Maankäyttö julkaisee Maanmittauslaitoksen pääjohtaja Arvo Kokkosen puheen, jonka hän piti Maanmittauspäivien 2016 avajaisissa Jyväskylässä 8.3. Sitaatit toimituksen.

Jamie Donovan

Maanmittausalan tulevaisuuteen vaikuttavat megatrendit

MITKÄ OVAT NE TEKIJÄT, jotka voidaan mainita megatrendeiksi tai -ilmiöiksi ja joilla on maanmittausalalle huomattava merkitys? Megatrendikäsitteen kehitti 1980-luvulla **John Naisbitt** kirjassaan, jossa hän tarkasteli Yhdysvalloissa tapahtumassa olevia laajoja muutoksia ja kehityskulkuja (Naisbitt John: *Megatrends* 1982). Hän esitteli kirjassaan kymmenen erilaista, pääasiassa tilastollisiin laskelmiin perustuvaa megatrendiä, jotka hänen mukaansa aiheuttaisivat valtavan kvanttihypyn USA:n lähitulevaisuudessa.

Megatrendejä on suhteellisen helppo löytää silloin, kun ne ymmärretään globaalissa maailmassa ilmenevinä suurina muutosprosesseina yhteiskunnallisessa, poliittisessa tai taloudellisessa kehityksessä. Tällöin näkökulma on tarkastella niitä ilmiöitä, joita maailmassa näyttää parhaillaan tapahtuvan ja miettiä sitten niiden tulevaa kulkua ja merkitystä. Se, mikä yhdestä näkökulmasta on megatrendi, voikin toisesta näkökulmasta olla trendi tai vaikkapa vasta heikko signaali.

> "Se, mikä yhdestä näkökulmasta on megatrendi, voikin toisesta näkökulmasta olla trendi tai vaikkapa vasta heikko signaali."

BIG DATA JA MAANMITTAUS

Big Data on ollut jo usean vuoden ajan yksi informaatioteknologian hype-ilmiöistä. Big Datasta tai massadatasta puhuttaessa tarkoitetaan usein aineistoja, joiden määrä on valtava, niiden kerääntymisnopeus on suuri ja tiedon rakenne vaihtelee. Vaikka maanmittarit ovat tottuneet keräämään ja ylläpitämään suuria tietomääriä, eivät nykyisessä tiedonkeruun ja -käsittelyn murroksessa maanmittareiden tuottamat perinteiset kartta-aineistot oikeastaan täytä mitään näistä kriteereistä.

Onko maanmittaus täysin ulkona Big Dataan liittyvästä megatrendistä? Riippuu tietysti näkökulmasta, mutta joukkoistamalla tietoisesti tai tiedostamatta syntyvät paikkatiedot ovat jo nyt muodostaneet useita Big Data käsitteen hyvinkin täyttäviä aineistoja. Jokainen matkapuhelimen omistaja tuottaa tahtomattaankin dataa operaattoreiden ja eri palveluntuottajien järjestelmiin. Liikennevirtoja seurataan reaaliaikaisesti puhelimista saatavilla paikkatiedoilla. Kuntoilusovelluksen käyttäjien tiedot lenkkipoluista kertyvät sovellustoimittajan pilvipalveluun. Kauppakeskuksissa sisätilapaikannus mahdollistaisi jopa kulutuskäyttäytymisen analysoinnin. Voisiko myös paikkatietokohteiden ylläpidossa hyödyntää näitä tietoaineistoja?

Muutaman vuoden päästä satelliittipaikannus mahdollistaa kuluttajien päätelaitteiden sijainnin määrittämisen jo senttimetrien tarkkuudella. Miten tuo kansalaisten taskussa puhelimen nimellä kulkeva "maastomittauslaitteiden" valtava määrä saataisiin palvele-

maan ympäristömme mallintamista. Kuka keksii sen applikaation ja millainen sen pitäisi olla, jolla esimerkiksi maastotietojen ylläpitoa saataisiin merkittävissä määrin joukkoistettua?

