

# TUTKIMUKSEN MERKITYS MAANMITTAUSLAITOKSEN TOIMINNALLE –

Esitelmä Maanmittaustieteiden päivillä 27.11.2008

**Pääjohtaja Jarmo Ratia**

Maanmittauslaitos, Keskushallinto  
[jarmo.ratia@maanmittauslaitos.fi](mailto:jarmo.ratia@maanmittauslaitos.fi)

## **TIIVISTELMÄ**

*Esitelmässä kuvataan maanmittausalan tutkimuksen historiaa, tutkimuksen merkitystä Maanmittauslaitoksen toiminnalle ja Maanmittauslaitoksen suhdetta tutkimustoiminnan järjestämiseen. Maanmittauslaitos on ennen kaikkea tuotantolaitos. Maanmittauslaitos on tukenut ja tukee tulevaisuudessakin tieteellistä tutkimusta siltä osin, kuin se palvelee laitoksen perustehtäviä.*

**Avainsanat:** tutkimus, maanmittausala, Maanmittauslaitos, historia

## **1 MAANMITTAUSALAN TUTKIMUKSEN HISTORIAA**

”Epäilyksien jälkeen olen ottanut esiintyäkseni esitelmän pitäjänä tässä tilaisuudessa ja niinkään epäilyksieni jälkeen olen esitelmäni aiheeksi valinnut kysymyksen maanmittauksesta tieteenä. Aiheen epäilyksiin on osittain antanut se, että monien muiden toimien vuoksi minulla ei ole ollut mahdollisuutta omistaa esitelmäni valmistamiseen niin suurta työtä, kuin se mielestäni olisi vaatinut, ja lisäksi on näyttänyt epäiltävältä, onko minulla mahdollisuuksia saada esitelmäni aiheesta irti sitä kuin tahtoisin ja tarpeellista olisi.” (Haataja 1929, s. 143)

Näillä sanoilla aloitti Maanmittaushallituksen pääjohtaja, lakitieteen tohtori Kyösti Haataja esitelmänsä ”Maanmittaus tieteenä” kolmannessa pohjoismaisessa maanmittarikokouksessa Tukholmassa 29. kesäkuuta 1928. Haatajan epäilevyys ja varovaisuus tekee ymmärrettäväksi se, että maanmittauksen asema, varsinkin itsenäisenä tieteenalana oli tuolloin kahdeksankymmentä vuotta sitten Suomessa vielä monien tahojen kyseenalaistama. Olihan kulunut vasta kaksi vuotta siitä, kun oli päätetty ”[maanmittaus]alaa koskevan henkisen viljelyksen hoitamiseksi” (Maanmittaus 1927, s. 1) perustaa erityinen Maanmittaustieteiden Seura ja juuri tuona esitelmän pitovuonna alkoi ilmestyä ensimmäinen maanmittausalan tieteellinen julkaisusarja nimellä ”Maanmittaustieteiden Seuran julkaisuja”. Esitelmän pitämisestä ehti kulua vielä muutama vuosi ennen kuin maanmittausala tieteenalana tunnustettiin mahdollistamalla Teknillisen korkeakoulun maanmittausosastolta valmistuneen väittelemisen tohtoriksi. Tämä tapahtui vuonna 1932.

Kuten useissa maanmittausalan historiaa käsitelleissä teksteissä todetaan, maanmittausalan tutkimuksen voidaan katsoa alkaneen kuitenkin jo vuosisatoja aiemmin. Maanmittauslaitoksen perustaja hovimatemaatikko Andreas Bureus (1573–1646), isojakotoiminnan käynnistymiseen vaikuttanut Ruotsin valtakunnan maanmittauspäällikkö Jakob Faggot (1699–1777), Venäjän vallan aikana mm. Suomen yleiskartan 1:400 000 taustahahmo ja jakolainsäädännön kehittäjä Claes Wilhelm Gylden sekä kiinteistötaloudellisen tutkimuksen uranuurtaja Otto Sarvin (1854–1917) mainitaan eräinä tärkeimpinä maanmittausalan tutkijoina ja edistäjinä (Wiiala 1983, s. 742).

