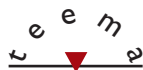


Timo Penttilä, Soili Kojola ja Raija Laiho

Suomänniköiden ensiharvennukset



Tausta

Suometsien hoitoon kuuluvien toimenpiteiden, kuten ensiharvennusten ja kunnostusojitusten, pinta-alojen odotetaan lisääntyvän voimakkaasti lähivuosisikymmenien aikana. Suometsien harvennuskertymien vaihtelusta ja harvennusten puuntuotannollisista vaikutuksista on toistaiseksi niukasti tutkimustietoa. Suometsien rakenteellisten erityispiirteiden vuoksi (ks. Sarkkola ym. 2002) niiden harvennustarpeen, -ajankohdan ja -voimakkuuden arviointi on usein erityisen haasteellista. Esimerkiksi suuri runkoluku ei epätasaisissa ja erirakenteisissa kasvatusemmissä aina sinänsä tarkoita, että kaupallinen ensiharvennus olisi ajankohtainen.

Kirjoitus perustuu Wood Wisdom -tutkimusohjelman hankkeessa ”Kuituraaka-aineen laatu ja tuotos ojitetuissa suometsissä” Metsäntutkimuslaitoksen (Metla) ja Helsingin yliopiston yhteistyönä tehtyyn tutkimukseen. Tavoitteena oli selvittää voimakkuudeltaan vaihtelevien harvennusten puuntuotannollisia vaikutuksia eri kehitysvaiheiden kasvatusemmissä. Aineistona käytettiin Metlan suometsien harvennuskokeita, jotka edustavat varsin laajaa vaihteluväliä puustojen kehitysvaiheen (riukuvaihe – varttunut kasvatusemme, valtapituus 9–15 m), kasvupaikkatyypin (varpu – mustikkaturvekangas) kuin maantieteellisen sijainninkin (Juupajoki, 1130 dd – Pelkosenniemi, 760 dd) suhteen. Koemetsiköissä perusojitus oli tehty 15–50 vuotta ennen kokeiden perustamista. Tarvittaessa kuivatustilaa oli ylläpidet-

ty kunnostusojituksin. Kaikilla kohteilla oli tehty taimikonhoito viimeistään riukuvaiheessa.

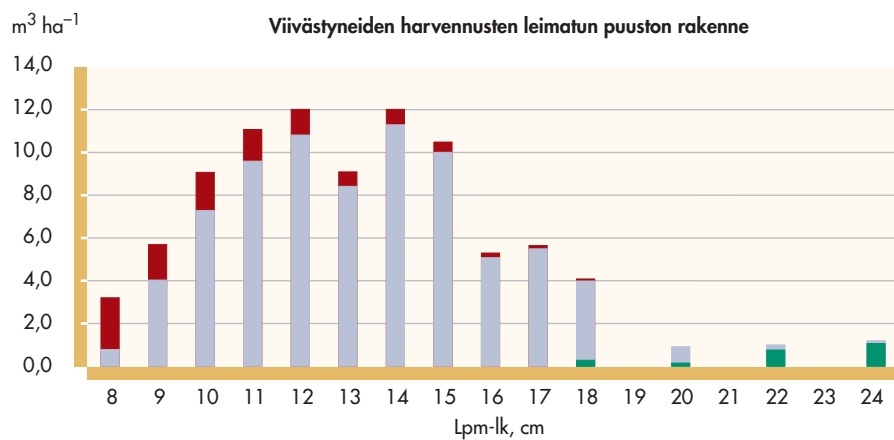
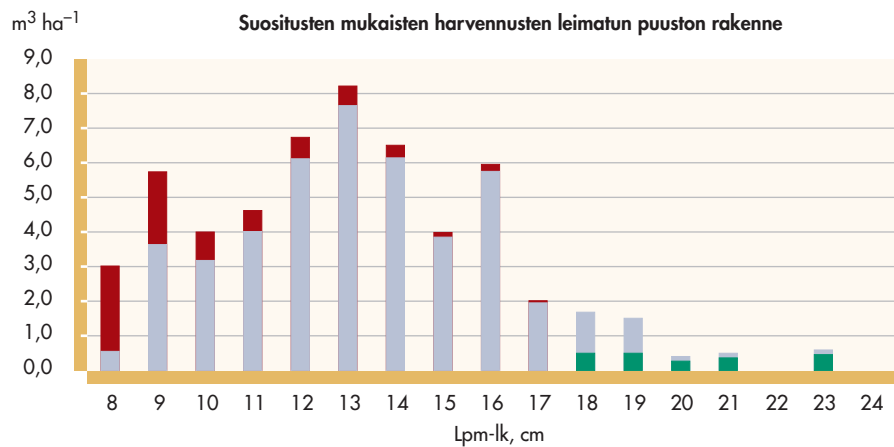
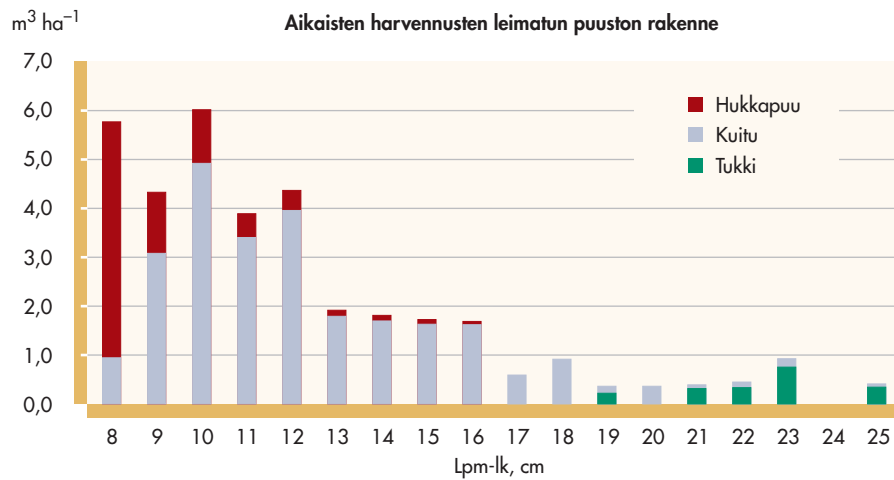
Harvennuskertymät