Satelliitti- ja sensoridatan määrä kasvaa lähivuosina räjähdysmäisesti. Mitä mahdollisuuksia analytiikan kehittyminen antaakaan tuon datamassan käsittelyyn.

Jokaisessa uudessa ajoneuvossa on muutaman vuoden kuluttua jonkinlainen keilain avustamassa kuljettajaa turvallisen etäisyyden pitämisessä edellä ajavaan ajoneuvoon, opastamassa turvallista kaistanvaihtoa tai pysäyttämässä ajoneuvon törmäyksen tai tieltä suistumisen estämiseksi. Useissa autoista tuo tieto on myös tallennettavissa. Suomen teillä liikkuu ehkä nopeammin kuin osaamme arvatakaan miljoona joka päivä tieverkosta ja sen lähiympäristöstä pistepilviä tuottavaa mittalaitetta. Jos tuo aineisto saataisiin käyttöön, alkavat mahdollisuudet olla jo kuin tieteiselokuvissa.

Kaiken tämän edellytyksenä on tietysti tietoaineistojen saaminen käyttöön. Monen massa-aineiston osalta käyttäjät eivät ole olleet tietoisia aineiston kertymisestä tai ovat käytännössä olleet pakotettuja hyväksymään sijaintitietojensa keräämisen palveluja käyttäessään. Tietosuoja tulee lähivuosina olemaan keskeinen keskusteluteema massadatan käytössä. Kehitys, jossa erityisesti mobiililaitteiden kautta kertyneet valtavat tietomäärät käyttäjien toiminnasta ovat kategorisesti jääneet päätelaitteen käyttöjärjestelmän tai sovelluksen tekijän omaisuudeksi, on saamassa vastareaktion My Data -ideologiasta, jossa yksilöllä pitäisi olla päätäntävalta siitä, kuka saa, ja mihin tarkoitukseen, käyttää itseään koskevia tietoja. Liikenne- ja viestintäministeriön tilaama My Data -selvitys (nro 2014/2014) on keskustelunavaus, joka haastaa kansalaisia, yrityksiä ja hallintoa pohtimaan uudenlaisen henkilötietomallin mahdollisuuksia ja vaikutuksia.

Big Datan laajamittainen hyödyntäminen edellyttääkin teknologian lisäksi myös lainsäädännön kehittämistä.

VÄESTÖNKASVU JA KAUPUNGISTUMINEN

Lääketieteen ja terveydenhuollon kehittymisen seurauksena ihmisten eliniän odote kasvaa kaikkialla maailmassa. Meillä Suomessa tapahtuu myös näin. Viime vuonna Tilastokeskus julkisti tiedon, jonka mukaan vuonna 1947 tyttölapsena syntynyt nainen sai eliniän odotteekseen 78 vuotta. Jos syntyi vuonna 2014 tyttölapsena Suomessa, joka kolmannen heistä ennustetaan elävän yli satavuotiaaksi. Sama kehityssuunta koskee paitsi kehittyneitä maita myös kehitysmaita. Väestön ikääntymisellä on megatrendin piirre.

Samasta syystä kuin mitä edellä sanottiin väestön ikääntymisestä, myös väestönkasvu tulee jatkumaan globaalisti. Vuonna 2011 meitä ihmisiä oli 7 miljardia. Yhdistyneiden Kansakuntien ennusteen mukaan 9,3 miljardin ihmisen raja ylitetään vuonna 2050 ja jo 14 vuoden kuluttua eli 2030 meitä olisi 8,3 miljardia. Ihmisten määrä kasvaa 80–100 miljoonalla vuodessa. Kun samanaikaisesti tiedemiesten osoittama ilmastonmuutoksen vaikutus aiheuttaa ruoan tuotannolle maantieteellisiä muutoksia (osa nykyisistä ruoantuotantoalueista jää pois käytöstä kuivuuden johdosta), väestö tulee liikkumaan tai siirtymään (kansainvaellus). Luonnonolosuhteiden syyt väestönmuuttamiselle ovat itse asiassa suurempia kuin poliittiset tai yhteiskunnalliset, joista meillä on Suomessakin kokemuksia viime vuodelta turvapaikanhakijoiden suurina määrinä.

