

# KATSAUS AJANKOHTAISIIN JA UUSIIN TUHONAIHEUTTAJIIN METSISSÄMME

Markus Melin (**ja tukku kollegoita**)

Luonnonvarakeskus

Metsien terveys ja biodiversiteetti -tutkimusryhmä

S-posti: [markus.melin@luke.fi](mailto:markus.melin@luke.fi)

Twitter: [@MarkusMelin1](https://twitter.com/MarkusMelin1)

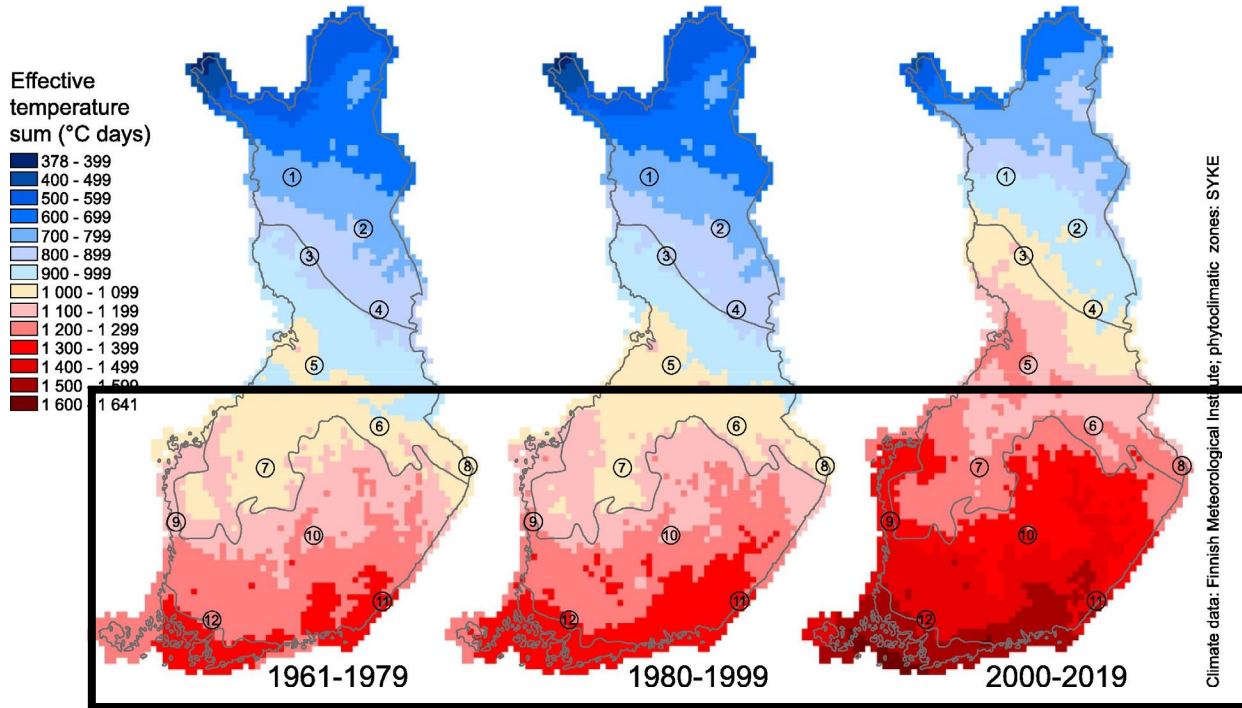


# Tänään luvassa

1. Kevyt taustoitus: tapahtuneet muutokset sääoloissamme ja niiden yhteydet tuhoriskeihin; mikä on muuttunut?
2. Vanhoja tuttuja ja uusia tuttavuuksia
3. Jäitä hattuun, saappaat maastoon

Esityksen valokuvat: Markus Melin, Tiina Ylioja, Eeva Terhonen

# Tapahtuneesta muutoksesta



Sallinen et al. 2023. Recent and future hydrological trends of aapa mires across the boreal climate gradient. Journal of Hydrology. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.129022>

- Etenevän muutoksen päälle ääri-ilmiöt:

**Kaikkien aikojen lämpöennätys uusiksi: 37,2 astetta**  
 Joensuun lentokentällä Liperissä mitattiin torstai-iltana lämpötila 37,2 astetta.

