

Metsäpalojen torjunta



Metsäpalojen harvinaisuuden takia metsäpaloja matkitaan säästöpuu- ja ennallistamispolttoin palolajiston ylläpidoksi. Kuvassa säästöpuunpolttoa. @Varpu Kuutti.

Kuvaus

Kasvavan kuivuusriskin ohella metsäpalariski kasvaa ilmastonmuutoksen myötä. Metsäpalovalvonta ja toimiva metsäautotieverkosto ovat tärkeässä roolissa metsäpalojen ehkäisyä. Palojen ennaltaehkäisyssä on keskeistä metsäpalovaroitusten noudattaminen.

Metsäpalojen esiintyminen, niiden vaikutukset metsätalouteen ja ennustetut muutokset ilmastonmuutoksessa

Metsäpalot ovat luonnollinen osa metsäekosysteemiä ^[1]. Kulttuurinen muutos moderniin maatalouteen ja metsätalouteen, erityisesti kaskeamisen loppuminen, on vähentänyt metsäpalojen määrän minimiin Suomessa ^[2]. Metsäpaloja torjutaan aktiivisesti, jotta ne aiheuttaisivat mahdollisimman vähän taloudellisia menetyksiä. Metsäpalot ovat maailman laajuisesti myös keskeinen kasvihuonekaasujen lähde, joka kiihdyttää ilmastonmuutosta.

Vuosittain syttyy noin 400–2 400 metsäpaloa. Tehokkaan metsäpalojen torjunnan ansiosta paloala on viime vuosikymmeninä ollut keskimäärin vain alle hehtaari metsäpaloa kohden ^[3]. Suomessa valtaosan metsäpaloista aiheuttaa ihmistoiminta. Salamet sytyttävät paloista noin 10 % ^[4] ja alle 5 % on syttynyt puunkorjuu- ja maanmuokkaustyömailta viime vuosina ^[5].



Laajat useamman hehtaarin metsäpalot ovat Suomessa harvinaisia, mutta mahdollisia. Kuva: © Sami Karppinen.

Metsäpalovalvonta ja sammutustyötä helpottava metsätieverkosto ovat keskeisiä tekijöitä suurpalojen estämisessä. Suomessa metsäpalojen torjunta on kehittynyt viimeisten 50 vuoden aikana. Siihen kuuluvat mm. metsäpalojen valvonta lentotähystyksellä sekä sopimuspalokuntiin perustuva sammutustoiminta.

Ilmastonmuutos vaikuttaa metsäpaloriskin kasvuun. Lisääntyvät kuivuusriskit kohottavat myös metsäpaloriskejä [\[6\]](#). Metsäpalojen syttymisriskiä lisää ilmastonmuutoksen kasvattama äärevien sääolojen esiintyminen. Korkeat lämpötilat, alhainen kosteus ja navakat tuulet tehostavat haihduntaa ja kuivattavat maanpintaa ja maaperää.

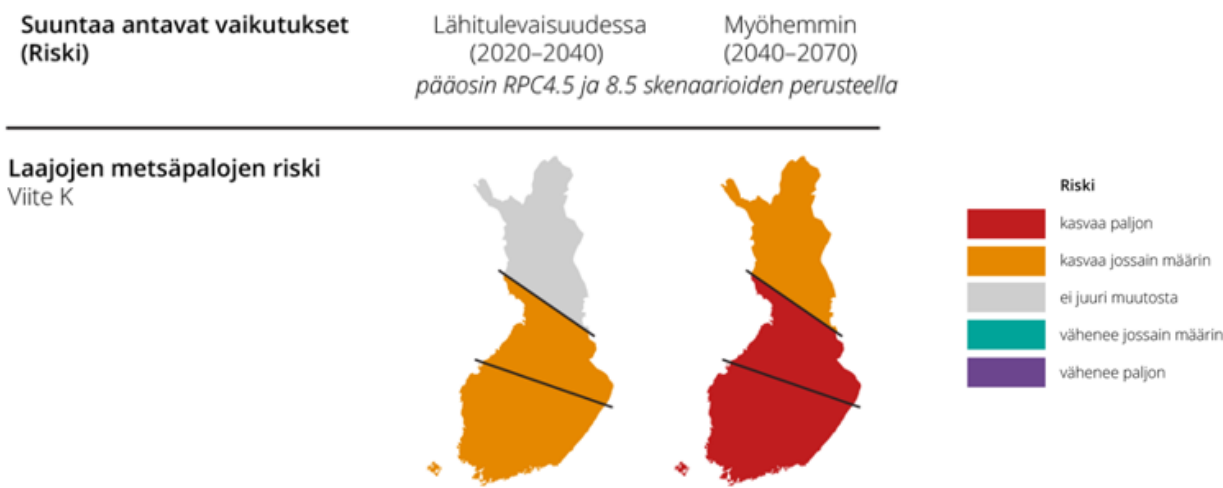
Ilmastonmuutoksesta johtuvat kerrannaisriskit ovat myös mahdollisia, jolloin esimerkiksi myrskytuhon jälkeinen metsäpalon riski kasvaa entisestään tulevaisuudessa [\[7\]](#).

