

Metsänhoito

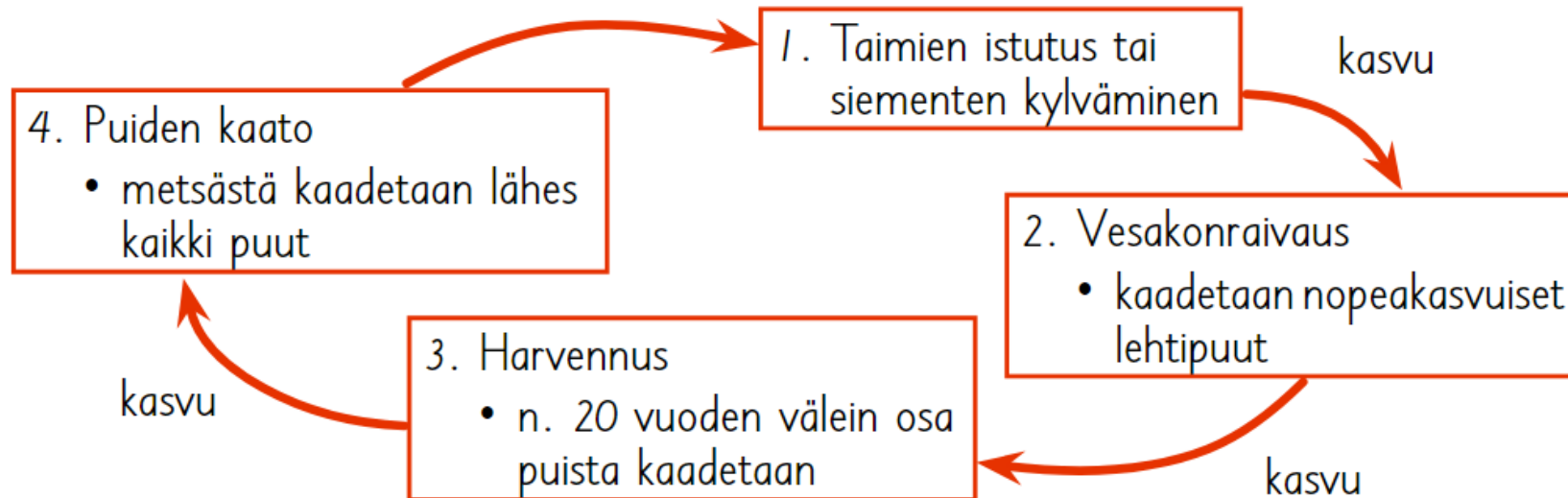
Tanja Poikonen

Metsänhoidon vaiheet

Metsissä kasvatetaan puita

- Talousmetsissä kasvatetaan puita teollisuuden raaka-aineeksi.
- Puun kasvu isoksi kestää yli 60 vuotta.

Puun kierto metsissä



Metsänhoidon vaiheita tarkemmin

- Kylvö tai istutus
- Taimikon varhaishoito
 - Taimien vapauttaminen (heinästä)
 - Varhaisperkaus, kun taimet ovat 0,7-3 m (tyypillisesti noin 1 m)
- Varsinainen taimikonhoito (taimikon harvennus) n. 3-8 m
- Harvennushakkuut
 - Ensiharvennus
 - Harvennushakkuu
- Päätehakkuu/uudistushakkuu
 - avohakkuu
 - Luontaiseen uudistamiseen tähtäävät hakkuut (siemenpuuhakkuu, kaistalehakkuu, pienaukkohakkuu)
 - Jatkuvan kasvatuksen / eri-ikäsirakenteisen metsän poimintahakkuu

Periaate on, että taloudellisen hyödyn rinnalla huomioidaan kaikissa vaiheissa ympäristöystävällisyys ja luonnon monimuotoisuus!

Varhaisperkaus

- Varhaisperkauksessa pidetään yllä tuottavan puuston kasvuedellytyksiä poistamalla kasvatettavien puulajien kanssa kilpailevaa puustoa ja lehtipuuvesakkoa.
- Varhaisperkauksen tarvetta esiintyy ravinteikkailla kohteilla.
- Varhaisperkaus tehdään kuusen istutusaloilla, kun taimet ovat 1–2 metrin pituisia.
- Männyn kylvökohteilla ja luontaisen uudistamisen aloilla varhaisperkauksen ajankohta on taimien ollessa 0,5–1 metrin pituisia.
- Varhaisperkaus on tarpeen männyn uudistusaloilla vain, jos lehtipuustoa muodostuu runsaasti.

