



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

# **Tulevaisuuden ilmastoon sopeutuva metsänhoito Uudellamaalla**

Ilmastonmuutos muuttaa metsiämme.  
Miten siihen voi varautua?



# Uudenmaan kuntametsät ovat arvokkaita monesta näkökulmasta

Uudenmaan kunnat omistavat yhteensä kymmeniä tuhansia hehtaareita metsää. Kuntien omistamat metsät ovat arvokkaita useista näkökulmista ja metsien käytölle on monenlaisia tavoitteita. Niissä virkistytään, vaalitaan monimuotoisuutta, kasvatetaan puuraaka-ainetta ja ylläpidetään hiilen-sidontaa. Uudenmaan liitto tuottaa kunnille tietoa metsänkäytön tavoitteista ja niiden yhteensovittamisesta. Tässä esitteessä perehdytään tulevaisuuden ilmastoon sopeutuvaan metsänhoitoon Uudenmaan olosuhteissa.

## Ilmastonmuutos muuttaa metsiämme

Merkittävimpiä kasvillisuutta rajoittavia tekijöitä ovat lämpö ja kosteus. On siis luonnollista, että ilmaston muuttuessa myös ekosysteemit ympärilämme muuttuvat. Ilmastonmuutoksen arvioidaankin muuttavan puulajisuhteita ja vaikuttavan metsälajien välisiin vuorovaikutussuhteisiin. Uusimaa sijaitsee havu- ja lehtimetsävyöhykkeen vaihtumisaalueella, ja ilmaston lämpeneminen siirtää lauhkean sekametsän rajaa hiljalleen pohjoiseen päin. Muutos näyttäisi parantavan lehtipuiden menestymistä, mutta puolestaan lisäävän tuhoriskiä kuusikoissa.

Metsänhoidossa on tärkeää ottaa jo nyt huomioon, millaisiksi kasvuolosuhteet tulevat muuttumaan tulevina vuosikymmeninä. Elinvoimaiset, monilajiset metsät sopeutuvat ilmastonmuutokseen parhaiten.

### i

#### Ilmastonmuutoksen eteneminen

Keskilämpötila on ollut selvästi havaittavassa noususuunnassa, ja lämpeneminen jatkuu vääjäämättä vuosisadan puoliväliin saakka jo ilmakehään päästettyjen päästöjen seurauksena. Vuosisadan loppupuoliskon lämpenemisnopeus puolestaan riippuu päästömäärien kehityksestä. Lämpötilan nousu on Suomessa lähes kaksi kertaa nopeampaa kuin keskimäärin maailmassa.

Uudellamaalla keskilämpötilan ennustetaan nousevan noin parilla asteella vuoteen 2080 mennessä, jos päästöt saadaan nopeasti kuriin. Jos päästöjä ei onnistuta leikkaamaan riittävästi, Uudellemaalle ennustettu lämpötilan nousu on useita asteita. Myös sateet lisääntyvät kaikissa skenaarioissa selvästi nykyisestä. Ilmasto-olojen arvioidaan muuttuvan merkittävämminkin talvella kuin kesällä, ja vaikka talvella olisi määmpää kuin aiemmin, kesät voivat olla nykyistä kuivempia.



# Miten muutos näkyy metsissä?

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat metsien kannalta sekä positiivisia että negatiivisia. Ilmakehän hiilidioksidin määrän kasvu ja lämpeneminen ovat kiihdyttäneet metsien kasvua myös Etelä-Suomessa, mutta lämpenemisen jatkuessa kasvu ei enää nopeudu. Puulajeistamme erityisesti koivu hyötyy lisääntyvistä lämmöstä. Lämpenevä ilmasto tarjoaa mahdollisuuden myös jalojen lehtipuiden kasvattamiseen.

Tuhoriskit kasvavat, ja ilmastonmuutos todennäköisesti lisää tilanteita, joissa yksi tuhonaiheuttaja kasvattaa muiden tuhojen riskiä. Esimerkiksi tuulituhot lisäävät hyönteistuhojen riskiä. Tuhojen ennustetaan lisääntyvän erityisesti kuusikoissa. Matalajuurisena kuusi kestää huonosti myrskyjä ja on altis kuivuudelle. Kuusen ongelma on jo nykytilanteessa sen alttius tuhoille kuten juurikäävälle ja kirjanpainahtuhoille. Lämpenevä ilmasto parantaa tuhonaiheuttajien mahdollisuuksia lisääntyä, jonka seurauksena hyönteistuhojen määrä voi moninkertaistua.