**2010**

**Kesäkuu 2021 oli ennätysellisen kuuma, kertoo Ilmatieteen laitos**

yle Uutiset Areena Urheilu Valikko

ELÄVÄ ARKISTO

**Asta ja Veera riepottelivat Suomea kesällä 2010**

**FORECA**  
 BLOGI | Julkaistu 23.7.2021 klo 07.58

**Kulunut kesä on paikoin ollut ennätysellisen kuiva**

**Helsinki-Vantaan lämpösumma sunnuntaina 20.10. oli 1839 Cvrk**

# Vaikutukset vaihtelevat vuodenajoittain – esimerkkejä

- Pidentynyt kasvukausi, naksun lämpimämpää ylipäätään?

*Luke, tiedote 05/2024:  
Poikkeuksellisen lämmin toukokuu sai kirjanpainajat  
parveilemaan ajankohtaan nähden tavallista runsaammin.*



- Lämpimämpi syys-talvi?



*Seurannan aikana on havaittu sekä havununnan  
leviäminen pohjoisemmaksi että kantojen  
runsastuminen pohjoisemmillä seurantapistellä*

- Kuumat ja kuivat kesät?

*”Uusi sienitaudinaiheuttaja,  
havuparikas, tappoi kuivuuden  
stressaamia mäntyjä”*



*”Kuusentähkikirjaajatuhoja  
havaittiin runsaasti –  
taustasyynä kuivuus”*



New Phytologist

Full paper | [Open Access](#) | 

**Drought increases Norway spruce susceptibility to the Eurasian spruce bark beetle and its associated fungi**

Sigrid Netherer ✉, Linda Lehmannski, Albert Bachlechner, Sabine Rosner, Tadeja Savi, Axel Schmidt, Jianbei Huang, Maria Rosa Paiva, Eduardo Mateus, Henrik Hartmann, Jonathan Gershenzon

# Tänään luvassa

~~1. Kevyt taustoitus: tapahtuneet muutokset sääoloissamme ja niiden yhteydet tuhoriskeihin; mikä on muuttunut?~~

2. Vanhoja tuttuja ja uusia tuttavuuksia

3. Jäitä hattuun, saappaat maastoon

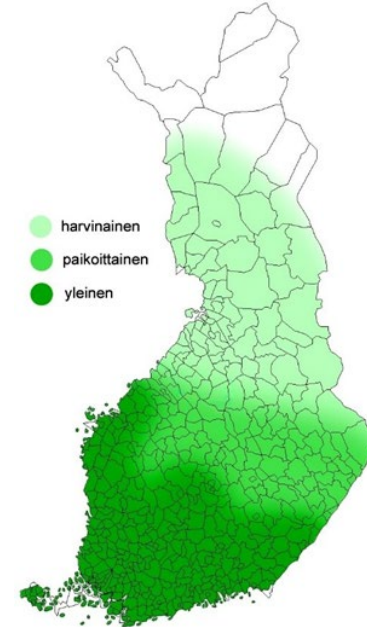
# Vanhoja tuttuja – Juurikäpä *Heterobasidion sp.*

Lukelaiset: Eeva Vainio, Juha Honkaniemi, Mikko Peltoniemi, Eeva Terhonen, Werna Wahlman, Juha Kaitera, Anna Poimala, Suvi Sutela, Tuula Piri, Jarkko Hantula,

