

Juhani Päivänen

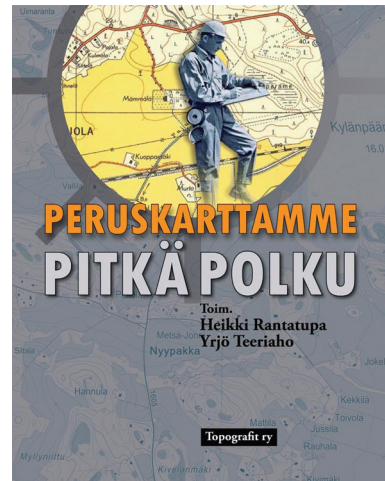
## Peruskartta maankäytön suunnittelun ja luonnonvarojen kartoituksen pohjaksi

### Peruskartta karttojen äiti

Suomen maanmittauksen historia on kirjoitettu kolmeen eri otteeseen: Suomen maanmittauksen historia I–III (1933), Maanmittaus Suomessa 1633–1989 (1983) ja viimeisimpänä ilmestyi Maanmittaus (2008). Vaikka mainittujen teosten rakenteet poikkeavat toisistaan, niiden voidaan katsoa edustavan Maanmittauslaitoksen ”virallista historiaa”. Tässä esiteltävä teos taas näyttää syntyneen yli 40 kirjoittajan vapaasta halusta kertoa, miten maailman paras, koko valtakunnan kattava maastokartta mittakaavaan 1:20 000 saatiin toisen maailman sodan jälkeen aikaan pääomaköyhässä Suomessa.

Peruskartta on luonnut pohjan kaavoitukselle, liikenneyhteyksien kehittämiseksi ja luonnonvarojen inventoinneille. Peruskartan tietopohja ei ole menettänyt merkitystään, vaikka tekniikan kehittyminen on myöhemmin mahdollistanut erilaiset paikkatietojärjestelmät.

Tarkasteltavana olevaan kirjaan oli houkuttelevaa tarttua. Olinhan itsekin ollut karttaa tekemässä kolmena kesänä 1950-luvun lopussa. Myöhemmin metsäntutkijana ja opettajana peruskartan muodostamaan suunnittelukehikkoon joutui maastotöissä tukeutumaan vuosikymmenien ajan. Maastotietokantaan perustuvaan digitaaliseen karttaan päästiin 2000-luvulle siirryttyä. Nykyään tietokannasta voidaan tulostaa kulloisenkin tarpeen mukaan erilaisia karttoja halutulla kuvaustekniikalla ja halutussa mittakaavassa.



Heikki Rantatupa & Yrjö Teeriaho (toim.). 2011. Peruskarttamme pitkä polku. Maanmittaushallituksen topografit ry, Kustannusosakeyhtiö Atlas Art. 337 s.

### Jakokartoista poikkeavat kartat ennen peruskarttaa

Pitäjänpitkät karttoja ryhdyttiin tekemään 1840-luvulla isojakotoimitusten jakokarttoihin perustuen mittakaavassa 1:20 000. Pitäjänpitkät kartat muodostivat seuraavassa vaiheessa pohjan Suomen yleiskartalle mittakaavassa 1:400 000. Yleiskartta edusti aikakautensa huipputasoa, ja ilmestymisvuonaan 1873

se palkittiin Wienin maailmannäyttelyssä. Ensimmäisiä topografisiin mittauksiin (suunta, etäisyys, korkeusero) perustuvia karttoja olivat topografikunnan johdolla valmistetut mittakaavaan 1:21 000 piirretyt kartat, joita perusteltiin lähinnä sotilaspoliittisilla tarpeilla.

