

## ”STUOR-OIVI” Unescon maailmanperintökohteena

68°40'57” pohjoista leveyttä ja 22°44'45” itäistä pituutta (EUREF-FIN maantieteelliset koordinaatit).

Enontekiöllä Stuorrahanoaivin huipulla (alkuperäinen pisteen nimi *Stuor-oivi*) sijaitsee yksi Suomen kuudesta Unescon maailmanperintökohteena suojellusta Struven ketjun pisteestä. Struven ketju on Mustaltamereltä Pohjoiselle jäämerelle ulottuva kolmiomittausketju, jolla 1800-luvulla selvitettiin Maan muotoa. Nimensä se on saanut saksalaissyntyisen tähtitieteilijän F.G.W. Struven mukaan.

Struven kolmiomittausketju mitattiin vuosina 1816-1855. Hämmästyttävän tarkkoja tuloksia antaneiden mittauksen perusteella syntyi 265 pistettä kattanut ketju Mustanmeren rannalta Ismailista Norjan Hammerfestiin. Suomeen mitattiin 83 pistettä.

Mittausmenetelminä Wilhelm Struve ja hänen retkikuntansa käyttivät kolmiomittausta ja tähtitieteellistä paikanmäärittystä. Tavoitteena oli mitata napojen litteyttä. Mittaukset todistivatkin, että yhden meridiaaniasteen pituus oli Mustallamerellä noin 400 metriä lyhyempi kuin Pohjoisen jäämeren tuntumassa.

Unescon maailmanperintökomitea hyväksyi Struven ketjun suojelukohteeksi heinäkuussa 2005. Suomen Maanmittauslaitoksen kokoama esitys oli 10 maan yhteinen hakemus, ja Struven ketju on paitsi ensimmäinen teknis-tieteellinen kulttuurikohde, myös ensimmäinen usean valtion alueelle ulottuva maailmanperintökohde. Suojeltuja mittauspisteitä on yhteensä 34.

**Stuorrahanoaivin** huipulla tehtiin mittaukset vuosina 1850-1852. Mittauspiste merkittiin kahdella kiviin kaiverretulla ristillä. Norja otti Stuorrahanoaivin pisteen osaksi omaa kolmiomittausverkkoaan vuonna 1895 ja asetti paikalle keskuspultin.

Mittauspisteen ympäristö on edelleen yhtä avoin ja havainnointiin soveltuva kuin Struvenkin aikoina. Struven ketjun mittauksista lähtien Stuorrahanoaivin piste on ollut yksi

Suomen geodeettisista peruspisteitä. Ensimmäisen luokan kolmiopiste mitattiin lähes samalle paikalle vuonna 1970. Se on 7,6 metriä pohjoiseen Struven pisteestä. Sturrahanoaivi on Mustaviirin saaren ohella ainoa Suomen kulttuuriperintöpisteistä, jonne ei pääse tietä pitkin. Pisteelle on kävelymatkaa reilu 10 kilometriä niin Enontekiö-Kautokeino-tieltä kuin Muoniosta Kilpisjärvelle johtavalta tieltäkin.

Wilhelm Struve johti jo nimeään kantavien mittausten aikaan Pulkovan observatoriota Venäjällä. Mittausten loppupuolella, 1850-luvulla, Wilhelm oli jo yli 50-vuotias ja uskoi Lapin astronomiset mittaukset ruotsalaiselle Daniel Georg Lindhagenille (joka sittemmin meni naimisiin Struven tyttären kanssa). Struven Lapin mittauksiin on saanut nimensä myös ruotsalainen Nils Hagvin Selander, joka vastasi Tornion ja Norjan Bäljatz-vaaran välisistä mittauksista eli myös Sturrahanoaivin pisteestä.

### **Kolmiomittauksista satelliittiaikaan**

Ennen kuin maanmittauksessa päästiin hyödyntämään satelliitteja, mittaukset perustuivat mittaustaikojen muodostaman kolmioverkon kulmien havaintoihin. Lisäksi verkon mittakaavan määrittämiseksi mitattiin yksi tai useampi perusviiva. Nämä etäisyysmittaukset tehtiin Struven aikoihin mittatangoilla ja myöhemmin invarlangoilla kunnes 1960-luvulla otettiin käyttöön etäisyydenmittauslaitteet.

Struven ketjun mittaustuloksia on käytetty monissa tieteellisissä tehtävissä, ja ketju on toiminut malliesimerkkinä kolmiomittaustekniikasta aina satelliittimittauksiin asti. Suomessa Struven ketju yhdisti pohjoisen ja etelän kolmiomittausketjut toisiinsa yli sadan vuoden ajan ennen kuin Maanmittauslaitoksen kolmioketjut 1960-luvulla kattoivat koko maan.

Nykyään mittauksissa käytetään satelliittipaikannukseen perustuvia GPS-laitteita, joiden tarkkuus on parhaimmillaan millien luokkaa. Suomessakin käyttöön otetun VRS-tekniikan (Virtual Reference Station) ansiosta mittauksissa tarvitaan vain yhtä liikuteltavaa laitetta. VRS-järjestelmä laskee käyttäjälle oman virtuaalitukiaseman, jossa tukiasemaverkko muodostuu kiinteistä GPS-tukiasemista GSM-verkon välityksellä.

\*

Suomen muut suojellut Struven ketjun pisteet ovat lähellä Aavasaksa, Alatornion kirkko, Oravivuori Korpilahdella Keski-Suomessa, Lapinjärven Porlammi ja Mustaviiri Suomenlahdella. Suomessa Struven ketjua on kutsuttu myös venäläis-skandinaaviseksi astemittaukseksi.



*Tonavan suulta alkava Struven ketju tulee Suomeen Suursaaresta ja kulkee Loviisan itäpuolitse Lahden ja Jyväskylän seudulle. Sieltä se jatkuu Kajaanin, Oulun, Tornion ja Muonion kautta Norjan Hammerfestiin.*