

Turvemaiden metsänkasvatus



Ensiharvennuksen yhteydessä myös ojien kunnostus on tarpeen. Kuva: © Tommi Tenhola.

Kuvaus

Hoidetuille ojitetuille suometsille on laadittu suositeltavat peruskasvatusketjut, joissa kuvataan toimenpiteet ja niiden ajoittuminen kasvatusajalle. Kussakin kasvatusketjussa esitetyt hakkuut ja investoinnit on aina syytä suunnitella tapauskohtaisesti metsänomistajan tavoitteet huomioon ottaen.

Tuottovaatimus vaikuttaa ketjun toteutukseen

Tuottovaatimuksen kasvaessa harvennukset on suositeltavaa tehdä voimakkaina ja suosia yläharvennusta eritoten toisessa harvennuksessa. Voimakkaat hakkuut ja yläharvennus kuitenkin lisäävät lumi- ja tuulituhojen riskiä.

Mäntyvaltaiset kohteet

Hoidetuissa männiköissä puustopääoma on kannattavaa kasvattaa mahdollisimman suureksi ennen ensiharvennusta eli harvennusmallien leimausrajan ylärajalle. Taloudellista tuottoa parantaa varsin voimakkaat harvennukset. Harvennuksessa poistetaan ensisijaisesti alle jääneet ja huonolaatuiset puut sekä mutkaiset ja oksikkaat valtapuut.

Hoitamattomissa männiköissä, joissa puusto on epätasaista tai hieskoivun osuus suuri, harvennus voi olla kannattavaa tehdä normaalia aikaisemmin puuston arvokasvun edistämiseksi. Ylitiheissä metsissä harvennuksen on oltava tavallista varovaisempi.

Ojitetuilla rämeillä tehdään Eteläisessä Suomessa yleensä kaksi harvennusta, mutta Keskisessä ja Pohjoisessa Suomessa riittää yksi harvennus.

Pohjoisen Suomen mäntyvaltaisilla, II-tyyppin mustikka- ja puolukkaturvekankailla voidaan tehdä voimakas ensiharvennus myöhennettynä, jolloin kiertoaikana ei tehdä muita harvennuksia. Lisäksi tehdään kunnostusojitus, mutta se voi olla kannattavaa jo ennen ensiharvennusta.

Kohteet, jotka sijaitsevat alle 900 d.d. -lämpösumma-alueella, harvennetaan vain kerran kasvatusaikana. Harvennus voidaan tehdä voimakkaana hyväpuustoisissa kohteissa, vastaavasti huonopuustoisissa kohteissa voidaan harvennusta myöhentää riittävän harvennuskertymän saamiseksi. Kunnostusojitus voi olla kannattavaa jo ennen ensiharvennusta.

Mäntyvaltaisten ojitettujen suometsien kasvatusketjut, Eteläinen ja Keskinen Suomi

| Kasvupaikka | Nuoren metsän vaihe | | | Varttuneen metsän vaihe | Uudistamisvaihe |
|-------------|-----------------------|-----------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|
| | ensiharvennus | kunnostusojitus | lannoitus | harvennus | uudistamisjäreys ¹ |
| Mtkg II | normaali tai voimakas | tarvittaessa | tarvittaessa | normaali | ES, 26-32 cm KS, 24-28 cm |
| Ptkg I | | | ei yleensä | | |
| Ptkg II | | | tarvittaessa | | |
| Vatkg I | | | ei yleensä | ei yleensä | ES, 22-26 cm KS, 22-25 cm |
| Vatkg II | | | tarvittaessa | | |

Mäntyvaltaisten ojitettujen suometsien kasvatusketjut, Eteläinen ja Keskinen Suomi

normaali= harvennus harvennusmallin jäävän puuston keskivaiheille

voimakas= harvennus harvennusmallin jäävän puuston alarajalle

¹Puuston pohjapinta-alalla painotettu keskiläpimitta.

ES=Eteläinen Suomi

KS=Keskinen Suomi

Kuusivaltaiset kohteet

Eteläisessä Suomessa kuusikoiden ensiharvennus suositellaan tehtäväksi voimakkaana, sillä kuusikot ovat joustavia harvennusvoimakkuuden suhteen. Samalla tehdään tarvittaessa kunnostusojitus. Jäävän puuston vaurioriskin vuoksi turvemaiden kuusikoihin suositellaan enintään kahta harvennusta. Ruohoturvekankailla harvennuksia voidaan tehdä jopa kolme kertaa.

Pohjoisessa Suomessa turvemaiden kuusikoihin suositellaan voimakkuudeltaan normaaleja tai lieviä harvennuksia, sillä voimakas harvennus alentaa pohjoisessa kuusikon kasvua. Karuhkojen kasvupaikkojen kuusikoita voidaan kasvattaa myös ilman harvennuksia.