Vaatimattomasta Tukholman esitelmänsä aloituksesta huolimatta Kyösti Haataja voidaan hyvällä syyllä liittää näiden ennen itsenäisyyden aikaa vaikuttaneiden merkittävimpien tutkijanimien jatkoksi. Haataja loi laajalla talousoikeudellisella julkaisutoiminnallaan pohjan alan myöhemmälle kehitykselle

ja 1920–1930 –luvuilla vaikutti keskeisesti maanmittaustieteen tunnustamiseen muiden tieteiden osaluista muodostuvana kokonaisuutena. Maanmittauslaitoksen pääjohtajana hän tunsikin myös tutkimusten soveltajien tarpeet. Vuoden 1928 esitelmässään hän totesi seuraavasti: ”Me kaikki tiedämme, kuinka maanmittarilta vaaditaan ammattitietoja varsin monilta inhimillisen tietämyksen aloilta. Jos hän tahtoo kunnollisesti suorittaa yhden jakotoimituksen, esim. suuren uusjaon, tulee hänen ensinnäkin voida laatia tarkka ja luotettava kartta koko jaettavasta alueesta. Tätä varten tulee hänellä olla tarpeelliset tiedot matemaattisten ja geometristen tieteiden ja fysiikan alalta sekä sen näitä tieteitä läheisen tieteenhaaran alalta, jota kutsutaan geodesiaksi. Tilusten lajittelu kartoittamisen yhteydessä sekä selittäminen edellyttää tietoja maanlaatuopin, maaperäopin sekä maa- ja metsätalouden aloilta. Tilusten arvioiminen edellyttää perinpohjaisia tietoja koko siltä laajalta maatalous- ja kansantaloustieteiden alalta, joka tilusten arvioimisoppiin kuuluu. Jakojen yhteydessä toimitettavat kuivatus- ja timentekotyöt sekä teiden suunnittelut edellyttävät näitä aloja koskevia teknillisiä tietoja. Uusien tilojen suunnitteluun ja muodostamiseen vaaditaan, paitsi pitkälle meneviä tietoja maa- ja metsätalouden alalta, myös monia teknillisiä tietoja. Talojen siirron järjestäminen jakojen yhteydessä edellyttää tietoja rakennusopin ja erityisesti maatalousrakennusopin ynnä arkkitehtuurin aloilta. Jakojen lopussa toimitettavat osakkaiden väliset tilit vaativat niiden tekijältä tietoja niissä kysymykseen tulevalta maa- ja metsätalouden aloilta. Lopuksi on maanmittarin hoidettava koko jakotoimituksen oikeudellinen puoli johtamalla jakotoimituksessa kysymykseen tulevaa prosessuaalista menettelyä sekä lisäksi ratkaisemalla monia asiallisoikeudellisiakin kysymyksiä.” (Haataja 1929, s. 143–144).

## 2 MAANMITTAUSLAITOKSEN OMASTA TUTKIMUSTOIMINNASTA

Tämänkertaisten Maanmittaustieteiden päivien teeman mukaisesti, ennen ”tulevaisuuteen suuntaamista” on syytä vielä ”kunnioittaa historiaa” ja tarkastella maanmittauslaitoksen toimintaan liittyvää tutkimustoimintaa menneinä vuosikymmeninä.

Vuonna 1916 Maanmittauksen ylihallituksesta Maanmittaushallitukseksi muuntuneen viraston oma luetteloitu julkaisutoiminta käynnistyi vuonna 1923. Ensimmäiset julkaisut olivat ohjeita ja selvityksiä: ”Maanmittaushallituksen kartastotyöt. Ehdotus niiden järjestämiseksi” ja ”Maanmittaushallituksen topografisen osaston ohjeet topografisessa mittauksessa ja koneitten käsittelyssä” vuodelta 1923 sekä ”Ohjeet kolmiomerkkitorien rakentamiseen” vuodelta 1925. Kansainvälisyys oli jo 1920-luvulla osa Maanmittaushallituksen toimintaa. Ensimmäisten julkaisujen joukossa oli monia matkakertomuksia, kuten ”Topografinen kartoitus ja karttojen monistelu Skandinavian maissa ja Preussissa vuodelta 1926 ja ”Lentovalokuvien käyttäminen kartoitustöihin Saksassa ja Ranskassa” vuodelta 1927 (Maanmittauslaitoksen julkaisuluettelo 2008). Benchmarking ja muualla tuotetun tiedon hyödyntämisen merkitys oivallettiin siis jo toiminnan alkuaikoina.

Maanmittaushallituksen ylimmän johdon aktiivinen toiminta mm. Maanmittaustieteiden Seuran perustamiseksi ja sen julkaisutoiminnan käynnistämiseksi ohjasi alkuaikojen tutkimustulosten julkaisemista Seuran kautta. Maanmittaus -aikakauskirjan vuodelta 1926 olevan ensimmäisen vuosikerran jotkut Maanmittaushallituksen toimintaan liittyvät artikkelit tosin olivat melko kaukana niin sanotusta perustutkimuksesta, kuten ”Maanmittaustoimitusten kuuluttaminen”, ”Maarekisterin luotettavuus vaarassa” ja ”Muuan tiluslohkomisjuttu” – ajattomuudessaan sinänsä vieläkin ainakin otsikkotasolla kiinnostavia. Ensimmäinen aikakauskirja sisälsi tosin myös vankkaa tieteellistä tekstiä, kuten sittemmin Teknillisen korkeakoulun geodesian professoriksi siirtynen V.A. Heiskasen artikkelit ”Geodesian tieteelliset päämäärät” ja ”Perusviivan mittaus” (Maanmittaus 1927).

