

Tuhotilanne vuonna 2024

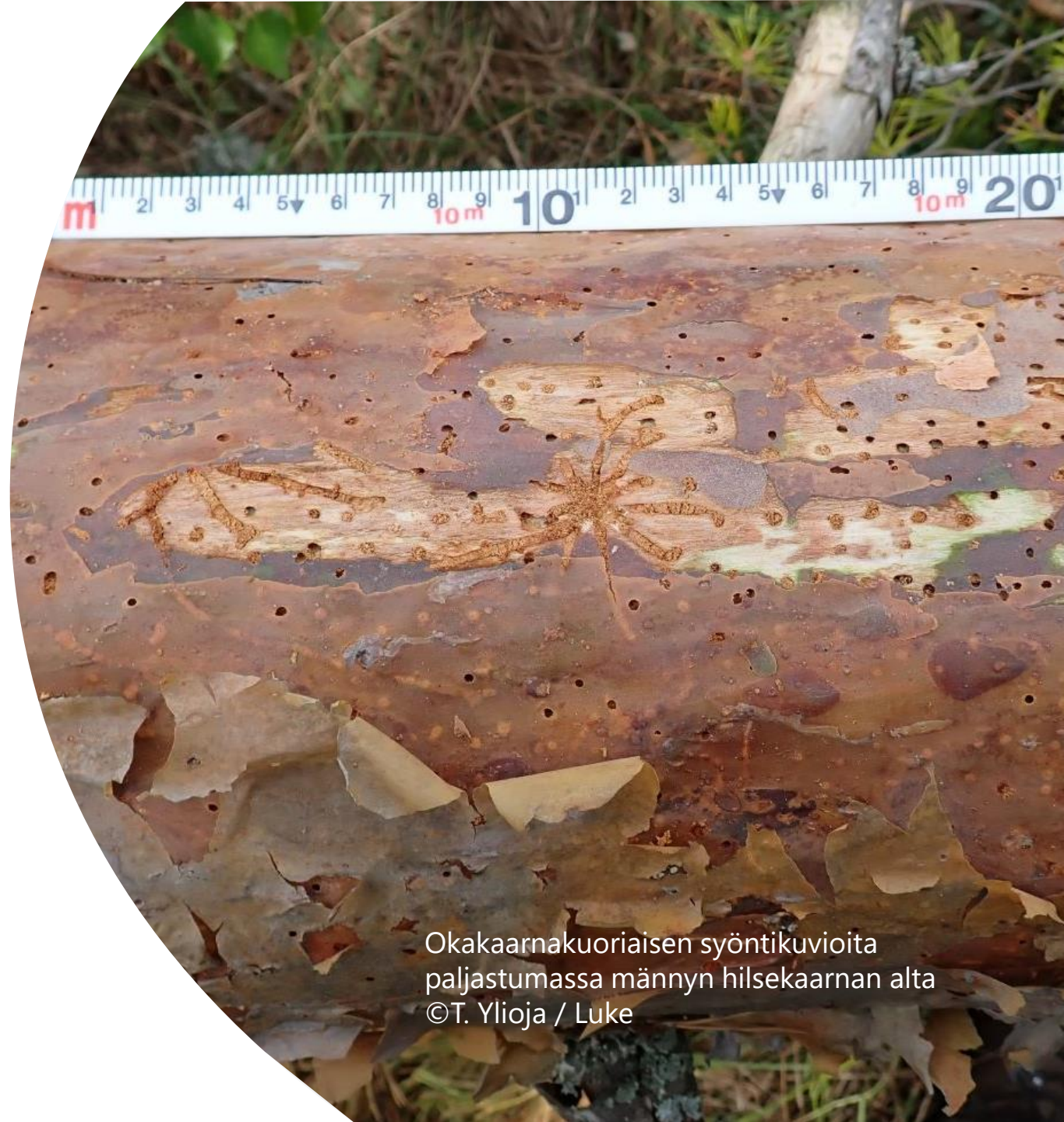
Tiina Ylioja

Metsien terveys ja biodiversiteetti – ryhmä Luonnonvarat,
Luonnonvarakeskus

Metsätuhoihin varautuminen Suomessa – webinaari
27.1.2024

*Esitys pohjautuu useiden Luken tutkijoiden ja
yhteistyökumppaneiden työhön vuoden 2024 aikana.*

Kiitos kaikille!