Pohjoisessa Suomessa ruohoturvekankaiden kuusivaltaisiin kohteisiin voidaan ensiharvennus tehdä myöhennettynä, ellei koivusta ole haittaa havupuuston kehitykselle. Hyväpuustoisilla kohteilla voi toinen harvennus olla tarpeen. Mustikkaturvekankailla ensiharvennus tehdään lievänä, jolloin puuston pohjapinta-ala jätetään harvennusmallin jäävän puuston ylärajalle. Ajankohtaa voi olla tarpeen myöhentää riittävän harvennuskertymän saamiseksi.

Kuusivaltaisten ojitettujen suometsien kasvatusketjut, Eteläinen ja Keskinen Suomi

| Kasvupaikka | Nuoren metsän vaihe | | | Varttuneen metsän vaihe | Uudistamisvaihe |
|-------------|-----------------------|-----------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|
| | ensiharvennus | kunnostusojitus | lannoitus | harvennus | uudistamisjäreys ¹ |
| Rhtkg I | normaali tai voimakas | tarvittaessa | ei yleensä | voimakas | E-S, 28-32 cm |
| Rhtkg II | | | tarvittaessa | | V-S, 26-30 cm |
| Mtkg I | | | ei yleensä | normaali | E-S, 26-30 cm |
| Mtkg II | | | tarvittaessa | | V-S, 25-28 cm |

normaali= harvennus harvennusmallin jäävän puuston keskivaiheille

voimakas= harvennus harvennusmallin jäävän puuston alarajalle

Kuusivaltaisten ojitettujen suometsien kasvatusketjut, Etelä- ja Väli-Suomi

normaali= harvennus harvennusmallin jäävän puuston keskivaiheille

voimakas= harvennus harvennusmallin jäävän puuston alarajalle

¹Puuston pohjapinta-alalla painotettu keskiläpimitta



Luontaista kokovaihtelua sisältävän korpikuusikon harvennushakkuu on usein mahdollista tehdä yläharvennuksena. Edellytyksenä on, että lisävaltapuiden latvukset ovat elinvoimaiset. Tällä kohteella ensiharvennus on jo myöhässä ja alaharvennus siksi riskittömin vaihtoehto. Kuva: © Pentti Väisänen.

Hieskoivuvaltaiset kohteet

Hieskoivu viihtyy puolukkaturvekankailla ja sitä rehevimmillä turvemaapohjilla ja on yleinen erityisesti II-tyyppin turvekankailla. Hieskoivikot, joissa taimikonharvennus on tehty, voidaan harventaa kerran kiertoajan aikana. Jos tavoitteena on energia- ja kuitupuun kasvatus lyhyellä kiertoajalla, ei harvennuksesta ole hyötyä.

Hoidetun hieskoivikon harvennus suositellaan tehtäväksi 13–15 metrin valtapituudessa, jolloin jätetään 900–1 200 hyväkuntoista puuta hehtaarille. Erityisen hyvälaatuisissa ja kasvuisissa hieskoivikoissa voidaan Eteläisessä ja Keskisessä Suomessa tuottaa tukkipuuta, jolloin tehdään toinen harvennus, ja kasvatusaika on pitempi. Jos tavoitteena on edistää hieskoivikossa olevan kuusialikasvoksen kehittymistä, tehdään ensiharvennus voimakkaampana. Jos alikasvos on vielä pientä, koivikon harvennusta lykätään hallatuhoriskin vuoksi tai se tehdään kahdessa vaiheessa.

Pohjoisessa Suomessa hieskoivikon harvennus on tarpeen vain, jos halutaan edistää kuusialikasvoksen kehitystä. Muussa tapauksessa harvennus ei kannata ja syntyy kasvutappioita.



Hieskoivikko voidaan kasvattaa myös ilman taimikonhoitoa tai harvennuksia. Kuva: © Pentti Niemistö.

Kaksijaksoiset metsiköt

Hieskoivu-kuusisekametsä kehittyy kaksijaksoiseksi ojitetuilla turvemaidella yleensä luontaisesti, mutta myös verhopuustoa ja sen alle viljeltyä kuusikkoa voidaan kasvattaa kaksijaksoisena metsikkönä. Ylemmän jakson käsittely riippuu kuusialikasvoksen pituudesta ja kunnosta. Harventamaton tiheä hieskoivikko alkaa hidastaa kuusten kasvua ja heikentää niiden elpymiskykyä kuusten ollessa noin parin metrin pituisia. Hallanaroilla paikoilla koivuja ei tällöin kannata vielä kokonaan poistaa. Hoidetun hieskoivikon alla kuusen taimikko voidaan kasvattaa pitemmäksi ja vapauttaa yhdellä kertaa ylispuuhakkuulla ennen kuin latvat kärsivät koivujen piiskauksesta.

