

Avaruustutkimusta ja politiikkaa

Juhani Oksman

Ilkka Seppinen: *Suomalaisen avaruustutkimuksen historia Euroopan Avaruusjärjestön jäsenyyteen asti. Yliopistopaino 2004, 366 sivua.*

COSPARin (Committee on Space Research) Suomen kansalliskomitean vuoden 2004 kesäkuussa vietetyn 40-vuotisjuhlan kunniaksi Suomen avaruustutkimus sai ensimmäisen historiansa, kirjoittajanaan Helsingin yliopiston poliittisen historian dosentti Ilkka Seppinen. Hän on saanut laajasta lähdemateriaalistaan kokoon varsin kattavan teoksen, ja teoksen painoasu on tyylikäs. Lähemmällä syventymisellä kirjasta löytää tosin myös yhtä ja toista huomautettavaa.

Avaruustutkimuksen varhaisvaiheet

Koska varsinainen avaruustutkimus eli avaruuteen lähetetyillä laitteilla tehty tutkimus alkoi maailmanlaajuisestikin vasta muutamia vuosikymmeniä sitten, tekijä on nähnyt tarpeelliseksi aloittaa kertomalla, milloin avaruuden ilmiötä alettiin maassamme mitata maanpinnalta käsin. Teos alkaa siksi vuodesta 1838, jolloin Suomen Tiedeseura perustettiin ja J. J. Nervander aloitti Helsingissä maamagneettiset mittaukset. Kun tämän jälkeen on – mielestäni liiankin pikutarkasti – käsitelty Keisarillisen Aleksanterin yliopiston ja Polyteknillisen Opiston vaiheita, päästään vuosina 1882–83 järjestettyyn kansainväliseen Ensimmäiseen Polaarivuoteen, johon Suomi osallistui professori Selim Lemströmin Suomen Tiedeseuran nimissä Sodankylään perustamalla, tutkijoidensa taivaalle tiirailun ansiosta kansan keskuudessa Tähteläksi ristityllä monipuolisella havaintoasemalla.

Kun sitten tullaan vuonna 1913 Sodankylään perustettuun pysyvään Geofysikaaliseen Observatorioon, tekijä kyllä kertoo, että sen isän-

tä olikin suomalainen Tiedeakatemia, mutta jättää korostamatta, että se oli perustettu kielitaitelun tiimellyksessä Suomen Tiedeseuran puhtaasti suomenkieliseksi vastineeksi vain vähän aikaisemmin eli vuonna 1908.

Edeltäjältään Tähtelä-nimen perinyt Observatorio sijaitsi hankalasti Kitisen takana, eikä sinne ollut maantietä. Tekijä väittää, että jo Toisen Polaarivuoden aikana (1932–33) Tähtelän pihaan olisi päässyt mukavasti linja-autolla. Todellisuudessa joen yli oli kuljettava venekyydillä, kunnes tieyhteys Sodankylän kirkonkylästä Observatorioon vuonna 1949 valmistui.

Toisen maailmansodan – jonka loppuvaiheessa Tähteläkin tuhottiin – aiheuttaman hiljaiselon jälkeen seuraava mittava hanke oli vasta vuosina 1957–58 järjestetty Kansainvälinen Geofysiikan Vuosi (IGY), johon Suomikin osallistui monipuolisin mittauksin. Tähtelän kannalta eräs tärkeimmistä uusista mittauskohteista oli ilmakehän radioaaltoja heijastava kerros ionosfääri. Joudun korjaamaan tekijän esitystä sen osalta.

Kansainvälisen Radiotieteen Unionin (URSI) Suomen kansalliskomitea sai aikaan sen, että saksalainen Max-Planck- Institut für Aeronomie toimitti Tähtelään suomalaisten hoidettavaksi ionosondin, laitteen, jolla lähetettiin radioaaltoja vuoroon ionosfääriin Sodankylän yläpuolelle ja vuoroon kohti Saksaa. Suomalaiset saivat käyttöönsä Sodankylän pystymittauksen tulokset, ja saksalaiset puolestaan vertasivat keskenään Saksassa saatujen viistomittausten ja yhteysvälin keskikohdassa Upsalassa tehtyjen pystymittauksen tuloksia. Motiivina ei siis ollut se, että Saksa olisi halunnut korvata laite-toimituksella armeijansa Lapissa tekemää hävitystä, niin kuin teoksessa mainitaan Oiva Ketosen arvelleen.