Koeleimattujen metsiköiden kokonaisrunkopuuttilavuus vaihteli välillä 100–217 m³ ha⁻¹. Koeleimauksen mukaisen ensiharvennuspoistuman kokonaistilavuus vaihteli 13–91 m³ ha⁻¹ ja vähintään kuitupuun mitat täyttävä (laskennallinen) harvennuskertymä 10–80 m³ ha⁻¹. Poistuman ja kertymän määrä riippui voimakkaasti harvennuksen ajankohdasta, kuten seuraava asetelma osoittaa:

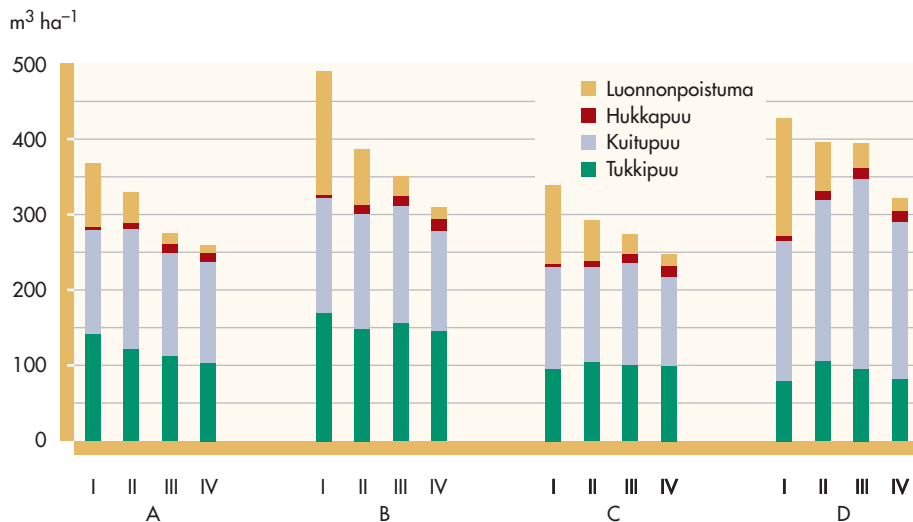
Harvennuspoistuma ja sen jakaantuminen hukka- ja käyttöpuuhun (m³ ha⁻¹) aikaistetuissa, normaaleissa ja viivästetyissä harvennuksissa:

Harvennuksen ajankohta	Hukkapuu	Käyttöpuu	Yhteensä
Aikaistettu	14,6	25,6	40,2
Suosittelun mukainen	11,8	48,9	60,7
Viivästetty	11,1	79,9	91,1

Aikaistettujen harvennusten keskimääräinen käyttöpuun kertymä oli selkeästi pienempi kuin mitä käytännön metsätaloudessa nykyisin edellytetään korjuukelpoisilta leimikoilta. Sen sijaan metsänhoitosuosittelun mukaisen leimausrajan saavutaneissa kohteissa harvennuskertymä oli samaa suuruusluokkaa kuin kivennäismaametsissäkin, keski-



Kuva 1. Keskimääräiset harvennuskertymien läpimittajakaumat sekä käyttö- ja hukkapuun osuudet aikaistetussa, suosituksen mukaisessa ja viivästetyssä ensiharvennuksessa.