Kaksijaksoista hieskoivu-kuusisekametsää voidaan viljavilla turvemaidella harventaa myös uudelleen ja kasvattaa 300–400 paraslaatuista hieskoivua tukkipuuksi. Kaksijaksoinen kasvatus edellyttää ajoissa tehtyä ylispuuston harvennusta, etteivät koivujen latvukset pääse vaurioittamaan kuusia. Hieskoivut pitää poistaa riittävän ajoissa eli ennen kuin niiden kasvukunto heikkenee. Puunkorjuu edellyttää huolellisuutta ja hyvää ammattitaitoa.

Turvemaiden mäntyvaltaisiin metsikköihin voi muodostua luontainen kuusialikasvos. Mustikkaturvekangas II-tyyppin kasvupaikoilla kuusialikasvoksen hyödyntäminen on taloudellisesti perusteltua metsän uudistamisessa. Kasvatettavan kuusialikasvoksen tulee olla elpymiskykyistä, tervettä ja riittävän tasaisesti alueelle jakautunutta. Alikasvos vaikeuttaa männikön harventamista ja vaurioituu herkästi etenkin pakkaskauden hakkuissa.

Ratkaisu mäntyvaltaisen metsikön kuusialikasvoksen hyödyntämisestä on yleensä tehtävä männikön ensiharvennusvaiheessa. Tällöin suuret kuuset poistetaan, hieskoivuja ja mäntyjä harvennetaan niin, että paraslaatuiset puut jätetään kasvamaan. Seuraavassa harvennuksessa poistetaan koivut ja harvennetaan mäntyjä. Loput männyt saavat kasvaa seuraavaan harvennuksen saakka.



Kaksijaksoinen hieskoivu-kuusimetsikkö. Ylispuukoivut kannattaa poistaa paksun lumen aikana, kun kuusen taimikko on kasvanut riittävästi pituutta ja hallatuhojen riski oleellisesti vähentynyt. Kuvan hieskoivut ovat niin hyväkasvuisia, että parhaat niistä voidaan jättää järeytymään tukkipuun mittoihin ja poistaa kuusikon ensiharvennuksessa. Kuva: © Pentti Niemistö.

Toteutus

Turvekangastyypin tunnistaminen

Ojitettujen soiden kasvupaikkaluokittelu perustuu kivennäismaiden metsätuotannoluokitteluun rinnastettaviin turvekangastyyppeihin. Kasvupaikkaluokittelussa käytetään termiä turvekangas suon kuivatusvaiheesta riippumatta.

Turvekangastyyppien luokittelu

Ojitusalueiden turvekankaat luokitellaan eri turvekangastyypeiksi, jotka voidaan rinnastaa ravinteisuustasoltaan vastaaviin kivennäismaiden metsätuotannoluokitteluun. Ojitettu suo luokitellaan tavallisesti jo ennen turvekangasvaihetta siihen turvekangastyyppiin, joksi se todennäköisesti kehittyy.

Turvekangastyypit jaetaan kahteen alaryhmään sen perusteella, millaisesta suotyypistä ne ovat kehittyneet. I-tyyppin kohteet ovat syntyneet aidoista puustoisista soista ja II-tyyppin kohteet avo- ja sekatyypin soista.

Alkuperäisen suon piirteet selittävät turvekankaan ominaisuuksia, etenkin ojituksen jälkeisen ensimmäisen puusukupolven rakennetta ja maan ravinnetilaa. Ne vaikuttavat muun muassa metsän kasvatustavan valintoihin ja lannoituksen kannattavuuteen. Siksi suometsien hoidossa on tärkeää tunnistaa esimerkiksi I- ja II-tyyppin turvekankaat, jotta niillä voidaan tehdä puuntuotannollisesti oikeita ja taloudellisia ratkaisuja.

Tarkemmat kuvaukset soiden kasvupaikkatyypeistä on esitetty seuraavassa taulukossa.



Ruohoturvekangas I (Rhtkg I). Puustossa valtapuuna yleensä hyväkasvuinen kuusi, sekapuuna yleisesti hieskoivuja ja muita lehtipuita. Etelä-Suomen ravinteikkaammilla kasvupaikoilla jopa jaloja lehtipuita. Pintakasvillisuudessa useita saniaislajeja ja Etelä-Suomessa käenkaalia. Kuva: © Hannu Nousiainen.