Okakaarnakuoriaisen syöntikuvioita
paljastumassa männyn hilsekaarnan alta
©T. Ylioja / Luke

Puustotuhojen seuranta Lukessa



- Luonnonvarakeskus (Luke) seuraa puustoon kohdistuvia tuhoja ja tuhonaiheuttajia valtakunnallisesti
 - Valtakunnan metsien inventointi VMI
 - "Ilmoita metsätuhosta" –lomake (uudistuu maastokaudeksi 2025)
 - Kirjanpainajan- ja havununnan kannanseuranta
 - Myyrien kannanseuranta (taimituhoennuste)
 - Muiden projektien toteutuksessa saadut havainnot
- Jatkuva-kesto- ja viranomais- ja asiantuntijaprojekti puustotuhojen seuranta (PUTSE), jossa 3 osiota:
 - Tuhotiedon tuottaminen, mm. vuotuinen metsätuho- ja metsätauti-ilmoitusraportti
 - Pitkäaikaiset seurannat: kirjanpainaja & havununna nykyisellään
 - Muuttuva tuhoteema (vuosittain)
- Kaikki näissä teemoissa työskentelevät ovat tutkijoita, joilla on myös omat sitoumukset tutkimusprojekteihin. Se on vahvuus. Ei ole yhtään henkilöä, joka tekisi seuranta- ja havaintotöitä koko-aikaisesti.



Kirjanpainajan (*Ips typographus*) syömäkuvioita maahan tippuneen kuusen kaarnan sisäpinnalla.

© T. Ylioja / Luke

VMI valtakunnan metsien inventointi

- Puustomittausten ohella kerätään tuhohavaintoja koealoilta.
- Luotettava otanta ja voidaan laskea tuho-pinta-aloja.
- Yksi VMI-kierros kestää useamman vuoden eikä jokaista koealaa inventoida vuosittain: tuhot eivät välttämättä ole tuoreita.
- Toimii parhaiten laaja-alaisten ja yleisten tuhojen tapauksessa, kuten tuuli- ja lumituhot sekä hirvien aiheuttamat vioitukset taimikkovaiheessa.
- Jotkin yleiset tuhonaiheuttajat vaikea tunnistaa: esim. kuusentyvilahoa aiheuttava juurikäpä
- Pienialaiset, paikalliset ja/tai ajallisesti lyhytaikaiset ilmiöt havaitaan heikommin.