Kuva 2. Simuloitu kokonaistuotos ja sen jakautuminen luonnonpoistumaan sekä tukki-, kuitu- ja hukkapuuhun eri käsittelyvaihtoehdoilla.

I = ei harvennuksia, II = lievä ensiharvennus (nuoren metsän hoito) + viivästetty toinen harvennus, III = suositusten mukainen ensiharvennus + suositusten mukainen toinen harvennus, IV = voimakas ensiharvennus + voimakas toinen harvennus.

A = Keski-Suomi: varputurvekangas – puolukkaturvekangas, B = Keski- ja Pohjois-Suomi: puolukkaturvekangas – mustikkaturvekangas, puustot leimausrajalalla, C = Pohjois-Suomi: puolukkaturvekangas – mustikkaturvekangas, niukkapuustoiset, D = Keski-Suomi: puolukkaturvekangas, runsaspuustoiset.

määrin lähes $50 m^3 ha^{-1}$. Tällainen ”normaali” harvennuskertymä olisi ilmeisesti ollut yleensä myös taloudellisesti korjuukelpoinen. Viivästyneen ensiharvennuksen kohteissa käyttöpuukertymä oli edelleen suurempi. Poistettavien runkojen läpimittajakaumissa ei ollut suuria eroja suositusten mukaisten ja viivästyneiden harvennuskohteiden välillä, mutta aikaistetun harvennuksen kohteissa poistetut rungot olivat pienempiä (kuva 1). Lähtöpuuston tilavuudesta poistui aikaisissa harvennuksissa 32 %, suositusten mukaisissa 36 % ja viivästyneissä 42 %.

Puustojen kehitys eri kasvatusvaihtoehdoilla

Ajoituksiltaan ja käsittelyvoimakkuuksiltaan erilaisten harvennusten puuntuotannollisia vaikutuksia vertailtiin alustavasti simuloimalla harvennuskohteiden puustoille vaihtoehtoisiiin käsittelyohjelmiin

perustuvia kehityssarjoja Metlan Motti-metsikkösimulaattorilla. Simuloinnissa puustoa kasvatettiin, kunnes metsänhoitosuositusten mukainen uudistamisläpimitta saavutettiin.

Suurin runkopuun kokonaistuotos saavutettiin odotetusti kasvattamalla puustoja ilman harvennuksia (kuva 2). Harventamatta kasvatettaessa tuotoksesta kuitenkin menetettäisiin luonnonpoistumana lähes kolmannes. Niinpä suurimmat käyttöpuutuotokset saavutettiin nykyisten metsänhoitosuositusten mukaisilla harvennusten sarjoilla (1–2 harvennusta puuston täyttäessä leimausrajan) tai nuoren metsän hoidon ja viivästyneen ensiharvennuksen yhdistelmällä. Voimakkaat harvennukset tuottivat niihin verrattuna jonkin verran vähemmän käyttöpuuta.

Päätelmät

Tuloksista voidaan tehdä seuraavia johtopäätöksiä



Kuva 3. Käsittelemätön (ylä) ja 13 vuotta sitten suositusten mukaan harvennettu (ala) puusto 28-vuotiaalla varsinaista sararämettä edustaneella ojitusalueella.

aikanaan taimikonhoidolla käsiteltyjen ojitusaluiden männiköiden ensiharvennusten vaikutuksista:

Aikaistetut ensiharvennukset tuottavat niin pieniä kertymiä, että korjuu ei ole yleensä taloudellisesti kannattavaa. Mikäli kertymiä lisätään tinkimällä kasvatettavaksi jäävän puuston määrästä, on olemassa merkittävienkin kasvutappioiden riski. Jos

harvennuksia kuitenkin joudutaan esim. ojastojen kunnostuksen yhteydessä tekemään myös sellaisilla kuvioilla, joissa leimausraja ei vielä ole saavutettu, on syytä huolehtia, että kasvamaan jätetään riittävän suuri puustopääoma.