Ruohoturvekangas II (Rhtkg II). Puustossa yleensä valtapuuna mättäillä kasvava hieskoivu tai kuusi, sekapuina mäntyjä ja eri lehtipuita. Puusto yleensä harvassa kasvavaa tai aukkoista sekä ryhmittäistä. Pintakasvillisuus kuten Rhtkg I:llä, mutta kasvupaikan valoisuudesta johtuen ruoho- ja heinäkasvillisuus on voimakkaampaa. Kuva: © Hannu Nousiainen.



Mustikkaturvekangas I (Mtkg I). Puusto kuusivaltainen, hieskoivu sekapuuna, kuusi vallitsevassa latvuserroksessa, yksittäisiä mäntyjä. Pintakasvillisuudessa mustikan ja puolukan lisäksi metsätähti, metsäälvejuuri ja usein nuokkotalvikki ja vanamo. Tunnusomaisia ruohot, joita ei esiinny laajasti puolukkaturvekankailla. Kuva: © Markku Saarinen.



Mustikkaturvekangas II (Mtkg II). Puusto mänty-hieskoivu-kuusisekametsää, kuusi tyypillisesti alikasvoslähtöinen, hieskoivu voi olla myös valtapuuna. Pintakasvillisuudessa samat tunnuslajit kuin Mtkg I:llä, pohjakerros aukkoinen. Kuva: © Markku Saarinen.



Puolukkaturvekangas I (Ptkg I). Puusto useimmiten mäntyvaltainen, kuusi merkittävä sekapuu ja yltää vallitsevaan latvuskerrokseen. Pintakasvillisuus puolukan ja mustikan vallitsema, rämevarpuja laikuittain etenkin aukkopaikoissa, ei Mtkg-ruohoja. Kuva: © Hannu Nousiainen.



Puolukkaturvekangas II (Ptkg II). Puustossa männyn ohessa runsaastikin hieskoivua, joka voi olla myös valtapuuna. Nuoremmilla ojituksilla rämevarvut (vaivaiskoivu, suopursu) vallitsevat, vanhemmiten mustikka ja puolukka, ei Mtkg-ruohoja. Kuva: © Markku Saarinen.



Varputurvekangas I (Vatkg I). Puusto on lähes yksinomaan mäntyä, hieskoivua heikkokasvuista, kuusi kasvaa yksittäisinä kitukasvuisina riukuina. Pintakasvillisuus rämevarpujen (suopursu, juolukka) vallitsemaa, "nevamaisista" soista kehittyneillä kohteilla voi olla runsaastikin tupasvillaa. Kuva: © Markku Saarinen.



Varputurvekangas II (Vatkg II). Puusto mäntyvaltaista, huonosti kasvavia hieskoivuja enemmän kuin Vatkg I:llä. Pintakasvillisuus kuten Vatkg I:llä, mutta tyypillistä mosaiikkimaisuus, missä rämevarpujen, tupasvillan, sammalien ja jäkälien osakasvustot vuorottelevat. Kuva: © Markku Saarinen.



Jäkäläturvekangas I ja II (Jätkg I ja II). Puusto harvaa kituvaa mäntyä. Sammalkerroksessa ruskorahkasammal ja poronjäkälät muodostavat valtalajiston, tupasvillaa ja pienikokoisia rämevarpuja (kanerva, variksenmarja) kenttäkerroksessa. Kuva: © Markku Saarinen.

Turvekangastyypin alaryhmät

- I-typin turvekankaat ovat muodostuneet aidoista puustoisista soista ja II-typin turvekankaat avosoista ja sekatyypin soista. Sekatyyppillä tarkoitetaan avosoiden ja puustoisten soiden yhdistelmiä.
- II-typin kohteilla on usein näkyvissä vielä alkuperäiselle suotyyppille tunnusomainen pintatopografia: puut ovat syntyneet mätäspinoille ja välissä erottuu mättäitä matalampana entinen tasainen nevapinta. Hieskoivun osuus on yleensä II-typin kohteilla selvästi suurempi kuin I-typin kohteilla.

Ojitettujen soiden kasvupaikkatyyppit.

| Kasvupaikkatyyppi ² | Turvekangas ¹ | Alkuperäinen suotyyppi | Turvekankaan tyyppilliset piirteet |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------|
|--------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------|