Varsinainen avaruustutkimus alkaa

Ihmiskunta astui varsinaiseen avaruusaikaan, kun Neuvostoliitto laukaisi pian IGY:n alettua, lokakuussa 1957, ensimmäisen Sputnikinsa. Suomikin pääsi silloin tekokuiden optisia havaintoja tekemään eli tekijän sanoin ”avaruustutkimuksen eteiseen”. Seppiseltä on jäänyt kertomatta, että Sodankylässäkin täydennettiin maanpinnalta tehtyjä ionosfääriin mittauksia vuodesta 1965 alkaen majakkasatelliittien avulla tehdyillä mittauksilla, ensimmäisillä lajissaan Suomessa.

Oulun yliopisto satuttiin perustamaan juuri IGY:n aikana, joten se sai lentävän lähdön avaruustutkimukseen. Jotkin tekijän sen osalta esittämät arviot kaipaavat tarkennuksia.

Professori Gustaf Järnefeltin, ansiokkaan satelliittien havaitsijan, yhteydenotto professori Pentti Tuomikoskeen vaikutti varmaan siihen, että fysiikan laitoksen toiseksi tutkimusalaksi valittiin avaruustutkimus. Filosofian lisensiaatti Pekka Tanskasen Skandinavian yliopistojen fysiikan laitoksiin tekemän tutustumismatkan tuloksena laitos suuntautui kosmiseen säteilyyn, jota ei Suomessa ennestään tutkittu. Tämä taas johti kirjassa kuvattuihin, keuhalla 1965 aloitettuihin kansainvälisiin yhteismittauksiin stratosfääriin nousevien pallojen avulla ja sittemmin osallisuuteen satelliiteissa ja avaruusaluksissa, niistä viimeisimpänä näihin aikoihin Saturnus-planeettaa tutkivassa Cassini-luotaimessa.

Seppinen toteaa, että Oulu yliopiston varhaisissa suunnitelmissa oli mukana myös geofysiikka. Tämä on totta, mutta kun geofysiikan laitos yliopistoon sitten perustettiin, sen alaksi valittiin kiinteän maan geofysiikka, jonka katsottiin parhaiten palvelevan tärkeäksi koettua malminetsintää. Vaihtoehtona esitetty suuntautuminen aeronomiaan, jolla olisi ollut läheinen yhteys fysiikan laitoksen avaruustutkimukseen, jäi näin ollen toteutumatta. Tämä ratkaisu murensi Oulun mahdollisuuksia muodostua avaruustutkimuksen merkittäväksi kansalliseksi keskuksiksi. Tosin vuonna 1965 perustetussa sähköinsinööriosastossa jatkettiin Sodankylässä aloitettuja satelliittimittauksia, mutta koska osaston päätehtäväksi valittiin sittemmin Pohjois-Suomelle tärkeäksi muodostunut elektroniikka- ja tietoliikenneinsinöörien kouluttaminen ja siihen liittyvä tutkimus, avaruustutkimusta tehtiin vain ”vasemmalla kädellä”.

Jotakin sentään saatiin aikaan avaruusosalalakin. Seppinen on kuitenkin lyhyellä ja epä-

tarkalla maininnalla sen, että Oulun yliopiston sähkötekniikan osasto pystytti vuonna 1968 yhteistyössä Saksan ilma- ja avaruusliikenteen tutkimuslaitoksen (Deutscher Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt = DVFLR) kanssa Turun yliopiston biologiselle asemalle Kevolle saksalaisten satelliittien seuranta-aseman. Hankkeen taustalla oli se, että Saksa halusi hankkia omia satelliitteja rakentamalla teollisuudelleen avaruustekniikan kokemusta, josta se oli siihen asti jäänyt osattomaksi. Max Planck -instituutit (MPAe ja MPE) saivat tehtäväkseen keksiä mielekkäitä mittauksia ja rakentaa tarpeelliset instrumentit niitä varten, ja DVFLR puolestaan kehitti itse satelliitit ja sijoitti mittalaitteet niihin. Mittauksia varten tarvittiin myös maa-asemia, ja vakiintuneiden tieteellisten suhteitensa ansiosta Oulun yliopisto valittiin rakentamaan ja käyttämään yhtä niistä. Se oli ensimmäinen satelliittien lähettämien mittaustulosten vastaanotto- ja rekisteröintiasema Suomen maaperällä.