## Kuivuus koettelee puita

Korkeammat lämpötilat lisäävät veden haihtumista, ja siitä seuraa kuivuutta, joka koettelee myös metsiä. Kuivuuden ennustetaan osuvan erityisesti keväälle ja alkukesälle. Eteläisessä Suomessa erityisesti kuusen kasvu kärsii tästä muutoksesta. Alkukesän kuivuus voi olla kohtalokas myös edellisvuonna istutetuille taimille. Isommillakin puilla kuivuus ja kuumuus heikentävät vedenottoa ja kuivuuden aiheuttama puiden heikentyminen puolestaan altistaa puut

hyönteistuhonille. Metsäpaloille otollisten olosuhteiden oletetaan myös lisääntyvän. Toisaalta kuivuus hillitsee monien sienitautien leviämistä, mutta juurikääpää se ei pysäytä.

## Tuulituhot lisääntyvät, vaikka tuulisuus ei

Tuulisuuden ei ennusteta lisääntyvän merkittävästi Suomessa ilmastonmuutoksen seurauksena. Olosuhteet, joissa metsien tuulituhot yleensä tapahtuvat, lisääntyvät tästä huolimatta. Roudan väheneminen ja maaperän kosteuden lisääntyminen syystalvella lisäävät tuulituhojen riskiä. Tuulituhojen riski on suurin nimenomaan eteläboreaalaisella kuusivyöhykkeellä, johon Uusimaakin kuuluu. Kuusi on mäntyä herkempi tuulelle pinnallisten juuriensa vuoksi. Suuret määrät tuulella kaatuneita puita tarjoavat hyvän lisääntymisalustan hyönteisille, jotka voivat muuhun puustoon iskeytyessään aiheuttaa uusia tuhoja.

## Tuhohyönteiset hyötyvät lämmöstä

Monet hyönteiset hyötyvät lämpenevästä ilmastosta. Lauhojen talvien yleistymisen lisää joidenkin uusien lajien mahdollisuuksia levittäytyä Etelä-Suomen metsiin. Kuivat ja lämpimät kesät parantavat monien hyönteisten mahdollisuuksia lisääntyä.

Kuusikoiden yleisin puihin iskeytyvä hyönteinen on kaarnakuoriaisiin kuuluva kirjanpainahtaja. Lämpimät ja pitkät kesät mahdollistavat useampien sukupolvien

kehittymisen vuodessa. Kuivuus heikentää puiden vastustuskykyä, ja näin kirjanpainahtajan iskeytymisen mahdollisuudet lisääntyvät entisestään. Suuret määrät tuulella vioittuneita puita ovat myös erinomaista lisääntymisainesta kirjanpainahtajille ja muillekin hyönteisille.

Havupuutaimikoissa suurimman hyönteistuhon riskin aiheuttaa tukkimiehentäjä, joka nakertaa toukkana juuren nilaa ja aikuisena kuoriaisena taimen kuorta. Pitkä kasvukausi pidentää myös tukkimiehentäjän ruokailukautta.

## Sienitaudit kärsivät kuivasta, mutta juurikääpää se ei pysäytä

Kuusenjuurikääpä ja sen aiheuttama tyvilaho ovat olleet tyypillisesti Etelä-Suomen kuusikoiden ongelma. Kohoava lämpötila lisää kuusenjuurikäävän itiöiden tuotantoa ja nopeuttaa sienien rihmastokasvua. Roudan väheneminen voi lisätä metsänkorjuun yhteydessä tapahtuvaa juurten vaurioitumista ja altistaa entisestään puita lahottajasienille.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta muihin Suomen metsäpuiden taudinaiheuttajiin tiedetään hyvin vähän. Monet ruostesienet pärjäävät usein paremmin kosteissa olosuhteissa, joten kuivien kesien voi olettaa hidastavan niiden leviämistä.

# Miten varautua ilmastonmuutokseen?

Metsien elinvoimaisuudesta huolehtiminen on hyvä keino pienentää ilmastonmuutoksen aiheuttamia riskejä. Etukäteen varautuminen on useissa tapauksissa helpompaa ja halvempaa kuin jo tapahtuneisiin tuhoihin reagoiminen.

Monimuotoinen metsä sietää muutoksia paremmin. Monilajisessa ja rakenteeltaan vaihtelevassa metsässä on runsaampi kirjo tuhohyönteisten luontaisia vihollisia, jotka syövät munia ja toukkia ja loisivat niissä. Puuston yleinen vastustuskyky vahvistuu monimuotoisessa metsässä, jossa on runsaasti luonnollisen ekosysteemin osasia. Monilajisen metsän maaperän parempi ravinnetasapaino turvaa osaltaan elinvoimaisuutta, joka parantaa myös tuhonkestävyyttä. Mahdollisimman luonnonmukaisella puustorakenteella voidaan pienentää laajojen tuhojen riskiä. Esimerkiksi selvärajaisia metsänreunoja kannattaa välttää tuulituhojen ennaltaehkäisemiseksi.