Metsäpalovaarapäivien lukumäärä todennäköisesti kasvaa vuosisadan loppuun mennessä 7–10 päivällä nykyisestä. Etelä-Suomessa metsäpaloriski kasvaa Pohjois-Suomea enemmän [\[8\]](#).

Metsäpaloriskiä vähennetään metsikkökuvioiden suhteellisen pienellä koolla ja metsänhoidolla, jolla on vaikutuksia metsien rakenteeseen. Paloriskiä on alentanut pitkään harjoitettu metsien tasarakenteinen hoito. Metsänhoidolla vaikutetaan metsän palokuormaan puulajivalinnan ja metsään jätettävän biomassan kautta. Palo- ja syttymisherkkyyteen vaikuttaa paloaineiden ominaisuudet, sytytyslähde sekä ulkoiset olosuhteet, joista sää on keskeisin. Paloaineiden kosteus on yhteydessä syttymislämpötilaan. Kuivien ja karujen metsiköiden syttymisriski on suuri, mutta palot ovat yleensä matalaintensiteettisiä ja helpommin hallittavia. Tuoreiden, enemmän biomassaa sisältävien metsiköiden syttymisherkkyyden on alhaisempi, mutta korkeaintensiteettisen, rajun latvapalon mahdollisuus tietyissä sääolosuhteissa on suurempi. Metsäpalojen esiintymismuodot ovat maa-, pinta- ja latvapalo. Eri palomuodot esiintyvät usein samassa palossa eri olosuhteissa ja eri paloainestyypeillä. Hakkuutähteiden korjuu laskee metsäpaloriskiä. [\[9\]](#)

Metsäpalot aiheuttavat suuria taloudellisia tappioita metsänomistajalle. Palanut ja hiiltynyt puu ei kelpaa metsäteollisuuden raaka-aineeksi, vaan korkeintaan käytettäväksi energiapuuna. Metsänomistaja voi ottaa metsävuokituksen, joka korvaa metsäpalon sattuessa vahinkoja. Metsäpaloalue voi sopia vapaaehtoiseksi suojelukohteeksi.

Metsäpalon jälkeen puusto on alttiimpi hyönteistuhon vaikutukselle. Tuholaiset hyötyvät heikentyneistä puista, erityisesti kuusella kirjanpainaajat ja männyllä pystynävertäjät.



Laajojen metsäpalojon suuntaa antava riski tulevaisuudessa.

Toteutus

Metsäpalojen ehkäisy

Palojen ennaltaehkäisyssä on keskeistä metsäpalovaroitusten noudattaminen.

Ilmastonmuutoksen johdosta kasvavan metsäpaloriskin torjuntaa edistetään metsänhoidon toimenpiteillä, joista tärkeimpiä ovat:

- metsäautoteiden kunnossapito
- puunkorjuun ja maanmuokkauksen suunnittelu, varsinkin metsäpalovaaran aikana
- nopea reagointi paloalkuihin.

Metsäpaloriskin tunnistaminen puunkorjuu- ja maanmuokkaustyömailla on tärkeää ennakkoinnin kannalta. Samalla varaudutaan myös metsäpalojen torjuntaan. Metsäkoneiden tuottamat kipinät lisäävät metsäpalojen riskiä kuivien hellejaksojen aikana. Tähän voidaan varautua valitsemalla palojen kannalta alhaisen riskin kohteita. Lisäksi on syytä valita mahdollisimman vähän kipinöintiä aiheuttavat metsäkoneen telat. Asianmukaisesta sammutuskalustosta on huolehdittava aina. [Metsäpaloriskin ennakointi metsätöissä -opas](#) antaa metsäalalla työskenteleville ohjeita puunkorjuu- ja maanmuokkaustyömailla toimimiseen riskiaikoina.



Voimakkaan metsäpalon seurauksena puiden rungot hiiltyvät. Kuva: © Sami Karppinen.

Lain vaatimukset: Metsäpalojen torjunta

Ilmatieteenlaitos antaa metsäpalovaroituksen, kun metsässä on kuivaa. Varoitusaikana avotulen teko on kiellettyä. Metsäpalovaroituksissa on kolme vaaratasoa, jotka kuvaavat paloriskiä. Erityisesti oranssin tai punaisen tason vallitessa suurten ja nopeasti etenevien metsäpalojen todennäköisyys on kasvanut.