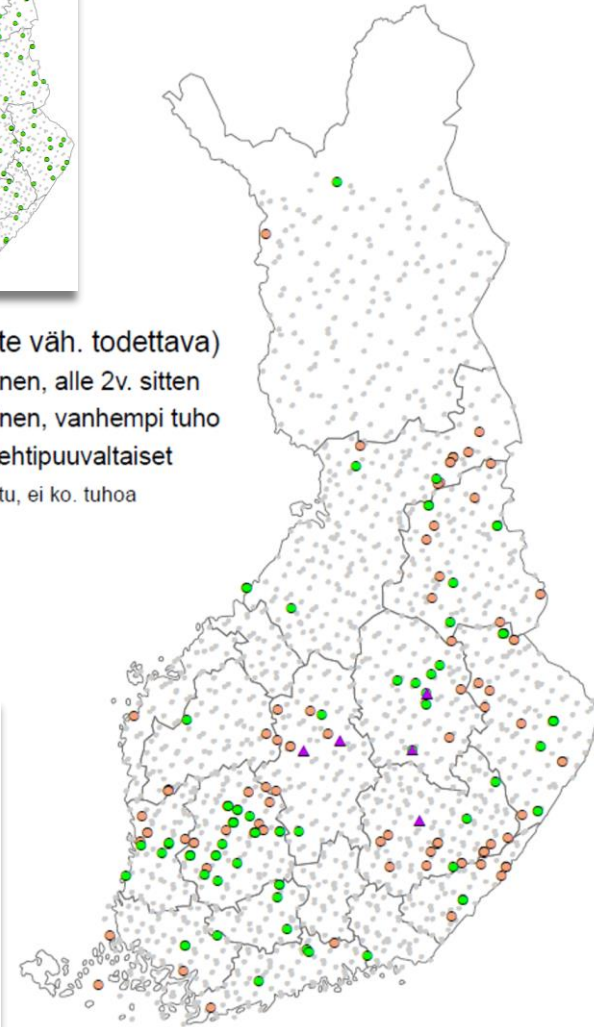
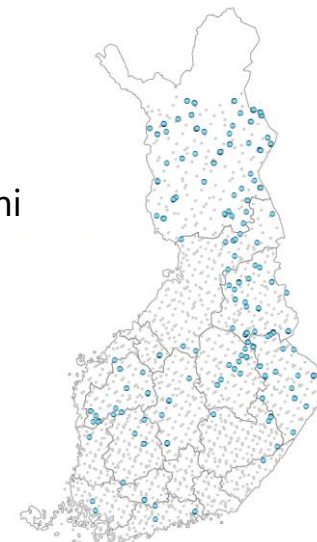
Hirvi



Tuulituho (aste väh. todettava)

- ▲ kuusivaltainen, alle 2v. sitten
- kuusivaltainen, vanhempi tuho
- mänty- ja lehtipuuvaltaiset
- Koeala mitattu, ei ko. tuhoa