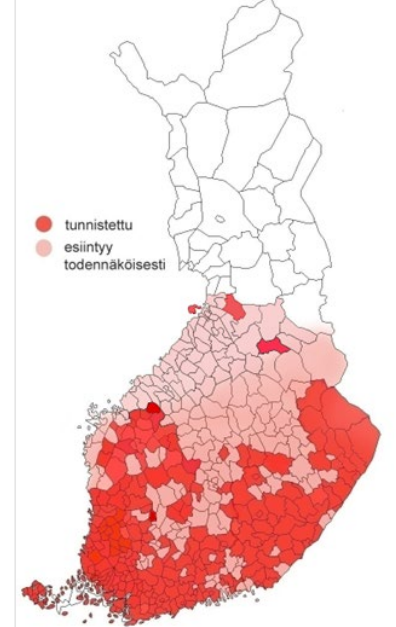
- Maailmanlaajuisesti pahin havupuiden lahottaja. Meillä kuusen- (*H. parviporum*) ja männynjuurikäpä (*H. annosum*)
- Syys-talvien leudontuminen ja kasvukausien venyminen lisäävät juurikäävän riskiä:
  - Pidempi kasvukausi
  - Roudattomuus / lumettomuus
  - Myrskytuhot
- Juurikäpä leviää juuriyhteyksien kautta kannoista taimiin, isoista puista nuoriin, *olivat ne istutettuja tai luontaisesti syntyneitä.*

Piri & Hantula (2023)

Kuusenjuurikäpä



Männynjuurikäpä



# Vanhoja tuttuja – Juurikäävät *Heterobasidion* sp.

Lukelaiset: Eeva Vainio, Juha Honkaniemi, Mikko Peltoniemi, Eeva Terhonen, Werna Wahlman, Juha Kaitera, Anna Poimala, Suvi Sutela, Tuula Piri, Jarkko Hantula

- Mikä olisi tärkeää?
- Huomioida juurikäpärisi uudistamisessa:
  - Tehdäänkö uudistamispäätös jo puukaupoista sopiessa? Ennen hakkuuta ja mahdollista kuusenjuurikäävän havaitsemista?
  - Jos riski on realisoitunut, muokataanko suunnitelmia? Eristetään juurikäpäiset alueet esim. koivulla?
  - Jos riski on realisoitunut, *ei kai sentään uudisteta samaa alaa uudestaan samalle alttiille lajille!?*
- **Huomioidaan juurikäpärisi uudistamisessa**
- Juurikäpäinen kuusikko on myös altis kirjanpainajalle...



