



Merkittävimmät elottomat tuhonaiheuttajat

Varpu Kuutti, Metsänhoidon asiantuntija, Tapio
3.5.2023

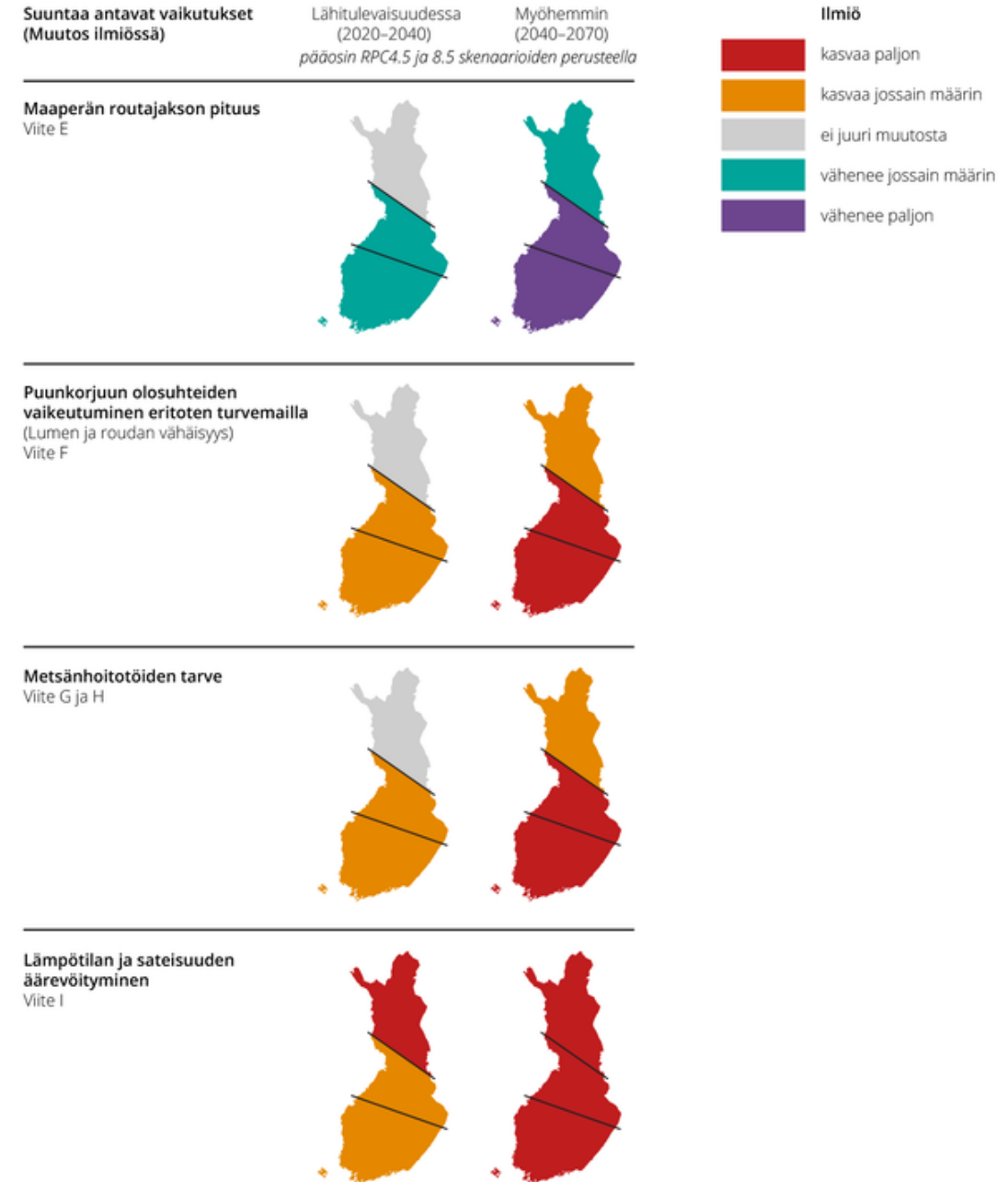


Maa- ja metsätalousministeriö
Jord- och skogsbruksministeriet

TAPIO 

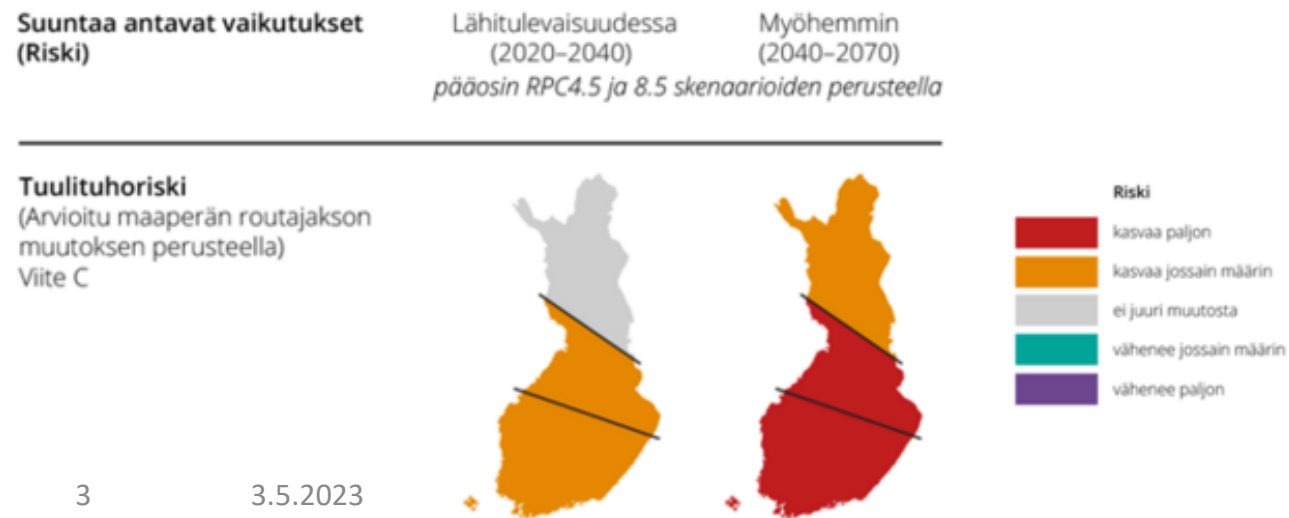
Merkittävimmät elottomat tuhonaiheuttajat

- Elottomat eli abioottiset tuhonaiheuttajat: tuuli, lumi, kuivuus ja metsäpalot.
- Abioottisista tuhoista voi aiheutua **seurannaistuhoja** niin hyönteisten kuin sienien aiheuttamina. Tuhot ketjuuntuvat nopeasti ja voivat jatkua pidempään.
- Ilmastonmuutoksen myötä sää äärevöityy, talvi lyhenee ja roudaton aika pitenee, märkää lunta voi sataa useammin, kuumia jaksoja, kuivuuskausia, myrsköitä voi olla useammin tai voimakkaampia, vaikka myrskyjen kokonaismäärä ei skenaarioissa ole kasvamaan.



Tuulituhot

- Taloudellisesti suurin abioottinen tuhonaiheuttaja.
- Myrskytuulien satunnaisuus vuosien välillä on suurta eri puolella Suomea. Syksyn ja talven matalapainemyrskyjen lisäksi kesäiset ukkosmyrsköt aiheuttavat merkittäviä metsätuhoja
- Eteläboreaalisen vyöhykkeen kuusivaltaisissa metsissä tuulituhon riski on korkein ja pohjoisboreaalisen vyöhykkeen mäntymetsissä alhaisin. Tuulituhoriski kasvaa puuston pituuden lisääntyessä. Varttuneissa kuusivaltaisissa kasvatusmetsissä riski on suurin pinnallisen juuriston vuoksi. Koivu on altis lehdelliseen aikaan.
- Ilmastonmuutoksen myötä myrskyjen määrä ei näyttäisi lisääntyvän, mutta kovien myrskyjen voimakkuus ja suhteellinen osuus kasvavat.