> ”Miten tuo kansalaisten taskussa puhelimen nimellä kulkeva ’maastomittauslaitteiden’ valtava määrä saataisiin palvelemaan ympäristömme mallintamista.”

Historian tutkijat/harrastajat toteavat, että on olemassa viisi maailman tuhontuojaa: ilmastonmuutos, nälänhätä, epidemiat, hallinnon epäonnistuminen ja kansainvaellus. Jos kaikki nämä viisi tapahtuvat yhtaikaa, kysymys on tuhosta. Afrikan kohdalle on nostettu kysymys, onko siellä tietyissä osissa juuri näin tapahtumassa?

Merkille pantava piirre näissä nykyisissä ”kansainvaelluksissa”on, että saapujat haluavat kaupunkeihin. Maailman kokonaisväestöstä asuu kaupungeissa nykyisin yli puolet. Vuonna 2008 ylittyi 50 %:n raja. Todellinen megatrendi tulee olemaan kaupungistumisen jatkuminen. YK ennustaa, että 2030 maailman väestöstä asuu kaupungeissa 70 %. Se on 1 miljardi kaupungissa asujaa enemmän kuin tänä päivänä. Jotta saisi jonkinlaisen käsityksen kaupungistumisen, todellisen megatrendin, mittakaavasta, voi kertoa esimerkin Kiinasta. Siellä muuttaa 20 miljoonaa ihmistä vuodessa kaupunkeihin. Se tarkoittaa, että 20 miljoonalle ihmiselle tulee rakentaa vuosittain kaupunki-infrastruktuuri. Se tarkoittaa, että Helsingin kaupungin infrastruktuuria vastaava määrä uutta infrastruktuuria tulee valmistua joka 10. päivä!

Miten sitten odotetaan käyvän kaupungistumiselle Suomessa? Suomen nykyinen kaupungistumisaste on 70 prosenttia. Eli olemme siinä tilanteessa, jossa maailma globaalisti olisi 2030. Suomen 20 suurinta kaupunkia odottavat seuraavan 15 vuoden aikana 400 000 uutta, maaseudulta muuttavaa asukasta; siis 2030 mennessä. Tämä on maan sisäistä muuttoa. Maahanmuutto tulee tämän päälle. Nämä kaupungit suunnittelevat palvelujensa, maankäyttönsä ja asunto- ja teollistamispolitiikkansa tälle kasvulle. Seurauksena tästä syntyy nauhamaisia työmarkkina-alueita.

GLOBALISAATIO

Yhtenä megatrendinä on aina mainittava globalisaatio. Sen olemassaoloa ei voi kiistää, mutta aihetta voi lähestyä myös tarinan kautta. Suomen Kuvalehden eläkkeellä oleva toimittaja kirjoitti kolumnissaan globalisaatiosta sattuvasti. Hän kertoi saaneensa vieraakseen 5-vuotiaan tyttärentyttärensä. Tyttären perhe on kansainvälinen ja lapsen kotikielenä on myös englanti. Leikkiessään pappansa kanssa tyttärentytär kertoi olevansa hyvä ystävä erään Alicen kanssa. Pappa kysyi, missä Alice asuu. Melbournessa, vastasi 5-vuotias. Itse asiassa minä voisinkin soittaa heti Alicelle, päätti nuori neiti ja otti kännykkänsä ja pian puheli ystävänsä kanssa. Pappa taivasteli, että näin asiat ovat tänään. Nuori neito soittaa tuosta noin vain maapallon toiselle puolelle. Yhtäkkiä tyttärentytär antoi puhelimen isoisälleen ja sanoi että juttele sinäkin Alicen kanssa. Pappa kirjoitti kolumnissaan, kuinka hän alkoi ”neanderthalin englannillaan”puhumaan ventovieraan australialaisen 5-vuotiaan tytön kanssa, otsa hiessä. Tyttärentytär nappasi pian puhelimen papan korvalta pois ja sanoi: ”Pappa, ei Alice puhu ruotsia!”