Lumi



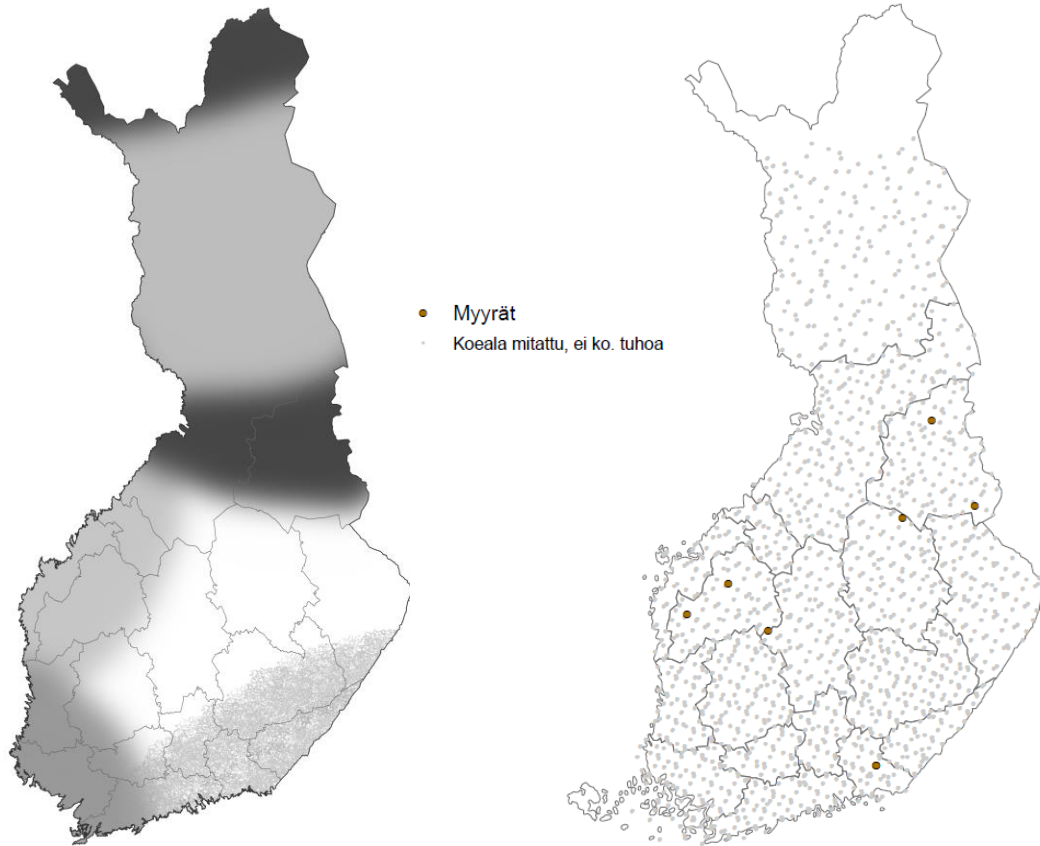
Metsänuudistamiseen liittyvää

- Hirvellä ja muilla hirvieläimillä on vaikutus puulajikirjoon uudistusaloilla: koivun uudistaminen.
- VMI14 vuoden 2024 tulokset julkaistaan metsätuhoraportissa; luvut eivät vielä valmiit, mittakaava sadoissa tuhansissa hehtaareissa.
- Lumisuus vaikuttaa hirvituhoihin: talvilaitumilla vioitukset kohdistuvat mäntyyn, jos vähäluminen, liikkuminen laajemmalla alueella, paikallinen paine pienempi.
- Mm. PUUVA – ja SEKAVA koealoilla havaintoja lehtikuusella ja douglaskuusella tukkimiehentäin aiheuttamasta taimivioituksista.
- Metsätaimitarhoilla tuhoja:
 - Eristetty *Phoma* sp., joka Ruotsin tarhoilla luokitellaan jo patogeeniksi
 - Ei varsinaisia patogeenisieniä löydetty



