

Juhani Päivänen

Miten metsä tulisi uudistaa?

Lähtökohdat

Meillä ei ole metsänhoitopakkoa. Metsänomistaja, jonka elanto ei ole metsästä kiinni, voi siten kasvattaa metsänsä yli-ikäisiksi tai vaikka lahoittaa puut pystyyn. Myyntitulojen verotukseen siirtymisen jälkeen ei metsänomistaminen sinänsä aiheuta myöskään veronmaksuvelvollisuutta ja siten välitöntä tarvetta irrottaa rahaa metsästä. Metsänomistaja, jolla ei ole puuntuotoksellisia päämääriä eikä siten myöskään tuottotavoitteita, voi olla täysin piittaamaton metsänsä tilasta koko omistamallaan alueella tai osalla sitä.

Vaikka kaikki puut metsästä kaadettaisiin, syntyy hakkuualalle Suomessa ajan mittaan aina uusi metsä; metsämaa ei yleensä jää ilman metsän peittoa. Metsä siis uudistuu jopa ”itsestään”. Näin, mikäli aika ei olisi rajoittava tekijä.

Metsät muodostavat kuitenkin niin tärkeän osan uudistuvista luonnonvaroistamme, että yhteiskunta on katsonut tarpeelliseksi säädöspohjaisesti ohjata metsänomistajaa, mikäli tämä irrottaa metsästään puuntuotannollista hyötyä. Meillä on metsälakiin perustuva uudistamisvelvoite, mikä merkitsee sitä, että päätehakkuun jälkeen hakkuualalle on aikaansaattava – joko luontaisesti tai viljellen – taloudellisesti arvokasta puulajia kasvava metsä.

Keskeisin osa metsänhoitotieteen tutkimusalasta onkin mielletty juuri metsien uudistamisen ja metsien käsittelyn ekosysteemivaikutusten piiriin kuuluvaksi. Tämä merkitsee sitä, että myös tutkimustietoa metsikön aikaansaamisen ja kasvattamisen herkimmästä vaiheesta on runsaasti olemassa, mikäli se

Valkonen, S., Ruuska, J., Kolström, T., Kubin, E. & Saarin, M. (toim.). 2001. **Onnistunut metsänuudistaminen**. Metsäntutkimuslaitos ja Kustannusosakeyhtiö Metsälehti. Karisto Oy, Hämeenlinna. 217 s. ISBN 952-5118-35-5. Hinta 31,30 euroa.



vain kriittisesti analysoidaan ja ”paketoidaan” asiakasystävälliseen muotoon. Käsittääkseni arvioitavana olevaa oppi- ja käsikirjaa voidaan pitää varteenotettavana yrityksenä tuotteistaa tutkimustuloksia. Ja kuinkas siinä kävikään...?

Asiantuntijat

Kirjan alkusanoista ei suoraan selviä, kenen aloitteesta toimittaja- ja kirjoittajajoukko on koostettu; valtaosalla kirjoittajista tausta ja kotipesä näyttää kuitenkin olevan Metsäntutkimuslaitoksella. Sisällysluettelosta voi laskea lähes neljänkymmenen ansiansa osaavan kirjoittajan nimet. Kirjoittajaluettelo ja kirjoittajien yhteystietoja toimittajat ja kustantaja eivät sitä vastoin ole pitäneet tarpeellisena esittää. Välittömän ja spontaanisen palautteen antamista ilman välikäsiä suoraan yksittäiselle kirjoittajalle toimittajat eivät näytä suosittavan. Alkulauseessa toivotaan kuitenkin kritiikkiä ja havaintoja mahdollisista virheistä; allekirjoituksesta selviävä osoite on vain melkoisen epämääräinen: *Toimittajat, Vantaa* (s. 5).

Luettuani kirjan huolellisesti kannesta kanteen annan palautteeni tässä muodossa samanaikaisesti kirjoittajille, toimittajille, graafikolle, kustannustoimittajalle ja kustantajalle. Metsänuudistamisen ekologis-biologisista perusteista ja tutkimustarpeista sekä tutkimustulosten saattamisesta operationaaliseen muotoon voitaisiin kaikkiaankin käynnistää rakentava keskustelu.

Tiedon löydettävyyys

Oppi- ja käsikirjan käytettävyyys riippuu oleellisesti siitä, miten helposti tarvitsija tiedon teoksesta löytää. Tutkijataustainen lukija arvostaa lisäksi alkuperäisen tietolähteen esittämistä. Voidaan nähdä, että toimituskunta on pyrkinyt vaativalle lukijalle auttamaan.

