

## Risto Päivisen vastineen johdosta

Risto Päivinen ottaa kantaa Folia Forestalian 1994(1) tieteen torissa julkaistuun artikkeliini ”Metsätalouden suunnittelu uusiin puihin. Voidaanko silmävaraisesta kuvioittaisesta arvioinnista luopua?” ja samalla yleisesti metsätalouden suunnittelutyön järjestämiseen Suomessa. Teemaa voidaankin pitää tärkeänä keskustelun aiheena vielä nytkin, vaikka monia tärkeitä ratkaisuja suunnittelutoiminnan järjestämiseksi on vastikään jo tehty, viimeksi Met-säkeskus Tapiossa.

Päivisen puheenvuoron keskeinen sisältö tulkin-tani mukaan on, että nykyisen kuvioittaisen arvi-oinnin tarkkuus on itse asiassa varsin hyvä, kuvion tilavuusestimaatin keskivirhe 16 %, ja selvästi pa-rempi kuin miltä pohjalta minä artikkelini kirjoitin ja että nykyinen menetelmä kelpaa sellaisenaan kehittämisen pohjaksi kunnes vaihtoehtoiset me-netelmät osoitetaan toimiviksi ja paremmiksi. Ilma-ja satelliittikuvien käyttö ei ole johtanut tyydyttä-viin tarkkuuksiin.

Päivisen esittämiä tuloksia en kiistä vaan pidän niiden esittämistä hyvänä lisänä artikkeliini. Pai-notusero meillä on siinä, ettei mielestäni nykyisen-lainen kuvioittainen arviointi tarjoa kunnollista poh-jaa luonnonvarojen ja ekologisen kestävyuden seu-rantaan, ei ainakaan ilman objektiivisesti järjestet-tävää tarkistustoimintaa ja pysyvien koealojen mit-tausta. Tällöinkin menetelmä muodostuu hanka-laksi. Syyt tähän päätelmään ovat luettavissa mai-nitusta Folian artikkelistani ja ne liittyvät erityises-ti kuvioitten subjektiiviseen rajaamiseen ja sisäi-seen vaihteluun.

Kuvioittaisesta arvioinnista on sanottu, että se on täysin inventointia ja ettei siinä ole otantavirhettä. Omissa tarkasteluissani olen korostanut, että kuvi-oiittainen arviointi on ositettua otantaa. Metsäala jaetaan kuvioinnilla ositteisiin eli kuvioihin, ja sen jälkeen jokaiselle ositteelle eli kuviolle käydään maastossa arvioimassa kuviotunnukset subjektiiv-i-sesti tai otannalla. Tässä vaiheessa kuvioittaiseen arviointiinkin tulee otantavirhettä. Toinen ongel-ma koskee kuviointia. Kokeilumme ylioppilaiden harjoitustöissä ovat osoittaneet, että kuvioitten pin-

ta-alat eivät ole virheettömiä. Erityisesti suuripuu-socket alueet kuvioidaan ilmakuville liian suuriksi ja vastaavasti pienipuuosaiset liian pieniksi. Tämä liittyy kuvissa esiintyvään säteissiirtymään ja var-joefekteihin. Toisen syyryhmän arvelen kuuluvan psykologian alaan; suurten puiden kauniita latvus-kuvioita ei raaskita peittää kynän jäljellä, vaan vii-vat vedetään aukean tai vähäpuuosoisemman kuvi-on puolelle. Vaikutukset puuston määriin voivat näistä syistä olla varsin huomattavat. Yleensä yli-oppilaat saavat metsälöille kuvioittaisella arvioin-nillaan 5–10 % suurempia tilavuuksia kuin objek-tiivisemmalla ympyräkoalojen käyttöön perustu-valla menetelmällä.

Esittämäni kaksivaiheinen otanta on käytännössä melkein täysotantaa. Koealojen tiheys on sovel-luksissamme ollut tavallisesti 16 kpl/ha, ja se on helposti kasvatettavissa. Jokainen koeala on mää-ritelty koordinaatistossa, joten koealojen paikat ovat tarkasti tiedossa ja ovat muuttumattomia ajasta ai-kaan. Sama ei valitettavasti pidä paikkaansa kuvioi-den kohdalla.

Risto Päivinen osuu kyllä arkaan paikkaan, kun hän kehottaa osoittamaan, että SMI-menetelmällä pystytään tarjoamaan luotettavampia tietoja hal-veimmalla kuin mihin perinteisellä kuvioittaisella arvioinnilla päästään tai sitä kehittämällä on mah-dollista päästä. Ongelma tässä osoittamisessa on siinä, että vaikka omissa kokeiluissamme olen pys-tynyt vakuuttamaan menetelmän toimivuudesta ja eduista, en ole saanut käytännön kehittälytyöstä vastaavia uskomaan samaa sen vertaa, että he olisi-ivat olleet halukkaita osallistumaan järjestelmän so-veltamiskokeiluihin ja -kustannuksiin. Yrityksiä on ollut. Vuonna 1989 kutsuin kaikki suunnittelun käytännön tahot keskustelemaan tilanteesta, jolloin meillä oli menetelmä kehitettynä ja tutkijaryhmä valmiina toimintaan. Konkreettista myönteistä pa-lautetta ei tullut ja ryhmäkin hajosi. Vuonna 1993 teimme tarkemmin kohdennetun yrityksen ja ra-hoitusanomuksen TEKESiin käytännön sovelluk-sen rakentamiseksi mutta jälleen tyhjin tuloksin. Tänä keväänä kuulin, että hyvin samanlainen ke-hittämistutkimus kuviottomaan menetelmään siir-tymiseksi metsätalouden suunnittelussa on tehty Ruotsissa ja että erityisesti sikäläiset metsäyhtiöt ovat olleet innostuneita osallistumaan siihen. Lie-nee ollut naiivia kuvitella, että jossain metsätalou-

den käytännön asiassa voisimme olla ruotsalaisia edellä.

SMI-järjestelmä voitaisiin jo nyt räätälöidä erilaisiin olosuhteisiin ja ottaa laajaan käyttöön. Yksinkertaisimmillaan kuvioittaisen arvioinnin tiedot voidaan siirtää tietokoneohjelmalla pistekohtaisiksi tiedoiksi, jolloin päästään välittömästi samaan kuin tavanomaisella kuvioittaisella tiedollakin. Systemi soisi kuitenkin mahdollisuuden tarkemman tiedon hankintaan ja tallentamiseen, mikäli sitä halutaan. Menetelmän voima tulee esille uusintainventoinneissa ja erilaisten apumuuttujatietojen, kuten satelliittikuvien, ilmakuvien ja vanhojen inventointitietojen, joustavan hyväksikäytön kautta sekä mahdollisuutena kerätä tietoa kuvioita pienemmistä alueyksiköistä.

Erik Lönnroth opetti oppilaitaan ymmärtämään ja hyväksymään metsän ”luonnonihana vaihtelu”. Samaa luonnonihanuutta esiintyy myös metsän suunnittelun tilanteissa ja tavoitteissa ja voi esiintyä vastaavasti myös inventointi- ja seurantamenetelmissä erityisesti nyt, metsän arvottamisen murrosaikana. Niinpä kuvioittaista arviointia voidaan ja tuleekin kehittää, mutta se ei tule tyydyttämään parhaalla tavalla kaikkia metsälö- ja aluekohtaisen suunnittelun tarpeita.

*Simo Poso*