

# Ilmastokestävä metsänhoito

Kestävän metsän aamutuokio

Severi Solismaa

Metsäkeskus



# Sisältö

- Muuttuva ilmasto ja sen vaikutukset metsille Suomessa.
- Ilmastokestävä metsänhoito keinona metsien sopeutumiskyvyn varmistamiseksi muuttuvaan ilmastoon.



Kuva: Juha Tuononen

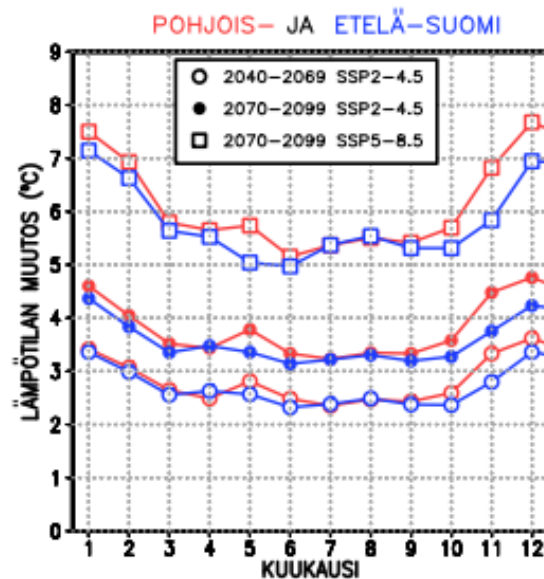


Metsäkeskus

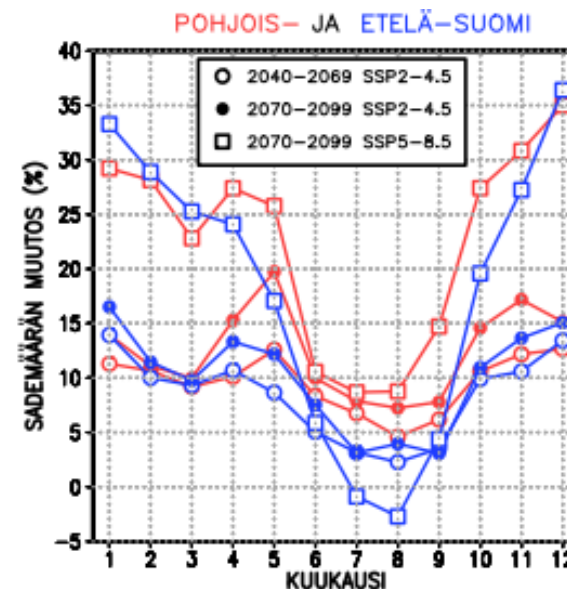
# Muuttuva ilmasto ja sen vaikutukset metsille

# Suomen ilmasto muutoksessa, lämpö ja sateisuus

- Lämpötilat kohoavat, erityisesti talvisin.
- Kireät pakkasjaksot harvinaistuvat.
- Hellejaksot yleistyvät ja pitenevät.
- Korkeimmat lämpötilat kohoaa.
- Kasvukausi pitenee.
- Sateisuus lisääntyy, etenkin talvisin.
- Talvista tulee entistä pilvisempiä.
- Sateettomat jaksot talvella ja keväällä lyhenevät.
- Kesän rankkasateet voimistuvat.



SSP2-4,5:  
CO<sub>2</sub>-päästöt  
kääntyvät laskuun  
v. 2040 lähtien =  
skenaarioista  
todennäköisin.



Kuvat: [Suomen ilmastomuutosennusteita päivitetty uusien mallitulosten perusteella \(Ilmatieteen laitos\)](#)