# Vanhoja tuttuja – Kirjanpainaja *Ips typographus*

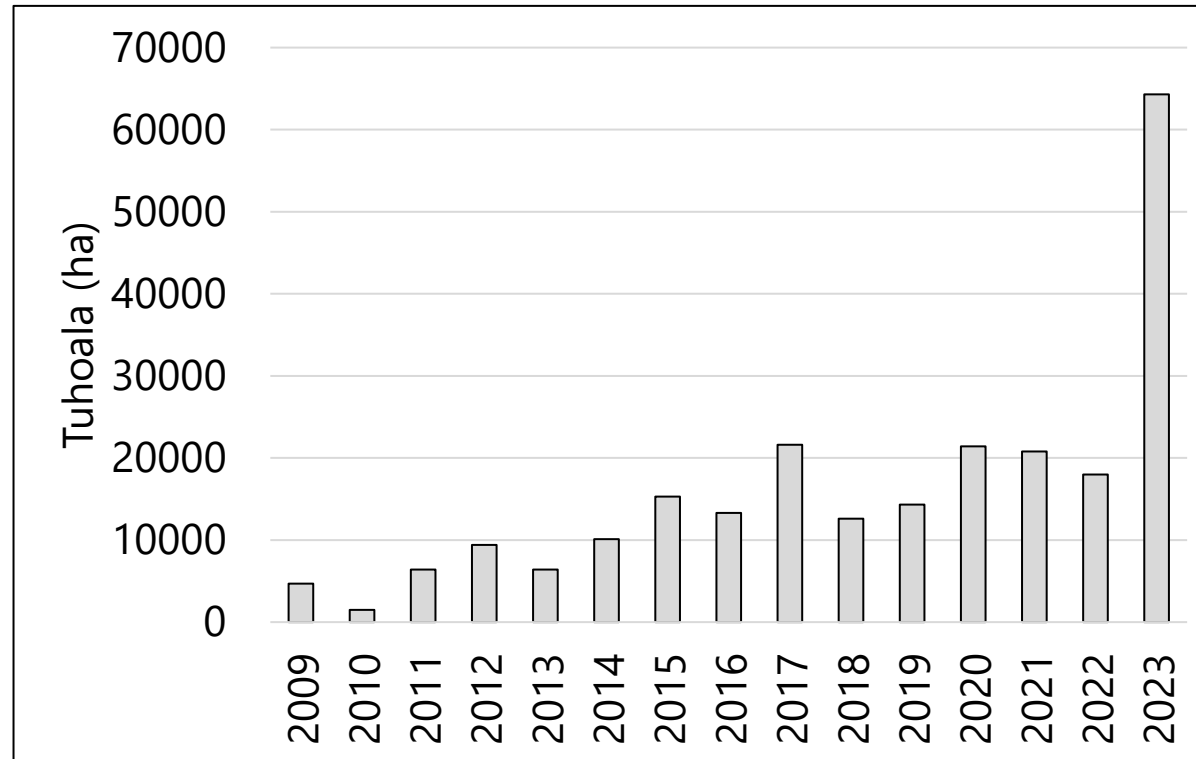
- Mikä on oleellista kirjanpainajan kohdalla – kun puhutaan lämpenevistä kasvukausista?
  - Mitä aiemmin lämpenee, sitä aiemmin lisääntyyään
  - Mitä lämpimämpää on, sitä paremmin lisääntyminen ja kehittyminen onnistuvat
  - Lämmin ja pitkä kasvukausi mahdollistaa useamman lisääntymiskerran
- Kirjanpainajan osalta tärkeitä ovat myös muut tuhot, mitkä usein toimivat kipinäinä:
  - Roudattomuus ja lisääntyvä tuulituhojen riski
  - Kuumat sekä kuivat kesät ja heikentyneet puut
  - Juurikäävän kaltainen, puita heikentävä tauti





# Vanhoja tuttuja – Kirjanpainaja *Ips typographus*

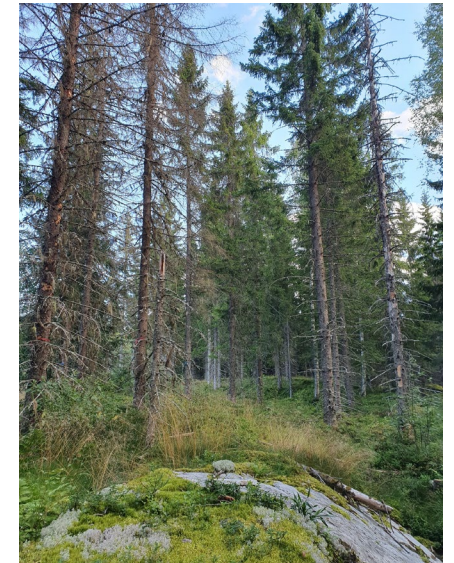
- Missä mennään tuhojen osalta? VMI: laatua-alentavien kirjanpainajatuhojen pinta-alojen kehitys:



Missä riski korostuu: kuivuuden vaivaamat kasvupaikat, hakkuuaukkojen reunat, vanhat kunnan myrskytuhot

# Melko vanhoja tuttuja – Kuusentähtikirjaaja *Pityogenes chalcographus* ©

- Kirjanpainajaa huomattavasti pienempi kaarnakuoriainen, **kuusella** ja männyllä.
- Esiintyy yleisesti kirjanpainajan valtaamien puiden latvaosissa.
- Iskeytyy ohuemman kaarnan alle, latvaosiin.
- 2021 kuivuuden jälkeen aiheuttanut **ihan itse** paikallisia tuhoja kuusikoissa, varttuneista taimikoista varttuneisiin kasvatusmetsiin.