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| Lehtomainen kangas | Rhtkg I ruohoturvekangas I | LhK lehtokorpi RhK ruohokorpi RhSK ruohoinen sarakorpi | Puusto: Valtapuuna yleensä hyväkasvuinen kuusi, sekapuuna yleisesti hieskoivuja ja muita lehtipuita. Etelä-Suomen ravinteikkaammilla kasvupaikoilla jopa jaloja lehtipuita. Pintakasvillisuus: pensaita (vadelma, paatsama), suursaniaisia (hiirenporras, isoalvejuuri, kotkansiipi, metsäalvejuuri, korpi-imarre), lehtomaisen kankaan ruohoja (mesiangervo, talvikkeja, E-Suomessa käenkaali), pohjakerros aukkoinen (lehväsammalet). |
| | Rhtkg II ruohoturvekangas II (esiintyminen painottuu aapasuoalueelle) | VLK varsinainen lettokorpi KoLK koivulettokorpi RhSK ruohoinen sarakorpi | Puusto: valtapuuna mäntäillä kasvava hieskoivu tai kuusi, sekapuuna mäntyjä ja eri lehtipuita. Puusto yleensä harvassa kasvavaa tai aukkoista sekä ryhmittäistä. Pintakasvillisuus: Kuten Rhtkg I:llä, mutta kasvupaikan valoisuudesta johtuen ruoho- ja heinäkavillisuus on voimakkaampaa. |
| Tuore kangas | Mtkg I mustikkaturvekangas I | MK mustikkakorpi MkK metsäkortekorpi KgK kangaskorpi | Puusto: kuusivaltainen, hieskoivu sekapuuna, kuusi vallitsevassa latvuskerroksessa, yksittäisiä mäntyjä. Pintakasvillisuus: mustikka- ja puolukkavarvustoa lähes kattavasti, tuoreen kankaan ruohot (metsätähti, oravanmarja, nuokkotalvikki, vanamo sekä metsäkorte ja metsäalvejuuri), lähes yhtenäinen pohjakerros vaihettuu rahkasammalista (mm. korpilahkasammal) metsäsammaliin (kerrossammal). |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Mtkg II mustikkaturvekangas II</p> | <p>RhSr ruohoinen sararäme VSK varsinainen sarakorpi RhSN ruohoinen saraneva VLR varsinainen lettoräme VL varsinainen letto</p> | <p>Puusto: mänty-hieskoivu-kuusi-sekametsä, kuusi tyypillisesti alikasvoslähtöinen, hieskoivu voi olla myös valtapuuna. Pintakasvillisuus: Nuorilla ojitusalueilla rämevarpuja (vaivaiskoivu, suopursu, juolukka), myöhemmin mustikan ja puolukan osuus lisääntyy, samat tunnuslajit kuin Mtkg I:llä (metsätähti, oravanmarja, nuokkotalvikki, vanamo sekä metsäkorte ja metsäalvejuuri) pohjakerros aukkoinen (mm. korpikarhunsammal, kerrossammal).</p> | |
| <p>Kuivahko kangas</p> | <p>Ptkg I puolukkaturvekangas I</p> | <p>PK puolukkakorpi KR korpiräme KgR kangasaräme PsR pallosararäme PsK pallosarakorpi</p> | <p>Puusto: mäntyvaltainen, kuusi merkittävä sekapuu ja yltää vallitsevaan latvuskerrokseen, hieskoivu sekapuuna. Pintakasvillisuus: puolukan ja mustikan vallitsema, rämevarpuja (suopursu, juolukka) etenkin aukko- ja aukkopaihoissa, ei Mtkg-ruohoja, pohjakerros lähes aukoton (seinäsammal ja kynsisammal).</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>Ptkg II</p> <p>puolukkaturvekangas II</p> | <p>VSR varsinainen sararäme</p> <p>TSR tupasvillaräme</p> <p>VSN varsinainen saraneva</p> | <p>Puusto: mänty-hieskoivu sekametsä, hieskoivu voi olla myös valtapuuna.</p> <p>Pintakasvillisuus: nuorilla ojitusalueilla rämevarvut (vaivaiskoivu, suopursu, juolukka) vallitsevat, myöhemmin vaivaiskoivu häviää, mustikka ja puolukkavarvustossa laikuittain muita rämevarpuja, ei Mtkg-ruohoja.</p> | |
| <p>Kuiva kangas</p> | <p>Vatkg I</p> <p>varputurvekangas I</p> | <p>IR isovarpuräme</p> <p>ITR isovarputupasvillaräme</p> | <p>Puusto: lähes puhdas männikkö, hieskoivu heikkokasvuista, kuusi kasvaa yksittäisinä kitukasvuisina riukuina.</p> <p>Pintakasvillisuus: rämevarpujen vallitsemaa (suopursu, juolukka), nevamaisista soista kehittyneillä kohteilla varvusto aukkoinen, usein runsaasti tupasvillaa, pohjakerroksessa seinä- ja kynsisammal.</p> |
| | <p>Vatkg II</p> <p>varputurvekangas II</p> | <p>TR tupasvillaräme</p> <p>LkR lyhytkorsiräme</p> <p>LkKaN lyhytkorsikalvakkaneva</p> | <p>Puusto: mäntyvaltaista, huonosti kasvavia hieskoivuja enemmän kuin Vatkg:llä.</p> <p>Pintakasvillisuus: kuten Vatkg:llä, mutta tyyppillistä mosaiikkimaisuus, missä rämevarpujen, tupasvillan, sammalien ja jäkälien osakasvustot vuorottelevat.</p> |
| <p>Karukkokangas</p> | <p>Jätkg I ja II</p> <p>Jäkäläturvekangas</p> | <p>RaR rahkaräme</p> <p>RaN rahkaneva</p> <p>LkN lyhytkorsineva</p> <p>KeR keidasräme</p> | <p>Puusto: kituvaa männikköä.</p> <p>Pintakasvillisuus: pienikasvuisia rämevarpuja (kanerva, variksenmarja), tupasvilla, pohjakerroksen valtalajeina ruskorahkasammal ja poronjäkälet.</p> |