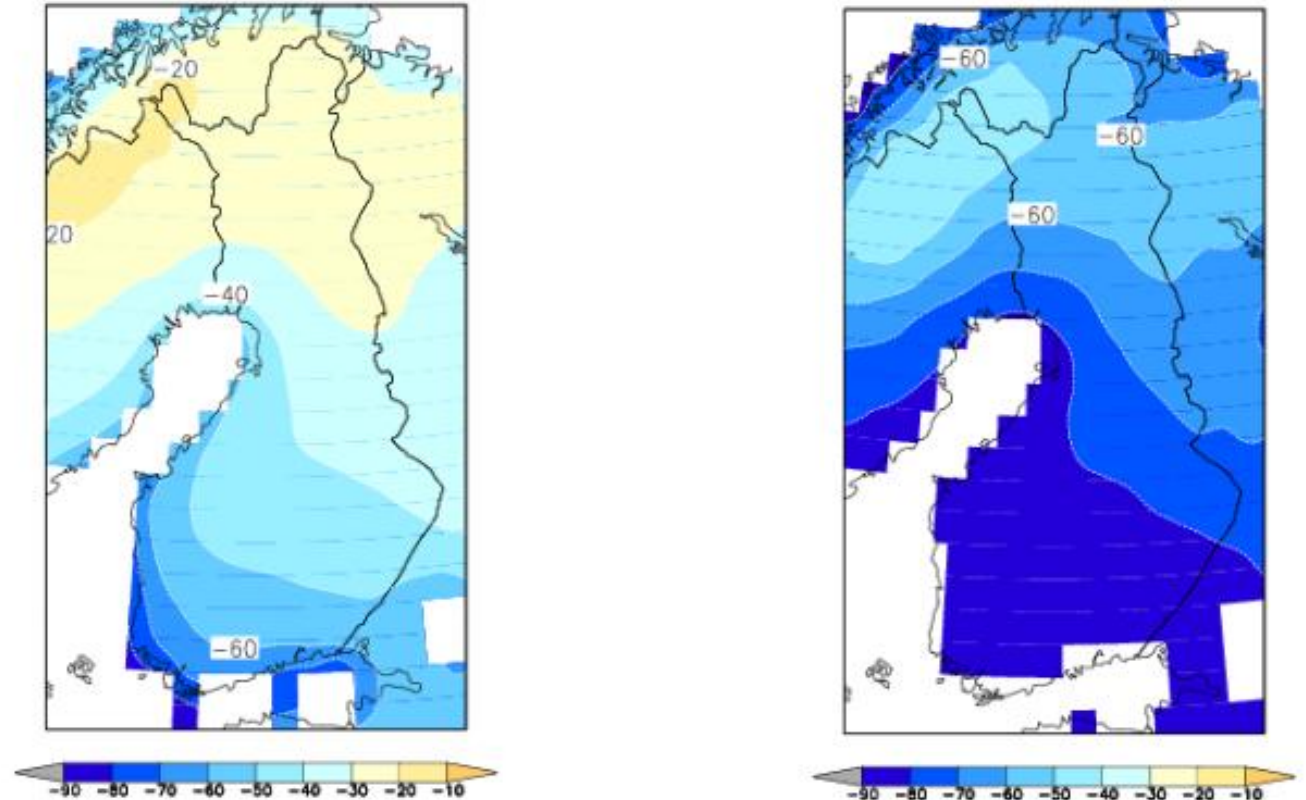
# Suomen ennustettu ilmastonmuutos, lumi ja routa

- Lumipeiteaika lyhenee.
- Lumipeite ohenee, mutta runsaslumiset talvet eivät katoa.
- Pohjois-Suomen talvet voivat olla entistä lumisempia.
- Routaa on nykyistä vähemmän.
- Lauhojen ja sateisten talvien johdosta maaperä on kosteampaa ja sen kantavuus heikkenee.

## Ilmastonmuutos saattaa tuoda Pohjois-Suomeen yhä lumisempia talvia, kun etelässä kärvistellään vesisateessa

Ilmatieteen laitoksen asiantuntijan mukaan lumen määrä on Suomessa vähentynyt dramaattisesti viime vuosikymmeninä. Vuodet eivät kuitenkaan ole veljiä keskenään.

