

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Metsänomistajien maakuntakiertue 2026

Jaakko Hätinen, Emil Tuominen

www.metsanhoidonsuositukset.fi

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET
REKOMMENDATIONER FÖR SKOGSVÅRD
Maa- ja metsätalousministeriö

Metsänomistajien maakuntakiertue 2026

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Esityksen sisältö:

1. **Metsänhoidon suositukset:** mitä suositukset ovat ja mikä niissä on uutta?
2. **Suunnitelmallisuuden merkitys metsänhoidossa:** aina pätevät metsänhoidon suositukset sekä oletukset metsien kasvusta ja hoidosta
3. **Laadukas metsänuudistaminen ja taimikonhoito:** uudet huomioitavat tekijät ja painotukset uudistamisessa ja taimikonhoidossa
4. **Ilmastokestävä harventaminen:** lisääntynyt kasvu mahdollistaa puun kasvattamisen aikaisempaa tiheämmässä
5. **Lannoitus kivennäis- ja turvemaalla:** parhaat lannoitettavat kohteet ja milloin lannoituksia kannattaa tehdä
6. **Jatkuva kasvatus vaihtoehtona:** jatkuvan kasvatuksen edellytykset, yleisimmät hakkuutavat ja metsänhoitotyöt jatkuvassa kasvatuksessa

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET


Kuva: Kalle Vanhatalo

Tervetuloa metsänhoidon suositusten koulutukseen!

Koulutuksen taustalla metsien kasvun ja hiilinielujen vahvistamisen toimenpidepaketti

1. **Kansallinen tahtotila**
   lisää metsien kasvua ja vahvempaa hiilinielua
2. **Metsänhoidon suositukset**
   ajankohtaista toiminnasta
3. **Tuumasta toimeen**

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Tavoitteena talousmetsien kasvun ja hiilinielujen pitkäjänteinen kasvattaminen

Metsien kasvua ja hiilinieluja vahvistetaan mittavalla toimenpidepaketilla 4.7.2025 14.00

Vauhtia lainsäädännöstä, tukijärjestelmästä ja tiedon saatavuudesta

Suomen hallituksen 2025 linjaama metsien kasvun ja hiilinielujen vahvistamisen toimenpidepaketti toteutetaan 2025-2027.

Edistää Kansallisen metsästrategian 2035 toteutumista

KMS 2035



Koonti keinoista lisätä metsien kasvua ja sopeutumiskykyä muuttuvassa ympäristössä (Luonnonvarakeskus 12/2024)



METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Metsänhoidon suositukset ovat kokoelma metsien hoidon ja käytön vaihtoehtoja

- **Metsänomistajille ja heitä palveleville ammattilaisille**
  - Kannustavat aktiiviseen ja monipuoliseen metsien hoitoon ja käyttöön
  - Tutkittua tietoa ja käytännön kokemuksesta saatua osaamista
  - Esittelevät kestävän metsänhoidon vaihtoehtoja ja parhaita käytänteitä
- **Laajassa yhteistyössä laaditut**
  - Tarjoaa: maa- ja metsätalousministeriö
  - Ylläpidon koordinointi: Tapio Oy

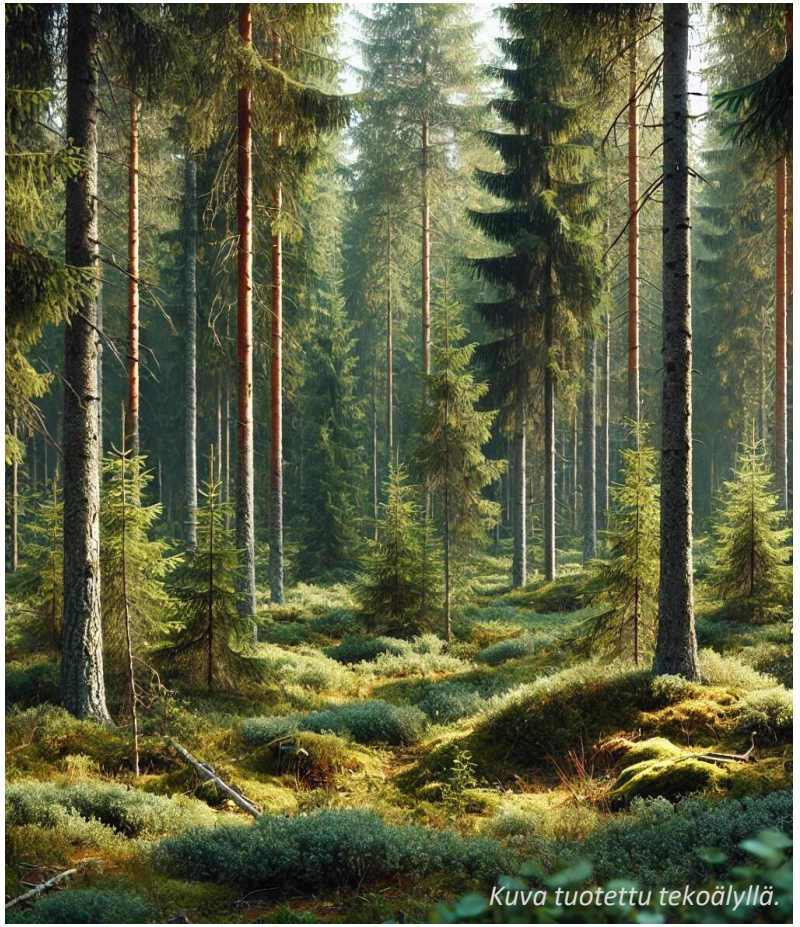
Saatavilla maksutta sähköisesti: www.metsanhoidonsuositukset.fi

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Metsänhoidon suosituksilla ilmastokestävästä metsänhoidosta valtavirtaa

Teemakokonaisuudet metsien kasvun ja hiilinielun vahvistamiseksi:

1. **Suunnitelmallisen metsänhoidon ratkaisut**
   Edistetään metsäomaisuuden suunnitelmallista, aktiivista ja pitkäjänteistä hoitoa ja käyttöä.
2. **Laadukas uudistaminen ja taimikonhoito**
   Kannustetaan oikea-aikaiseen metsänuudistamiseen ja monimuotoisuuden huomioivaan ilmastokestävään taimikonhoitoon.
3. **Ilmastokestävä harventaminen**
   Tuetaan laadukkaita, ilmastokestäviä ja monimuotoisuuden huomioon ottavia harvennuksia niin hoidetuissa kuin hoitamattomissa metsissä.
4. **Peitteinen metsänkasvatus rehevillä turvemailla**
   Vauhditetaan ilmastokestävää turvemaametsien käsittelyä.
5. **Lannoitus kivennäis- ja turvemailla**
   Kannustetaan lisäämään tuottoa ja hiilensidontaa lannoituksella.


Kuva tuotettu tekoälyllä.