Myyräkannat ja –tuhot seurannan ja VMI:n mukaan

Otso Huitu, Heikki Henttonen & Luken tiedote



Myyrien runsaus syksy 2023

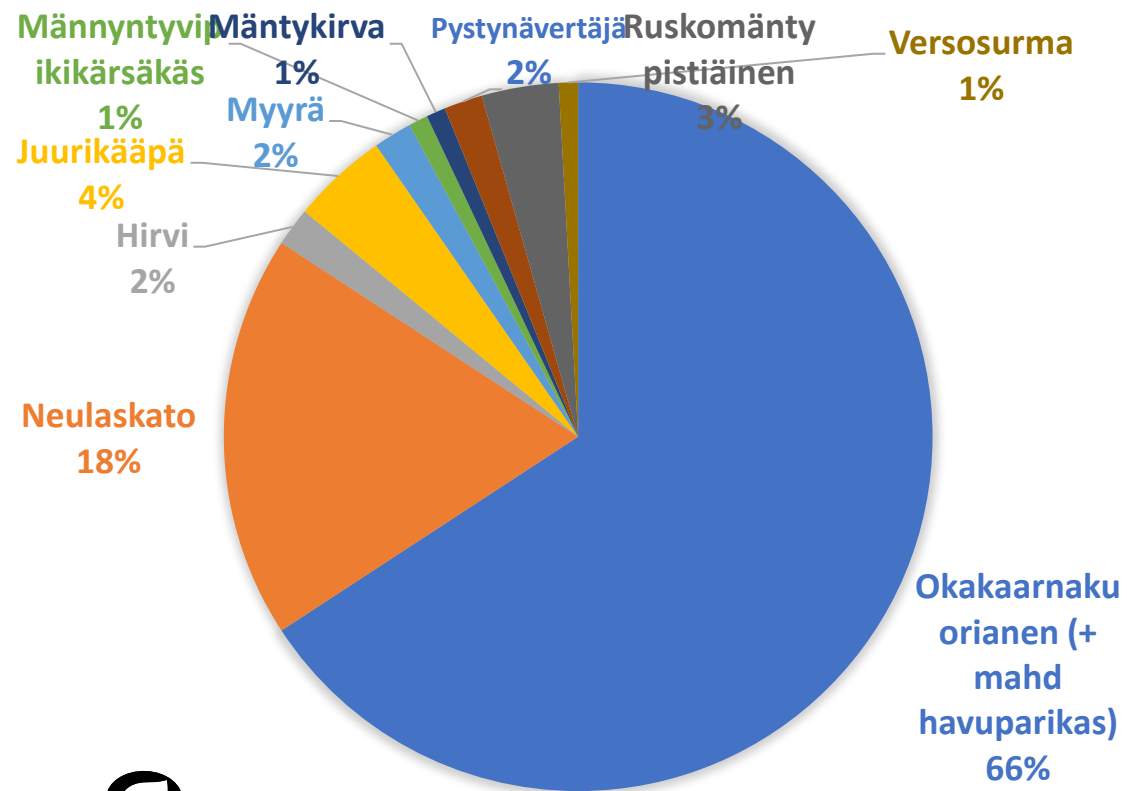
VMI13 – Tuhoseuranta 2024

- myyrät aiheuttavat taimituhoja lumiseen aikaan hangen alla; syksyn myyrämäärä ennustaa hyvin seuraavan talven taimituhoriskiä
- Oulun seudulta Kainuuseen ja Pohjois-Karjalaan ulottuvalla vyöhykkeellä runsaasti myyriä syksyllä 2023
 - johti taimituhoihin
 - kannat romahtaneet vuonna 2024, ei tuhoja odotettavissa lähivuosina
- Läntisessä Suomessa yksittäisiä taimituhohavaintoja v. 2024
 - myyrät runsastuivat vuonna 2023, alueella edelleen kohtalaisesti myyriä
 - lisää taimituhoja talvella 2024/25?

