

Maapallon mittaaja

Geodeettisen laitoksen entinen johtaja *Veikko Aleksanteri Heiskanen* (1895–1971) oli kansainvälisesti tunnettu Maan koon, muodon ja kuoren rakenteen tutkija. Lisäksi hän oli suomalaisuuspoliitikko ja tietokirjailija.

Opintie kansakoulusta yliopistoon

Veikko Heiskanen syntyi hartaan kristilliseen pienviljelijäperheeseen Kangaslammin Harjurannalla vuonna 1895. Hän oli kiihkeämielinen ja loistavan lahjakas nuorukainen. Veikko-pojan poikkeuksellinen lahjakkuus havaittiin jo kansakoulussa, ja vanhemmat suostuteltiin lähettämään hänet oppikouluun. Ylioppilaaksi hän valmistui Savonlinnan reaalityseosta keväällä 1914.

Ylioppilaaksi tultuaan Heiskanen kirjoittautui Helsingin yliopiston filosofisen tiedekunnan fyysis-matemaattiseen osastoon aloittaakseen maisteriopinnot. Hän uppoutui fysiikan, matematiikan, tähtitieteen, teoreettisen filosofian ja kansantaloustieteen opintoihin, joista kaikista oli tuloksena laudatur kolmessa vuodessa.

Talvella 1920–1921 Heiskanen opiskeli erityisesti tähtitiedettä, mutta myös fysiikkaa, geofysiikkaa ja matematiikkaa Saksassa Potsdamin observatoriossa, jossa hänen opettajanaan toimi professori **Hans Ludendorff**, eräs aikansa tunnetuimmista astronomeista. Heiskasesta ei kuitenkaan tullut astronomia, vaan hän suuntautui tähtitieteelle läheisen geodesian pariin.

Geodeettisessa laitoksessa 1921–1928

Potsdamista palattuaan Heiskanen haikautui Geodeettiseen laitokseen, jossa oli avoinna geodeetin virka. Siihen hänet nimitettiin huhtikuun 28. päivänä 1922, ja sitä virkaa hän hoiti vuoden 1928 loppuun asti. Tänä aikana hän oli tutkijana parhaimmillaan, uutta luova nuori nero,



Geodeettisen laitoksen kuva-arkisto

V. A. Heiskanen, nuori isostasian tutkija vuonna 1928.

jonka mielenkiinto kohdistui maankuoren rakenteeseen ja maapallon fysiikkaan. Hänen painovoimasta ja isostasiasta julkaisemansa uusia näköaloja avannut väitöskirja *Untersuchungen über Schwerkraft und Isostasie* valmistui 1924.

Kun painovoima mitataan useammalla leveysasteella ja tulokset järjestetään kasvavan leveysasteen mukaan, saadaan niin sanottu kansainvälinen painovoimakaava. Tällaisista kaavoista tarkin oli Heiskasen johtama kaava, joka vahvistettiin käytännöllisesti katsoen sellaisenaan kansainväliseksi painovoimakaavaksi Tukholmassa pidetyssä geodeetikongressissa vuonna 1930.

Teknillisen korkeakoulun professori

Teknillisen korkeakoulun geodesian professori Heiskasesta tuli vuonna 1928. Kyseisenä vuonna, eräänä marraskuun aamuna, oli korkeakoulun rehtori soittanut hänelle Geodeettiseen laitokseen ja tiedustellut, voisiko hän hoitaa geodesian professorin virkaa virkaatekevänä, kunnes se vakinaisesti täytettäisiin. Kun Heiskanen oli tiedustellut, milloin pitäisi aloittaa, oli rehtori vastannut, että jo ensi maanantaina, jos sopii. Ja sopihan se. Kun maanantai sitten koitti, astui Heiskanen luentosaliin ja piti ensimmäisen niistä sadoista luennoista,

joista maanmittausosaston teekkarit oppivat seuraavien 21 vuoden aikana hänet tuntemaan.

Nämä vuodet olivat työntäyteistä aikaa Heiskasen elämässä. Hän luennoi säännöllisesti ja piti henkilökohtaisesti maastoharjoituksia. Hän osallistui asemakaavamittauksiin Savonlinnassa ja Hämeenlinnassa, samoin Salon kauppalassa ja monella muullakin paikkakunnalla. Ulkomailla kehitetyillä maanmittausalan kojeilla tehtiin koemittauksia ja uusia mittausmenetelmiä kokeiltiin. Erityisesti ilmakuvakartoitus, jota kenttätyöskenttöön kenraali **Vilho Nenonen** kehitti, oli Heiskasen sydäntä lähellä.