# Mikä olisi tärkeää – Kirjanpainaja (ja kuusentähtikirjaaja)

- Tällaisten tuhopuuryhmien löytäminen ja niihin reagointi, erityisesti tuulenkaatoryhmät (metsätuholaki):
- Jo kuolleiden puiden poistaminen ei enää auta
  - Voi synnyttää pahimmillaan uuden pienaukon ja taas uuden alttiin aukonreunan
- Ei paniikkihakkuille! Keskenkasvuisen kuusikuvion päätehakkaaminen yhden kuolleen puuryhmän takia ei ole fiksu – iso riski kovalle taloudellisille tappioille.
- *Omien metsien tilanteen seuraaminen on kaikkein fiksuinta*

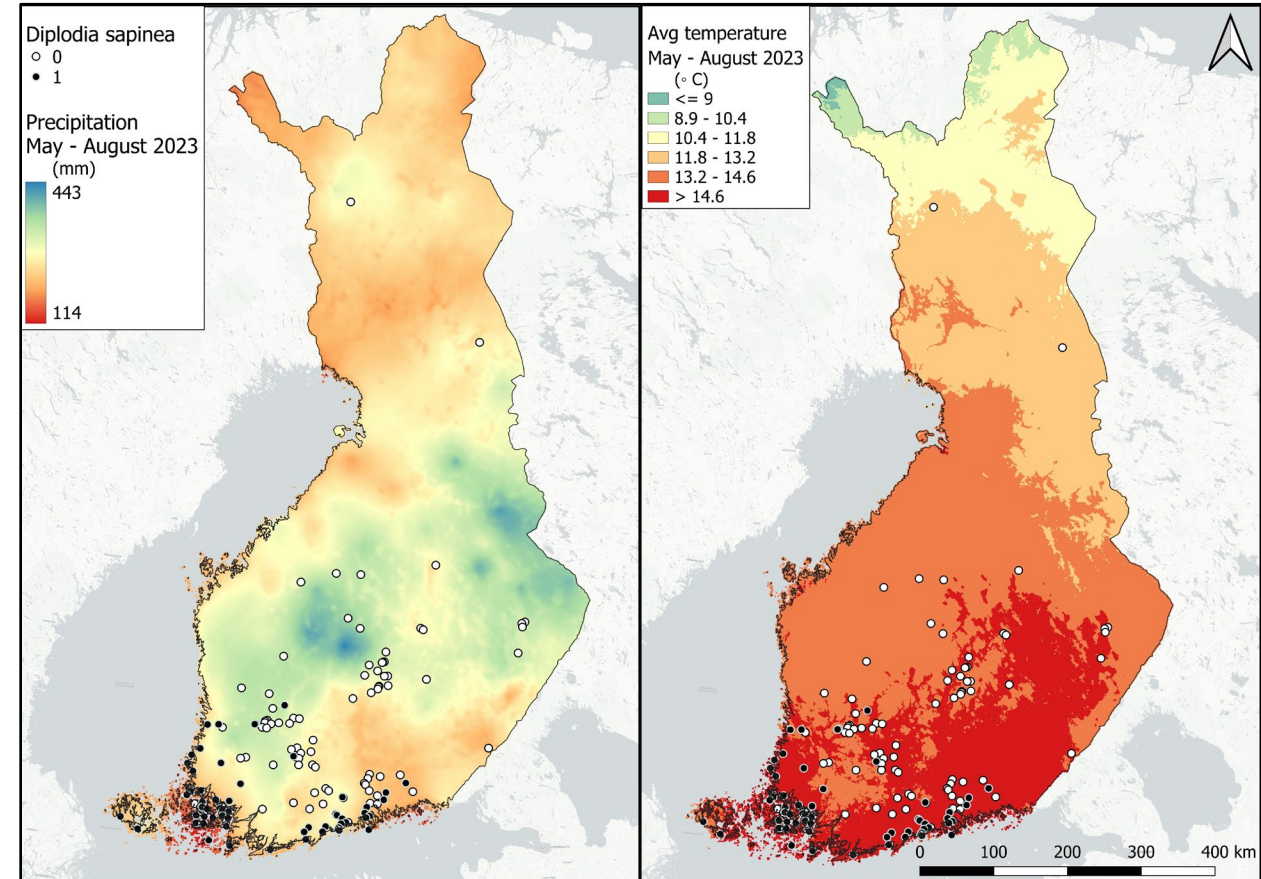


# Uusi sienitaudin aiheuttaja – Havuparikas *Diplodia sapinea*

- Havuparikas aiheuttaa etelänversosurmaksi nimetyn taudin
  - Pahimmillaan tappava etenkin taimille.
  - Altistaa isompia puita muille tuhoille, etenkin okakaarnakuoriaisille.
- Itse sieni voi esiintyä harmittomana seuralaisena, kuivuuden epäillään muuttaneen sen ns. patogeeniseksi
- Tuhoja erityisesti saaristossa ja kuivuudelle alttiilla kasvupaikoilla