(Kaleva 15.1.2024)



- Kuvassa Suomen lumipäivien määrän (vasen kuva) ja lumen vesiaron (oikea kuva) muutos-% siirryttäessä jaksosta 1961-1990 jaksoon 2070-2099.
- Lähde: [Lumi vähenee Suomessa \(Ilmasto-opas, Ilmatieteen laitos\)](#)

# Ilmastonmuutoksen vaikutus metsiin ja metsätalouteen

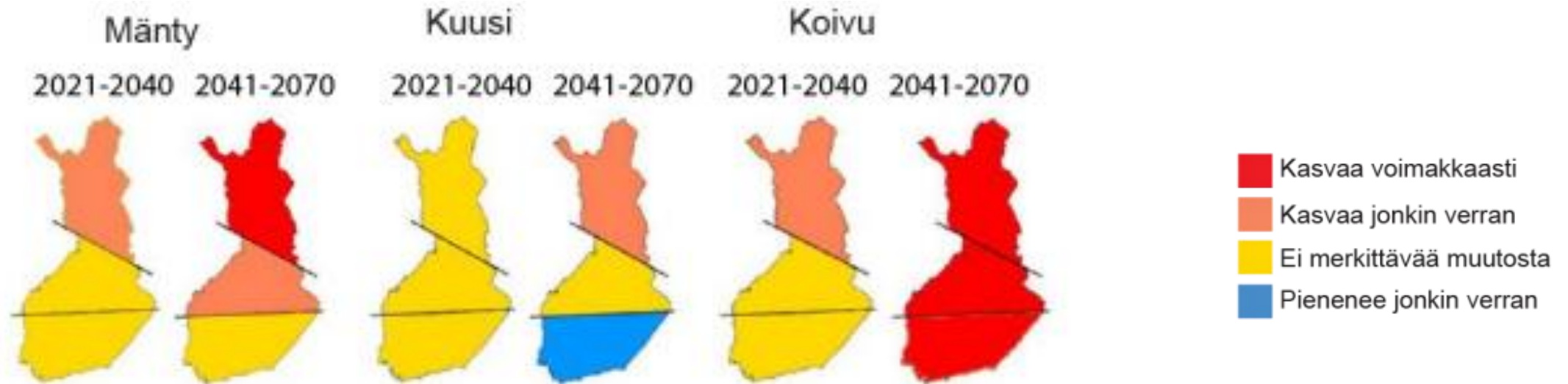
- Hiilidioksidipitoisuuden kasvu ja kasvukauden piteneminen lisäävät puuston kasvua, erityisesti Pohjois-Suomessa.
- Samalla erilaisten metsätuhojen ennustetaan lisääntyvän, kuten:
  - roudattomuus, tuulituhot, lumituhot, sienituhot
  - lämpimät sääjaksot, kuivuus
  - lisääntyvät hyönteistuhot



Lähde: [Ilmastokestävä metsänhoito | Metsänhoidon suositukset \(Tapio\)](#)