Sisällysluettelo on seikkaperäinen – mutta pienipiirteisyydessään vaikeasti avautuva. Kolmannen asteen otsikoiden numeroimattomuus vaikeuttaa jaotelman hahmottamista. Sitä ihmeellisempää onkin, että tietotaulut ovat saaneet alalukua jäljittelevän numeron. Alimpien hierarkiatasojen oivaltaminen tuottaa suurinta tuskaa luvussa ”54. Viljely”, jossa sekä sisällysluettelossa että leipätekstissä alalukujen ja a. lukujen kirjoittajien hahmottaminen on tehty todella vaikeaksi. Kun kerran kymmenjärjestelmän otsikointia on ryhdytty käyttämään, olisi ollut suotavaa pitäytyä siinä. Kyllähän numeroita ja erikokoisia fonteja löytyy! Paljon olisi jo voitettu, mikäli kak-

sipalstaisuudesta olisi luovuttu edes sisällysluettelossa, jolloin pitempien numerosarjojen ja selkeiden sisennysten käyttö olisi ollut mahdollista.

Sisällysluettelon lisäksi tiedon etsintää helpottaa asianmukainen hakusanaluettelo. Voidaan päätellä, että luettelo on laadittu erillisenä työvaiheena kirjahankkeen viime vaiheissa. Kirjan lukujen kirjoittajat olisivat ehkä voineet auttaa luettelon laatijaa, jolloin luettelosta olisi mahdollisesti tullut kattavampi.

Tiedon alkuperä

Mikäli lukijaa yksityiskohdat ja alkuperäiset tietolähteet kiinnostavat, tiedon alkuperän löytäminen on tehty mahdolliseksi vaikeuttamatta silti tekstin luettavuutta. Kirjallisuusviitteet on merkitty tekstiin pienikokoisin yläindekseihin esitetyn väittämän tai päätelmän jälkeen. Vastaava lähdeosa löytyy numeron perusteella kirjan loppuun koostetusta aakkosellisesta kirjallisuusluettelosta.

Tieteellisen tekstin lukemiseen tottuneella tahtovat tosin sormenpäät kuluu, koska siinä määrin usein tulee tarkistaneeksi väittämän takana seisovan auktoriteetin. Huolellisella viitteiden käytöllä kirjoittaja voi sekä suojata oman selustansa että osoittaa kenen auralla kyntää.

Toimittajien olisi tullut ohjeistaa kirjoittajia tässä asiassa paremmin. Viittauskäytännössä on suuria kirjoittajakohtaisia eroja. Valitettavan usein esitetyn tiedon alkuperä on jätetty paljastamatta. Erityisen harmillista on, että kuvista ja taulukoista puuttuu usein merkintä alkuperäisestä lähteestä. Asiaan palataan kaavakuvien avautumista arvioitaessa.

Esimerkki poikkeuksellisen kitsaasta viitteiden käytöstä on *Kaarlo Kinnusen* kirjoittama luku (s. 139–147). Toisaalta tässä viljelymenetelmiä valottavassa luvussa on hyvät yhteenvedot keskeisimmistä asioista sekä kylvön (s. 144) että istutuksen tekstiosuuskien päätteeksi (s. 147). Viitekäytännössä on myös huolimattomuutta; *Taneli Kolström* esittää käyttäneensä Veijolaa (1998) lähteenään piirtäessään eri puolajien metsänrajoja (kuva 41.1). Mah-taneeko pitää paikkaansa?

Sisällön kattavuus

Asioiden käsittelytapa – eteneminen toimintaympäristön, tavoitteiden ja biologis-ekologisten perusteiden kautta itse uudistamismenetelmien kuvaukseen – on perusteltu. Merkillä pantavaa on, että mukaan on otettu myös käytännön organisaatiota edustavien metsäammattilaisten, *Mikko Hyppösen* ja *Tommi Lohen*, kuvaus töiden suunnittelusta ja järjestelystä. Teknologis-ergonomisen taustan omaava *Pertti Harstela*, jolle syvälinen ajattelukaan ei ole vierasta, on oivallinen valinta maalailemaan tulevaisuuden visioita.