- Sienen levinneisyyttä kartoitetaan, sen sielunelämää tutkitaan



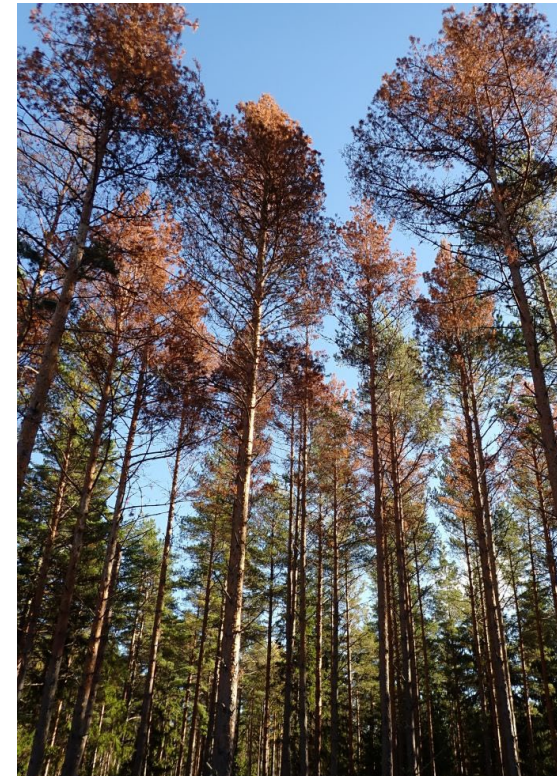
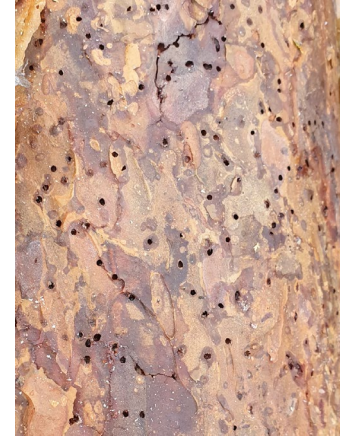
Skogsbruket 4/2024



Terhonen E et al. 2024. New saga in Finland: the rise of *Diplodia sapinea* in Scots pine. *Fungal genetics and biology*. Under review

# Vanha tuttu uudessa nousussa – Okakaarnakuoriainen *Ips acuminatus*

- Paluun tehnyt männyn kaarnakuoriainen.
- Esiintyy pääosin ohuemman kaarnan alla, latvassa ja oksissa.
- Levittää mukanaan erittäin voimakkaita sinistäjäsieniä.
- Aiemmin tehnyt tuhoja mm. siemenpuumänniköissä.
- Viime vuosien *kuivuuksien myötä* laajoja tuhoja rannikolla, paikallisia tuhoja sisämaassakin.
- *Havaittu usein Lounais-Suomessa havuparikkaan heikentämässä puissa, yksittäisiä tuhoja muuallakin maassa.*
- Lajin levinneisyyttä pyritään kartoittamaan, tuhoesiintymiä paikantamaan ja saamaan kartalle. Lajin sielunelämää selvitetään.