Ojitettujen soiden kasvupaikkatyypit (1)

¹ I-typin turvekankaat: lähtökohtana aidot, puustoiset suotyypit, II-typin turvekankaat: lähtökohtana avo- ja sekatyypin suot.

²Kivennäismaiden viljavuudeltaan vastaavat kasvupaikkatyypit.

Harvennusten ajoitus turvemaidella

Suometsän kannattavin harvennusajankohta arvioidaan ensisijaisesti puuston tiheyden, rakenteen ja kasvukunnon perusteella. Oikein ajoitettu harvennushakkuu lisää kasvatuksen kannattavuutta ja käyttöpuun tuotosta. Tämän edellytyksenä kuitenkin on, että hakkuun jälkeen maaperän ravinne- ja vesitalous ovat puiden kasvun kannalta sopivia.

Hoidetuissa suometsissä harvennus ei yleensä ole kannattavaa ennen harvennusmallin leimausrajan täyttymistä. Harvennuksella saatavan puutavaran hakkuukertymän on suositeltavaa olla vähintään 40 m³/ha. Hoitamattomilla, puustoltaan epätasaisilla tai runsaasti hieskoivua sisältävillä kohteilla voidaan tästä joutua tinkimään.

Epätasaisissa turvemaiden puustoissa voi olla selvää harvennustarvetta vain ojien reuna-alueilla. Tämä on tyypillistä varsinkin kohteilla, joissa sarkaleveys on 50 metriä tai suurempi. Vaihtoehdot etuineen ja haittoineen ovat tällöin [\[1\]](#):

Viivästyttää koko kuvion harvennusta seuraavaan hoitohankkeeseen

- + isompi hakkuukertymä ja parempi taloustulos yksittäisenä metsikkökuviona tarkasteltuna
- + harvennuskertojen lukumäärä vähenee
- – suuri viivästyminen heikentää puuston jatkokehitystä.

Tehdä harvennus koko kuviolla ja avata tarvittaessa ojalinjat

- + hankkeen kokonaishakkuukertymä kasvaa
- + tarve seuraavalle käsittelykerralle siirtyy eteenpäin
- – turhaa ajoa vähäpuustoisella alalla, mikä lisää maastovaurioriskiä ja korjuukustannuksia.

Harventaa ainoastaan ojien reunoilla kasvava puusto ja avata tarvittaessa ojalinjat

- + hankkeen kokonaishakkuukertymä kasvaa
- + seuraava käsittelykerta siirtyy eteenpäin
- +/- vältetään turhaa ajoa saroilla, toisaalta siellä mahdollisesti olevat puustoiset kohdat voivat jäädä käsittelemättä.

Harvennus osana suometsän hoitohanketta

Metsikön harvennusta kannattaa harkita osana hoitohanketta, vaikka puuston pohjapinta-ala ei kuviolla ole saavuttanut harvennusmallien mukaista leimausrajaa, jos:

- puuston ryhmittäisyys tai erirakenteisuus selvästi haittaa hyvälaatuisten puiden järeytymistä tukkipuuksi, esimerkiksi ojavarsien puusto kärsii ylitheydestä, vaikka keskisarka on harvapuustoista
- metsikössä on ennen ojitusta syntyneitä paksuoksaisia järeitä puita, jotka haittaavat pienempien parempilaatuisten puiden kasvua
- hakkuun viivästyttäminen seuraavaan käsittelykertaan heikentäisi arvokkainta puustoa, esimerkiksi hieskoivu ehdisi syrjäyttää tukkipuuksi kasvatettavan männyn tai haittaisi liikaa kuusten kehitystä.