Nostoja päivittyneistä suosituksista 2024-2026

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Harvennusmallit ja kasvatusohjeet päivitetty:** puuston kasvattaminen aikaisempaa tiheämmässä
- Päivittyneet suositukset tavoitteelliseen **sekametsän perustamiseen ja kasvatukseen:** sekametsän kasvatus
  Myös lehtipuuosuudesta havupuuston seassa uutta sisältöä: puulajijakauma ja lehtipuuosuus metsätilan hoidossa
- **Täydennetty suositusta puuston kiertoajan pidentämisestä:** puuston kiertoajan pidentäminen
- **Uudet lämpösummakartat päivitetty:** lämpösummat ja aluejaot
- **Metsänhoidon laadunhallinnan** sisältö päivitetty: metsänhoidon laadunhallinta
- Metsätalouden harjoittamista ja maanmuokkauksen tekemistä **pohjavesialueilla** päivitetty ja täsmennetty**:** metsätalous pohjavesialueilla sekä kevennetty maanmuokkaus pohjavesialueilla
- **Boorilannoitusta** koskeva suositus päivittyy 2026 loppuvuoden aikana

Lue lisää kaikista uusimmista päivityksistä: suositusten viimeisimmät päivitykset

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Uusia suosituksiin julkaistuja sisältöjä 2024-2026

- **Metsänomistajan oikeudet ja velvollisuudet**
  - Uusi artikkeli kuvaa metsänomistajan oikeuksia ja velvollisuuksia. Mitä kaikkea on huomioitava metsänhoidossa?
- **Metsätilan omistajanvaihdos ja metsän omistusmuodot**
  - Artikkeli kertoo tiiviisti spv:n ja muiden omistajanvaihdosten erot ja vaihtoehdot. Kannustetaan metsänomistajia suunnitelmallisuuteen ja asiantuntija-avun käyttöön
- **Metsän rakenne: latvus- ja kasvillisuuskerrokset**
  - Esittelee havainnekuvien avulla puuston latvuskerrokset, huomiointi esim. harvennuksissa
- **Neuvoja metsänhoitoon tutustuvalle metsänomistajalle**
  - Sisältö auttaa hyödyntämään suosituksia ja neuvoo metsänomistajaa perehtymisen alkuvaiheessa

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Mikä suosituksissa on toisaalta ennallaan?

- **Samat perusperiaatteet** pätevät edelleen laajasti
- **Työlajien periaatteet** säilyneet laajasti ennallaan, mutta toteutuksessa uutta huomioitavaa
- **Taloudellinen kannattavuus ja puuntuotanto** edelleen keskeisenä lähtökohtana, vaikka rinnalla onkin myös muita päätöksenteon näkökulmia ja toimenpiteille aikaisempaa enemmän vaihtoehtoja
- Suurin osa suositusten sisällöistä keskittyy edelleen **jaksollisen (tasaikäisrakenteisen) metsän kasvatukseen ja hoitoon**

Suosituksista saa näkökulmia kannattavaan puuntuotantoon ja metsätalouteen



Kuva: Sami Karppinen

Katsaus tulevaan, mitä tulossa 2027?

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Karujen kasvupaikkojen kuusikoiden kasvattaminen**
  - Suomessa on paljon liian karulle kasvupaikoille perustettuja kuusikoita. Käsittelyn ohjeet tulossa 2027 aikana: miten taimikonhoito tehdään, miten harvennetaan, onko lannoitus kannattavaa, milloin uudistushakkuu on ajankohtainen
- **Turvemaametsien uudistamisen vaihtoehdot**
  - Miten uudistamistyöt tehdään, milloin kunnostusojitus on tarpeen, milloin jatkuva kasvatus on potentiaalinen vaihtoehto
- **Hoitamattomien metsien käsittelymallit**
  - Uusia ja täydentäviä ohjeita sekä vaihtoehtoja, miten hoitamattomia nuoria metsiä kannattaa käsitellä

Karujen kasvupaikkojen kuusikot haastavat metsänhoitoa tulevina vuosikymmeninä. Kuvan kuivahkon kankaan istutuskuusikko vielä hyvässä kasvussa, mutta tulevaisuudessa kasvu hiipunee



Kuva: Eero Mikkola

Tavoitteita materiaalin hyödyntämiseen

- Saat käytännön vinkkejä ja ajankohtaiset suositukset metsänuudistamiseen, taimikonhoitoon, harvennuksiin ja lannoituksiin
- Opit milloin jatkuva kasvatus voi olla varteenotettava vaihtoehto
- Opit tekemään parempia ja perustellumpia päätöksiä oman metsän hoidossa ja tunnistamaan ratkaisuja, jotka tukevat sekä taloutta että monimuotoisuutta

Kuva: Kalle Vanhatalo



Suunnitelmallisuus metsänhoidossa

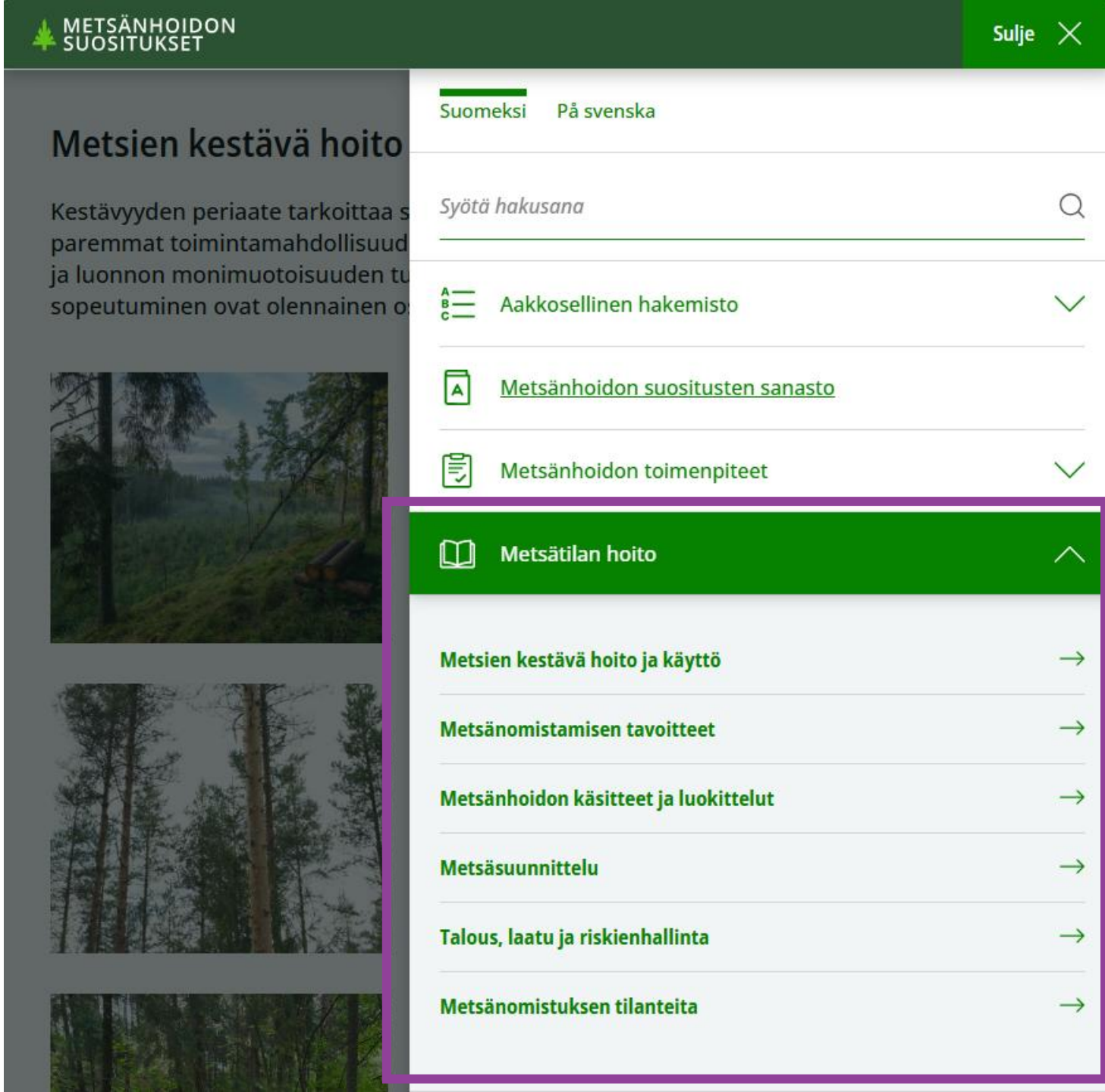
Emil Tuominen
metsänhoidon asiantuntija, Tapio

Suosituksista opastusta päämäärätietoiseen metsänomistukseen

Hyvä metsänhoito on

- Aktiivista
- Suunnitelmallista
  - Tarkoituksenmukaista
  - Oikea-aikaista

Turvataan tuleville sukupolville yhtä hyvät tai paremmat toimintamahdollisuudet kuin nykyisillä sukupolvilla on.