Maanmittaushallituksen hallitsevasta asemasta maanmittausalan työnantajana johtui se, että useimmat tutkimusaiheet – lukuun ottamatta geodesiaa, jonka tutkimus oli käynnistynyt Geodeettisessa laitoksessa vuonna 1918 – kumpusivat sen piiristä. Oletettavasti moneen tutkimukseen oli mahdollista käyttää myös työaikaa taikka tutkimustulokset syntyivät käytännön työn sivutuotteina. Näin Maanmittaushallitus siis tässä mielessä tuki alan tutkimustoimintaa merkittävästi jo toimintansa alkuaikoina.

Ensimmäinen Maanmittaushallituksen julkaisusarjassa julkaistu väitöskirjatutkimus oli Mauno Kajamaan ”Topografisen kartoituksen perusteista erityisesti Suomen oloja silmälläpitäen” vuodelta 1943. Maanmittaushallituksen tutkimuskenttää jo 1920 luvulta alkaen hallinneen maanjyvitys – aiheen jälkeen vuonna 1979 Maanmittaushallituksen julkaisusarjassa ilmestyi Jorma Kantolan väitöskirja ”Tutkimus maan hinnasta sekä rakennuksen omaisuusosa-arvon ja nykyarvon suhteesta Hämeenlinnan ympäristössä”, joka tavallaan käynnisti uuden luvun Maanmittauslaitoksen omassa tutkimustoiminnassa. Maanmittauslaitos on sittemmin ”tuottanut” alalle Kantolan lisäksi useita tekniikan tohtoreita. Tarkoitin tällä väitöskirjoja, joiden aiheet liittyvät Maanmittauslaitoksen toiminnan tarpeisiin tai jotka on laadittu Maanmittauslaitoksen tuella ja aineistoilla. Näitä ovat olleet mm. Pekka Rahkilan (1980), Aulis Tenkasan (1983), Olavi Myhrbergin (1984), Arvo Vitikaisen (2003), Olli Ahlundin (2004), Paula Ahonen-Rainion (2005), Tuomo Heinosen (2005), Antti Jakobssonin (2006), Pekka Vilskan (2006) ja Markku Airaksisen (2008) väitöskirjat.

Väitöskirjojen ja liseniaattitutkimusten lisäksi Maanmittauslaitos on merkittäväällä tavalla osallistunut alan tutkimustoiminnan edistämiseen myös diplomitöiden teettäjänä ja ohjaajana. 1980 -luvulta lähtien on laitos rahoittanut ja ohjannut keskimäärin viisi diplomityötä vuodessa.

Mainittakoon vielä Maanmittauslaitoksen kehittämisskeskuksen ja sen edeltäjien aktiivinen panos erityisesti kiinteistöarviointi- ja tilusjärjestelyaiheisten tutkimusraporttien tuottajana. Näitä raportteja on syntynyt 1980-luvun puolivälistä tähän päivään kymmeniä.

### **3 MAANMITTAUSLAITOKSEN SUHDE ALAN TUTKIMUKSEEN**

Maanmittauslaitoksen suhde tieteelliseen tutkimukseen ja jatkotutkintoihin on viimeksi määritelty vuoden 2005 alussa seuraavasti: ”Maanmittauslaitos on tuotanto-organisaatio maa- ja metsätalousministeriön hallinnon alalla. Geodeettinen laitos, korkeakoulut ja yliopistot toimivat tutkimuslaitoksina, joissa tuotetaan myös Maanmittauslaitoksen toiminnan kannalta tärkeää uutta tietoa. Maanmittauslaitos tukee tieteellistä tutkimusta, jos se on paras tapa hankkia laitoksen tarvitsemää uutta tietoa tai osaamista.” (Maanmittauslaitos 2005)

Tämä määritelmä sisältää kaiken oleellisen. Maanmittauslaitos on siis tuotantolaitos, eikä tee tutkimusta ”itsearvoisesti”. Maanmittauslaitos nojaa mahdollisimman pitkälle alan tutkimuslaitoksiin näiden tuottaessa Maanmittauslaitoksen perustehtäviä palvelevia tutkimuksia.