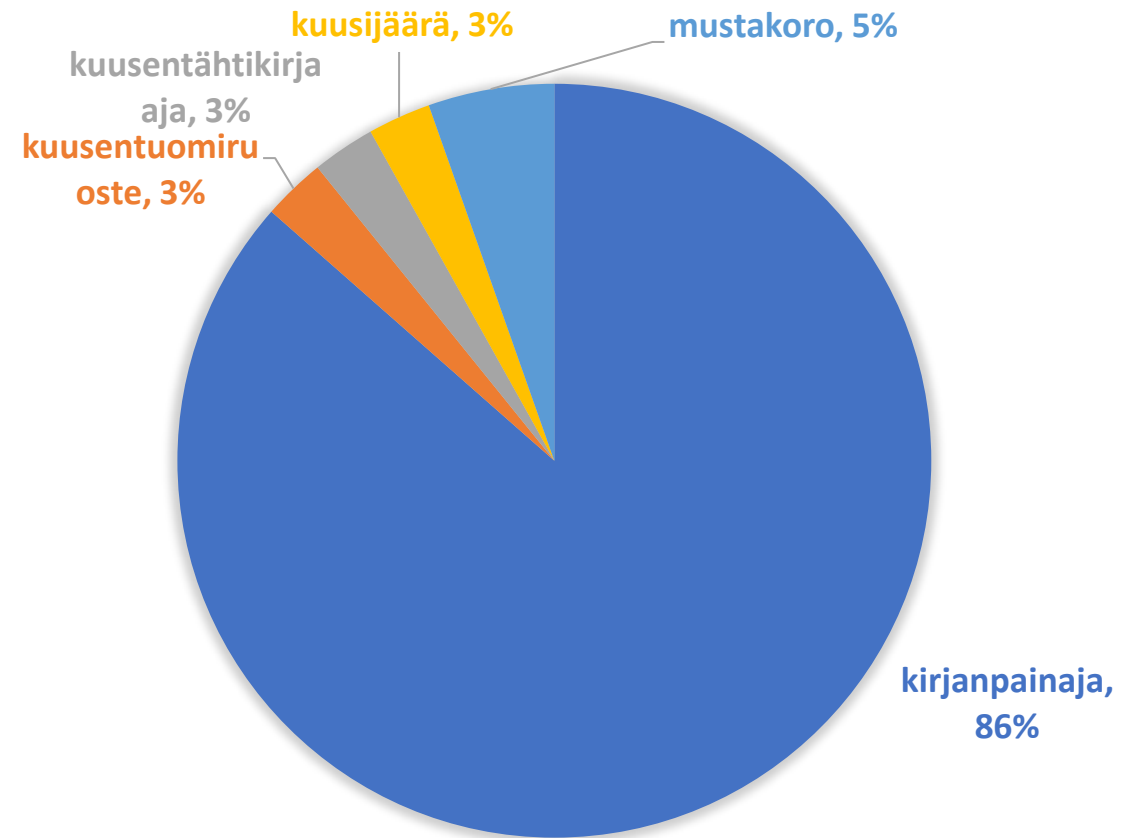
Ilmiöt metsissä 2024

Tyypillistä, että tunnistettavista ja tavallisista tuhoista ei ilmoiteta erikseen.

- Luken saamia tuhoilmoituksia (koonnut Aarnio L. ja Terhonen E.)



Mänty (114 + 4 kpl)



Kuusi (37 + 4kpl)

Mäntypistiäiset

