



Kymmenen valtiota on yhdessä esittänyt vuosina 1816–1855 mitattua, tähtitieteilijä F.G.W. Struven nimeä kantavaa kolmioketjua otettavaksi UNESCO:n maailmanperintöluetteloon. Ketjua kutsutaan myös venäläis-skandinaaviseksi astemittaukseksi.

Struven kolmioketjulla selvitettiin maapallon kokoa ja muotoa

Struven ketju, ”Struve Geodetic Arc”, on 1800-luvun alkupuolella mitattu kolmioketju. Pohjoisin piste sijaitsee Norjassa lähellä Hammerfestia ja eteläisin piste on sieltä yli 2 800 km:n päässä lähellä Ismailia. Ketju ulottuu siten Pohjoiselta jäämereltä Mustallemerelle. Tämän tieteellisen hankkeen tarkoituksena oli määrittää maapallon kokoa ja muotoa. Mittaukset suoritettiin perinteisiä kolmiomittauksen ja tähtitieteen menetelmiä käyttäen.

Astemittauksen suunnittelija ja suurelta osin myös toteuttaja oli **F. G. W. Struve**, eräs aikansa suurimmista tähtitieteilijöistä. Wilhelm Struve oli syntynyt Saksassa vuonna 1793 ja toimi muun muassa Tarton observatorion johtajana ja myöhemmin Pulkovan observatorion perustajana ja pitkäaikaisena johtajana.

Struven ketjun mittaukset aloitettiin vuonna 1816 ja saatiin päätökseen 1855. Ketju kulki tuolloin kahden valtion, Venäjän ja Ruotsi-Norjan, alueella. Nykyään tällä alueella on kymmenen valtiota eli Norja, Ruotsi, Suomi, Venäjä, Viro, Latvia, Liettua, Valko-Venäjä, Moldova ja Ukraina. Suomeen Struven ketju tulee Suursaaresta ja kulkee Loviisan itäpuolitse Lahden ja Jyväskylän seuduille. Sieltä ketju jatkuu

Kuva ketjun pisteestä Tchekutsk, joka sijaitsee Valko-Venäjällä. Merkin peittäminen tarkastuksen jälkeen.

Struven ketju – esitys maailmanperintöluetteloon

Kajaanin, Oulun, Tornion ja Muonion kautta Norjan puolelle. Suomessa mittaukset tehtiin vuosina 1830–1852.

Mittauksen alkuperäinen tavoite oli selvittää maapallon täsmällinen muoto ja mitat. Struven ketjun mittaustulokset ovat yllättävän tarkkoja. Sen perustavaa laatua olevia tuloksia on käytetty monissa tieteellisissä tehtävissä. Myöhemmin se on toiminut malliesimerkinä kolmiomittaustekniikasta ja antanut hyvän pohjan myöhemmille kartoitustöille niin Suomessa kuin muissakin maissa. Suomessa Struven ketju yhdisti pohjoisen ja etelän kolmiomittausketjut toisiinsa yli sadan vuoden ajan.

Myös monessa muussa maassa ketjun pisteistö loi pitkään pohjaa käytännön kartoitustyölle. Tähän oli hyvät mahdollisuudet erityisesti, koska koko työ on erittäin tarkasti dokumentoitu. F. G. W. Struve julkaisi vuonna 1860 teoksen *Arc du méridien de 25° 20' entre le Danube et la Mer Glaciale mesure depuis 1816 jusqu'en 1855*.

Lähes 200-vuotiaan astemittauksen suojeleminen kymmenen valtion yhteistyönä

Struven ketjun suojeleminen ja hanke saattaa ketju Unescon maailmanperintöluetteloon pantiin vireille 1990-luvun alkupuolella. Ensimmäiseksi ajatus esitettiin julkisesti **Aarne Veriön** konferenssiesitelmässä Tartossa vuonna 1993. Konferenssi järjestettiin kunnioittaen Struven syntymän 200-vuotismuistoa, ja se laati asiasta päätöslauselman. Seuraavana vuonna **Seppo Härmälä** esitteli suojelehanke FIG:n



Kuva: Pekka Tätilä

Maahan upotettu keskus- merkki esiin kaivettuna.

Melbournen konferenssissa ja myös siellä tehtiin hankkeesta päätöslauselma. Kansainvälisesti hanketta ovat tukeneet *International Federation of Surveyors* (FIG), *International Association of Geodesy* (IAG), *International Astronomical Union* (IAU) sekä *EuroGeographics* (ent. CERCO).

Kaikissa kymmenessä maassa on muutaman viime vuoden aikana inventoitu niiden alueella olevat mittauspisteet. Niistä on valittu yhteisten kriteereiden perusteella yhdestä kuuteen edustavinta ja sopivinta suojelekohteiksi. Yhteensä kohteita on lopullisessa esityksessä 34. Nämä kansallisesti suojellut pisteet muodostavat yhdessä maailmanperintöluetteloon esitettävän kohteen – *The Struve Geodetic Arc*. Kaikissa kymmenessä maassa karttalaitokset ovat suorittaneet nämä inventointi- ja valmistelutyöt. Suomen Maanmittauslaitos on koordinoinut hanketta. Projektipäällikkönä ja eri maiden esitysten kokoajana ja esitysasiakirjan

laatijana on toiminut tämän kirjoittaja. Lopullisen asiakirjan *Nomination of the Struve Geodetic Arc for inscription on the World Heritage List* on allekirjoittanut kunkin maan kulttuuriministeri.

Ketju ensimmäisenä tieteellis-teknisenä kohteena maailmanperintöluetteloon?

Tammikuussa 2004 Maanmittauslaitoksen pääjohtaja **Jarmo Ratia** ja tämän kirjoittaja luovuttivat Pariisissa kymmenen maan yhteisen esityksen Maailmanperintökeskuksen johtaja **Francesco Bandarinille**. Esitysasiakirjan lähettäneenä oli Suomen kulttuuriministeri **Tanja Karpelan** kirje, jolla Suomen hallitus omasta ja muiden ketjun valtioiden hallitusten puolesta esittää Struven ketjun ottamista maailmanperintöluetteloon.

Esitys on kesäkuun 2004 ja helmikuun 2005 välisen ajan normaalin käytännön mukaisesti Maailmanperintökeskuksen asiantuntijana toimivan organisaation (ICOMOS) arvioitavana. Arvioiden ja lausuntojen pohjalta Maailmanperintökeskus tekee keväällä 2005 esityksen Maailmanperintökomitealle. Se puolestaan tekee lopullisen päätöksen Struven ketjun ottamisesta maailmanperintöluettelolle yleiskokouksessaan kesällä 2005.

Kirjoittaja on yli-insinööri Maanmittauslaitoksen Kehittämiskeskuksessa. Sähköposti pekka.tatila@maanmittauslaitos.fi.