Ojittamattomien soiden hyödyntäminen



Ojittamattomat suot ovat yleensä muuta kuin talousmetsää ja niillä on suuri arvo luonnon monimuotoisuudelle. Kuva: © Kalle Vanhatalo

Ojittamattomia metsänkasvatuskelpoisia soita esiintyy varsinkin Suomen eteläosissa vähän ja valtaosa niistä on luokiteltu uhanalaisiksi. Tyypillisimpiä ovat pienialaiset puustoiset suonotkot, jotka ovat aikoinaan jääneet ojitusteknisistä tai muista syistä ojittamatta. Uudisojituksia ojittamattomilla soilla ei suositella.

Useimmiten muuta kuin talousmetsää

Metsälaki turvaa tietyt luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset suoelinympäristöt. Lisäksi vapaaehtoiset PEFC™ ja FSC® -metsäsertifiointijärjestelmät kieltävät luonnontilaisten soiden ojittamisen ja rajoittavat myös muita metsätaloustoimia ojittamattomilla soilla.

Metsälain turvaamissa suoelinympäristöissä on mahdollista tehdä varovaisia hoito- ja

käyttötoimenpiteitä, joilla elinympäristöjen ominaispiirteet säilytetään tai niitä vahvistetaan. Suositeltavaa kuitenkin on, että tällaiset kohteet rajataan yleensä käsittelyn ulkopuolelle luontaisten rajojensa mukaisesti. Hakkuita ja hoitotöitä on käytännössä vaikea toteuttaa ilman, että ne samalla heikentävät kohteen luonnonarvoja. FSC®-sertifiointi kieltää kokonaan metsälakikohteiden käsittelyn.

Metsätalouden harjoittaminen ojittamattomilla soilla edellyttää puustoisuuden säilyttämistä, jotta pohjaveden pinta pysyisi riittävän alhaalla. Pienialaiset ojittamattomat suonotkelmat ovat erinomaisia paikkoja säästöpuuryhmälle sekä riistatiheikölle. Erityisen tärkeitä ojittamattomat suolaikut ovat kanalintujen poikueille.

Toimintajärjestys ojittamattoman suon käsittelymahdollisuuksien selvittämisessä

Metsänomistaja päättää kohteen käsittelystä ottaen huomioon sen käyttömahdollisuudet ja rajoitteet sekä toimenpiteiden kannattavuuden.

Varmista ensimmäiseksi, että kohde on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Tärkein tekijä on suon vesitalouden luonnonmukaisuus.

Jos kohde on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, selvitä:

- mikä suoelinympäristötyyppi on kyseessä
- onko suoelinympäristötyyppi luokiteltu uhanalaiseksi
- onko kohde metsälain tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö
- metsän sertifiointistatus ja sertifiointiin asettamat rajoitukset kohteen käsittelyyn. Huomaa, että PEFC™:n ja FSC®:n vaatimukset suoelinympäristöjen ominaisuuksien säilyttämiseen eroavat toisistaan
- mahdollisuudet vapaaehtoisen suojelun METSO-rahoitukseen
- kohteen metsänkasvatuskelpoisuus sekä hakkuu- ja hoitomahdollisuudet lain- ja sertifiointiin asettamat rajoitteet huomioon ottaen.

Sanasto

Ensiharvennus



Ensiharvennuksesta jäljelle jäänyt terve, elinvoimainen puusto järeytyy ja alkaa kestää paremmin lumen painoa ja tuulta. Kuva: © Sami Karppinen.

Ensiharvennus on ensimmäinen kasvatushakkuu, ja se tuottaa myyntikelpoista kuitu- ja energiapuuta. Ensiharvennuksen tärkein tavoite on parantaa kasvatettavan puuston laatua ja turvata puuston järeytymistä.

Ensiharvennus on metsänhoidollinen toimenpide, joka vaikuttaa merkittävästi puuston tulevaan kehitykseen ja arvokasvuun. Puut kasvavat hyvin, kun ne saavat riittävästi kasvutilaa, valoa, ravinteita ja vettä. Puuston kasvaessa kilpailu kasvutilasta kiihtyy, mikä näkyy puiden elävän latvuksen supistumisena ja paksuuskasvun hidastumisena. Kun tavoitteena on nopea järeän tukkipuun tuottaminen, on ensiharvennus lähes välttämätön.

Ensiharvennus tehdään yleensä, kun puuston valtapituus on 12–15 metriä. Ajankohta riippuu pääpuulajista, runkojen koosta, metsikön tiheydestä ja kasvupaikasta.

Ensiharvennuksissa puuston laatua pyritään parantamaan valitsemalla kasvatettavaksi

elinvoimaisia ja hyvälaatuisia puita. Harvennuksessa huonolaatuisten ja -kuntoisten puuyksilöiden lisäksi korjataan laatuharvennuksena valtapuita siten, että puuston kasvatustiheys saadaan tavoitteen mukaiseksi.