Suunnittelun taustalla ovat oletukset tulevasta kehityksestä

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Metsätalouden lähtökohtana pitkän aikavälin perusoletukset (yli 80 vuotta)**
  - Suomalaiselle puulle on kysyntää ja sitä kannattaa tuottaa. Puuta käytetään monipuolisesti erilaisiin tarpeisiin. Kannattaa kasvattaa tukkia.
  - Puuta kasvaa Suomessa runsaasti myös jatkossa. Kasvuvauhti kiihtyy lämpenemisen ja jalostuksen seurauksena.
- **Uusia mahdollisuuksia**
  - Metsien uudet ansaintamahdollisuudet (esimerkiksi luonnonarvot ja hiilensidonta)
- **Metsätalouden riskejä**
  - Laaja-alaiset puustotuhot (kuivuus ja seurannaistuhot)
  - Poliittiset rajoitteet
  - Suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukyky ja siitä johtuva puun kysyntä

Nämä metsänhoidon suositukset pätevät aina eli ovat osa hyvää metsänhoitoa

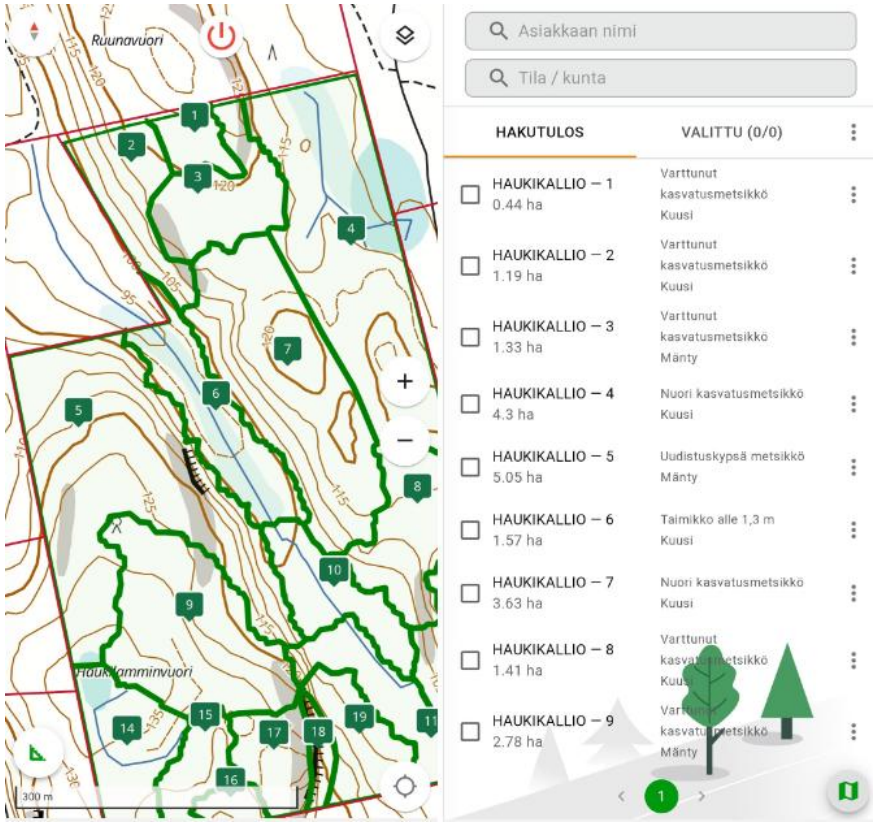
METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Lähtökohdat kuntoon

- **Perehdy metsänomistuksen perusteisiin** (osaaminen)
- **Tiedä mitä omistat** (”luontopääoma”)
- **Päätä, mitä tavoittelet metsiltä ja mihin suuntaan niitä kehität**

Tuumasta toimeen

- **Ole suunnitelmallinen** (katse tulevaan)
- **Valitse kohteelle sopiva ratkaisu, joka tukee kokonaisuutta**
  - kohdentaminen (investoinnit, luonnonhoito…)
- **Ole aktiivinen - toteuta oikea-aikaisesti**

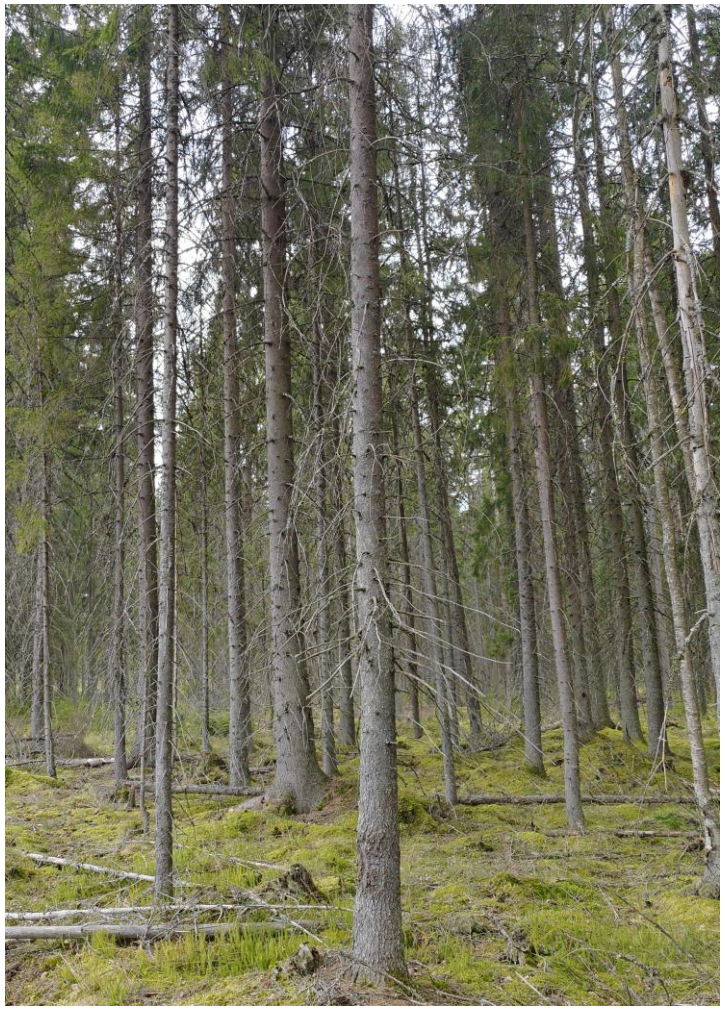


Kuvan lähde: Tapio

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Metsänomistajan kolme oleellista kysymystä metsien hoidon ja käytön suunnittelusta

1. Millaista taloudellista tuottoa toivot metsiltäsi nyt ja tulevaisuudessa?
2. Millaisen painoarvon annat ympäristö-arvoille?
3. Millä tavalla varmistat, että edeltävät toteutuvat eivätkä jää pohdinnaksi?