Kun Isostaattinen laitos perustettiin Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin suosituksesta Helsinkiin vuonna 1936, tuli Heiskasesta sen johtaja. Laitokselle annettiin tehtäväksi Maan muodon, maankuoren rakenteen ja isostaattisen tasapainon tutkimus painovoimamateriaalin pohjalta. Toimintamäärärahaa saatiin aluksi Kansainväliseltä geodeettiselta assosiaatiolta, mutta sotavuosina tämä (samoin kuin muukin ulkomainen rahoitus) lakkasi kokonaan. Heiskanen sai määrärahaa toimintaansa varten kuitenkin sekä opetusministeriöltä että Teknilliseltä korkeakoululta, ja kun myös Suomen Kulttuurirahasto, Jenny ja Antti Wihurin Säätiö sekä Emil Aaltosen Säätiö suhtautuivat myönteisesti Heiskasen apuraha-anomuksiin, voitiin toimintaa jatkaa koko sodan ajan.

Geodeettisen laitoksen johtajaksi Heiskanen nimitettiin vuonna 1949. Kun hän silloin jätti Teknillisen korkeakoulun lopullisesti taakseen, tapahtui se ikimuistettavalla tavalla. Kun viimeinen työpäivä koitti, vetivät teekkarit pidetyn opettajansa ajorattailla Polyteekistä Geodeettiseen laitokseen, jonka toimitilat sijaitsivat Alkon talossa Itämerenkadun varrella lähellä Lauttasaareen johtavan sillan Helsingin puoleista päätä.

Amerikan vuodet

Ulkomailla Heiskasta pidettiin hollantilaisen **Vening Meineszin** ohella maailman parhaana geodeettina. Tämä avasi hänelle ovia suurten yliopistojen luentosaleihin, joissa hän kävi pitämässä esitelmiä omista tutkimuksistaan. Hän oli kiinnostava puhuja, joka osasi ottaa yleisön haltuunsa. Erään Yhdysvaltain tiedeakatemiassa pitämänsä esitelmän hän aloitti kertomalla, että koska ”Suomessa on sodan jälkeen suuri pula-aika, on sillä varaa lähettää tän-

ne vain näin pieni(kokoinen) mies”. Tällä hän voitti yleisön sympatiat puolelleen.

Ennen Amerikkaan siirtymistään Heiskanen teki kolme pitkää matkaa Yhdysvaltoihin, niistä ensimmäisen vuonna 1939 ja seuraavat 1946 ja 1949. Vuonna 1950 professori **G. H. Harding** kutsui Heiskasen Mapping and Charting Research Laboratoryn nimissä sapattivapaan pitoon Ohion valtionyliopistoon, joka sijaitsi osavaltion pääkaupungissa Columbuksessa. Kutsu oli kuin taivaanlahja tutkimustyön rahoittajaa etsivälle geodesian professorille. Jos kutsun takana oli muutakin kuin puhtaasti tieteellistä tutkimusta, ei Heiskanen sitä tiennyt (tai jos tiesi, ei siitä puhunut).

John Cloudin mukaan Heiskanen toi mukanaan uuden aikakauden Ohioon. Osavaltion yliopistoon perustettiin geodesian, fotogrammetrian ja kartografian laitos, joka oli ainoa laitos Yhdysvalloissa, jolla oli oikeus myöntää maisterin ja tohtorin arvoja geodesiassa. Sen tieteellisenä johtajana ja vuodesta 1953 alkaen myös toimeenpanevana johtajana Heiskanen toimi vuoteen 1961 saakka.

Valtionyliopistossa Heiskasta pyydettiin ensitöikseen laatimaan maailmanlaajaa tutkimus- ja mittausohjelma, josta kävisi ilmi, mitä kaikkea gravimetrisellä keinolla voitaisiin saada aikaan. Heiskanen ei aikaillut vaan luonnosteli pyydetyn ohjelman nopeasti. Sen hän esitteli Yhdysvaltain tiedeyhteisölle marraskuussa 1950. Ohjelma herätti aluksi vastustusta Amerikan tiedemiespiireissä, mutta kun Kansainvälinen geodeettis-geofysikaalinen unioni päätti suositella sen hyväksymistä elokuussa 1951, muuttuivat

mielipiteet Yhdysvalloissa. Tieteellinen Keskuslautakunta, joka vielä huhtikuussa oli vastustanut sitä, asettui marraskuussa yksimielisesti sen taakse, ja muutamaa kuukautta myöhemmin apurahat olivat käytettävissä.