Ensimmäistä saksalaista satelliittia Azuria rekisteröitiin Kevolla vuosina 1969–70 ja toista, tallentavalla nauhurilla varustettua satelliittityyppiä Aerosta vuosina 1972–75.

Saksa sai omilla satelliiteillaan avaruusteollisuutensa jaloilleen, suureksi osaksi suomalaisen avun turvin. Koska saksalaiset eivät enää tämän jälkeen tarvinneet Kevon laitteita, he lahjoittivat ne Sodankylään, jossa niillä rekisteröitiin mm. kanadalaisen Alouette-satelliitin lähetämiä mittaustuloksia.

Suomen tie avaruuskerhoon

Seppinen kuvaa hyvin Suomen hankalaa tietä kansainväliseen avaruuskerhoon. Vuonna 1958 perustettu COSPAR pyrki toistuvasti saamaan myös Suomea jäsenekseen, mutta turhaan, kunnes vihdoin vuoden 1964 alussa Suomalainen Tiedeakatemia oli kypsä anomaan järjestön jäsenyyttä. Hyväksymiskirje on päivätty saman vuoden kesäkuun 6. päivänä; tämän tapahtuman 40-vuotisjuhlan kunniaksi Seppisen kirjan siis julkaistiin.

Kirjassa tehdään perusteellisesti selkoa myös niistä moninaisista vaiheista, joiden kautta Suomesta tuli ESAn (European Space Agency = Euroopan avaruusjärjestö) jäsen. Professori Martti Tiurin puheenjohtolla toiminut Avaruustutkimuskomitea esitti jo vuonna 1969 jäsenyyden hakemista vuonna 1962 perustetussa Euroopan Avaruustutkimusjärjestössä (European Space

Research Organization = ESRO), mutta tämä esitys ei toteutunut. Syitä oli monia; niistä vähäisimpiä eivät olleet ESRO:n itsensä (ja sen sisarorganisaation, satelliittien laukaisuun tarvittavia raketteja kehittämään perustetun ELDO:n) kokemat vaikeudet.

Kun ESRO ja ELDO olivat vihdoinkin vuonna 1975 yhdistyneet ESAksi, Suomen assosioituminen siihen tyrmättiin Suomen Akatemiasa sillä perusteella, että se oli juuri hyväksynyt Suomen liittymisen kalliiseen kansainväliseen sirontatutkahankkeeseen EISCATIin eikä sillä ollut mielestään varaa muuhun avaruustutkimukseen. Valtionhallinnossa saatiin kaikesta huolimatta jo vuonna 1976 aikaan myönteinen periaatepäätös ESAan liittymisestä, ja vihdoinkin vuoden 1984 lopussa, hallituksen ulkoasiainvaliokunta päätti hakea Suomelle järjestön liitännäisjäsenyyttä.

ESA suhtautui kuitenkin aluksi varauksellisesti Suomen mukaantuloon. Siellä mm. pelättiin, että luottamuksellisia tietoja vuotaisi Suomen kautta Neuvostoliittoon. Huhtikuussa 1985 perustettu Avaruusasian neuvottelukunta, puheenjohtajanaan pääjohtaja Pekka Jauho, saiakin tehdä hartiavoimin työtä, ennen kuin ESA saatiin taipumaan. Lopulta lokakuussa 1985 päästiin käsiksi jäsenyysneuvotteluihin, ja Suomen liitännäisjäsenyys astui voimaan vuoden 1987 alussa. Tarkoitus oli, että maamme siirtyisi ESAn täysjäseneksi viiden vuoden kuluttua, mutta tähän jouduttiin ottamaan kolmen vuoden aikalisä.

Seppinen ei korosta tarpeeksi selvästi sitä, että rinnan ESA-neuvottelujen kanssa Suomessa katsottiin ulkopoliittisen tasapainon vuoksi välttämättömäksi pitää avaruusasioissa yhteyttä myös Neuvostoliittoon päin. Niinpä suomalais-neuvostoliittolaisen tieteellisteknillisen yhteistyökomitean alaisuuteen perustettiin vuonna 1986 avaruustutkimusjaosto ja avaruusalalan valtiosopimus Suomen ja Neuvostoliiton kesken saatettiin voimaan lähes samanaikaisesti Suomen ESA-liitännäisjäsenyyden kanssa. Ensimmäiset suomalaiset avaruuslaitteet lensivätkin Neuvostoliiton avaruusaluksissa.