Harvennus



Myöhempi harvennus voidaan toteuttaa yläharvennuksena, jolloin hyvin hoidetuista metsiköistä saadaan suurempi tukkikertymä kuin alaharvennuksella. Kuva: © Maria Lindén.

Harvennus (myöhempi harvennus) on ensiharvennuksen jälkeen varttuneeseen kasvatusmetsikköön tehtävä harvennus, jolla voidaan edistää erilaisia metsänhoidollisia ja taloudellisia tavoitteita.

Keskeinen tavoite on saada puunmyyntituloja ja parantaa puustoon sitoutuneen pääoman tuottoa. Harvennukset tehdään pohjapinta-alaan ja valtapituuteen perustuvien harvennusmallien mukaisesti. Harvennuksissa jätetään kasvamaan harvennustavasta riippumatta terveitä, latvukseltaan elinvoimaisia ja hyvälaatuisia puita harvennusmallien mukainen määrä.

Varttuneita kasvatusmetsiä ovat metsiköt, joissa puuston pohjapinta-alalla painotettu keskiläpimitta rinnankorkeudella on yli 16 cm ja puuston rinnankorkeusikä on vähintään 25 vuotta. Metsikön ensiharvennus on jo yleensä tehty ja metsä on hyvässä kasvussa.

Istutus



Istuttaen saadaan nopeasti kasvuun uusi puusto. Kuva: © Sami Karppinen.

Metsänviljelyn toimenpide. Istutuksessa käytetään lähes yksinomaan paakkutaimia. Paakkutaimi on helppo istuttaa ja se lähtee nopeasti kasvuun. Kuusen ja koivun paakkutaimia voidaan istuttaa lähes koko kasvukauden ajan.

Metsänviljelyn onnistumisen edellytyksenä on käyttää kasvupaikalle sopivaa puulajia sekä alueelle sopivaa puu- ja taimimateriaalia. Lisäksi istutustiheys, istutuspaikan valinta ja taimien oikein tehty varastointi ovat onnistuneen istutuksen perusta.

Metsitys



Joutoalue on metsitetty istuttamalla kuusta. Kuva: © Airi Matila.

Metsityksessä perustetaan uusi metsä puuttomalle, muussa kuin metsätalouden käytössä olleelle alueelle. Alueen tulee soveltua metsänkasvatukseen. Tällaisia ovat esimerkiksi turve- ja maataloustuotannosta vapautuneet alueet sekä muut joutoalueet, joissa metsänkasvatus onnistuu. Metsitystä ei suositella kohteille, joilla on erityisiä luonto- tai kulttuuriarvoja. Osalla näistä kohteista metsitys voi olla lainsäädännön vastaista.

Verhopuuhakkuu

Verhopuuhakkuu on hallanaroille kasvupaikoille tarkoitettu uudistushakkuu, jossa tähdätään kuusen luontaiseen uudistamiseen. Metsikköön jäävän mänty- tai lehtiverhopuuston on tarkoitus suojella kuusentaimia hallalta.

Jos luontaisesti syntynyttä taimiainesta ei ole riittävästi, taimikkoa täydennetään kuusen istutuksella. Tavallisesti verhopuustoa harvennetaan, kun kuusen taimet ovat 1–2 metrin pituisia. Loppu verhopuusto poistetaan, kun taimikko on 3–4-metristä.

Yläharvennus



Esimerkki kasvatettavista ja poistettavista puista kuusikon yläharvennuksessa. Kuva: Juha Varhi, © Tapio.

Yläharvennus on tasarakenteisen, varttuneen kasvatusmetsän harvennustapa, jossa pienten puiden lisäksi poistetaan kookkaimpia ja taloudellisesti arvokkaimpia puita. Kasvatettavaksi jätetään etenkin hyvälaatuisia lisävaltapuita. Yläharvennus lisää laadukkaan tukkipuun tuotosta ja pidentää metsikön kiertoaikaa.

Yläharvennusta suunniteltaessa on varmistuttava kohteen sopivuudesta. Hakkuussa kasvamaan jätetään harvennusmallin mukaisesti hyvän latvuksen omaavia laadukkaita ja elpymiskykyisiä lisävaltapuita tilajärjestykseltään tasaisesti. Valtapuiden harvennus vaatii tekijältään ammattitaitoa ja huolellisuutta, jotta puuston tiheys pysyy harvennusmallin mukaisena.

Kirjallisuus

1. Kojola, S., Haavisto, M., Uusitalo, J. & Penttilä, T. 2013. Vähäpuustoisten ojitusaluemetsiköiden harvennuspuunkorjuun ja jäävän puuston kasvatuksen kannattavuus kolmessa esimerkkileimikossa. Metsätieteen aikakauskirja 1/2013: 19–31.