

Heikki Smolander

## Tutkimustulosten uutisointi ja tutkimuksen uskottavuus

Kesän helteillä kirjoittajaa piristi muutama Metlan lehdistötiedote niin paljon, että tarmo riitti kynään tarttumiseen vielä helteiden jälkeenkin. Haluan kahden esimerkin kautta olla mukana käynnistämässä keskustelua tutkimustulosten julkistamisesta ja myös yleisemmin tutkimuksen ja käytännön vuoropuhelusta. Tässä yhteydessä haluan keskittyä enemmän tiedottamiseen kuin tieteelliseen keskusteluun, vaikka Metsätieteen aikakauskirja olisi sopiva foorumi siihenkin.

Perinteisen käsityksen mukaan tutkimusjulkaisu kirjoitetaan toisille tutkijoille. Vasta siitä käydyt tieteellisen keskustelun jälkeen tulos hyväksytään – tai sitten ei – osaksi alan oppirakennelmaa. Soveltavilla aloilla näin on tuskin koskaan ollut, vaan käytännön toimijat ovat itse seuranneet tutkimusjulkaisuja ja muuttaneet toimintatapojaan jäämättä odottelemaan mahdollista keskustelua. Nyt tutkimuksen tuloksien hyödyntämisestä kiinnostuneet firmat ovat monilla aloilla integroituneet tiiviisti myös perustutkimukseen ja imevät sieltä ideoita omaan kehitystyöhönsä. Joten vanha kaava perustutkimus > soveltava tutkimus > tutkimustiedon välitys käytäntöön ei toimi enää tässä maailmassa. Tästä huolimatta keskustelu metsäntutkimuksen tiedottamisesta näyttää entistä ajankohtaisemmalta.

### Tiedote 13.06.2006: Männikön uudistamismenetelmien taloudellinen analyysi

Tiedote on tehty Hyytiäisen ym. Canadian Journal of Forest Research -sarjassa julkaistun tutkimusartikkelin ”Economic analysis of stand establishment for Scots pine” pohjalta. Työssä vertaillaan 12 erilaisen männyn uudistamismenetelmän antamaa taloustulosta erilaisilla korkokannoilla: Vertailtavia uudistamismenetelmiä olivat kylvö, istutus ja luontainen uudistaminen (100 tai 25 siemenpuuta/ha). Vertailtavat maanmuokkausmenetelmät olivat äestys, tehostettu äestys ja muokkaamaton. Kymmenen vuotta uudistamishakkuun jälkeen mitatut taimikon puustotiedot syötettiin lähtötiedoiksi prosessipohjaiseen kasvumalliin, jonka avulla puuston kehitys ennustettiin kiertoajan loppuun saakka. Hakkuut (harvennusten lukumäärä, voimakkuus, ajoitus, ja päätehakkuun ajankohta) optimoitiin.

Ottaen huomioon julkaisufoorumin ja tekijöiden meriitit, en tohtinut heti epäillä laskentojen luotettavuutta eikä oletusten oikeellisuutta. Näihin on syytä palata tarkemmin toisella foorumilla. Metlan tiedotteena metsätalouden ammattilaisille lanseerattu tulos kuitenkin yllätti: 5%:n korkokannalla parhaan tuloksen antaa luontainen uudistaminen käyttäen 100 siemenpuuta/ha ja toiseksi parhaan **kylvö muokkaamattomaan maahan**. Tämä pani aidosti miettimään, missä vaiheessa Olli Heikinheimon (1931), Martti Tertin (1934), Gustaf Sirenin (1948) ja opettajani Paavo Yli-Vakkurin (1961) tutkimustulokset on kumottu.