Lue lisää suunnitelmallisuudesta, esim: metsänomistamisen tavoitteet ja metsäsuunnittelu

Kuva: Emil Tuominen



Metsän laadukas uudistaminen ja taimikonhoito

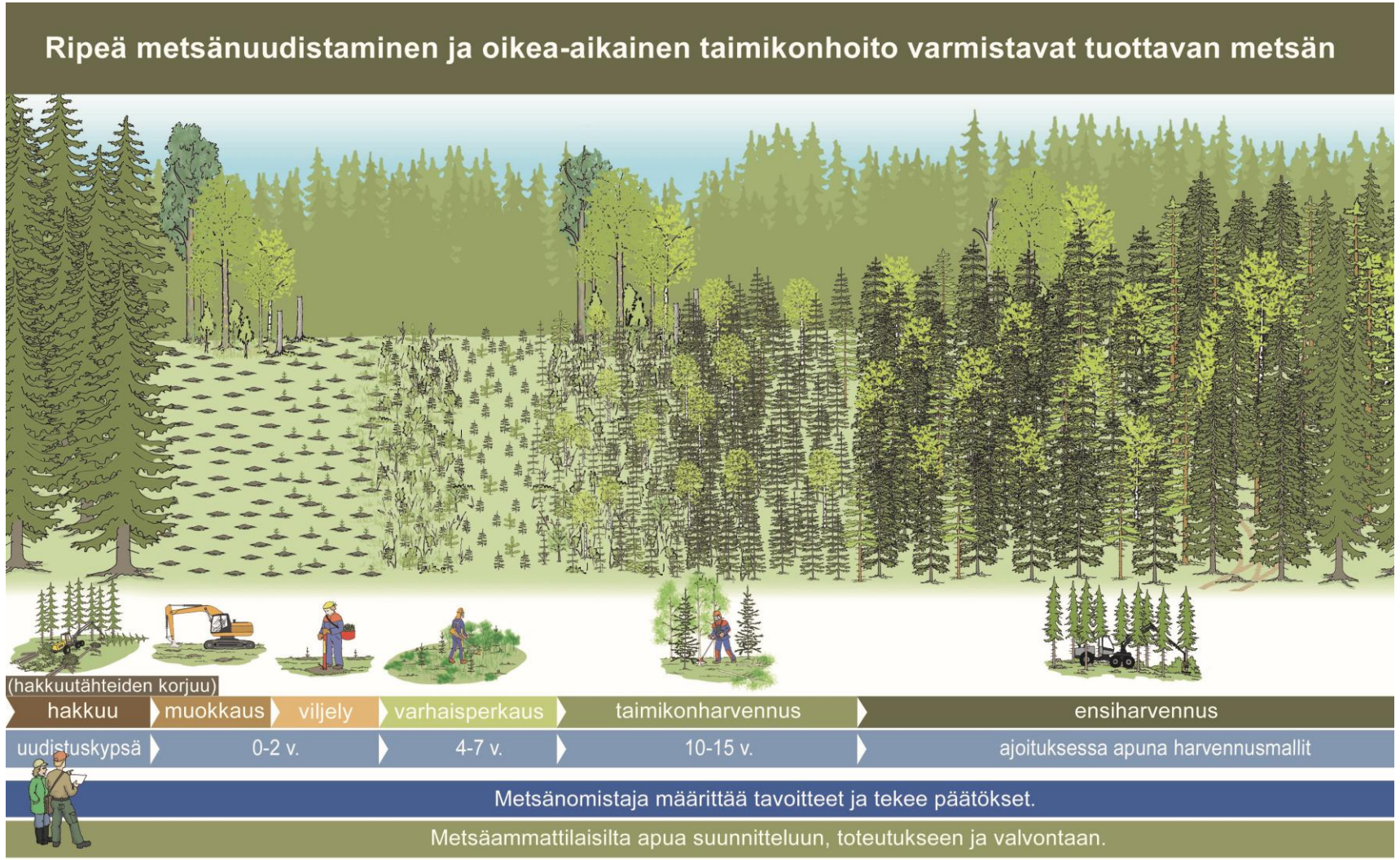
Emil Tuominen

Metsänhoidon asiantuntija, Tapio

11.11.2026

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Kannattavuus ja metsän kehitys ratkaistaan jo kiertoajan alussa



Kiertoajan alun toimenpiteillä on suuri merkitys koko kiertoajan kannattavuuteen

Kun valitset kasvupaikalle sopivan puulajin, muuttuvan ilmaston huomioiden, annat metsän kehitykselle ja kasvulle hyvät ja tuottavat edellytykset

Varhaisperkauksella varmistetaan taimien kasvun edellytykset ja taimikonharvennuksella ratkaistaan ensiharvennuksen kannattavuus

Kun ensimmäiset 10-15 vuotta toimitaan suunnitellusti, saadaan ensimmäiset tulot aikaisemmin

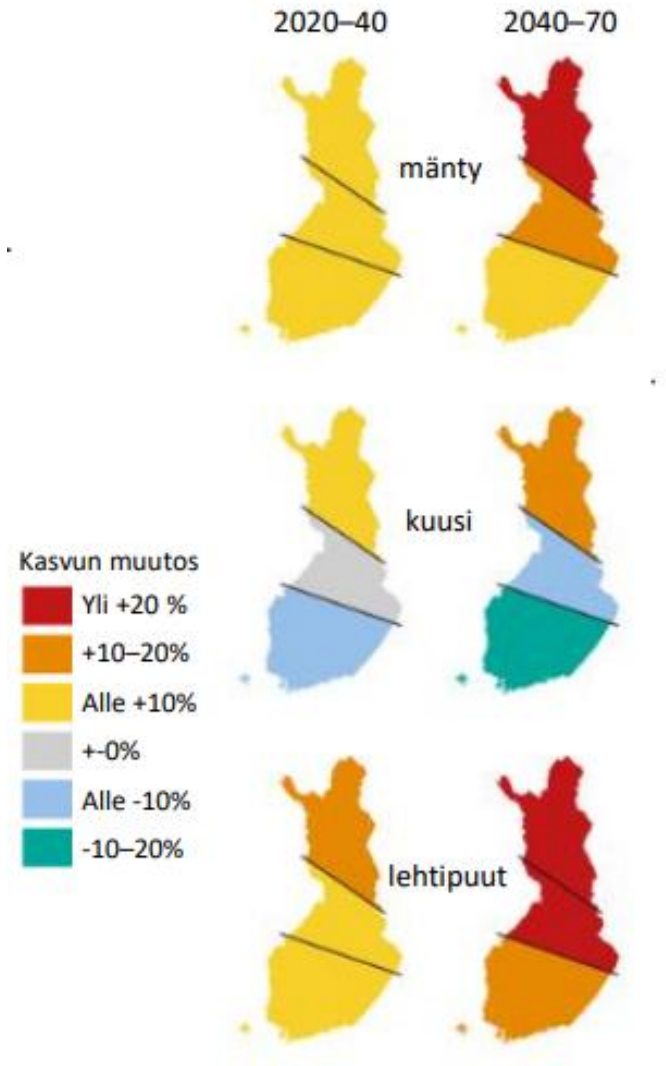
METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Puulajivalinnan merkitys korostuu muuttuvassa ilmastossa

- Arvioita eri puulajien kasvun ja hakkuumahdollisuuksien muutoksista kohtalaisessa ilmastonmuutoksessa:
  - **Männyn** kasvu vahvistuu, voimakkaimmin pohjoisessa.
  - **Kuusen** kasvu heikkenee etelässä ja vahvistuu pohjoisessa.
  - **Lehtipuiden** kasvu vahvistuu, voimakkaimmin keskisessä ja pohjoisessa Suomessa.