# Tänään luvassa

- ~~1. Kevyt taustoitus: tapahtuneet muutokset sääoloissamme ja niiden yhteydet tuhoriskeihin; mikä on muuttunut?~~
- ~~2. Vanhoja tuttuja ja uusia tuttavuuksia~~
3. Jäitä hattuun, saappaat maastoon

# Jäitä hattuun, saappaat maastoon – Loppukaneetteja

- Suomi ei ole vielä ongelmassa. Mitä ovat tehneet ne ketkä ovat olleet?
- Keski-Euroopan kirjanpaina-alueella:
  - Tukia sekametsille; rajat kuusen osuudelle riskialueilla (minne kuusi ei edes kuuluisi); tutkimuspohjaisia suosituksia viety käytäntöön.
- **Ei** (enempää) kuusettumista väärällä kasvupaikalla.
- Juurikäpäriskin kunnioittaminen.
- **Aikajänne.** Tänäpä istutettu taimi kohtaa eri ilmaston, tänäpä puhtaaksi kuusikoksi raivattu taimikko tuppaa sellaiseksi myös kasvamaan.
- Meillä ei (vielä) ole liikaa kotimaista tutkimustietoa aiheesta "*sekametsät, monimuotoisuus, tuhoriskit*" tai "*jatkuvakasvatus ja tuhoriskit*"
  - Silti: metsäekosysteemin terveys ja monimuotoisuus kulkevat käsi kädessä, jälkimmäisen laiminlyönti vaikuttaa myös ensimmäiseen.

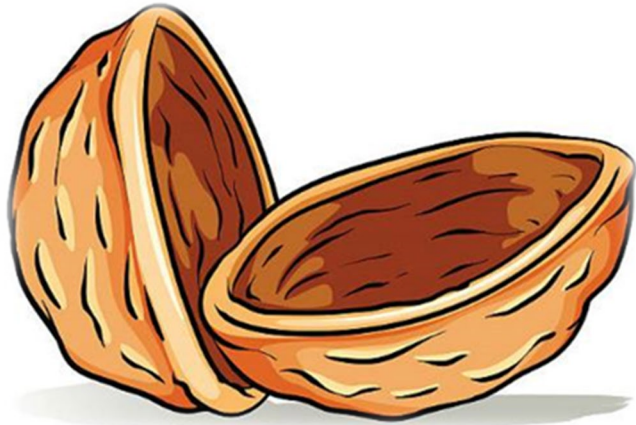
Hlasny ym. (2021): "*The most undesired consequence would be the emergence of a new, even-aged forest cohort dominated by spruce.. with low resilience to future disturbances*"



Müller ym. (2022): "*In the spruce-rich forests of northern Europe, changes to forest structure should be considered sooner rather than later... to reduce the probability of largescale outbreaks in a more disruptive future climate.*"



# Jäitä hattuun, saappaat maastoon – Loppukaneetteja



1. Muuttuva ilmasto on kasvattanut, ja kasvattaa, tuhoriskiä metsissämme.
2. Riskin realisoitumiseen vaikuttaa kuitenkin myös se millaisia metsiä *me* kasvatamme ja kuinka *me* niitä käsittelemme.
3. Tutkimus tuottaa ja jakaa tietoa riskeistä – kuten sen kuuluukin. *Tietoa omien metsiesi tilanteesta saat kuitenkin vain niissä käymällä.*



# Kiitos!



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 34/2024

## Metsätuhot vuonna 2023

Tiina Ylioja ja Suvi Sutela (toim.)



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 118/2023

## Ilmastonmuutoksen ja sään ääri-ilmiöiden vaikutukset luontoon ja luonnonvaratalouteen

Synteesisirpotti

Esa Huhta ja Markus Melin (toim.)



Finsilva