Ruohikkopalovaarasta varoitetaan tarvittaessa huhti–toukokuussa. Keväisin lumen alta paljastuva, edellisen vuoden kuiva ruoho syttyy herkästi palamaan, mutta tällöin paloriski ei kohdistu puustoon. Kasvukauden päästyä vauhtiin ruohikkopalovaarasta ei enää tiedoteta erikseen. [\[10\]](#)

Metsänhoidollisesta kulotuksesta on aina ilmoitettava etukäteen alueen pelastuslaitokselle. Metsäpalon jälkivartiointi on maanomistajan vastuulla. Palon jälkeen tulee myös tarkistaa, täytyykö metsä uudistaa.

Sanasto

Hakkuutähteiden korjuu



Hakkuutähteen kuivuttua palstakasoissa varisee suurin osa neulasista uudistusallelle. Kuva: © Martti Kuusinen.

Hakkuutähdettä ovat ainespuuhakkuun sivutuotteet, joihin kuuluvat rungon latvaosa, oksat, neulaset ja lehdet sekä ainespuukäyttöön soveltumattomat rungon osat. Soveltuvilta kohteilta hakkuutähteet ja kannot on mahdollista korjata energiapuuksi. Monimuotoisuudelle tärkeiden vanhojen lehtipuiden sekä kuolleiden puiden korjuuta ei suositella.

Hakkuutähdettä korjataan pääasiassa reheviltä kuusivaltaisilta uudistusaloilta. Hakkuutähteen korjuu koostuu palstakasojen tekemisestä hakkuun yhteydessä, palstakasojen kuormauksesta ja metsäkuljetuksesta sekä tienvarsivaraston tekemisestä.

Hakkuutähteen tienvarsivarastoinnissa on keskeistä tehdä kunnollinen varastopino, jossa hakkuutähde jatkaa kuivumista ennen kaukokuljetusta.



Avoin tuulinen paikka ja hyvä peittely edistää hakkuutähteen kuivumista. Varastopinon peite pysyy paikoillaan, kun sen päälle on nostettu muutama kourakasallinen latvuksia. Kuva: © Kalle Kärhä.

Kasvihuonekaasut

Merkittävimmät ilmaston lämpenemiseen vaikuttavat kasvihuonekaasut ovat hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄) ja typpioksiduuli (N₂O). Muita merkittäviä kasvihuonekaasuja ovat vesihöyry (H₂O), otsoni (O₃) sekä freonit. Kasvihuonekaasut aiheuttavat ilmaston lämpenemistä haittaamalla maan pinnalta lähtevän lämpösäteilyn siirtymistä avaruuteen.

Kirjallisuus

1. Granström, A. 2001. Fire management for biodiversity in the European boreal forest. Scand. J. Forest Res. 16, 62-69.
2. Kuuluvainen, T. 2002. Disturbance dynamics in boreal forests: defining the ecological basis of restoration and management of biodiversity. Silva Fennica 36, 5-11.
3. Lindberg et al., 2020. The challenge of combining variable retention and prescribed burning in Finland. Ecological Processes 9.
<https://doi.org/10.1186/s13717-019-0207-3>
4. Larjavaara, M., Kuuluvainen, T., Rita, H. 2005. Spatial distribution of lightning-ignited forest fires in Finland. Forest Ecology and Management 208: 177–188.
5. Nieminen A. (toim.). 2020. Metsäpaloariskin ennakointi metsätöissä-opas, 2020. Tapion julkaisuja.
<https://tapio.fi/wp-content/uploads/2020/06/Metsapaloariskin-ennakointi-metsatoissa-opas-Tapio-2020.pdf>
6. Lehtonen, I., Venäläinen, A., Kämäräinen, M., Peltola, H., Gregow, H. 2016. Risk for large-scale fires in boreal forests of Finland under changing climate. Natural Hazards and Earth Systems Sciences 16(1): 239-253.
<https://doi.org/10.5194/nhess-16-239-2016>
7. Lehtonen, I., Venäläinen, A., & Gregow, H. 2020. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomessa metsänhoidon näkökulmasta. Ilmatieteen laitoksen raportteja 2020:5.
<http://hdl.handle.net/10138/319348>
8. Mäkelä, Hanna. 2015. Estimates of past and future forest fire danger in Finland from a climatological viewpoint. Finnish Meteorological Institute Contributions 112.
9. Lindberg, H., Heikkilä, T.V. & Vanha-Majamaa, I. 2011. Suomen metsien paloaineekset – kohti parempaa tulen hallintaa. Vantaa. 104 s.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-40-2294-4>
10. Ilmatieteen laitos, Metsäpalovaroitus. [Verkkojulkaisu]. Saatavissa:
<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/metsapalovaroitukset>, [Viitattu 2.12.2021].
<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/metsapalovaroitukset>