- Metsänuudistamisessa on lyhyen ja pitkän aikavälin riskejä

”Oikea puulaji, oikealle kasvupaikalle”



Lue lisää: puulajin ja uudistamismenetelmän valinta

Sekapuustoisuudella useita hyötyjä

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Puuston tuhonkestävyyden lisääminen** ja varautuminen tulevaisuuden tuhoihin
- **Taloudellisen riskin hajauttaminen**
  - Puun eri tavaralajien tulevaisuuden kysyntä
- **Luonnon monimuotoisuuden** ylläpito ja vahvistaminen
- Koivu parantaa maan ominaisuuksia (karike)
- Metsämaiseman monipuolistaminen
- Tilatasolla voidaan tavoitella sekapuustoisia kuvioita tai kasvattaa eri puulajeja eri kuvioilla, jolloin kuviot muodostavat puulajien mosaiikin



Kuva: Tommi Tenhola

Sekametsän perustamisen menetelmät

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET



Lue lisää: sekametsän kasvatus

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Rauduskoivun kasvattaminen havupuiden seassa

- **Varhaisperkauksessa säästetään enintään havupuun mittaisia lehtipuita suosien rauduskoivua**.
  - Poista vesasyntyinen koivu.
  - Poista haapa männiköissä.
- **Älä jätä etukasvuisia lehtipuita**, kuten viereisessä kuvassa on jätetty.
- Myös taimikonharvennuksessa säästetään lehtipuita 10-20%.
- Taimikonhoidossa tulee jättää kaikkia puulajeja, joita siellä on ollut ennen työtä.



Kuva: Emil Tuominen

Luonnonhoito taimikonhoidossa

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Säästöpuiden huomioiminen taimikonhoidossa**
  - Edellisten hakkuiden säästöpuuryhmien aluskasvillisuus jätetään raivaamatta
  - Jo taimikonhoidossa voidaan miettiä myös tulevaisuuden säästöpuita: esimerkiksi aukkokohtiin voidaan jättää taloudellisesti arvottomia puita tulevaisuuden säästöpuiksi
    - Mahdollisuuksien mukaan muutenkin hyvä säilyttää mm. haapoja, raitoja, pihlajia, leppiä ja jaloja lehtipuita
- **Suojatiheikköjen jättäminen taimikonhoidossa**
  - Suojatiheikköjä jätetään 3-5 kappaletta hehtaarille
  - Suojatiheikköjä on järkevää jättää puunkorjuun kannalta hankaliin tai heikommin kasvaville paikoille, jolloin tiheiköistä aihetuvat tuotonmenetykset jäävät vähäisiksi
- **Vesistöjen huomioiminen taimikonhoidossa**
  - Vesistöjen varteen suositellaan jätettäväksi käsittelemätön suojakaista
- **Luonnonhoidon ratkaisut kannattaa yhdistää kokonaisuuksiksi niin taloudellisessa mielessä kuin luonnonhoidon vaikuttavuutta ajatellen**

Lue lisää taimikonhoidosta: taimikonhoito

Esimerkki: epäonnistunut vs. onnistunut toteutus

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Edellisen hakkuun säästöpuuryhmän aluskasvillisuus raivattu. Ei näin!



Kuva: Emil Tuominen

Edellisen hakkuun säästöpuuryhmä jätetty raivaamatta. Juuri näin!



Kuva: Emil Tuominen

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Juurikääpä hyötyy ilmaston lämpenemisestä - tärkeintä on estää sienitaudin leviäminen terveisiin metsiköihin

Juurikäävän leviämisen riski muodostuu sulan maan aikana tehtävissä hakkuissa, **ennakkoraivauksissa ja taimikonhoitotöissä**. Jo 2 cm havupuukanto voi levittää juurikääpää kasvatettaviin puihin. Riski koskee sekä kivennäis- että turvemaita. Havupuuta ei raivata, kun vuorokauden kesilämpötila +5 astetta tai enemmän



Toimia riskiaikana:

- Puustovaurioiden minimointi
- Huolellinen kantokäsittely
- Raivaustöissä harkintaa – riskiä kasvattaa
  - Kantokoko
  - Poistuman määrä
  - Itiöiden määrä





Ilmastokestävä harventaminen

Jaakko Hätinen

Metsänhoidon asiantuntija, Tapio

Ilmastokestävän harventamisen viisi kulmakiveä











1 Harvenna oikeaan aikaan

Erityisesti ensiharvennuksen oikea ajoitus turvaa puuston kasvua ja elinvoimaisuutta.

2 Suosi sekapuustoisuutta

Säästä eri puulajeja, myös lehtipuuta. Monipuolinen puusto parantaa metsän sopeutumiskykyä ja hajauttaa tuhoriskejä.

3 Säilytä sopiva puuston tiheys

Vältä liian voimakkaita harvennuksia. Soveltuvilla kohteilla voi maltillisilla harvennuksilla tähdätä kohti pidempää kiertoaikaa. Käytä apuna harvennusmalleja.

4 Varmista laadukas korjuujälki

Huolehdi ennakkoraivauksesta tarpeen mukaan. Sovi maaperän kantavuuden kannalta sopiva korjuuajankohta ja edellytä hyvää korjuujälkeä.

5 Turvaa luonnon monimuotoisuus

Jätä säästöpuuryhmiä, tee tekopökkelöitä ja säästä lahopuuta.









Näin vahvistat puuston tuhonkestävyyttä, elinvoimaa, hiilensidontaa ja hyvää kasvua muuttuvassa ilmastossa.

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Harvennushakkuut ovat keskeinen osa puuntuottamiseen perustuvaa metsätaloutta

- **Harvennushakkuilla** ohjataan puuston arvokehitystä ja saadaan hakkuutuloja
  - Metsätalouden näkökulmasta edistetään kasvatettavien puiden: järeytymistä tukkipuuksi ja elinvoimaisuutta
  - Metsänomistajan talouden näkökulmasta keskeistä on: hakkuutulot (sekä pääoman vapauttaminen), metsikön arvokasvun kehittyminen (kuidusta tukiksi), sekä korkotuottoja ajatellen nettonykyarvon parantaminen
  - Harvennus vähentää metsän kokonaiskasvua, mutta kohdentaa maapohjan tuotoskyvyn valittuihin puihin → tavoitteena tukki
- Oikea ajoitus, harvennustapa ja -voimakkuus valitaan sekä metsän ominaisuuksien että metsänomistajan tavoitteiden mukaan. **Apuna harvennusmallit**

Kuva: TAPIO Metsänhoitokortisto



Ensiharvennus on metsänhoidollinen hakkuu, jossa valitaan tulevaisuuden tukkipuuaihiot.