Tuulituhojen ehkäisy

- Tuulituoja vältetään hoitamalla metsät oikea-aikaisesti ja suosimalla kasvupaikalle sopivaa puulajistoa. Puusto ei saa riukuuntua.
- Vältetään voimakkaita harvennuksia ja riski kohteilla kiertoajan pituutta suunnitellaan. Lannoitus tehdään muutamia vuosia harvennuksen jälkeen.
- Tuulelle altista metsikön reunaa harvennetaan lievemmin.
- Rajataan uudistushakkuualueet tuulituhoriski ja vallitseva tuulensuunta huomioiden.
- Noudatetaan juurikäävän torjuntaa.
- Voimakkaimpien tuulten aiheuttamia laajoja tuhoja ei voida estää.



Asta-myrskyn jälkeen Konnevedellä. Kuva: Varpu Kuutti

Lumituhot

- Pinta-alaltaan merkittävin abioottinen metsätuho.
- Tavallisimmillaan Itä- ja Pohjois-Suomessa 180 metriä korkeammilla alueilla, mutta voi esiintyä kaikkialla. Riski lisääntyy jo 100 m merenpinnan korkeudelta alueilla. Vedenjakaja alueet ja mäket seudut ovat riskialueita. Riskin ennustetaan kasvavan Pohjois-Suomessa pitkällä aikavälillä.
- Suurimmat tuhoriskit ovat ylitiheissä nuorissa puustoissa ja vaaranlakien metsissä.
- Suurin riski lumen kertymiselle latvukseen on lämpötilan ollessa -3 °C - $+1\text{ °C}$, jolloin kostea lumi kiinnittyy parhaiten oksiin.
- Tyypillisiä seurauksia ovat rungon murtuma ja taipuminen sekä puiden kaatuminen, jos maa ei vielä ole routaantunut.

- Latvusmuodon ansiosta kuusi on mäntyä kestävämpi, mutta kuusen latva voi kuitenkin katketa raskaan lumikuorman alla. Voimakas tuuli lisää tuhoja.



Kuva: © Sakari Pönniö



Lumituhojen ehkäisy

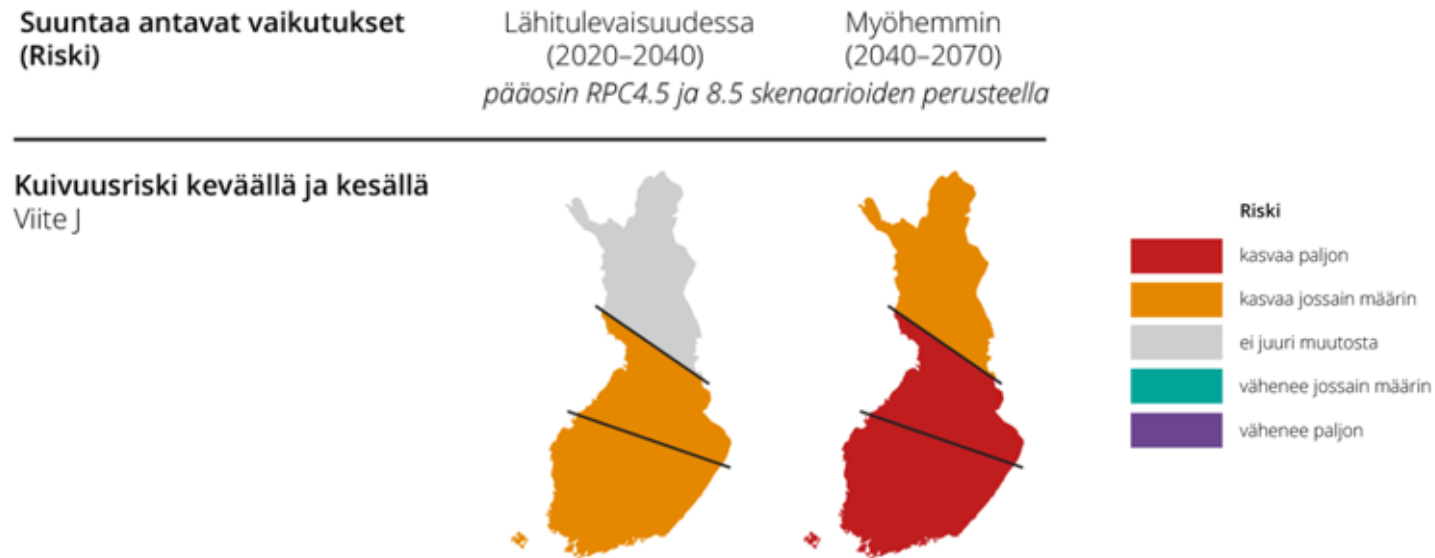
- Runkoluvultaan sopivat taimikot eivät kasva liian riukuuntuneina nuoriksi kasvatusmetsiksi, joten molempien hoidon ajallaan tekeminen ehkäisee tuhoja.
- Riskialueen männiköt harvennetaan lievemmin ja useammin.
- Sekapuustoisuus vähentää riskiä, jota kannattaa suosia riskialueilla.
- Riskialueita voi kasvattaa myös jatkuvan kasvatuksen tavoin, kuusta voidaan suosia, jos sille on edellytyksiä.