Heiskanen laatima tutkimus- ja mittausohjelma ei millään tavalla ollut salainen kuten jotkut ovat väittäneet, ilmestyi hän sitä esittelevä julkaisu *On the World Geodetic System* Geodeettisen laitoksen sarjassa jo 1951. Ohjelman toteutus alkoi välittömästi painovoimamateriaalin keruulla. Vuonna 1952 sitä oli saatu 31 maasta ja muutamaa vuotta myöhemmin jo 59 maasta enimmäkseen pohjoiselta pallonpuoliskolta. Työn tuloksena syntyi Columbuksen geoidiksi kutsuttu maapallon pinnanmuodon malli, joka kattoi kauttaaltaan pohjoisen pallonpuoliskon.

Menestyskirjailija

Heiskanen johdatteli tähtitieteen piiriin monta harrastajasukupolvea. Hän oli 1920-luvulla perustamassa Tähtitieteellistä yhdistystä Ursaa ja toimi kahteen otteeseen sen puheenjohtajanakin yhteensä parinkymmenen vuoden ajan. Heiskasen kynänjälki näkyy vuonna 1929 ilmestyneessä **Newcombin** ja **Engelmannin** *Tähtimaailma*-teoksen suomennoksessa. Tuhatsivuinen *Tähtitiede* ilmestyi 1940- ja 1950-lukujen vaihteessa kaksiosaisena teoksena, joka löytyy yhä monen tähtitieteilijän ja tähtitieteen harrastajan kirjahyllystä.

Edellä mainittujen kansantajuisen tähtitieteen yleisesitysten lisäksi Heiskanen kirjoitti korkeatasoisia oppikirjoja, joista



Kaksi Geodeettisen laitoksen johtajaa samassa kuvassa, vasemmalla Ilmari Bonsdorff (johtajana 1918–1949) ja oikealla Veikko Heiskanen (1949–1961).

Geodeettisen laitoksen kuva-arkisto



mainittakoon vuonna 1934 ilmestynyt *Kenttämittaust ja kartoitus*, vuonna 1937 julkaistu *Pallotähtitieteen perusteet*, vuonna 1958 kirjoitettu *The Earth and its Gravity Field* (F. A. Vening Meineszin kanssa) ja vuonna 1967 valmistunut legendaarinen *Physical Geodesy* H. Moritzin kanssa, yhä käytössä oleva korkeamman geodesian oppi- ja käsikirja.

Eduskunnan jäsen

Heiskanen valittiin vuonna 1933 yhdeksi vaalikaudeksi eduskuntaan maalaisliiton listalta. Valituksi tultuaan hän teki lakialoitteen hallitusmuodon kielipykälän muuttamisesta sellaiseksi, että "Suomen kansalliskieli on suomi" ja että "ruotsin kielellä on maan ruotsinkielisen väestön asumilla seuduilla paikalliskielen oikeudet". Lakialoitteen allekirjoitti koko maalaisliiton ryhmä. Sen perusteluissa todettiin, että sellaisissa maissa, joissa on hyvin pieni kansallinen vähemmistö, pääväestöllä on kansainvälisesti hyväksytyjen periaatteiden ja vakiintuneen käytännön mukaan suuremmat kansalliset oikeudet kuin kansallisella vähemmistöllä, jonka kieli on edullisimmassakin tapauksessa

vain paikalliskielen asemassa. Edelleen todettiin, että Suomi muodostaa tässä suhteessa ainoan poikkeuksen koko maailmassa, sillä täällä pienen vähemmistön kieli on "hallitusmuodossa korotettu toiseksi kansalliskieleksi, mikä on enemmistön kansallisuutta loukkaava, tuottaa paljon hankaluutta ja tulee maalle kalliiksi".

Oli selvää, että ruotsinkielisellä taholla tällaisen lakialoitteen tekijää vastustettiin ja jopa pilkattiin. Johtavat suomenruotsalaiset poliitikot nimittelivät Heiskasta yleiseksi syyttäjäksi. Hänen tekemänsä lakialoitteet eivät menneet läpi, sillä eduskunnan enemmistö jätti ne kiusallakin hyväksymättä. Niistä ainoastaan yksi ylsi laiksi asti. Se oli nimenmuuttolaki, niin sanottu *Lex Heiskanen*, jonka nojalla ainakin neljännesmiljoonaa sukunimeä on suomalaistettu.