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Harvennustarve – eli milloin ajankohtaista

- **Harvennustarvetta arvioidaan puuston ja maapohjan ominaisuuksien perusteella→ harvennusmallit**
  - Perustunnuksia pohjapinta-ala ja valtapituus → käytetään harvennusmalleissa. Lisäksi voidaan hyödyntää esim. puuston keskiläpimittaa, laatua, ryhmittyneisyyttä, kerroksellisuutta, sekä maapojan puuntuotoskykyä
- **Elävän latvuksen osuus edelleen hyvä mittari – latvusto kertoo puuston elinvoimaisuudesta**
  - Elävää latvaa tulisi olla harvennuksen jälkeen männyllä vähintään 40 %, koivulla vähintään 50 % ja kuusella vähintään 60 %
    - Keskeistä varsinkin nuorissa kasvatusmetsissä (varsinkin männiköt ja rauduskoivikot).
- **Varsinkin ensiharvennukset on syytä tehdä ajallaan,** oikea-aikaisuus tärkeämpää kuin esim. puun hinta. → mahdolliset kasvu- ja/tai laatutappiot merkittävämmät, kuin ”menetetyt” puukauppatulot
- **Varttuneiden kasvatusmetsien myöhemmän harvennuksen ajoituksessa enemmän joustoa**
  - Ajoitus harvennusmalleista. Mallien käyttö johtaa puuntuotannollisesti ja taloudellisesti hyvään lopputulokseen. Myöhempiä harvennuksia perusteltua niputtaa suuremmiksi kokonaisuuksiksi
- **Harvennus on taloudellisesti perusteltua silloin, kun harvennuksesta on suurempi hyöty, kuin muista vaihtoehtoista** (esim. uudistushakkuu tai kasvatus sellaisenaan) Eli: ilman selvää hyötyä ei perusteltua harventaa

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Harvennusmallit huomioivat metsän muuttu-neen kasvun ja metsänomistajan tavoitteet

- **Harvennusmallit** auttavat valitsemaan metsän harventamisen ajankohdan ja voimakkuuden. Samoja malleja käytetään sekä luontaisesti syntyneille että viljellyille metsille. **Malleja käytetään jaksollisen kasvatuksen metsissä.**
- **Aiemmat harvennusmallit oli tuotettu 2006**, jonka jälkeen metsien kasvussa on tapahtunut muutoksia mm. metsänjalostuksen ja ilmastonmuutoksen myötä. Myös metsänomistajien tavoitteet ovat monipuolistuneet. **Uudet harvennusmallit ottavat paremmin huomioon keskilämpötilan ja kasvukauden pituuden muuttumisen**
- **Uudistetut ja monipuolisemmat harvennusmallit julkaistiin 2024**. Niiden avulla metsänomistaja voi tehdä paremmin itselleen sopivia valintoja. Taloudellisia näkökulmia voi painottaa aiempaa tarkemmin. Uusia malleja ovat yläharvennus, sekametsän kasvatus ja malli, jolla voi pidentää metsän kiertoaikaa.
- **Malleissa on käytetty Luonnonvarakeskuksen uusimpia metsien kasvumalleja**, mikä parantaa mallien käyttökelpoisuutta muuttuneessa ilmastossa. Tuloksia on myös kalibroitu vastaamaan VMI12 – kasvutasoja. Malleissa on huomioitu myös metsäsertifioinnin edellyttämät säästöpuut.

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Erot vanhoihin malleihin: 2024 vs. 2006

- **Uudet mallit** suosittelevat kasvatusta aikaisempaa tiheämpänä, muutoksia varsinkin tavoitepuuston määrässä
  - Myös leimausrajat aikaisempaa korkeammat
- Nykyisten mallien mukainen harvennusvoimakkuus voi vaati silmän totuttelua: miltä suositusten mukainen oikea harvennusvoimakkuus näyttää
- **Ensiharvennusten osalta jäävän puuston suositus on rauduskoivua lukuun ottamatta noussut n. 100 runkoa / ha**

2024 tehdyssä uudistuksessa luotiin harvennusmallit myös sekametsiin, jotka huomioivat eri puulajien vaihtelevan tilantarpeen



Kuva: Pentti Väisänen

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Erot vanhoihin malleihin: 2024 vs. 2006

- Uusien harvennusmallien perusmalli: alaharvennus 3 % tuottotavoitteella.
- Taulukoissa on verrattu uusien perusmallien rajoja vanhojen harvennusmallien alarajaan. Vertailussa on vedetty yhteen kaikki kasvupaikat.
- **Suurimmat erot malleissa on havaittavissa pohjoisen Suomen männiköissä.**
- Eteläisessä Suomessa erot leimausrajassa ovat keskimäärin pienet, mutta yksittäisissä malleissa saattaa olla tapahtunut muutoksia.

Leimausraja

	Mänty	Kuusi
Eteläinen Suomi	2 %	1 %
Keskinen Suomi	8 %	10 %
Pohjoinen Suomi	19 %	16 %

Tavoitepuusto

	Mänty	Kuusi
Eteläinen Suomi	9 %	8 %
Keskinen Suomi	15 %	14 %
Pohjoinen Suomi	21 %	16 %

Perusmallien **keskimääräinen ero alueittain** verrattuna vanhoihin harvennusmalleihin.

Leimausraja

	Mänty	Kuusi
Lehtomainen		7 %
Tuore	6 %	10 %
Kuivahko	9 %	
Kuiva	14 %	

Tavoitepuusto

	Mänty	Kuusi
Lehtomainen		9 %
Tuore	7 %	17 %
Kuivahko	14 %	
Kuiva	24 %	

Perusmallien **keskimääräinen ero kasvupaikoittain** verrattuna vanhoihin harvennusmalleihin.

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Miksi puustoa kasvatetaan aikaisempaa tiheämmässä?

- Uudet mallit huomioivat metsien muuttuneen kasvun, muuttuva ilmasto on jo vaikuttanut metsän kasvuun ja tuhoriskeihin
  - Kasvu on kiihtynyt ilmastonmuutoksen seurauksena.
  - Myös metsänjalostuksella on merkitystä nuorten metsien lisääntyneeseen kasvuun.
- **Metsien vauhdittunut kasvu antaa mahdollisuuden kasvattaa hoidettuja metsiä tiheämpänä, vaikka taloudellinen tavoite pysyisi samana**
- **Tiheämpänä voidaan kasvattaa tinkimättä taloudellisesta tuotosta. Suurempi jäävä puusto samalla tuottovaatimuksella → suurempi puuntuotos**



Kuva: Pentti Väisänen

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Metsätuhoriskien huomiointi korostuu ilmaston lämmetessä

- **Oikea-aikaisuuden merkitys harvennuksissa korostuu**
- **Missään mallissa suositeltu harvennusvoimakkuus ei lähellä lakirajaa.** Myös korkeamman korkotuoton malleissa suositeltu puusto selvästi tiheämpi lakirajaan verrattuna. Lakiraja ei kerro hyvästä metsänhoidosta
- **Lähtötilanteen huomioiminen tärkeää → harvennusmallin lisäksi harvennusvoimakkuudessa huomioitava lähtötiheys.** Ylitiheässä lähtöpuustossa voi joutua jättämään mallia tiheämmäksi
- **Harvennuskertoja voi olla järkevää karsia**, toistuvat harvennukset nostavat riskejä. Varsinkin kuusikoissa ylimääräisiä harvennuksia syytä välttää
- **Tuulituhoille alttiiden alueiden tunnistaminen tärkeää**. Perinteiset keinot toimivat edelleen hyvin:
  - Kuvion järkevä rajaus ja terävien reunojen välttäminen ja käsittelemätön vyöhyke kuvion laitaan
- Juurikäävän huolellinen torjunta riskiaikana riskialueilla
- Uudet mallit ilmaisevat kyseiseen malliin liittyvät riskit: juurikääpä, kaarnakuoriainen, myrskytuho, lumituho

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Sovitetaan yhteen metsänomistajan tavoitteet ja metsän edellytykset