Taimikonharvennus

- Taimikon harvennus on investointi tulevaisuuteen. Tavoitteena on taimikon tiheyden ja puulajisuhteiden säätelyllä turvata jäävän puuston kasvuedellytykset. Kasvatettavien puiden valinnassa kiinnitetään huomiota kasvupaikalle sopiviin puulajeihin ja laadultaan parhaisiin puuyksilöihin. Lehtipuusekoitus ja riistatiheiköt lisäävät luonnon monimuotoisuutta. Sekapuustoisuuden säilyttäminen korostuu taimikonhoidossa karuilla kasvupaikoilla, joilla lehtipuuta syntyy reheviä kohteita vähemmän.
- Männikössä taimikonharvennus on kustannustehokkainta puuston ollessa noin 3–7 metriä. Kylväen uudistetussa männikössä taimiryhmät kannattaa harventaa jo 2–3 metrin pituisina. Kuusella taimikon harvennus tehdään 2–4 metrin ja koivuvaltaisissa taimikoissa 4–7 metrin pituudessa. Harvennuksen jälkeen tavoitetiheys vaihtelee puulajeittain ja kasvupaikoittain 1600–2500 runkoon hehtaarilla. Taimikon voi harventaa omatoimisesti raivaussahalla tai teettää työn ulkopuolisella.
- <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsanhoito-ja-hakkuut/taimikonhoito>

Taimikonhoidon tulos

Taimikko ennen raivausta



Taimikko raivauksen jälkeen



Nuoren metsän kunnostus

- Jos taimikonhoito viivästyy tai se jätetään kokonaan tekemättä, metsikkö kasvaa heikosti ja puiden latvukset supistuvat.
- Riukuuntuneessa metsikössä tehdään ensiharvennuksen sijasta nuoren metsän kunnostus. Sen tavoitteena on järeyttää kasvamaan jääneet puut myyntikelpoiseksi ensiharvennuspuustoksi.
- Nuoren metsän kunnostus voidaan tehdä koneellisesti ja poistettavat rungot voidaan käyttää energiapuuksi.
- Ajallaan tehty taimikonhoito on edullisempaa ja puuston kehityksen näkökulmasta parempi vaihtoehto kuin nuoren metsän kunnostus.

Harvennushakkuut hoitavat metsää ja antavat taloudellista tuottoa

- Harvennuksen tavoitteena on avartaa kasvatettavaksi valittavien puiden elintilaa ja vähentää puiden välistä kilpailua. Tämän ansiosta puiden paksuuskasvu nopeutuu ja puut järeytyvät nopeasti tukkipuiksi. Tukkipuun osuus puumäärästä kasvaa. Tällöin puuston arvo lisääntyy ja puhutaan arvokasvusta.
- Metsikön kiertoajan taloudellinen tulos koostuu harvennus- ja päätehakkuutulojen sekä kustannusten määrästä ja ajoittumisesta. Harvennustuloilla on suuri taloudellinen merkitys. Hakkuutuloista noin kolmannes saadaan harvennuksista. Koska harvennustulot saadaan selvästi aikaisemmin kuin päätehakkuutulot, parantavat harvennukset oleellisesti metsänkasvatuksen kannattavuutta.