Puuston terveyden ja kasvukunnon kannalta on tärkeää valita kasvupaikalle parhaiten sopivat puulajit. Puuston kasvutilasta huolehtiminen ja puulajisuhteiden ohjaaminen oikea-aikaisilla taimikonhoidoilla ja harvennuksilla edistää puuston elinvoimaisuutta.

## Sekametsät ovat vastustuskykyisiä

Useat tuhonaiheuttajat erikoistuvat tiettyyn puulajiin, ja sekametsät ovatkin kestävämpiä tuhoja vastaan kuin yhden puulajin metsät. Sekametsässä on vähemmän tuhonaiheuttajalle soveltuvia puita, ja

tuho pääsee leviämään huonommin puusta toiseen. Sekametsän etuna on, että jos yksi puulaji kohtaa tuhon, niin koko metsikön puustoa ei menetetä.

Pitkällä tähtäimellä sekapuusto parantaa myös maaperän ominaisuuksia. Yksipuolinen kuusen viljely köyhdyttää ja happamoittaa maaperää, mutta tutkimukset osoittavat jo pienenkin lehtipuuosuuden parantavan maan viljavuutta. Sekapuustolla huolehditaan tulevaisuuden metsän elinvoimaisuudesta.

Koivujen lisäksi myös monimuotoisuutta edistäviä lajeja kuten haapaa ja raitaa on syytä säästää koivujen lisäksi. Uudenmaan olosuhteissa myös jalojen lehtipuiden kasvatusmahdollisuudet ovat hyvät.

## Puulajivalinnalla ja puiden alkuperällä on väliä

Tutut kotimaiset puulajit tulevat hyvin todennäköisesti selviämään myös tulevaisuuden ilmastossa. Kasvupaikalle sopivimmat puulajit tulee kuitenkin valita huolellisesti. Kuusen istuttamista liian kuiville kasvupaikoille tulee välttää, sillä se lisää muutenkin tuhoherkän puulajin stressiä. Rauduskoivun uskotaan menestyvän tulevaisuudessa hyvin, sillä se on erityisen sopeutuvainen eikä sitä vaivaa samat tuholaiset kuin havupuita.

Etelä-Suomessa suositellaan pääsääntöisesti istuttamaan paikallista alkuperää olevia taimia. Kuusen kasvattamiseen sopivat myös hiukan eteläisempää

alkuperää olevat taimet, eli Uudellamaalla voidaan käyttää esimerkiksi virolaisia taimia. Suomessa puita on jalostettu runsaasti, minkä seurauksena myös istutustaimet ovat mahdollisimman tuhonkestäviä. Jalostuksessa on huomioitu myös ilmastonmuutokseen sopeutumista.

## Metsäsuunnitelmat ajan tasalle

Puusto- ja kasvupaikkatietojen pitäminen ajan tasalla helpottaa mahdollisten tuhoriskikohteiden tunnistamista. Puustorakenne on suositeltavaa pitää monipuolisena myös tilatasolla, sillä monipuoliset metsänkasvatuksen menetelmät ja puulajit pienentävät riskejä. Jatkuvan kasvatuksen hyödyistä suhteessa tulevaisuuden ilmastoon ei vielä ole juurikaan tietoa. Reheville turvemaille se on todennäköisesti suositeltava menetelmä jatkossakin. Kohteelle sopivimmat hakkuuajankohdat on hyvä kirjata metsäsuunnitelmaan.