- Kun **metsänomistajana** olet sopimassa harvennuksesta, on hyvä kertoa ammattilaiselle tavoitteista:
  - Kuinka paljon painotetaan taloudellista tulosta lyhyellä ja pitkällä aikavälillä
  - Tavoitellaanko muita kuin taloudellisia arvoja, esim. hiilensidontaa, monimuotoisuutta tai virkistyskäyttöä
- **Metsäammattilainen** tunnistaa metsän lähtötilanteen, tuhoriskit ja kasvupotentiaalin ja valitsee sopivan harvennusmallin metsänomistajan tavoitteet huomioiden
- **Jos metsänomistajana et kerro tavoitteista, ammattilainen valitsee oletuksena 3 % mallin, eli perusmallin**. Siinä sovitetaan tasapainoisesti yhteen talous, tuhoriskien hallinta ja hiilensidonta.
  - Harvennus tehdään alaharvennuksena ja harvennusvoimakkuus on ”normaali”
- **Liian voimakkaita harvennuksia syytä välttää, suosituksia voimakkaampi harvennus mm:**
  - Vähentää puuntuotosta, hiilensidontaa ja tulevaisuuden hakkuutuloja, maapohjan tuotoskyky jää hyödyntämättä → tulee kasvutappioita. Altistaa metsää myös tuhoille

Valitse harvennusmalli omaan metsääsi: harvennusmallihaku



Lannoitus kivennäis- ja turvemaalla

Jaakko Hätinen

Metsänhoidon asiantuntija, Tapio

Typpilannoituksella lisää kasvua

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Kasvatuslannoitus kivennäismaalla toteutetaan typpilannoituksena.** Typpi tärkein puuston kasvua rajoittava ravinne kivennäismailla
- **Parhaan tuoton** kohteita tuoreen kankaan kuusikot, sekä tuoreen- ja kuivahkon kankaan männiköt, jotka varttuneita kasvatusmetsiä tai uudistushakkuuta lähestyviä metsiä (puuston laadun oltava hyvä)
  - Kuusikoihin lisätään typpeä, fosforia ja booria, männiköihin riittää yleensä puhdas typpi
- **Jos lannoitus tehdään kerran kiertoajan mittaan, optimaalinen ajankohta n. 10 vuotta ennen uudistushakkuuta: investoinnin tuotot saadaan realisoitu nopeasti**
  - Lannoitus vaikuttaa männiköissä n. 6-8 vuotta ja kuusikoissa 8-10 vuotta
  - Voidaan tehdä myös esim. kaksi peräkkäistä lannoituskertaa viimeisen harvennuksen jälkeen
  - Lannoitukset olisi järkevää nähdä osana suunnitelmallista metsänhoitoa muiden toimenpiteiden ohella
- **Typpilannoituksen investoinnin sisäinen korko jopa 10-20 % → kannattava investointi.**
  - Yksi lannoituskerta lisää kasvua n. 12-20 kuutiota /ha. Lisäkasvun arvo esim. 840 – 1 400 € (runkohinta 70 €)
- Tulevaisuudessa dronet mahdollistanee myös pienten pinta-alojen kannattavan levittämisen

Lue lisää: lannoitus kivennäismaalla

Kivennäismaiden terveyslannoitukset tehdään boorilannoituksena

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Kivennäismailla** terveyslannoitus tehdään boorilannoituksena. **Boorinpuutos** aiheuttaa puustossa häiriöitä aineenvaihdunnassa ja juurenkärjissä. Voi aiheuttaa merkittäviä laatu- ja kasvutappioita
  - Boorinpuutosta esiintyy varsinkin viljavilla (lehtomaisilla) kasvupaikoilla, kun typpeä on maassa tarpeeksi: Ravinteet epätasapainossa, jolloin oireet tulevat selkeästi puustossa esille
  - Esiintyy myös vähäravinteisimmilla paikoilla, mutta ei välttämättä ilmene typen rajoittaessa enemmän kasvua
- **Taimikoissa ja nuorissa kasvatusmetsissä** boorinpuutos korjataan lisäämällä pelkkää booria: raeboori dronella tai helikopterilla ja nestemäinen boorilannoitus metsurityönä vaihtoehtoina
- **Varttuneissa boorinpuutoksesta kärsivissä kasvatusmetsissä:**
  - Lehtomaisille kankaille lisätään pelkkää reabooria. Tuoreilla kankailla voidaan lisätä typpeä, fosforia ja booria
- **Tärkeää lisätyn puhtaan boorin määrä: 2-3 kg/ha**
- **Puhdas boorilannoitus** ei juuri lisää paksuuskasvua. Merkittävin vaikutus parantunut pituuskasvu ja laatuvikojen ennaltaehkäisy. Lannoitus kannattaa tehdä ennakoivasti esim. muiden kuvioiden perusteella
- **Droonit** mahdollistavat kannattavan levityksen pienellekin alalle

Kuvat: Markku Remes

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Boorinpuutoksen tunnistaminen

Pensastunut latva



Latvanvaihto



Poikaoksa



Turvemaita lannoittamalla sekä kasvua että terveyttä

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Turvemailla** ravinne-epätasapaino on yleistä. Puutetta on varsinkin fosforista, kaliumista ja boorista
  - Tyypillistä varsinkin paksuturpeisilla turvekankailla (alun perin avosoita tai vähäpuustoisia sekatyypin soita)
- **Parhaan tuoton kohteet:**
  - Havupuuvaltaiset paksuturpeiset kohteet, joissa turve pitkälle maatunutta ja typpeä on runsaasti. Suositellaan fosfori-kalium-boorilannoitusta
  - Jo aiemmin PK-lannoitetut paksuturpeiset turvekankaat, joissa turve pitkälle maatunutta. Uusi kalium-boori lannoitus 20-25 vuoden päästä edellisestä varmistaa hyvän tuoton kiertoajan loppuun asti
- **Tuhkalannoituksen** vaikutusaika on pitkä, 15-30 vuotta tai jopa pidempi. Lannoitus kannattaa tehdä heti oireiden havaitsemisesta, jo varttuneet taimikot ovat sopivia lannoituskohteita, sillä kasvunlisäys kestää pitkään. Turvemaan lannoitukseen voidaan valita kaiken ikäisiä metsiköitä taimikoista varttuneisiin metsiin asti
  - Lannoituksen sisäinen korko 5-20 % kohteesta riippuen. Lisäkasvua n. 2-4 kuutiota vuodessa /ha
  - Kaikki nykyiset markkinoiden tuhkalannoitteet eivät sisällä booria → erillinen boorilannoitus voi olla tarpeen
- **Turvemailla** ravinne-epätasapainon voi tunnistaa esimerkiksi heikosta pituuskasvusta, haaroittuneista latvoista ja kellertävistä neuloista

Lue lisää: lannoitus turvemaalla



Jatkuva kasvatus vaihtoehtona

Jaakko Hätinen

Metsänhoidon asiantuntija, Tapio

11.11.2026

Jatkuvan kasvatuksen edellytykset

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

- **Edellytykset jatkuvaan kasvatukseen siirtymiseen oltava kunnossa, jotta siirtyminen mahdollista**
  - Puuston elinvoimaisuus ja maapohjan taimettumisherkkyys kertovat soveltuvuudesta
  - Periaatteessa kaikissa metsissä voidaan soveltaa jatkuvaa kasvatusta, jos tätä tavoitellaan. Metsikön lähtötilanne kuitenkin huomioitava: esim. uudistuskypsässä paksukunttaisessa kuusikossa hankalaa
    - Siirtymä voi kestää hyvin pitkään, eli ei välttämättä taloudellisesta kannattavaa vaikka biologiset edellytykset
- **Parhaiten jatkuvaan kasvatukseen soveltuvat kohteet, joissa on jo valmiiksi vaihtelevan kokoista puustoa ja/tai alikasvosta**
- **Turvemaat** usein kivennäismaita otollisempia kohteita jatkuvalle kasvatukselle: taimettuvat herkemmin
  - Jatkuva kasvatus potentiaalinen vaihtoehto, kun uudistushakkuun jälkeen olisi tarpeen tehdä kunnostusojitus: jatkuvapeitteisenä haihdutus pysyy kunnossa, ja vältytään ojituksen kustannuksilta.
  - Korpikuusikot voivat taimettua hyvin luontaisesti
- **Vähäravinteisilla kasvupaikoilla** (sekä kivennäis- että turvemaat) jatkuva kasvatus voi olla potentiaalinen vaihtoehto, jos kasvu on vaatimatonta eikä viljely ole taloudellisesti kannattavaa

