



## GEODEETIN TIKKU

**MUISTAAXENI JOSKUS** 1950–60-lukujen taitteessa olin koulun matematiikassa päässyt niin pitkälle, että sellaisella välineellä kuin laskutikku alkoi olla käyttöä. Koulu järjesti hankinnan yhteishankintana, jolloin sen sai vähän halvemmalla. Kaivelin laatikoitani ja sieltähän se vanha tikku löytyikin. Tikun pituus on noin 30 cm ja sen on valmistanut muovista Nestler. Tikun keskellä oleva hahlo on vaaleanvihreä, muutoin tikku on valkoinen. Itse innostuin koulussa tikusta kovastikin. Sen hahloa heilutellessa tuli kovin insinöörimäinen olo – kun oli vähän niin kuin toiveena päästä opiskelemaan insinööriksi. Myöhemmin törmäsin halvakkoon lyhyempään tikkuun, joka mahtui helposti taskuun ja jonka saattoi tempaista esiin enemmän tai vähemmän tarpeellisissa yhteyksissä.

Laskutikun laskentaidea perustuu logaritmiseen asteikkoon. Logaritmithan keksi englantilainen **Edmund Gunter** 1600-luvun alussa. Liu'utettavan asteikon keksi **William**

**Oughtred** ja niinpä saatiin ensimmäinen laskutikun tapainen laite kasaan 1600-luvun puolivälissä. Nykyaikaisen laskutikun perusmuodon loi ranskalainen upseeri ja matemaatikko **Amédée Mannheim** 1850.

Tekniikan museon tavaroiden joukosta löytyy myös laskutikkuja. Sellainen on mm. puusta valmistettu ja bakeliitilla päällystetty tikku. Sen bakeliittipinnoitteeseen on uurrettu asteikot. Sen on valmistanut Albert Nestler AG vuonna 1930 ja sen tyyppi on "Universal" n:o 28 (kuva). Tällaisia tikkuja löytyi kaksi ja toisen käyttäjä on **Ever Saraja** ja toisen **Jaakko Ollila**. Käyttöaika on ollut vuodet 1930–60. Itse asiassa laskutikkujen aikahan painui mailleen 1970-luvulla, kun sähköiset laskukoneet pienuivat sekä halpenivat ja näin levisivät yleiseen käyttöön.

Mikä tekee laskutikun sitten geodeetin tikuksi? No, maanmittarin päätehtävähän on geodesiassa kolmioiden ratkaisu ja niiden ratkaisuunhan tarvitaan trigonometrisia funktioita eli siniä ja kosinia.

Tutkitaanpa edellä selostettua tikkua ja aivan oikein, löytyväthän sieltä sinit ja kosinit. Mitä niillä sitten tehdään? Vaikka sellaista, että jos saadaan mitattua kahden pisteen välinen matka, ja mikäli se on vinoetäisyys, vinouden kulma, niin siitä vain kertomaan vinoetäisyys kulman kosinilla ja tuloksena pitäisi olla vaakaetäisyys. Laskutikulla laskemisesta on jäänyt se muisto, että piti aina olla vähän skarppina, että sai pilkun oikeaan paikkaan.

Aloin sitten tutkia laskutikun kulmia tarkemmin ja sain selvitettyä, että ne olivatkin asteita eivätkä graadeja, joten voi kysyä, että minkälaisen geodeetin tikku onkaan kyseessä? Kaivoin kouluajan tikkuni esille ja aloitin sen tutkimisen ja kuinka ollakaan, sen kääntöpuolelta löytyivät sinit ja tangentit eli kyseessä oli varmaankin varhaisgeodeetin tikku.

Kun sitten näitä geodesian laskuja alkoi oikeasti laskea, niin eipä laskutikulla kauas pötkitty. Geodesian laskut vaativat jo heti kättelyssä niin monta desimaalia, jotta lopputulos olisi riittävän tarkka, että laskutikun saattoi panna naftaliiniin.

Kun näitä kattoromahduksia on viime vuosina sattunut sen verran paljon, on alkanut ihmetellä rakennesuunnittelijoiden statiikan laskemisia. Kun rakenteet ilmeisesti lasketaan yhä kriittisemmin, niin onko käynyt niin, että laskutikulla on otettu liian summittaisia lukuja.



Jürgen Grönfors

[jurgen.gronfors@luukku.com](mailto:jurgen.gronfors@luukku.com)