Ensiharvennus

- Harvennushakkuun aika on, kun metsästä saa myyntikelpoisen erän puutavaraa tai viimeistään silloin, kun puuston latvuksessa alkaa näkyä merkkejä ylitihedystä. Ylitihedässä metsässä puiden latvukset pienenevät liikaa ja puusto menettää kasvukykyään. Latvusten kunto arvioidaan valtapuista, ei toisten alle jääneistä, kurjistuneista puista.
- Karkeasti sanoen ensiharvennuksessa poistetaan noin puolet puista ja jäljelle jää korkeintaan tuhatkunta runkoa hehtaarille. Yleensä ensimmäinen harvennushakkuu tulee ajankohtaiseksi, kun puuston valtapituus, eli paksuimpien puiden keskipituus, on 12–15 metriä. Puuston ikä riippuu kasvupaikasta ja puulajista: Viljavan maan rauduskoivikko voidaan harventaa jo 20-vuotiaana, karumpien maiden männiköt varttuvat sopivaan ensiharvennusvaiheeseen useita kymmeniä vuosia vanhempina.
- Ensiharvennusta joudutaan aikaistamaan, jos taimikon harvennuksia on laiminlyöty. Vaikka ensiharvennus ei olisi hakkuutuloilla mitaten kannattavaa, on se siitä huolimatta tulevan kehityksen kannalta välttämätöntä tehdä. Tällöin saatetaan joutua tekemään ensiharvennus, josta saadaan energiapuuta.

Myöhemmät harvennukset

- Puuston järeytyminen eli lihominen tukkipuukokoon edellyttää ensiharvennuksen jälkeen ainakin yhtä, joskus jopa kolmea, harvennuskertaa. Harvennushakkuut kannattaa aina tehdä ajoissa, ennen kuin kasvatettavan puuston kasvu hidastuu tai puita alkaa kuolla ylitihedysten vuoksi.
- Harventamalla kasvuvoima ohjataan valituille puille, jotka kasvavat paksuutta voimakkaasti.
- Harvennushakkuu on mahdollista toteuttaa monella eri tavalla. Harvennuksen voimakkuudessa kannattaa ottaa huomioon myös mahdolliset myrsky- ja lumituhoriskit. Metsänomistajan kannattaa keskustella omista puunkasvatuksen tavoitteistaan ja hakkuutulojen odotuksistaan metsäammattilaisen kanssa ennen harvennushakkuun toteuttamista.

Uudistushakkuut

- Ikääntyvä metsä menettää kasvukykyyään ja vastustuskykyään erilaisia tuhoja vastaan. Karkeasti voi sanoa, että havupuut saavuttavat taloudellisessa mielessä uudistamisiän Etelä-Suomessa 70–100 vuoden iällä. Pohjois-Suomessa uudistuskypsä metsä on useimmiten yli 100-vuotiaasta. Koivikot uudistetaan aiemmin eli usein jo 50–70-vuotiaina.
- Metsää voidaan tarkastella sijoituskohteena, jossa omaisuus on kiinni kasvavassa puussa ja puun kasvu on investoinnin tuottoa. Taloudellisesti tarkasteltuna metsä on uudistuskypsä, kun sen uudistaminen tulee metsänomistajalle kasvattamista kannattavammaksi. Tämä raja määräytyy metsänomistajan oman tuotto-odotuksen ja vaihtoehtoisten sijoitustuottojen mukaan. Jos metsänomistaja odottaa metsältään 5 %:n tai sitä parempaa tuottoa, kannattaa uudistamiseen yleensä ryhtyä jo ennen metsänhoitosuosituksissa esitettyä uudistamisajankohtaa. Jos taas metsään kohdistuu paljon muita kuin taloudellisia arvoja, taloudellisesti uudistuskypsän metsän voi säilyttää hakkaamattomana.

Päätehakkuut/uudistushakkuut

- Perinteisesti avohakkuu
- avohakkuu ei ole nykyään ainoa vaihtoehto
- Voidaan myös tehdä esim. poimintahakkuu tai pienaukkohakkuu
- Täytyy miettiä, millaisiin kohteisiin nämä sopivat.
- Puhutaan eri-ikäisrakenteisesta metsänkasvatuksesta.