Korkeakoulut ja yliopistot ovat perustutkimusta ja perusopetusta akateemisella tasolla tuottavia oppilaitoksia, joiden tuottamaa tietoa Maanmittauslaitos mahdollisimman tehokkaasti käyttää hyväksi ja joita se haluaa tässä työssä tukea. Maanmittauslaitos on tehnyt henkilöstöstrategiassaan nimenomaisen päätöksen jatko-opintojen, esimerkiksi tohtorinopintojen tukemisesta. Erityisen positiivisena olemmekin nähneet Teknillisen korkeakoulun [nykyisen] Maanmittaustieteiden laitoksen ponnistelut näiden väitöskirjatutkijoidemme ohjaamisessa viime vuosina. Maanmittauslaitokselle tärkeistä aiheista tehdyillä, myös tieteelliselle tasolle yltäneillä tutkimuksilla on ollut vahva vaikutus yhteiskunnalliseen keskusteluun - mm. kiinteistötehtävien vaikuttavuudesta ja tuloksellisuudesta.

Sektoritutkimusta tekevä Geodeettinen laitos on koko olemassaolonsa ajan palvellut Maanmittauslaitoksen tarpeita varsin hyvin. Sen tekemän tutkimuksen pohjalta on Maanmittauslaitos voinut luontevasti jatkaa soveltavaa työtään. Esimerkkeinä Geodeettisen laitoksen viime vuosien tutkimukset koordinaattijärjestelmästä, ilmakuvausprosessin laadun ylläpidosta, digitaalisesta ilmakuvauksesta, laserkeilauksesta, uudet tutkimukset kartografian ja paikkatiedon alueelta jne., jotka ovat palvelleet Maanmittauslaitoksen tarpeita erinomaisesti. Silloin tällöin varsinkin pohjoismaisilla keskustelufoorumeilla on esiintynyt ajatuksia geodesian tutkimusaiheiden ”loppumisesta”. Maanmittauslaitoksen kokemuksen ja näkemyksen mukaan alan tutkimukselle on tulevaisuudessakin runsaasti käyttöä. Yleisestä käsityksestä poiketen ”maa elää” ja sen elämistä on seurattava jatkossakin geodesian keinoin.

Ns. kiinteistöpuolella Geodeettista laitosta vastaavaa soveltavaa tutkimustietoa tuottavaa sektoritutkimuslaitosta ei ole. 1950 – luvulla aloitetun keskustelun seurauksena 1960-luvun alussa perustettiin VTT:n Maankäytön laboratorio. Sittemminhän edellä mainittu laboratorio on erilaisten

organisaatiomuutosten jälkeen käytännössä kuihtunut pois. Kiinteistöpuolen sektoritutkimuslaitoksen puuttuessa Maanmittauslaitos on valmis tilaamaan tällaista tutkimusta esimerkiksi Teknilliseltä korkeakoululta ja mahdollisesti myös muilta yliopistoilta ja korkeakouluilta.

Maanmittauslaitos on vuosittain tukenut taloudellisesti Maanmittaustieteiden seuran julkaisua ”Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research (NJSR)” yhdessä Geodeettisen laitoksen ja Ruotsin maanmittauslaitoksen kanssa. Tavoitteena on, että suomalaisilla ja myös kansainvälisillä tutkijoilla on käytettävissään pohjoiseurooppalainen foorumi referees – artikkelien julkaisuun. Maanmittauslaitos aikoo jatkaa NJSR:n tukemista myös tulevina vuosina.

#### **4 LOPUKSI**

Lopuksi vielä kerran professori Haatajan Tukholman -esitelmää vuodelta 1928 siteeraten:

”Tahtoisin siis puolestani todeta, että maanmittaustoimeen liittyvien maanmittausalaa koskevien kysymysten voimakas tieteellinen käsittely on ei ainoastaan suoritettavien tehtävien kunnollisen hoidon, vaan myös maanmittauslaitoksen ja maanmittausvirkakunnan itsensä kannalta varsin tärkeä, vieläpä suorastaan välttämätön” (Haataja 1929, s. 155)

## **Lähteitä**

*Haataja, K.* (1929). ”Maanmittaus tieteenä”. Kolmannessa pohjoismaisessa maanmittarikokouksessa Tukholmassa 29.6.1928 pidetty esitelmä. Maanmittaus –aikakauskirjan 3. vuosikerta 1928. Helsinki 1929. s. 143–160.

*Maanmittaus* (1927). Maanmittaus –aikakauskirjan 1. vuosikerta 1926. Helsinki 1927.

*Maanmittauslaitos* (2005). Maanmittauslaitoksen pääjohtajan 26.10.2004 asettama Maanmittauslaitoksen tutkintotoimikunta: ”Tieteellisten jatkotutkintojen tukemisen ja toteuttamisen periaatteet”. 3 s.

*Maanmittauslaitoksen julkaisuluettelo* (2008). Jouni Lyytinen / Maanmittauslaitoksen kirjasto.

*Wiiala, A.* (1983). ”Maanmittausalan koulutus ja tutkimus”. Maanmittaus Suomessa 1633–1983. Maanmittaushallitus. Helsinki 1933. s. 725–745.