Kirja on varmasti kattavin esitys, mitä suomen kielellä metsänuudistamisesta on esitetty. Se tuo selkeästi lisäarvoa siihen tietopohjaan, jota on totuttu ehkä liiankin yksiviivaisesti ammentamaan Tapion taskukirjasta (ks. esim. Saarenmaa 1997) tai metsänhoito-ohjeistoista (esim. Hyvän metsähoidon suositukset 2001). Kirjalla ei liene sinänsä esikuvaa; lähinnä muistuu mieleen Mielikäisen ja Riikilän (1997) toimittama Kannattava puuntuotanto, jossa tutkijat oli haastettu kirjoittamaan käytännön metsätaloudelle eikä toisilleen.

Koska kirjoittajia on runsaasti, päällekkäisyyksiltä tai toistoilta ei ole täysin välttytty. Yksittäisen tiedon etsijää, joka tuskin lukee kirjan kannesta kanteen, tämä ei luonnollisestikaan häiritse. Opiskelija taas kahlatessaan koko kirjan lävitse tulee tarkistaneeksi, miten oppi-isilläkin saattaa olla hiukan erilaisia käsityksiä yhdestä ja samasta asiasta. Ja tähän on vain omiaan opastamaan kriittiseen tiedonhakuun.

Esimerkiksi otettakoon taimikkovaiheen kasvatus- tiheys ja kasvatettavan puuston laatu. Metsänviljelyn asiantuntija *Kaarlo Kinnunen* esittää, että ”Männynllä istutustiheyttä voidaan nostaa, jos halutaan tiheyden avulla parantaa laatua” (s. 145). Männyn laatua parantavaan vaikutukseen hän arvelee päästävän kaksinkertaistamalla istutustiheys. Kauniston ja Tukevan (1986) muistelen aikanaan todistelleen, että kasvatus- tiheyden istutetussa männyntaimikossa tulisi olla todella suuri, ennen kuin se merkittävästi parantaisi kasvatettavan puun laatua. Taimikoiden kasvu- ja tuotostutkija *Martti Varmola* onkin sitä mieltä, että männynllä ”Istutustyö ja taimet ovat niin kalliita, ettei istutustiheyden nostaminen ole taloudellisesti kannattavaa” (s. 173) ja suosittelee laadun parantajaksi mieluummin lehtipuusekoitusta. Myös

Sauli Valkonen esittää, että luontaisella koivusekoituksella voidaan parantaa männiköiden laatua huomattavasti halvemmin kuin viljelytiheyttä nostamalla (s. 113).

Terminologiaa ja käsitteitä

Oppi- ja käsikirjalla on suuri ”vaikuttavuuskerroin” – jopa suurempi kuin yksittäisellä tutkimusraportilla – koska painotuote on tarkoitettu kulumaan opiskelijoiden, ammattilaisten ja asianharrastajien käsissä. Tämän vuoksi käytettävään terminologiaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Usean kirjoittajan teoksessa yhtenäistämisen ja peräänkatsomisen vastuu jää toimittajille ja kustannustoimittajalle. Viimeksi mainittua tehtävää tutkijan vapaudella toimineen sisällöntuottajan ja painokoneen välissä on hoitanut *Antti Sipilä*. Kanssakirjoittajathan eivät välttämättä ole valmisteluvaiheessa edes nähneet toistensa tekstejä.

Vain yhdessä luvussa – onneksi – käytetään termiä keinollinen uudistaminen luontaisen uudistamisen vastinparina (s. 22–23). Keinollisen uudistamisen sijasta on jo pitkään pyritty puhumaan viljellen (kylvö ja istutus) tapahtuvasta uudistamisesta, jolla on arveltu olevan parempi kaiku kuin keinollisuudella. Viime mainittu yhdistetään herkästi keinotekoiseen. Metsänuudistamisen menetelmien valinnasahan kuitenkin puulajin ja kasvupaikan biologis-ekologiset ominaisuudet asettavat aina reunaehdot, joita ei voida edes keinollisesti ylittää (s. 180).

Eri kirjoittajat käyttävät erilaista ilmaisua siemenen irtoamisesta ja putoamisesta maahan: *Taneli Kolströmillä* siemenet karisevat (s. 57) ja *Tatu Hokkasella* varisevat (s. 69). Löytyykö sananvalinnalle maantieteellistä perustetta vai onko toinen karistamolta peräisin!?

Virheitä vai lapsuksia

On vaikea ymmärtää *Juha Siitosen* esittämää väitettä, että nykymetsissämme kulonkiertämät alueet ovat vähentyneet (s. 39), ellei samanaikaisesti edellytetä alueelta joitain muita metsätalouden muuttamia piirteitä.