# Ilmastonmuutoksen vaikutus puiden kasvuun

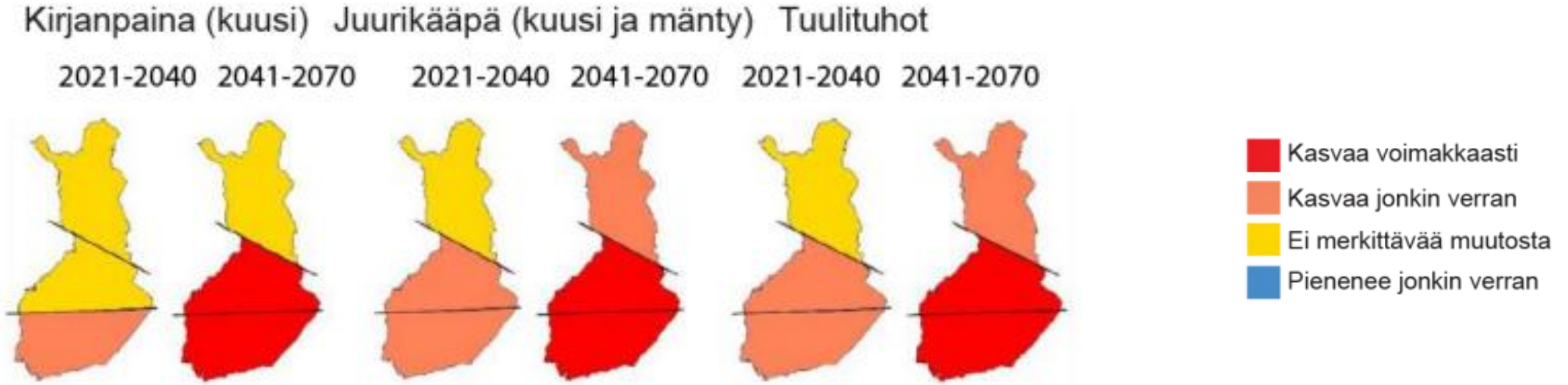


- Erityisesti lehtipuut ja pohjoisen männyt hyötyvät lämpenevästä ilmastosta.
- Kuusi kärsii puolestaan kuivuudesta Etelä- ja Keski-Suomessa.

- Lähde: Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomessa metsänhoidon näkökulmasta, Lehtonen ym. Ilmatieteen laitos (2020).
- Kartta on muokattu Äijälän et al. (2019) ja Venäläinen et al. (2020) tutkimusten pohjalta.
- <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/3efbd663-1e7c-4b1c-a37f-cb942b8140f7/content>



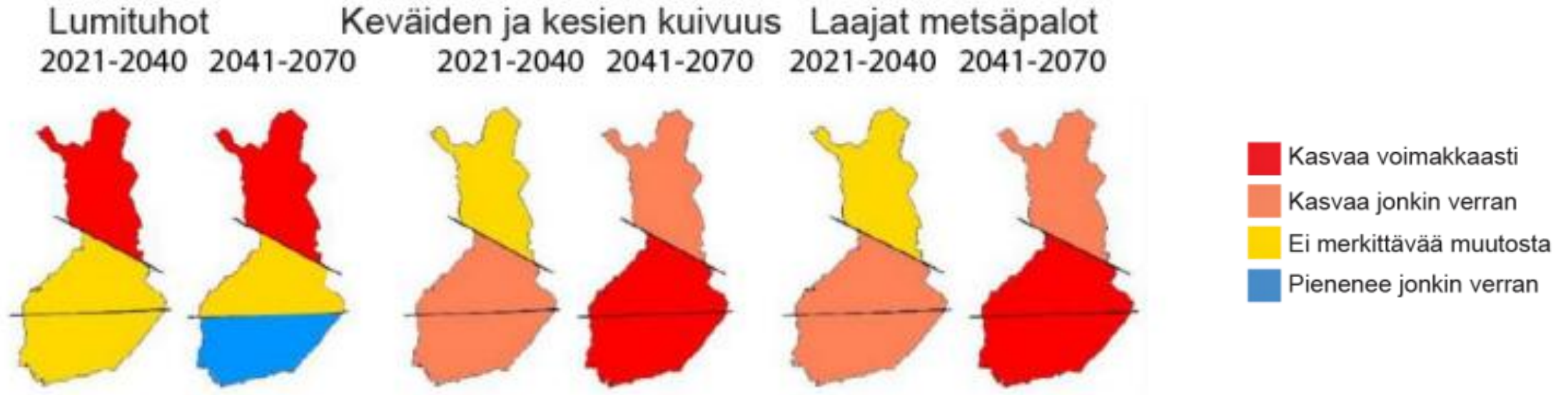
# Ilmastonmuutoksen vaikutus tuhoriskeihin 1/2



- Hyönteis- ja sienituhot sekä roudattomuudesta johtuvat tuulituhot lisääntyvät, erityisesti Etelä- ja Keski-Suomessa.
- Lähde: Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomessa metsänhoidon näkökulmasta, Lehtonen ym. Ilmatieteen laitos (2020).
- Kartta on muokattu Äijälän et al. (2019) ja Venäläinen et al. (2020) tutkimusten pohjalta.
- <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/3efbd663-1e7c-4b1c-a37f-cb942b8140f7/content>