Kysymykseeni ”miten muokkaamattomaan maahan tapahtuvat tuhoriskit on otettu huomioon”, julkaisun päätekiä ilmoitti: ”Muokkaamattomaan maahan kylvö tarkoittaa sitä, että maaperää ei käsitelty koneellisesti vaan humusta poistettiin kylvön yhteydessä kuokkapelillä manuaalisesti”. Jatkokysymykseeni ”miten

manuaalinen maanmuokkaus (ennen menetelmästä käytettiin termiä kuokkalaikutus) on hinnoiteltu”, sain vastauksen: ”Kylvön kustannus arvioitiin samaksi muokkaamattomaan ja muokattuun maahan, koska tilastoituja kustannuksia ei ollut saatavissa erikseen muokkaamattomalle ja muokatulle maalle. On varmasti totta, että muokkaamattomaan maahan kylvö on työläämpää, kun kylvön yhteydessä tehdään kevyt manuaalinen muokkaus”.

Koska kuokkalaikutus ei ole rasittavuutensa takia kovin haluttua työtä ja siksi jäänyt pois käytöstä, ovat sitä koskevat työntutkimukset varsin vanhoja. Kuitenkin Räsänen (1973), Eskelisen (1976) ja Finnen ja Herrasen (1981) tutkimuksista voi vetää johtopäätöksen, että kylvö kuokkalaikutettuun maahan on 2,4–5,0 kertaa kalliimpaa kuin äestettyyn maahan. Tämä ero kustannuksissa on haarukassa 200–600 euroa/ha. Voisi olettaa, että tämä vaikuttaa menetelmien edullisuusjärjestykseen, sillä erot muokkausmenetelmien välillä nettohyötyarvoissa ovat vain 100 euron luokkaa. Suuri osa männyn kylvöstä tehdään nykyään muokkauksen yhteydessä, jolloin kylvökustannus on suunnilleen siemenkustannus. Konekylvö äestyksen yhteydessä olisi ollut relevantti vertailumenetelmä.

Menemättä tässä yhteydessä syvemmin prosessimallin ja optimointilaskelmien relevanssiin haluan kyseenalaistaa tämänkaltaisten tulosten käytännön toimijoille tiedottamisen mielekkyyden. Metsänomistaja, joka menee metsänhoitoyhdistyksen tilaamaan kuokkalaikutuksen ja männyn kylvön uudelle hakkuualalleen, ei saa suurta ymmärrystä, vaikka selittäisi Tapion uusien ”Hyvän metsänhoidon suositusten” mukaisesti soveltavansa 5 %:n korkokantaa taloustoiminnassaan. Syyn ymmärtää jokainen, joka on kuokkalaikuttanut useamman hehtaarin. Kylvöä muokkaamattomaan humuspintaan nykyisillä siemenen hinnoilla ei taas harkitse kukaan, joka aikoo myydä uudistusalalta mäntyä teollisuuden ainespuuksi tai aikoo jättää perillisilleen kasvuisan metsikön.

Tutkijoiden uskottavuuden kannalta olisi parempi pitää leikkittely tämäntapaisilla – sinänsä tarpeellisilla – mallilaskelmilla tiedeyhteisön ”sisäpiirin tietona”. Tutkijan ja tiedottajan on yhdessä mietittävä onko tiedote aidosti tarpeellinen. On turha tehdä tiedotteita, joiden käytännön relevanssin vähänkin metsätalouden käytäntöä tunteva voi heti kyseenalaistaa. Näin selvissä tapauksissa ongelmana on tutkimuksen uskottavuus. Paljon vaarallisempi on tilanne, jossa käytäntö lähtee ”harhaanjohtettuna” soveltamaan tutkimustulosta käytäntöön.

## Tiedote 11.7.2006: Luontainen talviravinto vähentynyt poronhoitoalueen etelä- ja keskiosissa

Eero Mattilan tutkimusraporttiin ”Porolaitumien kunto poronhoitoalueen etelä- ja keskiosien merkkipiireissä” perustuvan tiedotteen ensimmäinen ja toinen virke kertovat seuraavaa: ”Parhaat jäkälälaitumet eli metsämaan kuivat kankaat ovat vähentyneet paljon poronhoitoalueen etelä- ja keskiosissa viimeisen 25 vuoden aikana. Tuoreiden kankaiden osuus metsämaan kankaista on kaksinkertaistunut”. Tutkimus perustuu yli 3 000 VMI koealan pintakasvillisuuden analysointiin, joten aineiston edustavuutta ei ole syytä kyseenalaistaa.