"Mikään ei ole niin kuin ennen; vanhoilla opeilla emme pärjää muuttuneessa tilanteissa."

Ehkä tässä tarinassa on se olennainen opetus globalisaatioon: mikään ei ole niin kuin ennen; vanhoilla opeilla emme pärjää muuttuneessa tilanteissa, uusi sukupolvi odottaa meiltä aivan uusia toimintatapoja ja -taitoja; nyt ja heti. Jos emme osaa niin toimia muuttuneissa olosuhteissa, meiltä otetaan kännykät pois!

Globalisaatio edellyttää ennen kaikkea ajattelutavan muutosta.

MAANMITTAUSALAN TULEVAISUUS MEGATRENDIEN VAIKUTUKSESSA

Edellä on käsitelty neljää megatrendiä: Big dataa, väestönkasvua ja kaupungistumista sekä globalisaatiota. Näillä on suurin vaikutus maanmittausalan tulevaisuuteen. On tietysti monia muitakin seikkoja, kuten asiakkaan odotukset, teknologian kiihtyminen, innovaatiot ja disruptio tai resurssien väheneminen, jotka vaikuttavat alan tulevaisuuteen. Ne ovat kaikille aloille yhteisesti vaikuttavia.

Maanmittausalan tehtävänä on tuottaa ihmisille, ts. kansalaisille ja yrityksille maan käyttämiseen ja hyödyntämiseen tarvittavaa tietoa. Olemassa olevat tietovarannot tulevat monipuolistumaan, niiden tietosisältöön kohdistuu uusia vaatimuksia ja laadullisia parannusvaatimuksia (tarkkuusvaatimuksia, ajantasaisuusvaatimuksia, moniulotteisuusvaatimuksia jne.). Tietojärjestelmien yhteentoimivuudelle asetetaan yhä suurempia odotuksia. Tiedon mallintaminen korostuu. Jossakin kansainvälisessä kongressissa huudahdettiin jotenkin näin: "Cadastral surveying is dead, long live modelling!"

Tarvitsemme tilannekuvaa siitä, missä nyt olemme. Edellä selostetut megatrendit ovat toteutumassa vääjäämättömästi. Maahan kohdistuvan tiedon tarve kasvaa ja monipuolistuu.

Suomalainen maanmittausala on toistaiseksi pystynyt vastaamaan kohtuullisen hyvin muutoksiin ja odotuksiin. Globalisaation haasteisiin olemme vastanneet kansainväliseen yhteistyöhön osallistumalla. Esimerkiksi Euroopan unionin paikkatietoinfrastruktuuridirektiivin INSPIREn toimeenpanossa suomalaisella osaamisella on ollut paljon annettavaa. Erinomainen tilaisuus tutustua maanmittausalan kansainvälisyyteen on vuoden päästä, kun FIG:n (kansainvälisen maanmittarijärjestön) Working Week järjestetään täällä Suomessa. Jos emme uskalla osallistua kansainväliseen toimintaan ja aistia sieltä saatavaa uutta tietoa, jäämme siihen "impivaaraan", jossa voimme keskittyä keskustelemaan erillisten vesijättöjen kiinteistöoikeudellisista erikoisuuksista tai lisäämään desimaaleja xy-tason koordinaatteihin tai puolustamaan nykyisiä hallintorakenteita vedoten resurssien niukkuuteen.