- Kaakkois-Suomessa, etenkin Etelä-Savossa jatkuu ruskomäntypistiäisesiintymät.
- Ei torjuta, joten ei tarvetta ennustaa esiintymiä nykyisellään.
- Ruskomäntypistiäisen monisärmiövirus ei EU:n tehoainetietokannassa.



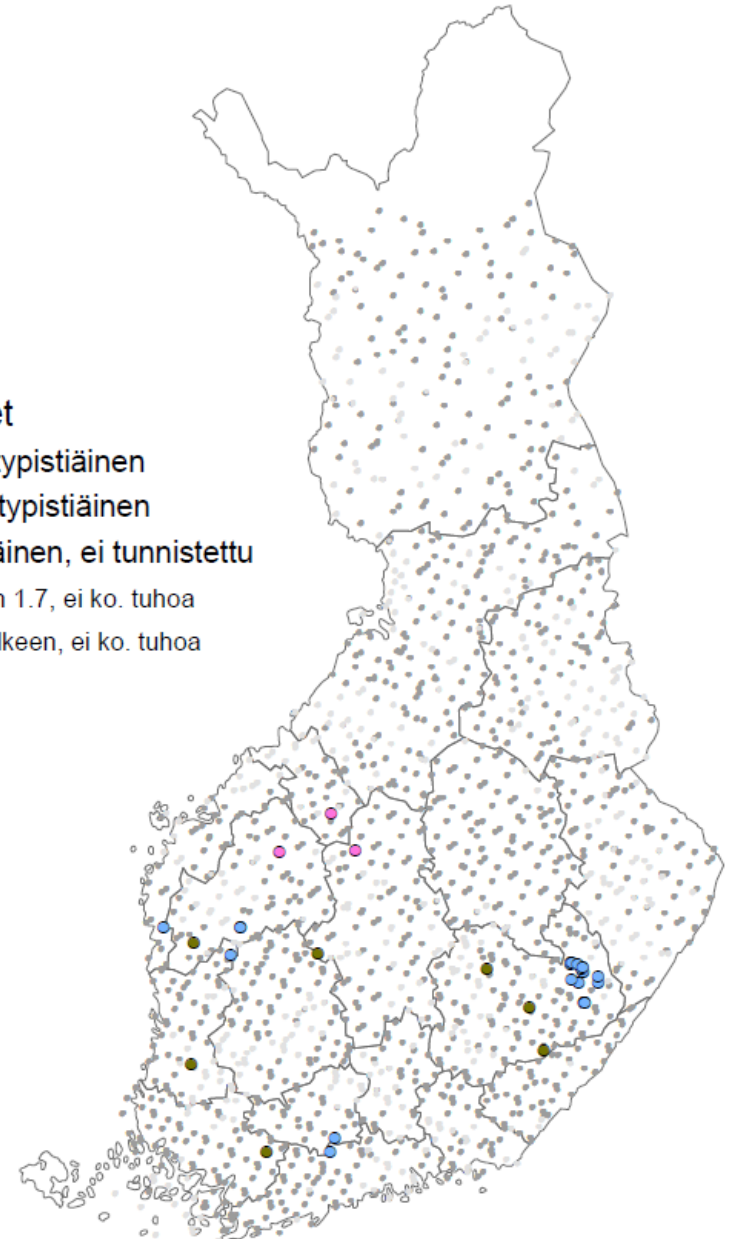
Ruskomäntypistiäisen aiheuttamaa neulaskatoa Enonkoskella 2024 © T. Ylioja