Ilmakuvausta oli kokeiltu Ilmavoimien ja Maanmittauslaitoksen yhteistyönä jo vuonna 1922. Laitoksen johtaja Kyösti Haataja suhtautui kuitenkin epäluuloisesti ilmakuvausten mahdollisuuksiin osana kartanvalmistusta, koska hän katsoi Suomen kaltaisessa maassa metsäpeitteisyyden olevan esteenä. Ilmakuvausten ensimmäisenä kehittäjänä Suomessa voidaankin pitää tykistön tarkastaja Vilho Nenosta, joka myöhemmin ylennettiin kenraaliksi. Hän kehitti vuonna 1928 menetelmän, jonka sovellus tehdasvalmisteisena horisonttikamerana tunnetaan nimellä Nenon-kamera. Ilmakuvien käyttö kartotuspohjana edellytti mittakaavaltaan likimääräisen ja vinon keskusprojektion oikaisemista. Tästä oli vielä vuosikymmenten työ nykyisiin digitaalisiin menetelmiin, joissa mittakaava korvautui kuvan maastoresoluutiolla.

Peruskartan mittakaavan kerrotaan periytyvän Ruotsinvallan ajan maanmittauskomission maantieteellisistä kartoista. Niissä yksi desimaalituuma kartalla vastasi tuhatta kyynärää maastossa. Koska yksi kyynärä oli 20 desimaalituumaa, mittakaavaksi tuli 1:20 000.

### Peruskartan isä

Peruskartan pitkän polun ’tiedustelijaksi’ nousee Mauno Kajamaa, jonka ansiot sekä kartan kehittämisessä, topografien kouluttamisessa ja rahoituksen hankkimisessa osoitetaan kiistattomiksi.

Tätä arviota kirjoittaessani tukeuduin isänperintönä kirjahyllyyni joutuneeseen Mauno Kajamaan väitöskirjaan ’Topografisen kartoituksen perusteista’ vuodelta 1943. Kaksi maanmittauslaitoksen sisäistä työryhmää, joista toisessa isäni Toivo Päivänen oli mukana, laativat sekä kenttätöiden että karttamerkintöjen ”keittokirjan” 1940-luvun lopulla paljolti juuri Kajamaan tutkimusta soveltaen. Merkittävin ero oli ehkä se, että maastotöiden mittakaavaksi valittiin 1:10 000 ja vasta valmiin kartan mittakaava oli 1:20 000.

Peruskartan syntyhistoriaa on mainiosti kuvattu myös Erkki-Sakari Harjun toimittamassa ja vuonna 2008 ilmestyneessä Kajamaan elämäkerrassa ’Suomen kartoittaja’.

### Maaperäkartoituksen nousu, uho ja tuho

Teos sisältää perusteellisen kuvauksen Maanmittauslaitoksen, Geologian tutkimuskeskuksen ja Maatalouden tutkimuskeskuksen parinkymmenen vuoden mittaisesta yhteistyöstä, jossa maanpinnan päällisen tiedon lisäksi peruskarttapohjalle pyrittiin kartoittamaan tietoa myös maaperästä. Kirjoitusten perusteella voi havaita sen innostuneisuuden, jolla hankkeeseen ryhdyttiin peruskartan uusimisen ja ajan tasalla pitämisen yhteydessä. Yhteistyön osapuoliin kuuluivat myös Metsäntutkimuslaitos ja Topografikunta. Helsingin yliopiston tutkijat olivat mukana, kun kartoittajille opetettiin maalajien ja turvelajien tunnistamista. Jotenkin on aistittavissa, että tästä loistavasta yhteistyöstä luovuttiin – ehkä liiankin helposti. Syyksi mainittiin diplomaattisesti Maanmittaushallituksen osalta valtion budjettiratkaisut. Samanlainen henki näyttää olleen saman ministeriön hallinnonalaan kuuluneessa Maatalouden tutkimuskeskuksessakin. Geologian tutkimuskeskuksessa maaperäkartoitusta jatkettaessa tietouden keruu keskittyi toisaalta taajamien ympäristöön ja toisaalta turvevarojen kartoituksiin. Ulkopuoliselle lukijalle jää vaikutelmaksi se, että budjetin tiukentuessa kokonaisuuden yhteinen hyvä jäi kussakin organisaatiossa oman – keskeiseksi selitetyn – toiminnan tallomaksi.