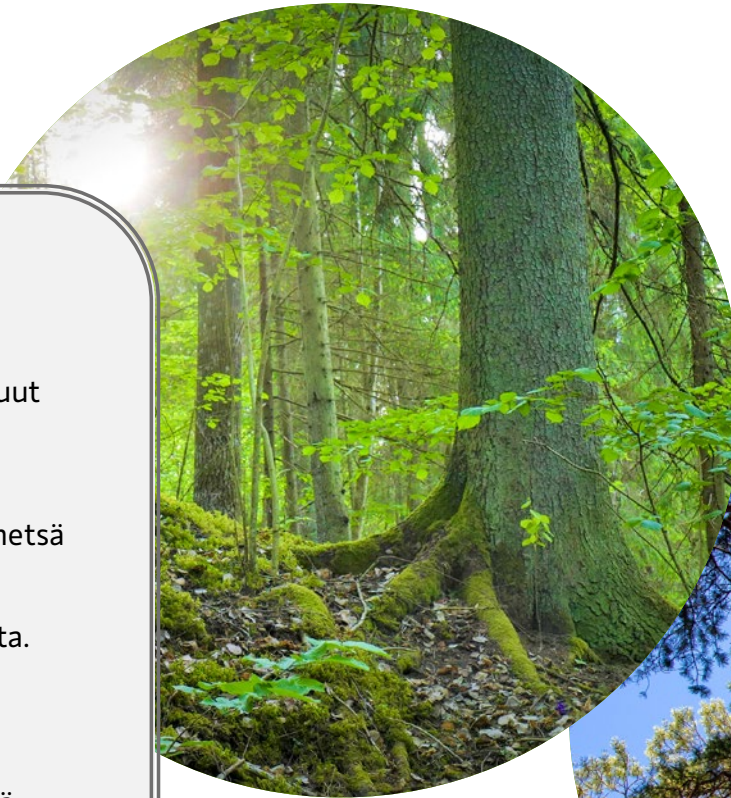
Kylvön tai istuttamisen ajoittamisessa kannattaa ottaa huomioon pitkän ajan sääennusteet esimerkiksi taimien kuivumisen välttämiseksi. Sekapuustoisuuden aikaansaamiseksi voi hyödyntää luontaista taimiainesta. Puuston elinvoimaisuuden säilyttämiseksi taimikonhoidot ja harvennukset tulee tehdä oikea-aikaisesti. Korjuuajankohtaa suunniteltaessa sääolot kannattaa huomioida, jotta turhia maasto- ja juuristovahinkoja ei pääse syntymään. Huonokuntoisen, tuhoalttiin puuston poisto kannattaa tehdä hyvissä ajoin, jotta hankalilta ja kalliilta tuhohakkuilta välttyään.

Metsäsuunnitelmaa tilattaessa on tärkeää muistaa kertoa metsänhoidon tavoitteet ja edellyttää toivottujen näkökulmien huomioon ottamista.



### **Tulevaisuuden ilmastoon sopeutuva metsänhoito lyhyesti**

- Ilmastomuutos muuttaa metsiämme: lehtipuut menestyvät paremmin, erityisesti kuusien tuhoriski kasvaa.
- Monilajinen ja rakenteeltaan monipuolinen metsä sopeutuu paremmin muutoksiin.
- Lehtisekapuusto lisää metsän elinvoimaisuutta.
- Uudistettaessa kasvupaikalle sopivat puulajit kannattaa valita huolella.
- On suositeltavaa käyttää paikallista alkuperää olevia taimia, kuuset voivat olla eteläisempää alkuperää.
- Oikea-aikainen taimikonhoito edistää puuston elinvoimaisuutta.
- Harvennuksilla lisätään metsien terveyttä edistävää kasvutilaa.





## **Aiheesta muualla:**

[Tapion Kaukaa viisasta metsänhoitoa -sivusto](#)

[Luonnonvarakeskus: Metsät ja ilmastonmuutos](#)

[Venäläinen et al. 2020: Ilmastonmuutos lisää metsätuhojen riskiä Suomessa](#)

[Luonnonvarakeskus: Sekametsien hyödyt ja haitat](#)

Esite on osa Uudenmaan liiton käynnistämän Kuntametsien kestävä monikäyttö -projektin tuottamaa tietopakettien ja työpajojen sarjaa. Tulevaisuuden ilmastoon sopeutuvan metsänhoidon teema on osa kokonaisuutta, jossa käsitellään ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista, luonnon monimuotoisuuden edistämistä, virkistyskäyttöä sekä puuntuotantoa. Tavoitteena on lisätä tietoa siitä, minkälaisia vaihtoehtoja ja mahdollisuuksia kunnilla on metsäomaisuuden hoitoon.

## **Yhteystiedot**

**Projektiasiantuntija Maria Sirviö**

maria.sirvio@uudenmaanliitto.fi

+358 40 612 7909

**Uudenmaan liitto**

Puhelin: 09 4767 411

Sähköposti: toimisto@uudenmaanliitto.fi

Verkkosivut: [www.uudenmaanliitto.fi](http://www.uudenmaanliitto.fi)

Postiosoite: Esterinportti 2 B, 00240 Helsinki

© Uudenmaan liitto 2/2022

Kuvat: Maria Sirviö, Anni Levonen