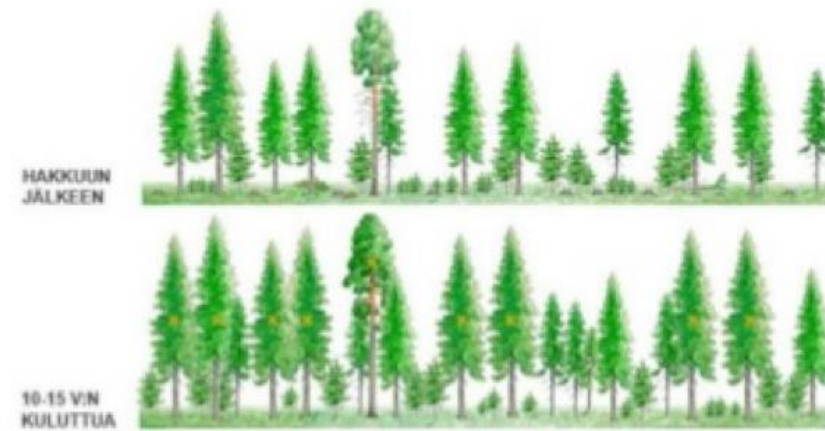
Pienaukkohakkuu

Luontaiseen uudistamiseen tähtäävät hakkuut

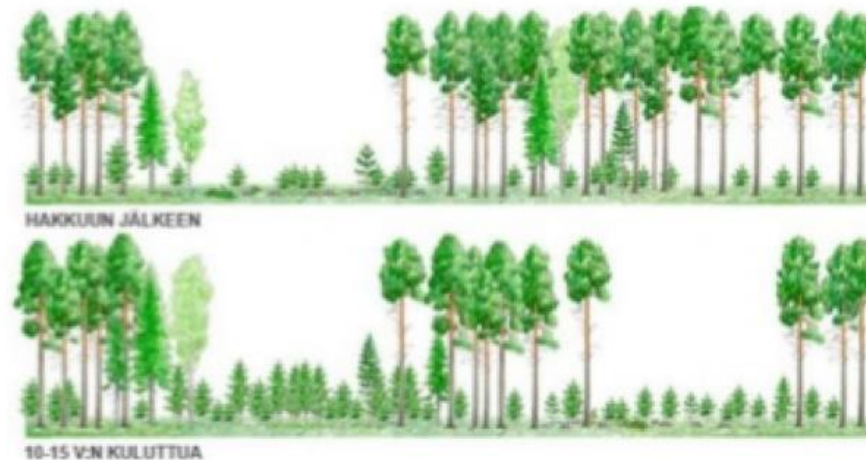
- Siemenpuu-, suojuspuu- ja kaistalehakkuita nimitetään luontaisen uudistamisen hakkuiksi. Luontainen uudistaminen edellyttää lähestulkoon aina maanmuokkausta.
- Aika ajoin pohditaan myös mahdollisuuksia eri-ikäisen metsän jatkuvaan kasvatukseen. Tällöin hakkuissa poimitaan toistuvasti pääasiassa metsän suurimpia puita. Poimintahakkuu edellyttää jatkuvaa luontaista uudistumista. Luonnontilaisilla soilla ja Lapin tunturimetsissä metsät kasvavat luonnostaan eri-ikäisinä. Lisätietoja eri-ikäisen metsän kasvattamisesta kirjasta: [Metsän jatkuvasta kasvatuksesta](#).
- Männyn luontainen uudistaminen onnistuu kuivahkoilla ja sitä karummilla kasvupaikoilla, myös turvemaidella, jättämällä 50–150 kpl hyvälaatuisia siemenpuita. Siemenpuut poistetaan, kun alue on taimettunut.
- Pienialaisissa kohteissa voidaan luontainen uudistaminen toteuttaa ilman siemenpuita tekemällä korkeintaan 50 metriä leveä avoin kaistale. Kaistaleen molemmilla puolilla tulee olla siemennyskykyistä männikköä.
- Kuusen luontainen uudistaminen on mäntyä vaikeampaa, sillä kuusi viihtyy rehevämmillä kasvupaikoilla, missä yleensä kilpailevaa pintakasvillisuuttakin on enemmän. Kuusen luontainen uudistaminen voi onnistua turvekankailla suojuspuu- tai kaistalehakkuumenetelmällä. Menetelmä on monivaiheinen ja epävarma.
- Rauduskoivu on viljavimpien maiden puulaji, jota voi uudistaa luontaisesti keskikarkeilla rinneilla siemenpuuhakkuulla tai pienialaisena aukkona (alle 1 hehtaari) reunametsän siemennystä hyödyntäen. Luontainen uudistaminen edellyttää voimakasta maan muokkausta. Hieskoivu uudistuu tehokkaasti soistuneille kankailla ja turvemaidella, mutta syntyvän puuston arvo on vähäinen.