## Ilmastonmuutoksen vaikutus tuhoriskeihin 2/2



- Lumituhojen riski kasvaa Itä- ja Pohjois-Suomessa.
- Kuivuus lisääntyy Etelä- ja Keski-Suomessa. Metsäpaloriskit kasvavat.
- Lähde: Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomessa metsänhoidon näkökulmasta, Lehtonen ym. Ilmatieteen laitos (2020).
- Kartta on muokattu Äijälän et al. (2019) ja Venäläinen et al. (2020) tutkimusten pohjalta.
- <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/3efbd663-1e7c-4b1c-a37f-cb942b8140f7/content>

# Ilmastokestävä metsänhoito keinona metsien sopeutumiskyvyn varmistamiseksi muuttuvaan ilmastoon



# Ilmastokestävä metsänhoito

- Vahvistetaan metsien sopeutumista ilmastonmuutokseen ja hillitään metsänhoidon valinnoilla ilmastonmuutosta.
- Sopeutumiskyvyn vahvistaminen,
  - Metsien terveydestä ja elinvoimaisuudesta huolehtiminen.
  - Ilmastomuutoksen tuomien riskien minimointi.
  - Hyödynnetään ilmastonmuutoksen tuoma lisäkasvu.
- Ilmastonmuutoksen hillintä,
  - Hiilensidonnan ja hiilen varastoinnin ylläpito ja kasvattaminen puustoon ja maaperään.
  - Kasvihuonekaasupäästöjen ja ravinnehuuhtoutumien minimointi.
  - Hiilen varastointia on mahdollista jatkaa puupohjaisissa tuotteissa.



Kuva: Anu Hilli



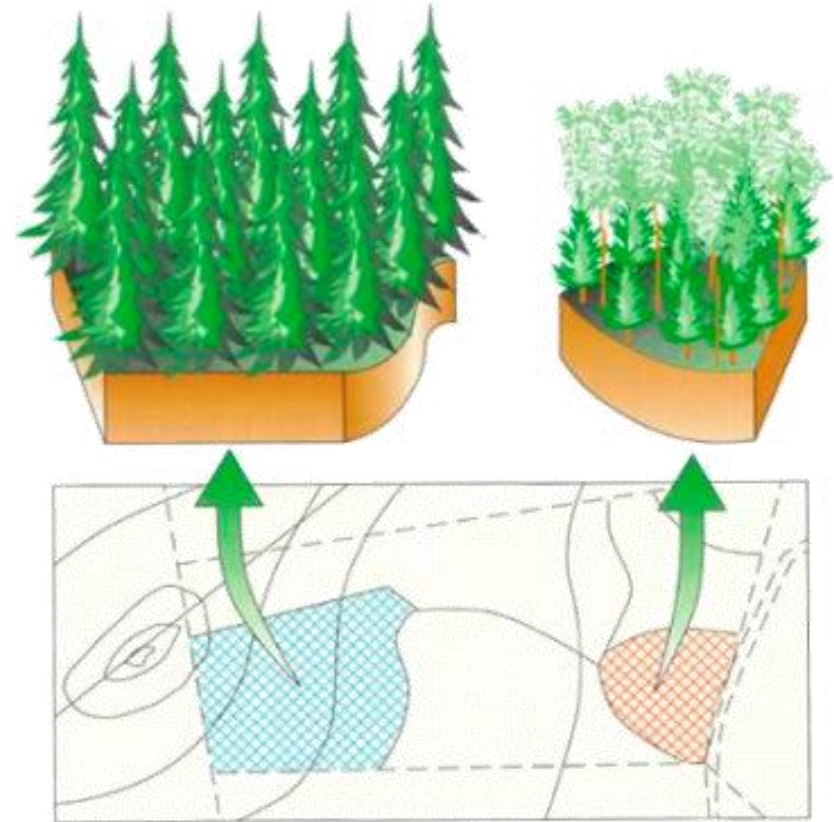
# Ilmastokestävän metsänhoidon piirteitä

- Kasvupaikan mukaisen puulajin valinta, laajojen yhden puulajin metsiköiden välttäminen.
- Metsänhoitotoimenpiteiden oikea-aikaisuus riskien hallitsemiseksi.
- Tavoitteellinen sekametsien perustaminen ja suosiminen kasvatuksessa tuhoriskien minimoimiseksi.
- Monimuotoisuuden turvaaminen.
- Hyönteistuhojen minimointi ja juurikäävän torjunta.
- Suometsien käsittelymenetelmissä huolehditaan pohjaveden pinnan tason säätelystä sekä vesiensuojelusta eri vesiensuojelumenetelmillä.