Jatkuvan kasvatuksen kohde. Kuva: Varpu Kuutti

Kuivuustuhot

- Kesäaikaisten kuivuuskausien oletetaan yleistyvän ilmastonmuutoksen myötä.
- Hyvin vettä läpäisevät karkeajakoiset maapohjat ovat riskialueita, eritoten kuusi ja taimet kärsivät. Maastoista rinteet, kallioiset paikat ja savimaatkin kuivuvat ensimmäisinä.
- Kuivuus aiheuttaa kasvutappioita ja versojen kuivumista. Voi vaikeuttaa metsänuudistamista ja uudistumista.
- Kestävyys muille tuhoniheuttajille heikkenee, kuten juurikäpää ja kaarnakuoriaiset.



Kuivuustuhojen ehkäisy

- Oikean puulajin valinta oikealle kasvupaikalla. Kuusi on riskialttein ja nyt istutettavien kuusentaimien pitää kasvaa yli 50v päästä olevissa lämpenevissä olosuhteissa. Sekapuustoisuus hajauttaa riskiä.
- Ylläpidetään hyväkuntoista puustoa oikea-aikaisilla ja oikein toteutetuilla metsätöillä.
- Seurataan riskikohteiden puuston elinvoimaa muita tuhonaiheuttajia vastaan.



Kuva: © Mikko Lumperoinen

Metsäpalot

- Vuosittain noin 400–2 400 metsäpaloa. Paloala ollut keskimäärin alle hehtaari /palo. Valtaosan aiheuttaa ihmistoiminta. Salammat sytyttävät noin 10 % ja puunkorjuu- ja maanmuokkaustyömailta syttymisiä alle 5 %.
- Metsäpalovalvonta ja sammutustyötä helpottava metsätieverkosto ovat keskeisiä tekijöitä suurpalojen estämisessä. Metsäpalojen torjuntaan kuuluvat mm. metsäpalojen valvonta lentotähystyksellä sekä sopimuspalokuntiin perustuva sammutustoiminta.
- Lisääntyvät kuivuusriskit kohottavat myös metsäpaloriskejä. Metsäpalovaarapäivien lukumäärä todennäköisesti kasvaa vuosisadan loppuun mennessä 7–10 päivällä nykyisestä. Etelä-Suomessa metsäpaloriski kasvaa Pohjois-Suomea enemmän.

- Hakkuutähteiden korjuu laskee metsäpaloriskiä.
- Seuraustuhot yleisiä.



Säästöpuunpoltoa. Kuva: @Varpu Kuutti



Metsäpalojen ehkäisy

- Metsäpaloriskiä vähennetään metsikkökuvioiden suhteellisen pienellä koolla ja metsänhoidolla, jolla on vaikutuksia metsien rakenteeseen. Paloriskiä on alentanut metsien tasarakenteinen hoito. Metsänhoidolla vaikutetaan metsän palokuormaan puulajivalinnan ja metsään jätettävän biomassan kautta.
- Keskeistä metsäpalovaroitusten noudattaminen.
- Metsäautoteiden kunnossapito.
- Puunkorjuun ja maanmuokkauksen suunnittelu, varsinkin metsäpalovaaran aikana.
- Nopea reagointi paloalkuihin.



Kalajoen metsäpaloaluetta. Kuva: © Sami Karppinen.



Kiitos!



METSÄNHOIDON
SUOSITUKSET



Maa- ja metsätalousministeriö
Jord- och skogsbruksministeriet

Metsänhoidon suositusten koulutusaineisto 2022

TAPIO 