Jatkuvan kasvatuksen hakkuutavat

- Poimintahakkuu



- Pienaukkohakkuu



- Jatkuvan kasvatuksen siemenpuuhakkuu.

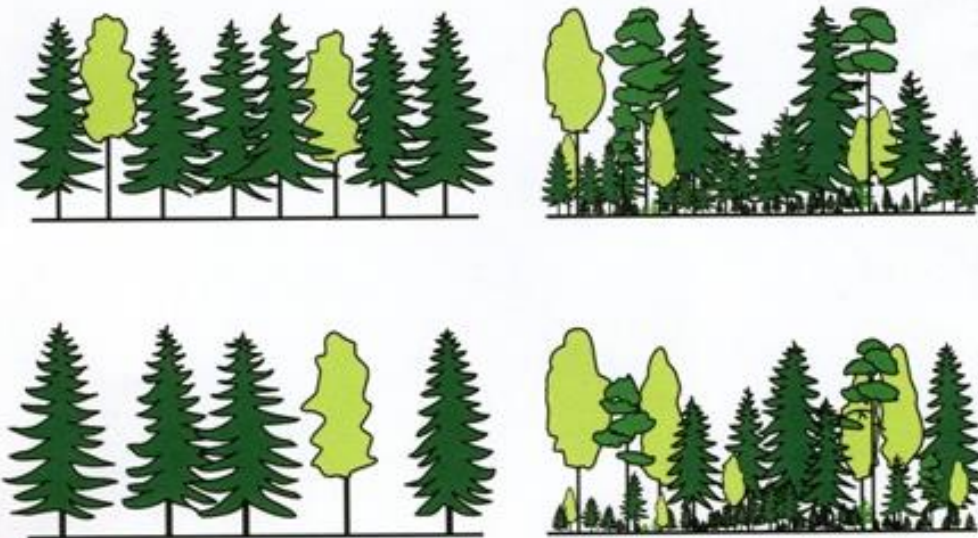


Kuvan lähde: Tapion Metsänhoidon suositukset

Tasarakenteinen ja erirakenteinen metsä

- Eri-ikäisrakenteisena kasvatettaessa metsä säilyy pääosin peitteisenä, minkä vuoksi metsän ulkoasu poikkeaa tasaikäisrakenteisesta. Eri-ikäisrakenteisessa metsässä on eri kehitysvaiheessa olevia puita: pieniä taimia sekä nuoria, varttuneita ja järeitä puita. Latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan metsään muodostuu jatkumo eri-ikäisistä ja erikokoisista puista. Tyypillistä on erikokoisten puiden ryhmittäisyys.
- Lähde: [Metsänhoidon suositukset](#)

Tasa- (vasen) ja erirakenteista (oikea) metsää



Pienaukkohakkuu



ENNEN HAKKUUTA



HAKKUUN JÄLKEEN



10-15 V:N KULUTTUA

Avohakkuu

- Avohakkuuseen turvaudutaan silloin, kun metsässä ei ole luontaisen uudistamisen mahdollisuuksia tai avohakkuu ja metsänviljely arvioidaan luontaista uudistamista kannattavammaksi. Avohakkuussa poistetaan lähes kaikki puut, pystyyn jätetään luonnon monimuotoisuuden tai maiseman kannalta arvokkaita puita tai puuryhmiä. Metsien sertifiointi edellyttää, että avohakkuussa puita säästetään vähintään viisi runkoa hehtaarilla ensisijaisesti puuryhminä. Säästöpuiksi suositellaan myrskynkestäviä, kookkaita lehtipuita, vanhoja, edellisen puusukupolven puuyksilöitä sekä jaloja lehtipuita.
- Avohakkuun jälkeen alueelta raivataan tarvittaessa alueelle jääneet pienpuut (jätepuusto), maa muokataan ja sen jälkeen kylvetään tai istutetaan.

Videoita talousmetsien luonnonhoidosta

- Talousmetsien luonnonhoito
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fPZqqkmbFWs>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=s431n1lyYaY>
- Lahopuu ja säästöpuut luonnon monimuotoisuudessa
 - <https://www.youtube.com/watch?v=3Zs7EHDeJOI>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=FjTyfS73dm8>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=UuiM9waKY40>
- Hiilen kierto <https://www.youtube.com/watch?v=nUDxcGitNzA>