Suomalaisuuden liitto

Suomalaisuuden liitto, jonka puheenjohtajana Heiskanen toimi vuodesta 1933 vuoteen 1948, oli suomalaiskansallinen taistelu-, kulttuuri- ja heimojärjestö, joka oli perustettu toukokuussa 1906 kohottamaan ja tukemaan suomalaista

Lehdistötilaisuus

**Geodeettisessa laitoksessa 7.12.1949. Vasta nimitetty johtaja esittelee laitoksen-
sa toimintaa.**

kirjallisuutta, edistämään suomalaista tieteellistä tutkimustyötä ja syventämään kansallista ajattelua maassamme. Näitä päämääriä ovat sittemmin edistäneet myös useat seurak ja järjestöt, kuten Suomalaisen kirjallisuuden edistämisrahasto, Suomalainen tiedeakatemia ja Suomen Kulttuurirahasto.

Suomalaisuuden liitto perusti sanomalehtitoimiston välittääkseen sen kautta suomalaisuustaisteluun liittyviä artikkeleita, haastatteluja ja uutisia erityisesti maaseudun lehdille. Se pyrki lähentämään suomensukuisia kansoja toisiinsa. Suomalais-ugrilaisista heimoaatetta se ajoi erityisesti aikakausikirjansa *Suomalainen Suomi* välityksellä. Sisäisten ja ulkoisten esteiden poistaminen suomalaisuuden kehityksen tieltä ja heimoasian tunnetuksi tekeminen suomalaisten keskuudessa oli eräs liiton päämääristä.

Paljon kunniaa

Veikko Heiskanen oli tieteellisten ansioidensa vuoksi monen kunnianarvoisan tiedeakatemian jäsen. Näitä olivat Suomalaisen tiedeakatemian lisäksi American Academy of Arts and Sciences, Bolognan tiedeakatemia, Berliinin Leibnitz Society, Lontoon geologinen seura, Oslon tiedeakatemia ja Vatikaanin Pontificia Academia Scientiarum eli Paavin Akatemia. Lisäksi hän oli Alankomaiden kuninkaallisen maantieteellisen seuran ja Kansainvälisen geodeettisen assosiaation neuvoston kunniajäsen sekä Pohjoismaiden geodeettisen komission kunniamäjä. Kunniamäjätohtoriin hänet kutsuivat Bonnin yliopisto, Helsingin teknillinen korkeakoulu, Ohion valtionyliopisto ja Uppsalan yliopisto.

Monista Heiskaselle myönnettyistä mitaleista ja kunniamerkeistä arvokkain oli Amerikan geofysikaalisen unionin Bowien mitali numero 18, ei vain siksi, että se on täyskultainen, vaan myös siksi,



Vuonna 2008 ilmestyi kirjoittajan, ylijohtaja Juhani Kakkurin kirjoittama professori Heiskasen elämäkerta. Kirjan esittely on Maankäytön numerossa 4/2009.

että se voidaan myöntää ainoastaan perustavanlaatuista, epäitsekästä tutkimustyötä tehneelle isostasian, geodesian tai geofysiikan tutkijalle. Geotieteissä ei jaeta Nobel-palkintoa. Mutta sen vastineena voidaan pitää Bowien mitalia, joka on kuuluisan amerikkalaisen isostasian tutkijan William Bowien elämäntyön kunniaksi lyöty kerran vuodessa jaettava mitali.

Viimeiset vuodet

Heiskanen palasi Yhdysvalloista Suomeen lopullisesti vasta vuonna 1966. Viimeiset vuotensa hän vietti hiljaisuudessa Helsingissä Munkkiniemen kodissaan, joka sijaitsi Dosentintienellä. Kuolema saavutti hänet lokakuun 23. päivänä 1971.

Kirjoittaja on Geodeettisen laitoksen täysinpalvellut ylijohtaja. Sähköposti juhani.kakkuri@fgi.fi.



Ilmakuvaamista jo 50 vuoden kokemuksella – perinteitä kunnioittaen, jatkuvasti kehittyen!

BLOM KARTTA OY on maanmittausalalla toimiva perinteikäs insinööritoimisto, joka on ilmakuvien ja digitaalisten karttojen johtava toimittaja Suomessa. Matkan varrelta löytyy myös lukuisia referenssejä kansainvälisiltä markkinoilta.



Projektimme ovat aina asiakkaan tarpeen mukaan räätälöityjä. Palvelumme perustuvat uusimpiin tekniikoihin, vankkaan ammattitaitoon sekä pitkäaikaiseen kokemukseen.

OTA YHTEYTTÄ, NIIN KARTOITAMME TARPEESI!

Blom Kartta Oy ■ Puh. (09) 229 3060 ■ www.blomkartta.fi ■ info.fi@blomasa.com