# Suunnitelmallinen ja pitkäjänteinen toiminta

- Varaudutaan ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin ääreneviin sääilmiöihin ja kasvaviin tuhoriskeihin,
  - Tunnistetaan riskikohteet, esim. kuivumisherkät alueet.
  - Hyödynnetään paikkatietoja, esim. tuuli- ja lumituhoriskikartat.
  - Hyödynnetään metsätietoja ja pidetään tiedot ajat tasalla,
    - Metsään.fi-palvelu.
- Varaudutaan toiminnassa tulevaisuuden mahdollisiin kehityskulkuihin





# Taimikot ja kasvatusmetsät

- Laadukas uudistaminen ja puulajivalinta kasvupaikan mukaan
- Oikea-aikaiset ja voimakkuudeltaan sopivat hoitotyöt ja harvennukset
  - Riittävän kasvutilan ja elinvoimaisuuden varmistaminen
  - Kasvutilan myötä järeytynyt runko sietää paremmin tuuli- ja lumituhoja.
  - Elinvoimainen, oikean kasvupaikan mukainen puusto sietää paremmin sieni- ja hyönteistuhoja.
  - Sekapuustoisuus pienentää tuhoriskiä.
- Hoidettu, hyväkasvuinen ja elinvoimainen metsä pystyy paremmin sopeutumaan ääreneviin sääilmiöihin ja kasvaviin tuhoriskeihin
- Lannoituksella voidaan huolehtia puuston elinvoimaisuudesta



Kuva: Anu Hilli



# Sekapuustoisuuden suosiminen

- Suositaan sekapuustoisuutta monimuotoisuuden turvaamiseksi sekä tuhoriskien minimoimiseksi.
  - Erytisesti lehtipuusekoitus on tärkeää metsien monimuotoisuudelle.
- Vältetään laajoja yhden puulajin metsiä.
  - Kuusi on herkin puulajimme erilaisille tuhoriskeille.
  - Havu-lehtipuu-sekametsät ovat kestävämpiä tuhoja vastaan, kuin yhden puulajin metsät.
- Tarvittaessa hirvituhojen torjunta hirvikarkotteiden ja metsänhoidon keinoin.



Kuva: Anu Hilli



# Monimuotoisuuden turvaaminen

- Talousmetsien luonnonhoito on keskeistä metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisessa, koska suurin osa metsistämme on talousmetsiä.
- Ilmaston muuttuessa luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen:
  - vahvistaa ekosysteemin toimintaa,
  - vahvistaa metsien sopeutumiskykyä ympäristön muutoksille,
  - vähentää esimerkiksi metsien haavoittuvuutta yksittäisille tuhohyönteislajeille.
- Huolehditaan laho- ja säästöpuiden jättämisen avulla lahoppuujatkumosta.

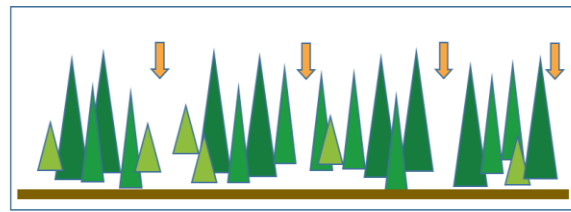
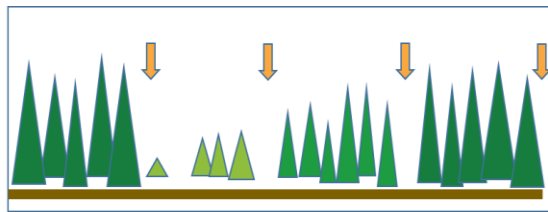