Suomalainen maanmittausala ja sen tulevaisuus perustuu yksityisen sektorin ja julkisen sektorin yhteistyöhön sekä tutkimuksen ja opetuksen laatuun ja vaatimuksiin. Julkisella sektorilla on valtion viranomaiset ja kuntien viranomaiset. Olemme kokemassa hallintorakenteiden muutosta kuntasektorilla, kun maakuntahallintoa ja sote-hallintoa nyt muodostetaan. Yhteistyön osalta voidaan todeta vanhan viisauden pätevän yhä maanmittausalallakin: yhteen kokoontuminen merkitsee aloitusta; yhdessä pysyminen merkitsee edistystä ja yhdessä tekeminen merkitsee menestymistä.

MATTI HOLOPAINEN

Kirjoittaja on kehittämispäällikkö
Suomen Kuntaliitossa
matti.holopainen@kuntaliitto.fi

KUNTIEN YHTEISTYÖN MERKITYS KOROSTUU

kuntatalouden liikkumavaran pienentyessä uudessa hallintorakenteessa

MENEILLÄÄN OLEVA SOSIAALI- JA TERVEYSPALVELUIDEN UUDISTUS sekä maakuntatason hallinnon perustaminen muokkaavat suomalaisen yhteiskunnan perusteita. Kuntakäsite muuttuu ja on paljon avoimia kysymyksiä. Mitä ja miksi kunta on uudistuksen jälkeen? Maankäyttö, elinvoima sekä koulu- ja sivistyspalvelut? Miten kunta rahoittaa vastuunsa? Kuntien tulot koostuvat kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöveroista sekä toimintatuotoista. Mikä on valtionavustusten rooli jatkossa kunnan rahoituksessa? Maksaako osa kaupungeista edelleen tasausmaksua muille kunnille? Asetetaanko kunnallisverolle katto? Muuttuuko kuntien välinen kilpailuasetelma rahoitusratkaisujen myötä?

MISTÄ KUNNAN ELINVOIMA KOOSTUU?

Kannattaako kilpailla entiseen tapaan yrityksistä, asukkaista vai molemmista? Yhteisöverotulo on selkeä peruste kilpailla yrityksistä. Tuovatko asukkaat kunnille enemmän kustannuksia lähipalveluiden järjestämisen kautta kuin tuloja kunnallis- ja kiinteistöverona? Tulisiko valtionavustuksilla tasata tilannetta, jos näin käy? Palvelumaksujen ja maankäytön toimintatuottojen merkitys korostuu kuntatalouden tasapainotuksessa, kun liikkumavara verotuksen puolella pienenee.

KUNTIEN VÄLISEN TOIMIVAN YHTEISTYÖN MERKITYS TULEE KOROSTUMAAN ENTISESTÄÄN

Alueen ja seudun elinvoima on kokonaisuus. On edelleen tärkeää, että seutu ja sen kunnat menestyvät yhdessä. Tiivistyvällä yhteistyöllä voidaan hillitä ja hallita palvelutuotannon kustannuksia. Palveluinfran käyttöastetta voidaan nostaa yhteistyöllä.

On hyviä esimerkkejä kuntien toimivasta yhteistyöstä. Seudullinen rakennusvalvonta Lahden seudulla on sellainen. Yhteiset tietojärjestelmät ovat keskeinen lähtökohta, kun yhteistä prosessia rakennetaan. Palvelua voidaan hajauttaa toimivasti kuntien toimipisteisiin, jotta paikallinen palvelutaso voidaan säilyttää. Yhteistyöllä voidaan varmistaa riittävä osaaminen vaativien tehtävien hoitoon. Eri prosessien ja erillisten tietojärjestelmien välillä ajantasainen tiedonvaihto toimii rajapintapalveluina. Yhteistyön mahdollistava tekniikka on olemassa, yhteistyön organisointia ja yhteisten prosessien rakentamista ja käyttöönottoa tarvitaan.

Kunta voi puolustaa itsenäisyyttään toimivan kuntayhteistyön avulla. Ja jos tahtotila muuttuu, siirtyminen yhteen kuntaan on toiminnallisesti pieni askel toimivan kuntayhteistyön ympäristössä.