-alan peruskoulutuksen kehittäminen nykyvaatimuksia vastaavaksi.** Tarvitsemme uusien teknologioiden ja toimintamallien osaajia alalle. Yliopistoille ja ammattikorkeakouluille voisi ajatella projektiluontoisen opetuksen kehittämisrahan jakamista, jotta niillä on resursseja uudistaa opetusta ja opetusvälineitä (mm. testialueet) nykyaikaa ja tulevaisuutta vastaaviksi. Tähän liittyy myös opetushenkilökunnan osaamisen vahvistaminen.

3. **Infra-alan työ- ja harjoittelupaikkojen tarjonta nuorille työntekijöille.** Erilaisissa väylähankkeissa olisi hyvä varautua resursoimaan työ- ja harjoittelupaikkoja vähän kokemusta omaaville ylioppilaille sekä vastavalmistuneille.

Toimenpiteet infra-alan digitalisaation edistämiseksi ja digitalisaation vaikutukset toimintatapoihin ja -malleihin

Digitalisaation edistäminen on paljolti kiinni toimintatapojen ja -mallien uudistamisesta. Digitalisaatiosta on mahdoton saada täysimääräisiä hyötyjä, jos toimintatavat ja -mallit ovat puutteelliset tai väärät. Digitalisaatiokerrosta on hyödytöntä laskea rikkinäisen kerroksen päälle, minkä vuoksi toimenpiteisiin liittyen tärkeä fokus on toimintatavoissa teknologian lisäksi.

Tarpeet toimenpiteiksi infra-alan digitalisaation edistämiseksi:

1. **Iso visio digitalisaation edistämiseksi.** Suomessa on paljon pieniä työryhmiä, jotka kehittävät omaa sektoriaan esimerkiksi avoimiin tiedonsiirtoformaatteihin liittyen. Ryhmissä on paljon asiantuntemusta mutta vähän resursseja ja päätösvaltaa. Tarvitsemme suunnannäyttäjää digitalisaation edistämiseksi koko rintamalla oikeaan suuntaan. Siihen on edellytyksenä ministeriöiden välinen laaja yhteistyö, jossa luodaan visio ja suunta eri alojen digitalisaatiokehitykselle. Infra-alalle ja laajemmin rakennetun ympäristön toimialalle tarvitaan uusi elin, jolla on talous- ja henkilöresursseja sekä päätösvaltaa oikean suunnan näyttämiseksi. Oikean suunnan saavuttamiseksi tarvitsemme muun muassa määriteltyjä standardeja.

2. **Hankinnan kehittäminen.** ”Suomi rakennetaan hankkimalla” on pätevä viisaus. Tällä hetkellä hankinta infra-alalla on liian kirjavaa. Eri kaupungeissa ja valtion virastoissa on erilaiset käytännöt, ja jopa saman organisaation sisällä eri henkilöillä voi olla eri käytännöt tilaamisessa. Tarvitsemme hankinnan yhdenmukaistamista esimerkiksi laatimalla vähimmäisvaatimukset tilaamiselle, joihin eri organisaatiot sitoutuvat.

   Yksi iso kysymys on tiedonhallinnan tulevaisuus. Väylävirastossa on meneillään Velho-hanke, jossa kehitetään uutta tietovarastoa. Eri kaupungeissa on omat hankkeensa, ja huolenaiheena on, että nämä kehitystyöt eivät kohtaa. Parhaimmillaan eri tilaajaorganisaatioiden tietovarastot ja tiedonhallinnan periaatteet ovat samanlaiset, mikä helpottaa huomattavasti tuottaja-organisaatioiden toimintaa. Jos kehityshankkeet ovat täysin erilliset, lopputulos ei varmasti ole toivottava. Tarvitaan kaupunkien, valtion ja myös tuottajaorganisaatioiden välistä yhteistyötä, jotta mahdollistetaan tiedonhallinnan oikeansuuntainen kehitys laajasti.

   Hankintalaki on edelleen ongelmallinen, koska se haittaa tuottavuuden kasvua. Vaativiin tarjouskilpailuihin osallistuminen on työlästä suunnittelutoimistoille ja urakoitsijoille, ja niiden järjestäminen on työlästä tilaajaorganisaatioille. Pahimmillaan hankintalaki tappaa Suomen, joten sen vaikutusten arviointi olisi ensisijaisen tärkeää. Mielelläni näkisin, että hankintalaki avattaisiin

vieläkin uudelleen ja sitä muokattaisiin niin, että tuottavuus kärsisi mahdollisimman vähän – kuitenkin niin, että tarkoituksellinen oikeudenmukaisuus säilyy.

3. **Järjestelmäekosysteemin parantaminen.** Infra-alalla on kymmeniä, ellei jopa satoja ohjelmistoja ja järjestelmiä, ja niiden yhteensopivuudessa on ongelmia. Se haittaa prosesseja infran koko elinkaarella. Esimerkiksi rakentamisen aikaisen tilannekuvan saaminen on hankalaa, koska rajapintojen avoimuudessa on puutteita. Olisi hyvä löytää rahoitus erilaisille kehityshankkeille, joissa parannetaan kokonaisvaltaisesti järjestelmäekosysteemejä ja tutkitaan niiden vaikutuksia.

4. **Uusien yhteistyömallien kehittäminen.** Yksi este digitalisaation edistämisessä on pelko. Infra-alalla elinkaaren eri vaiheissa hukataan tietoa paljon, koska ei uskalleta luovuttaa sitä eteenpäin. Esimerkiksi suunnittelija pelkää urakoitsijan palautetta, minkä vuoksi suunnittelija jakaa mahdollisimman vähän tietoa eteenpäin. Tilaaja pelkää puutteellisten lähtötietojen aiheuttava lisätöitä, minkä vuoksi lähtötietoja ei jaeta täysimääräisesti. Ratkaisu tähän on entistä laajempi yhteistyö entistä aikaisemmassa vaiheessa. Allianssimallit ovat hyvä askel oikeaan suuntaan, mutta niissäkin on vielä kehitettävää. Lisäksi samanlaisia toimintamalleja tarvitaan kaikenkokoisiin hankkeisiin, myös pienempiin. Tällä hetkellä lähinnä isot hankkeet toimivat allianssipohjaisesti.