### Tyylillistä vaihtelua

Tässä historioteoksessa on sellaisia inhimillisiä piirteitä, joita ei yleensä ole tottunut näkemään vastaavissa kirjoissa: Monissa artikkeleissa mainitaan luovaa työtä tehneiden kehittäjien lisäksi nimeltä iso joukko suorittavassa työssä ahkeroineita henkilöitä. Osa artikkeleista on kirjoitettu myös ’minä’ tai ’me’ muodossa. Aivan omaan arvoonsa nousevat topografien ja konemiesten itse kirjoittamat muisteluksset, joissa käytetty kieli on hämmästyttävän elävää. Sekä maastotyön haitat (asunnon löytämisen

vaikeudet erityisesti läntisessä Suomessa ja sääsket pohjoisessa) että ilot (paikkakunnan talkoot ja lavatanssit jopa häihin soluttautumiset) on kuvattu eloisesti. Talon muonissa asuminen oli todellisuutta vielä 1950...1970-luvuilla, kun omakohtaiset liikkumisvälineet olivat kumiteräsaappaat ja polkupyörä. Pääsikä joku asumaan kirkon sakastiinkin Lounais-Suomen saaristossa. Yksi eloisa muistelu on kirjoitettu jopa Juupajoen murteella. Tarkistin murteen aitouden syntyperäiseltä juupajokiselta.

Kuvaukset olisivat saattaneet jäädä paperinmaakuisiksi ilman Jorma Rantalan muisteloita siitä, miten hän kansa- ja maamieskoulun pohjalta eteni konemiehestä itse itseään kouluttaen topografiksi ja kartografiksi ja lopulta vaativiin tehtäviin Maanmittauslaitoksen piirustustoimistossa. Maastotyön vaiheet jononajossa on kuvattu erinomaisesti sallittuja sulkuvirheitä ja niiden tasoituksia unohtamatta. Maanmainio on topografiharjoittelijan ensimmäisen oman karttaneljänneksen ensimmäisen kenttätöypäivän kuvaus, jota havainnollistaa ilmakuvapohjalla esitetty kartoituspäivänä kuljettu todellinen reitti (s. 228). Tarinaa tukee vielä kuva majoituspaikkaan rahdatusta kenttäarkusta (s. 226), jonka sisältö muodosti topografin kenttötoimiston.

### Peruskartasta maastotietojärjestelmäksi

Toimituskunta on osoittanut harvinaisen suurta siivilirohkeutta pyytäessään ja julkaistessaan kirjan toiseksi viimeisenä lukuna kartankäyttäjän kriittisen näkökulman (s. 322–330). Tuossa kirjoituksessa Jorma Mattsson toteaa, että vaikka peruskarttaa on pidetty maailman parhaimpana maastokarttana, erityisesti sen uusin versio mittakaavassa 1:25 000 ei ole täydellinen. Eräisiin kirjattuihin epäkohtiin on helppo yhtyä: Mittakaavan pienentyminen on merkinnyt lukukelpoisuuden huonontumista. Maaston kalliopohjaisuuden tulkinnan tapahtuessa ilmakuvilta geomorfologinen kuvaus on vähentynyt. Suomessa on hyvin vähän puulajeja, jotka muodostavat lähes puhtaita metsiköitä. Uuden peruskartan tekijöiden mielestä puulajeja näyttää olleen kuitenkin liikaa. Kuusi- tai mäntyvaltaiset metsät ovat nyt havumetsiä, lehtipuumetsät sekapuustoja.

Omassa kenttäopetuksessani metsäylioppilaille käytin usein samaa aluetta kuvaavia, mutta eri

vuosikymmeninä painettuja, peruskarttoja rinnakkain osoittamaan maankäytön muutoksia: Sinisellä merkityt ojaot olivat lahnaverkkoina levittäytyneet ennestään ojittamattomina olleille suoalueille, keltaisella merkitty peltoala oli pääsääntöisesti vähentynyt, metsätieverkosto oli oleellisesti lisääntynyt jne. Nykyisin maisematason muutosten havainnollistaminen edellyttää uuden kartan tulostamista vanhan kartan mittakaavassa.