Asioiden yksinkertaistaminen ja yhteen kaavaan

puristaminen on usein vaikeaa. Sinänsä hyvin metsänuudistamisen tuloksen arviointiin opastavassa kaaviossa *Liisa Saarenmaa* ja *Sauli Valkonen* väittävät ”kuolleisuutta” ja ”tuhoja” prosesseiksi, vaikka tarkoittanevat ”kuolemista” ja ”tuhojen syntymistä” tapahtumasarjana (kuva 36.1).

Kirjoittajan aivoituksia on vaikea seurata *Eero Kubinin* kirjoittaessa, että ”*siemenpuumenetelmällä on mahdollista saada aikaan tiheitä taimikoita samoilla kustannuksilla kuin harvojakin*” (s. 135). Onko tavoitteena siis saada uudistuminen aikaan niin harvana, ettei taimikonharvennusta tarvittaisi ollenkaan?

Peruspuusto-käsitteelle en löytänyt määritelmää. Kuitenkin tuntuu ihmeelliseltä, että puutuotannollisista lähtökohdista *Timo Saksa* suosittelee lehtoihin ja lehtomaisille kankaille peruspuustoksi mäntyä (taulukko 55.3). Tässä on selkeä ristiriita suhteessa Hyvän metsänhoidon suosituksiin (2001).

Kaikille metsätalouden maille ei metsää itsestään synny, vaikka *Matti Leikola* (s. 118) – mitä ilmeisimmin vahingossa – näin väittääkin. Metsätalouden maahan luettavat laaja-alaiset avosuot ja tunturipaljakat jäävät kasvualustan ja/tai ilmaston muodostamien äärimmäisen vaikeiden olosuhteiden vuoksi metsättömiksi. Sen vuoksihan niitä joutomaiksi kutsutaankin.

Kaavakuvien avautuminen

Tietotauluja ja kaavakuvia on ilmeisesti yritetty elävöittää taustakuvin, jotka kuitenkin useimmiten vain vaikeuttavat selkeäksi tarkoitetun esityksen luettavuutta. On valitettavaa, jos kuvia on tehty enemmän graafisen suunnittelijan kuin kirjoittajien ehdoilla. Kaikkia kuvien tulkinnan kannalta oleellisia asioita ei ole myöskään aina vaivauduttu kirjoittamaan auki.

Lukijan on mahdotonta ymmärtää, miten keskiläpimitat tai niiden sektorit tulisi kuvasta 51.1 hahmottaa? Koska kuvan alkuperäistä lähdettä ei ilmoiteta, tavallinen lukija ei pysty asiaa tarkistamaan. Sattumoisin osui näkökenttään samantapainen kuva täysin toisessa yhteydessä (Saarenmaa 1997, s. 193), josta selvisi että keskiläpimita 27,5 cm on tarkoitettu väritetyn kuvan halkaisijasuuralle ja luvut 20 ja 35 cm väritetyn alueen laitaa pitkin kulkeville

suorille. Lähteeksi mainittiin Leikola ja Leinonen (1989), joka kuitenkin jälleen sattumalta puuttui ao. kirjoituksen lähdeluettelosta. Koska kirjoittajien nimet kuitenkin olivat tuttuja, uuttera jäljittäjä päätyi julkaisuun *Metsä ja Puu* 6/1989. Näin vaikeaa ei tietolähteen selvittäminen saisi olla!

Eino Mälkösen sinänsä huolellisesti kirjoittamassa luvussa ”52. Uudistusalan valmistus” on kaavakuvituksessa toivomisen varaa. Mikäli ei tuntisi hänen aiempaa tuotantoaan (Mälkönen 1980) olisi kuvaa 52.2 vaikea ymmärtää; y-akseli on jäänyt kuvakäsittelijältä katkaisematta, tilavuusprosentin suurimman lukuarvon tulee olla 100 ja kuvatekstissä tulisi ensimmäisenä mainita maa-aines. Samassa luvussa kaavakuva 52.5 osoittaa kulotuksen vaikutuksen kolmantena kulotusta seuranneena vuonna ennako-oletusten vastaisesti alentaneen mineraaliin lämpötiloja 5 cm:n syvyydessä. Asian oikeellisuuden tarkistaminen on mahdotonta, koska alkuperäistä lähdettä ei paljasteta.

Timo Saksan koostaman tietotaulun kuvassa 55.3 ei kerrota, mitä luvulla ”< 30” tarkoitetaan. Halutaanko kuvalla helpottaa tekstin ymmärtämistä vai vaikeuttaa sanomaa kuva-arvoituksen tapaan? Tekstin vastaavasta kohdasta ei löydy myöskään viittauksia tähän kuvaan.

