



**KOORDINAATIT JA KOORDINAATTIEN HALLINTA** on eräs maanmittarin perustehäviä. Jos sanoilla kikkailee, niin maanmittari on oikein koordinaattien kreivi. Hyvä koordinaatisto rakentuu taiten tehdyille ja mitatulle kolmioverkolle ja sitä tihennetyille monikulmiojonoille. Maantieteellisestä koordinaatistosta siirrytään karttakoordinaatistoon, jonka varassa luodaan tasokoordinaatisto, jonka pohjalta sitten kartat piirretään. Aikanaan oli yleisin projektio Gauss-Krüger, jossa valittiin sopivin välein kulkevia pituuspiirejä, niin että tasokoordinaattien tarkkuus säilyi myös reuna-alueilla.

Kartan rungon muodostavat sitten yleensä desimetrin välein merkityt koordinaattiristit. Tarkkuus edellytti mittansa pitävää karttapohjaa, joka 50-luvulta lähtien on yleensä ollut muovia. Kartan pysymistä tarkkana tarkistettiin mittaamalla koordinaattiristien tarkkuutta. Koordinaattiristit voitiin merkitä useammallakin tavalla. Oli käytössä mm. metallilevyjä, joissa oli desimaalin välein reikiä, joista piikeillä pistämällä merkittiin ristien paikat. Ristikon merkitsemiseen käytettiin myös lasilevyjä, johon oli uurrettu millimetripohja.

Kun kartalle oli saatu tarkka ruudukko, voitiin mittaukset konstruoida kartalle. Jos mittaustuloksille oli laskettu koordinaatit, konstruointiin niiden paikka esim. kulmaviivainta käyttäen. Muistan ajan, jolloin tämä koettiin työlääksi. Niinpä yritettiin

## KOORDINATOGRAFI

kehittää erilaisia menetelmiä työn helpottamiseksi. Kerran ideoitin neliön muotoista muovista polettia, jossa oli millimetriasteikko ja yhdessä nurkassa reikä. Wulff teki siitä sitten aikanaan prototyypin. Ideana oli, että koordinaattiristien varassa siirrettiin neliötä niin, että sekä x- että y- suunnan arvot osuivat kohdalleen ja sitten merkittiin reiän avulla haluttu kohta karttaan. No, ei se sitten käytännössä niin hyvä ollutkaan.

Paras laite, mikä aikanaan kehitettiin, oli vahvasta ja mittansa pitävästä metallista valmistettu koordinaatografi (kuva). Sen kun tukevasti asetti tulevan karttalehden päälle, niin tarkkojen kohtisuoraan olevien mitta-asteikkojen avulla saattoi konstruoida sekä desimetriaristikot että kaikki muutkin koordinaateiltaan tunnetut pisteet.

Kerrankin etsittiin kunnan mittausosastolle päällikköä. Lautamiehet ja hallitusherrat pohtivat aikansa asiaa ja tulivat siihen tulokseen, että maailmankatsomus ei varmaan vaikuta koordinaattien määrittämiseen. Niinpä saatettiin siirtyä pohtimaan sitä, että kuka olisi paras koordinaattien junailija.



Toisella kerralla tuli rakentaja laskijoiden tupaan ja kyseli, että täältäkö niitä koordinaatteja saa. Tähän vastasi laskija, että kyllähän niitä täältä saa, niin että minkälaisia sitten pantaisiin.

Koordinaattijärjestelmiä ja projektioita on aikojen kuluessa sitten milloin milläkin perusteella muuteltu. Aikanaan Helsingin kaupungin erilliskoordinaatisto laadittiin niin, että Kallion kirkko oli ja on lienee edelleen origona ja sille annettiin arvot 0,0. Ennen pitkää kuitenkin ilmeni, että koordinaateissa ajaututtiin tietysti sekä plus- että miinus-merkkisiin arvoihin ja virheitäkin alkoi tulla helposti. Niinpä origon arvoksi muutettiin 20 000 ja 50 000, jolloin koko kaupungin alueella pysyttiin ensimmäisessä neljänneksessä ja ainakin arvot olivat aina +-merkkisiä. Kai niitä virheitä tuli jonkin verran edelleen, sillä onhan koordinaattilaskentakin inhimillistä toimintaa.

Nythän sitten on ajautettu euro-direktiivien kanssa siihen, että vaihteeksi koordinaatit yhtenäistetään ja muutetaan. Saapas nähdä, paljonko sotkua syntyy, kun vanhojen ja uusien koordinaattien kanssa yritetään virheettömästi luovia.

Karttalehtien tarkkuusongelmat ja koordinaattien konstruointimurheet tosin alkavat olla historiaa, kun aineisto on muutettu digitaaliseksi ja varastoituu tietokantoihin. Merkittävää on lähinnä se, että tarvittaessa paperikarttoja tai muita tulosteita ne saadaan riittävän tarkasti tulostettua.



Jürgen Grönfors

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