Tulos on ristiriidassa Cajanderin metsätyypiteorian kanssa ja sotii käytännön metsätalouden suunnitteluoppejakin vastaan kasvupaikkojen ominaisuuksien pysyvyyden osalta. Tämä tulos ilmoitettiin tiedotteessa kuitenkin ilman tutkimusmenetelmää koskevia varauksia.

Tuoreiden kankaiden pinta-alaosuuden kaksinkertaistuminen 25 vuodessa on käsittääkseni niin merkittävä asia, että se vaikuttaa sekä hakkuumahdollisuusarvioihin että alueellisiin metsäohjelmiin. Tiedossa oleva puusadon lisäys voisi parhaimmillaan olla niin suuri, että uskoisin sen vaikuttavan myös teollisuuden investointihaluihin, siitähän huolimatta, että kyse on Pohjois-Suomen metsistä.

Jos kyse on aidosta kasvupaikkojen rehevöitymisestä eli puuntuotospotentiaalin lisääntymisestä, on kyseessä suuren luokan uutinen, joka pitäisi uutisoida näyttävästi ja myös jalkauttaa metsäpolitiikan osaksi. Jos kyseessä on kasvupaikkojen luokitteluun liittyvä ongelma voimakkaasti laidunnetuilla alueilla, olisi tutkijayhteisön sisäinen keskustelu laidunmaiden kasvupaikkojen luokittelusta ollut oikeampi ratkaisu. Rajankäynti epistemologian (mitä voidaan tietää) ja ontologian (mitä on olemassa) välillä on mietittävä kunnolla ennen kuin levitetään tiedotteita suurelle yleisölle.

Metsämaan kankaiden jakaantumisen vaihtelu eri kasvupaikkatyypiryhmiin peräkkäisissä valtakunnan metsien inventoinneissa viittaa siihen, että ainakin osittain kysymyksessä on metodinen ongelma. Jos todella on tapahtumassa metsien puuntuottokyvyn paraneminen julkaisussa kuvattua hieman pienemminkin pinta-aloilla, pitäisi sen kiinnostaa metsätutkimuksen rahoittajia ja myös metsäpolitiikan tekijöitä. Mielestäni oikeampi tapa viedä asiaa eteenpäin olisi ollut pienimuotoinen bonitoinnin tutkijoiden seminaari ja sen jälkeen keskustelu tutkimusjohdon ja mahdollisten jatkotöiden rahoittajien kanssa.

## Tiedotteilla vaikutetaan helpommin uskottavuuteen kuin käytäntöön

Olen sitä mieltä, että liian aktiivisella tiedottamisella nakerretaan enemmän tutkimuksen uskottavuutta käytännön silmissä kuin annetaan työkaluja tai ymmärrystä käytännön kehittämistyöhön. Metsäntutkimuksen käytännön vaikuttavuuden ja uskottavuuden suurin ongelma ei kuitenkaan ole tiedottamisessa vaan tutkimuksessa itsessään. Meidän tutkijoiden tulisi soveltavissa tutkimuksissa kiinnittää erityistä huomiota siihen, että valitsemamme menetelmät vastaavat käytännön todellisuutta. Metsänuudistamisen laadun vaihteluun tutustuminen on ollut kirjoittajalle kovaa koulutusta tieteen harhapoluilla liikkumisesta.

Melko usein käytännön ongelmaa tarkastellaan ja suosituksia annetaan vain yhden tieteenalan näkökulmasta. On selvää, että tutkimusta on saatava tehdä myös kapeasta näkökulmasta, mutta sen rajoitukset on sitten muistettava johtopäätöksiä tehdessä ja tiedottamista suunniteltaessa. Silloin kun suositellaan käytännön toimien muuttamista, on otettava kokonaisuus huomioon. Usein metsäntutkimuksen perinteiset työkalut ovat riittäviä, mutta insinöörin harrastaman tuotantotalouden lähestymistavan soisi yleistyvän myös metsäntutkimukseen. Se on osoittamassa purevuuttaan jo terveydenhuollonkin kehittämisessä.