Kuva: Sanna Kotiharju

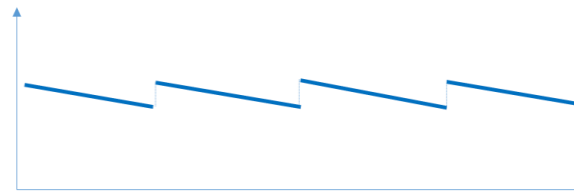
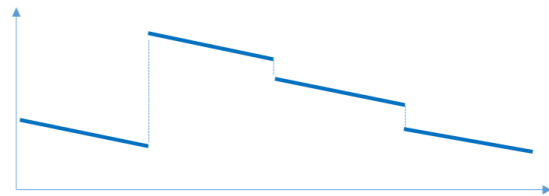


# Vesiensuojelu ja vesitalouden säätely

- Huolehditaan vesiensuojelutoimenpiteistä
  - Mitoitus vastaamaan sadannan äärevöitymistä.
  - Hyödynnetään paikkatietoa: Vedenvirtaamat ja eroosioriskit.
  - Vältetään tarpeetonta ojien kunnostamista.
- Hyödynnetään haihduttavaa puustoisuutta suometsien pohjaveden pinnan tason säätelyssä.



*Hakkuiden vaiheita,  
Jaksollinen / Jatkuva kasvatus*



*Vedenpinnan tason vaihtelu*



# Muuttuvaan ilmastoon sopeutumisen keinoja

## Ennakointi

- Metsiin ja metsätietoihin tietoihin tutustuminen, riskikohteiden tunnistaminen. Kasvupaikan mukaisen puulajin valinta.

## Sekapuustoisuuden suosiminen

- Vältetään kuusen istutusta kuivumisherkille kasvupaikoille, huolehditaan luonnon monimuotoisuudesta.

## Taimien kasvun turvaaminen

- Jalostetun viljelymateriaalin hyödyntäminen. Oikea-aikaiset ja sopivan voimakkaat hoitotyöt.

## Riskien hajauttaminen

- Kokonaisuuden tarkastelu. Monipuolisuus kasvatustavoissa, metsän rakenteessa ja puulajeissa.

Tarkasteltava pitkällä aikajänteellä.

Puuston terveydestä huolehtimien ja tuhokestävyyden vahvistaminen.

Tavoitteena monimuotoinen ja elinvoimainen metsä.

Monipuoliset metsät tarjoavat hyvinvointia monin eri tavoin.

Lähde: [Infolehtinen Ilmastokestävä metsänhoito \(Tapio 2022\)](#)



## Lisätietoa

- Ilmastokestävästä metsänhoidosta:
  - [Ilmastokestävä metsänhoito | Metsäkeskus](#)
  - [Ilmastokestävä metsänhoito | Metsänhoidon suositukset](#)
  - [Infolehtinen Ilmastokestävä metsänhoito Tapio 2022](#)
- Monimuotoisuudesta:
  - [Talousmetsien luonnonhoidon keinot | Metsäkeskus](#)
  - [Luonnonhoito ja monimuotoisuus | Metsänhoidon suositukset](#)
  - [Sekametsän kasvatus - Kuvaus | Metsänhoidon suositukset](#)
- Metsätuhoista:
  - [Tuhot metsissä | Metsäkeskus](#)
  - [Juurikäpätuhojen tunnistaminen ja torjunta](#)
  - [Metsätuhot | Luonnonvarakeskus](#)



Metsäkeskus

# Metsäkeskus – tutustu ja seuraa



Lue lisää meistä osoitteessa [metsakeskus.fi](https://metsakeskus.fi).



Tutustu metsääsi ja hoida metsäasioitasi [Metsään.fi](https://Metsään.fi)-asiointipalvelussamme.



Tutustu [koulutus- ja tapahtumatarjontaan](#)amme.



Tilaa Metsäkeskuksen [uutiskirje](#) ja saat ajankohtaisia vinkkejä muutaman kerran vuodessa.



Lue metsäaiheisia juttuja ja blogeja [Metsään-asiakaslehestämme](#).



Seuraa meitä [Facebookissa](#), [LinkedInissä](#), [Instagramissa](#), [Youtubessa](#) ja [Spotifyssa](#).

Kiitos mielenkiinnosta!