Jäin myös pohtimaan, onko *Jari Hynynen* onnistunut parhaalla mahdollisella tavalla havainnollistaessaan kahden eri puulajin kasvattamista samalla kasvupaikalla; pylväsparissa kuusen kokonaistuotos näyttää ylivoimaiselta rauduskoivuun verrattuna, mutta kiertoajat poikkeavat toisistaan (kuva 33.2). Vuotuiset kokonaistuotokset eivät kiertoajan huomioon ottaen juurikaan poikkea toistaan – tukkipuutuotos toki on kuusella suurempi. Mutta olisi-ko sekään ollut oleellisesti suurempi, jos tarkastelu olisi tehty biologisen iän ollessa molemmilla 60 vuotta?

Lopuksi

Kirja osoittaa, että todella yhtenäisen ja kattavan esityksen laatiminen metsänuudistamisesta suomenkieliselle tiedontarvitsijalle on vaikeaa – mutta ehdottomasti yrittämisen arvoista. Onko kirjasta kuitenkin jotain jäänyt tai jätetty pois?

Hakusanaluettelosta ei löydy käsitteitä jatkuva

kasvatus tai eri-ikäisen metsikön kasvatus – vaikka luvussa (s. 119–121) asiaa jonkin verran sivutaankin. Kirjallisuusluettelon nimeämistä lähteistä ei löydy metsänhoidon tutkijaa nimeltä Erkki Lähde. Vaietaanko toisinajattelijaa kuoliaaksi vai onko vain niin, että yhteen teokseen ei kaikkia asioita voi mahdollistaa. Ei tosin ole mahtunut montaa sanaa suometsienkään uudistamisesta eikä mainitun aihealueen tutkimuksiin ole yhtään varteenotettavaa kirjallisuusviitettä!

Erityisesti metsäopiskelijoita varoittaisin: kirjallisuusluettelo ei tule pitää kattavana tietopankkina metsänuudistamisen tutkimuksista. Viittaukset esim. todella varteen otettaviin tutkimuksiin kasvupaikkojen ekologisista ominaisuuksista ja metsäpuiden siementen ekologiasta puuttuvat. Viitattu kirjallisuus heijastelee kirjoittajajoukon omia painotuksia.

Liekö cajanderilaisen, pelkistävän kasvupaikka- luokittelun syytä, että suomalaisessa metsänhoidollisen tutkimustiedon popularisoinnissa usein oikaistaan pohtimatta syvällisemmin ekologisia perusteita. Väitän, että tiedonsoveltaja kysyy – useammin kuin tutkija arvaakaan – miksi? Tätä taustaa vasten emme tunnu yltävän sille ymmärrystä kohottavalle tasolle, johon kasvupaikan ominaisuuksiin sidotussa metsänhoidon oppikirjassa Ruotsissa on päästy (Lundmark 1986 ja 1988).

Kirjallisuutta

- Hyvän metsänhoidon suositukset. 2001. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Helsinki. 95 s.
- Kaunisto, S. & Tukeyva, J. 1986. Kasvatustiheyden vaikutus männyn istutustaimikoiden kehitykseen turvemailalla. *Folia Forestalia* 646. 36 s.
- Leikola, M. & Leinonen, K. 1989. Luontaisen uudistamisen käsitteet yhtenäisiksi. *Metsä ja Puu* 6/1989: 17–19.
- Lundmark, J-E. 1986. Skogmarkens ekologi. Ståndortsanpassat skogsbruk. Del 1 – Grunder. Skogsstyrelsen, Jönköping. 158 s.
- 1988. Skogmarkens ekologi. Ståndortsanpassat skogsbruk. Del 2 – Tillämpning. Skogsstyrelsen, Jönköping. 319 s.
- Mielikäinen, K. & Riikilä, M. (toim.). 1997. Kannattava puuntuotanto. Metsäntutkimuslaitos ja Metsälehti Kustannus. 140 s.
- Mälkönen, E. 1980. Metsämaatielen perusteita. Helsingin yliopisto, metsänhoitotieteen laitos, Tiedonantoja 19: 1–107.
- Veijola, P. 1998. Suomen metsänrajametsien käyttö ja suojele. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 692. 171 s.
- Saarenmaa, L. 1997. Metsän uudistaminen. Tapion taskukirja, 23. uudistettu painos. Metsälehti Kustannus. s. 188–203.

■ Prof. Juhani Päivänen, Helsingin yliopisto, metsäekologian laitos. Sähköposti juhani.paivanen@helsinki.fi