Me metsäntutkijat viljelemme mielellämme sanontaa: ”Mitä pienemmät koealat, sen suuremmat johtopäätökset”, mutta valitettavan harvoin muistamme niitä sudenkuoppia, jotka liittyvät mittavienkin koealasarjojen yleistämiseen operatiiviseen toimintaan. Tässä auttaisi paitsi reaali maailman nykyistä parempi tuntemus, myös jatkuva seurustelu kenttämiesten kanssa. Konttoreissa istuvien esikuntaihminen käyttäminen hankkeiden johtoryhmissä ei ole tarkoitamaani vuoropuhelua käytännön toimijoiden kanssa. Paras tapa tähän vuorovaikutukseen on pitää käytännön toimijat mukana hankkeessa suunnitteluvaiheesta tulosten jalkauttamiseen saakka. Parhaimmillaan tutkimus ja toimijan kehittämistyö tapahtuvat samanaikaisesti.

Edellä olevilla esimerkeillä haluan osoittaa, että metsäntutkijoiden kannattaisi henkilösuhteiden pilaantumisen uhallakin palata Kauko Hahtolan ja Päiviö Riihisen aikoihin ja käydä kriittistä keskus-

telua menetelmistä, aineistoista, johtopäätöksistä ja niiden soveltamisesta käytäntöön. Keskustelu näistä asioista, johtopäätösten tekeminen ja niiden toimeenpano on tutkimuksen uskottavuuden ja ennen kaikkea vaikuttavuuden kannalta elintärkeitä. Uskottavuudella tarkoitan tässä käytännön toimijoiden luottamusta heille kerrottuihin tuloksiin. Epäluotettavan työn uskottavuutta ei lisää viestinnällä, mutta hyvänkin työn uskottavuutta nakertaa väärin painotettu viestintä.

Tiedotus voisi osaltaan välttää näitä ongelmia siirtämällä huomion määrästä laatuun. Käytännön toimijoiden ajatustavan tunteva harkinta tiedotteiden teossa auttaisi säilyttämään tutkimuksen uskottavuuden paremmin kuin itseisarvoinen ”Metla joka viikko mediassa” -pyrkimys. Teorianmuodostuksen kannalta merkittävä tutkimustulos, josta väännetään väkisin kansantajuinen tiedote, herättää monesti käytännössä enemmän hämmennystä kuin ymmärrystä.

## Viitteet

- Eskelinen, A., Heino, E.E. & Rumpunen, H. 1976. Metsänuudistamistöiden tuottavuus metsäteollisuusyritysten työmailla 1975. Metsätehon seloste 14. 17 s.
- Finne, B. & Herranen, T. 1981. Ehdotus uudistusketjujen kustannuslaskentamalliksi. Metsähallitus, kehittämisjaosto. Hirvas. 14 s.
- Heikinheimo, O. 1931. Metsien luontainen uudistaminen. Keskusmetsäseura Tapion käsikirjasia 22. 90 s.
- Räsänen, P.K. 1973. Metsänuudistamistöiden ajanmenekki ja kustannukset. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitos, Tiedonantoja 29. 98 s.
- Siren, G. 1948. Maanpinnan rikkomisesta. Metsätaloudellinen Aikakauslehti 1948: 329–331.
- Tertti (Hertz), M. 1934. Tutkimuksia kasvualustan merkityksestä männyn uudistumiselle Etelä-Suomen kangasmailla. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 20(2). 98 s.
- Yli-Vakkuri, P. 1961. Kokeellisia tutkimuksia taimien syntymisestä ja ensi kehityksestä kuusikoissa ja männiköissä. Acta Forestalia Fennica 75(1). 122 s.

■ MMT Heikki Smolander toimii yksikön johtajana Metlan Suomenjoen toimintayksikössä.  
Heikki.Smolander@metla.fi