Kirjan aikaperspektiivi päättyy varsinaisesti Suomen vuonna 1995 alkaneeseen ESAn täysjäsenyyteen, mutta liitännäisjäsenyyden aikana aloitettujen avaruusprojektien vaiheita seurataan kuluvan vuosikymmenen puolelle asti.

Kirjan loppupuolella käsitellään laajajaksoisesti Suomen avaruustutkimuksen ongelmallista hallintoa. Meillähän ei useimmista muista avaruusvaltioista poiketen ole avaruusalalan keskus-

laitosta, joka vastaisi projektien rahoituksesta ja hallinnosta, vaan rahoitusta jakavat – vuotuisen määrärahojensa puitteissa – TEKES ja Suomen Akatemia ja projekteja hallinnoivat niihin osallistuvat tutkimuslaitokset. Avaruusasian neuvottelukunta pyrkii kyllä koordinoimaan Suomen avaruustutkimusta, mutta koska sillä ei ole budjettivaltaa, sen sanalla ei ole riittävästi painoa. Avaruushallinnon keskittämisen tarpeesta käydäänkin maassamme kädenvääntöä.

Tyylikäs kirja mutta...

Tukeutuen mm. ulkoministeriön aikaisemmin salaisiin arkistoihin Seppinen pitää Suomen avaruustoiminnan kehittymisen ehtona pääasiassa kansainvälisen politiikan suotuisia käänteitä. Tämä saattaa pitää paikkansa, mutta ulkopoliittikan merkityksen liioitteluna voi pitää mm. sitä käsitystä, että ranskalaisen ryhmän saapuminen Suomeen pallojaan lähettämään olisi ollut tulosta presidentti de Gaullen maamme kohtaan tuntemasta sympatiasta.

Seppisen puuttuva avaruusalalan koulutus- ja tutkimuspohja on saanut hänet pyytämään alan asiantuntijoita tarkastamaan käsikirjoituksensa. Olsi ollut suotavaa, että nämä olisivat ehtineet tehdä huolellisempaa työtä. Epätarkkuuksia ja asiavirheitä on näet kirjaan jäänyt tarpeettoman paljon.

Avaruusalalan kotimaisten tutkimuslaitosten vaiheita selvitellessään Seppinen on turvautunut enimmäkseen Kehä kolmosen sisäpuolelta löytämiinsä arkistoihin. Tämä lienee syynä siihen, että Pohjois-Suomessa tehdyn avaruustutkimuksen vaiheet ovat saaneet epätarkan käsitelyn.

Kirjassa on näyttävä kuvitus; tosin monet kuvat on taitettu väärään asiayhteyteen. Teoksen viitearsenaali on kunnioitettava. Painettujen asiakirjojen ja kirjeiden lisäksi viitataan runsaasti Internetiin, mikä helpottaa lukijan lisätietojen hankintaa. Koska nettisivustot ovat päivitettävissä ja siten muuttuvia, viittaukset niihin olisi tosin aina syytä varustaa päiväyksellä.

Tekijä on selvinnyt varsin hyvin lukuisien laitosten ja järjestöjen nimistä ja lyhenteistä. Tosin mm. MPE ja MP Ae, samoin kuin Suomen Tiedeseura ja Suomalainen Tiedeakatemia, ovat paikoin menneet sekaisin, ja useiden suomalaisten organisaatioiden nimessä esiintyvä sana *teknillinen* on omavaltaisesti muutettu muotoon *tekninen*.

Lukija jää kaipaamaan tällaisessa teoksessa välttämätöntä asiahakemistoa ja sisällysluette-

lossakin luvattua henkilöluettelo. Nämä puutteet ja lukuisat pienemmät lapsukset saavat aikaan sen, että tyylikäs teos antaa valitettavan keskeneräisen vaikutelman. Onkohan kirjan julkistamisen kytkeminen tulossa oleviin juh-

liin aiheuttanut loppuvaiheessa liikaa kiirettä?

Kirjoittaja on sähkötekniikan emeritusprofessori Oulun yliopistosta.