Peruskarttaa synnyttäessä 1940-luvulla käyttäjäläpäläute oli oleellinen osa lopullisen tuotteen kehittämistä. Tässä kohden kartantekijät olivat todella edellä aikaansa. Asiakaslähtöisyys yleistyi valtionhallinnon toimintamallissa yleensä vasta vuosikymmeniä myöhemmin.

Unohdettiinko 'kartankuluttaja' vahingossa vai sanelivatko jotkin tekniset seikat muutosten suunnan siirryttäessä peruskartoista nykyisiin maastokarttoihin? Joka tapauksessa painettujen karttojen mittakaavojen ja merkintöjen muuttaminen tuntuu kiusaavan käyttäjiä.

### Lopuksi

Peruskartan kehittämisen ja valmistamisen vaiheet ovat teorian ja sisätyökäytäntöjen osalta kuvattu usealta kantilta ja useassa artikkelissa. Kun kirjoittajia on paljon, toistoakaan ei ole kyetty täysin välttämään.

Kirjaa joutuu lukemaan yli puolen välin, ennen kuin keskeisin termi määritellään (s. 184): Suppeasti ymmärrettynä topografia on oppi maanpinnan muodoista. Laajasti ymmärrettynä sillä tarkoitetaan maastokokonaisuuden kuvaamista. Kartografian eli kartanvalmistuksen määritelmää pohtiessaan Mauno Kajamaa toteaa vuonna 1955 eräässä kirjoituksessaan, että keskeistä kartoituksessa on kuvauskohteen tunteminen. Hän katsoo topografian olevan osa kartografiaa. Topografisessa kartoituksessa karttaa laadittaessa ”mallina” on itse maasto ja käytettävänä oleva ilmakuvamateriaali.

Osassa kirjan artikkeleita on lähdeluettelo, osassa ei. Koska kirjan henkilögalleriassa mainitaan ihmisiä nimeltä presidenteistä ja pääjohtajista kartanpiirittäjiin, jäin kaipaamaan aakkosellista henkilöluetteloa, jonka koostaminen nykytekniikalla olisi ollut mahdollista varsin vähäisellä vaivalla.

Asiasanasto olisi nostanut teoksen käyttöarvon aihealueellaan korvaamattomaksi tietoteokseksi. Puutetta tosin lieventää sisällysluettelon loogisuus ja jäsentelyn suuri tarkkuus.

Peruskartta muodosti puolen vuosisadan ajan pohjan kaikelle suunnittelulle. Parhaimpina vuosina peruskarttaa myytiin jopa 230 000 kappaletta. Vaikka kartta sinänsä oli ”brändi”, yksittäisen karttalehden keskimääräinen myyntimäärä jäi hyvin alhaiseksi – liki runokirjan tasoon. Keskimäärin yhtä lehteä myytiin vain 85 kappaletta. Silti peruskartoituksen tarpeellisuutta ja merkitystä ei kukaan ole kiistänyt. Itse asiassa nykyisin käytössä olevat maastotietokannatkin ovat peruskarttalähtöisiä.

## Kirjallisuutta

- Harju, E.-S. 2008. Mauno Kajamaa. Suomen kartoittaja. Suomen Kartografinen Seura, Kustannusosakeyhtiö Atlas Art. 176 s.
- Huhtamies, M. 2008. Maan mitta. Maanmittauksen historia Suomessa 1633–2008. Maanmittauslaitos. 549 s.
- Kajamaa, M. 1943. Topografisen kartoituksen perusteista erityisesti Suomen oloja silmälläpitäen. Maanmittaushallituksen julkaisuja 32. 132 s.
- Kajamaa, M. 1955. Eräistä kartografiaan liittyvistä määrittelyistä. Maanmittaus 3–4/1955.
- Maanmittaus Suomessa 1633–1983. 1983. Maanmittaushallitus. 771 s.
- Suomen maanmittauksen historia. 1933. I osa. Ruotsivallan aika. II osa. Venäjänvallan ja itsenäisyyden aika. III osa. Erikoisaloja koskevia kirjoituksia. Werner Söderström.

■ Prof. emer. Juhani Päivänen  
Sähköposti: juhani.paivanen@helsinki.fi