Aikainen mutta lievä ensiharvennus (= nuoren metsän kunnostus), jota voi myöhemmin seurata

voimakaskin toinen harvennus, näyttäisi tuottavan hyvän tuloksen sekä puuntuotoksen määrällä että nettotulojen nykyarvolla mitattuna.

Harvennusten jättäminen kokonaan tekemättä näyttää johtavan suuriin luonnonpoistumiin ja taloudellisesti selvästi heikompaan tulokseen kuin nykyisten metsänhoitosuosituksien mukaisten kasvatusmallien noudattaminen. Empiiristä tietoa sekä harvennusten että harventamattomuuden vaikutuksista suometsien puuntuotokseen tarvitaan kuitenkin lisää.

Riittävän puustopääoman saavuttaminen ennen voimakkaita puustonkäsittelyjä näyttää olevan suomänniköissä tärkeää koko kiertoajan puuntuotoksen kannalta.

Viime aikoina tehdyissä muissa ojitusalueiden ensiharvennusten selvityksissä on esitetty, että ensiharvennukset suometsissä olisivat keskimäärin huonommin kannattavia kuin kivennäismaametsissä. Pääasiallisena syynä tähän päätelmään näyttäisi olevan, että suometsiin on yleensä ehdotettu ensiharvennuksia huomattavasti liian aikaisin. Esimerkiksi Pohjois-Savon yksityismetsistä vuosina 1990–1999 kerättyjen kuviotietojen (aluesuunnitelmien yhdistelmä, ASY) mukaan nuorissa kasvatusmetsissä, joihin oli ehdotettu ensiharvennusta, keskitilavuus oli vain hieman yli $100 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, jolloin keskimääräinen ensiharvennuskertymä oli $31 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$. Näyttäisi kuitenkin siltä, että taloudellisesti kannattavaan mäntyvaltaisten suometsien harvennukseen päästään, kun lähtöpuuston tilavuus on mieluummin yli $150 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, mitä itse asiassa nykyiset yksityismetsien metsänhoitosuosituksien leimausrajatkin edellyttävät. Aikanaan tehty taimikonhoito ja/tai nuoren metsän hoito mahdollistaa ensiharvennuksen viivästyttämisen vielä tätäkin pidemmälle, jolloin toimenpiteen kannattavuus näyttää edelleen paranevan. Kuitenkin sellaisissa rehevien kasvupaikkojen metsiköissä, joissa runsas hieskoivusekoitus jo riukuvaiheessa tukahduttaa pääpuulajina kasvatettavaa mäntyä, saattaa myös aikaistettu ensiharvennus olla metsänhoidollisesti oikea ratkaisu.

Kirjallisuutta

- Hyvän metsänhoidon suositukset 2001. Tapio, Helsinki. 96 s.
- Hökkä, H., Kaunisto, S., Korhonen, K.T., Päivänen, J., Reinikainen, A. & Tomppo, E. 2002. Suomen suometsät 1951–94. Metsätieteen aikakauskirja 2B/2002: 201–357.
- Laiho, R., Penttilä, T., Sipi, M. & Varhimo, A. 2002. Quality and yield of pulpwood in drained peatland forests. Metsäalan tutkimusohjelma Wood Wisdom, Final report. Wood Wisdom Report 3: 324–332.
- Nuutinen, T., Hirvelä, H., Hynynen, J., Härkönen, K., Hökkä, H., Korhonen, K.T. & Salminen, O. 2000. The role of peatlands in Finnish wood production – an analysis based on large-scale forest scenario modelling. *Silva Fennica* 34(2): 131–153.
- Penttilä, T., Hökkä, H. & Laiho, R. 2000. Harvennusten ekologiset perusteet ja tuotosvaikutukset ojitetuilla rämeillä. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2000: 292–296.
- Sarkkola, S., Hökkä, H., Penttilä, T. & Päivänen, J. 2002. Metsien rakennedynamiikan erityispiirteet ojitusalueilta. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2002: 605–608. (Tämä numero).
- Ylimartimo, M., Harstela, P., Korhonen, K.T. & Sirén, M. 2001. Ensiharvennuskohteiden korjuukelpoisuus ojitetuilla turvemaiilla. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2001: 253–263.
- Vanhempi tutkija Timo Penttilä ja tutkija Soili Kojo-la, Metla, Vantaan tutkimuskeskus; dosentti Raija Laiho, Helsingin yliopisto, metsäekologian laitos. Sähköposti timo.penttila@metla.fi