Lue lisää: jatkuvaan kasvatukseen tähtääminen

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Siirtyminen jatkuvaan kasvatukseen tasaikäisrakenteisesta metsästä

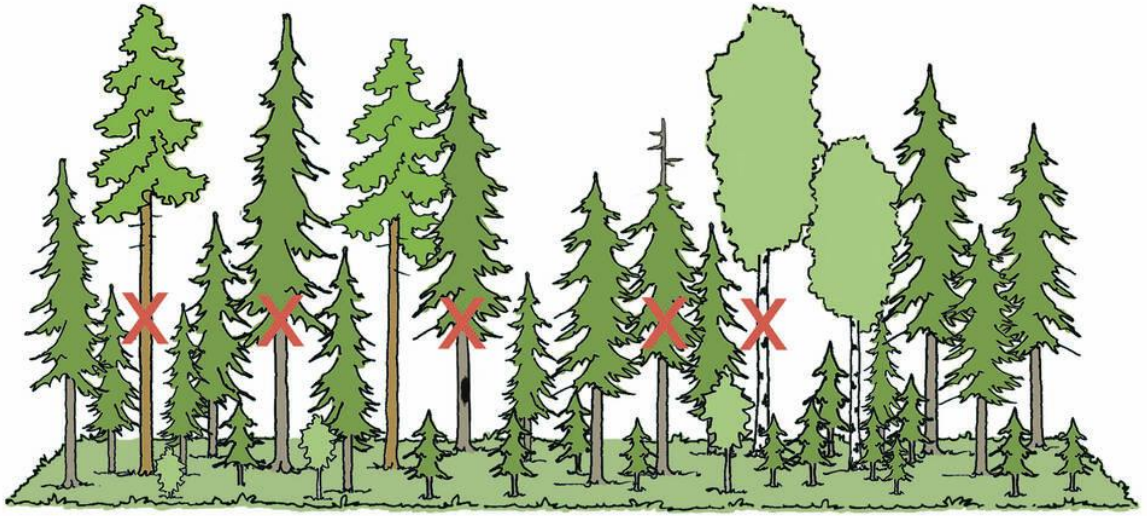
- **Nuorissa kasvatusmetsissä (02)** ei taloudellisia edellytyksiä siirtyä suoraan jatkuvaan kasvatukseen. Voimakas käsittely alentaa puuntuotosta eikä siemennyskykyä ole. Tällöin tehtävä ensiharvennus normaalisti ja myöhemmin varttuneemmassa puustossa voidaan pyrkiä jatkuvaan kasvatukseen
- **Tasaikäisrakenteiset varttuneet metsät, joissa alikasvos:**
  - Ylispuustoa harvennetaan useassa vaiheessa, jolloin rakenne säilyy vaihtelevampana ja pienemmän puuston kehitys nopeutuu
  - Myös pienempää puustoa harvennetaan tarvittavilta osin, vältetään kokoerojen tasoittumista
  - Alikasvoksen ja pienen puuston säästäminen hankaloittaa korjuuta, mutta on välttämätöntä tavoitteen kannalta
- **Varttuneet ja uudistuskypsät metsät ilman alikasvosta**
  - Uudistuskypsässä kuusikossa siirtymä on hankala toteuttaa ja voi kestää kymmeniä vuosia
  - Varttuneissa metsissä siirtymään voidaan käyttää luontaiseen uudistamiseen pyrkivää uudistushakkuuta, tai poiminta- ja pienaukkohakkuita. Tiheässä metsässä voidaan tehdä ensin väljennyshakkuu
  - Männiköissä vaihtoehtoina ylispuukasvatus ja kuusikoissa suojuspuuhakkuu

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Hakkuutavat jatkuvassa kasvatuksessa

- **Männiköissä siemenpuuhakkuun avulla ylispuukasvatukseen**
  - Tehdään ensin tavanomainen siemenpuuhakkuu, jätetään 50-100 hyvälaatuista mäntyä / ha
  - Jatkossa jätettyjä siemenpuita poistetaan vähitellen, eli kaikkia ei poisteta kerrallaan kuten normaalissa ylispuuhakkuussa
- **Poimintahakkuu soveltuu kuusikoihin ja pohjoisen Suomen karuihin männiköihin**
  - Poistetaan järeimpiä runkoja, mutta toisaalta jätetään myös suuria, siemennyskykyisiä puita
  - Eli ei hakata kaikki suurimpia pois!
  - Tiheys suositusten pohjanpinta-ala tavoitteen mukaiseksi

Poistettavien puiden valinta poimintahakkuussa



Kuva: Juha Varhi Tapio

Lue lisää: [jatkuvan kasvatuksen hakkuiden toteutus]

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Hakkuutavat jatkuvassa kasvatuksessa, pienaukot avohakkuita?

- **Hakkuuteknisesti vastaa avohakkuuta**: kaikki puut hakataan määritellyltä alalta
  - Pienaukot korkeintaan 0.3 ha kokoisia
  - **Koko ja muoto vaikuttavat taimettumiseen**
    - Kivennäismailla alle 20 m aukot taimettuvat heikosti. Jos aukon läpimitta vähintään 40 m, aukon keskiosa taimet kasvavat nopeammin ja männyn sekä koivun kasvuedellytykset paranevat
    - Etelä-Suomen rehevillä kasvupaikoilla aukon läpimitan syytä olla korkeintaan 30-40 m, jotta pintakasvillisuus ei valtaa alaa
    - Ojitetuilla hyvin taimettuvilla turvemailla jo 10-20 metrinen aukko voi taimettua hyvin

Taimien kasvuedellytykset ovat yleensä parhaat pienaukon keskellä



Kuva: Kalle Vanhatalo

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

Metsänhoitotyöt jatkuvassa kasvatuksessa

- **Jatkuvassa kasvatuksessa** ajatuksena on, että taimettuminen tapahtuu luontaisesti ja taimikossa tapahtuu luontaista kilpailua
  - Eli ei tarvita esim. taimikonhoitoa
- Esim. pienaukoilla maanmuokkauksella voidaan parantaa taimettumisen edellytyksiä
- **Pienaukkohakkuun ja männikön siemenpuunhakkuun** jälkeen taimikonhoidolle voi kuitenkin olla tarvetta
  - Varsinkin viljavilla kasvupaikoilla on riski pintakasvillisuuden ja vesakon voimakkaaseen runsastumiseen
  - Kuusikoissa voi olla tarpeen harventaa taimiryhmiä, jos taimia syntyy runsaasti
- **Terveyslannoitus** voi olla tarpeen, mikäli metsä kärsii ravinne-epätasapainosta

Viljavilla paikoilla pienaukkoon syntyy useimmiten runsaasti lehtipuuta



Kuva: Kalle Vanhatalo



TAPIO

KIITOS

METSÄNHOIDON SUOSITUKSET

WWW.METSANHOIDONSUOSITUKSET.FI

WWW.TAPIO.FI, metsanhoidonsuositukset