VMI14 - Tuhoseuranta v. 2024

Mäntypistiäiset

- Pilkkumäntypistiäinen
- Ruskomäntypistiäinen
- Mäntypistiäinen, ei tunnistettu
- Mitattu ennen 1.7, ei ko. tuhoa
- Mitattu 1.7 jälkeen, ei ko. tuhoa



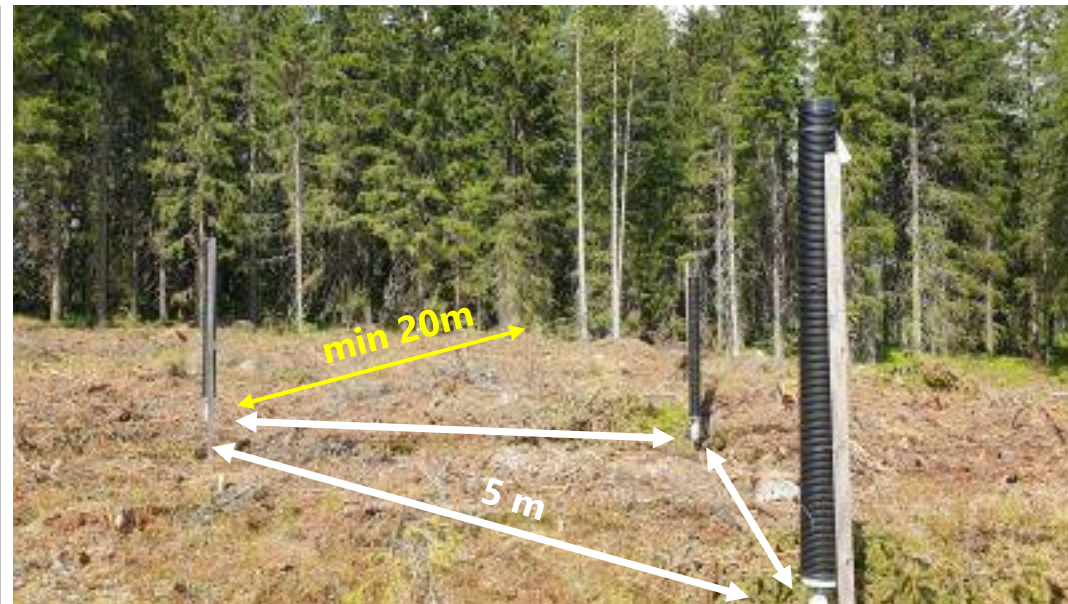
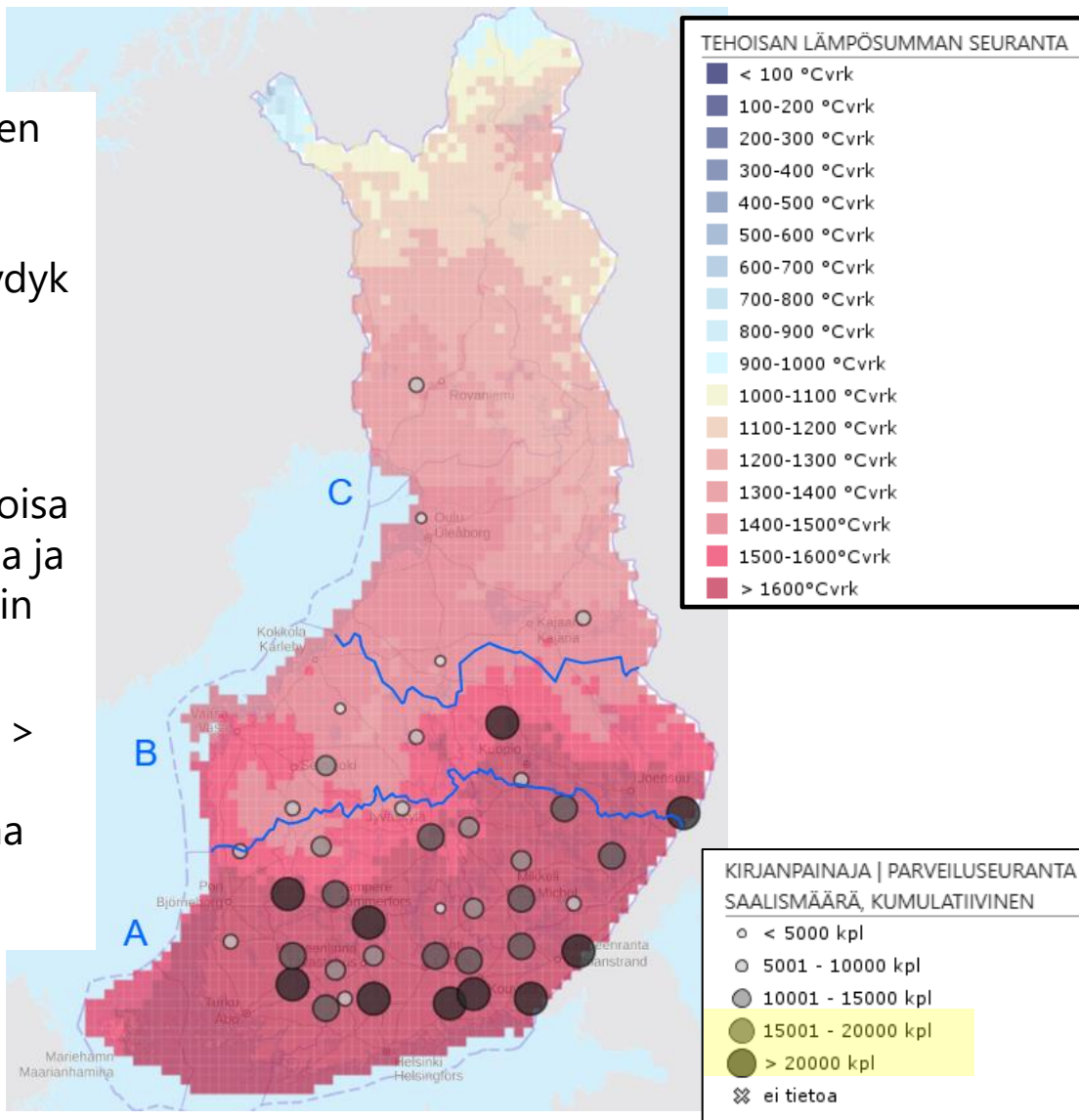
Kirjanpainaja vuonna 2024



Kirjanpainajien
parveilun
seuranta
feromonipyydyk-
sin vuonna
2024.

Kartassa
taustalla tehoisa
lämpösumma ja
metsätuholain
aluerajat.

Nk. Riskiraja >
15 000
kirjanpainajaa



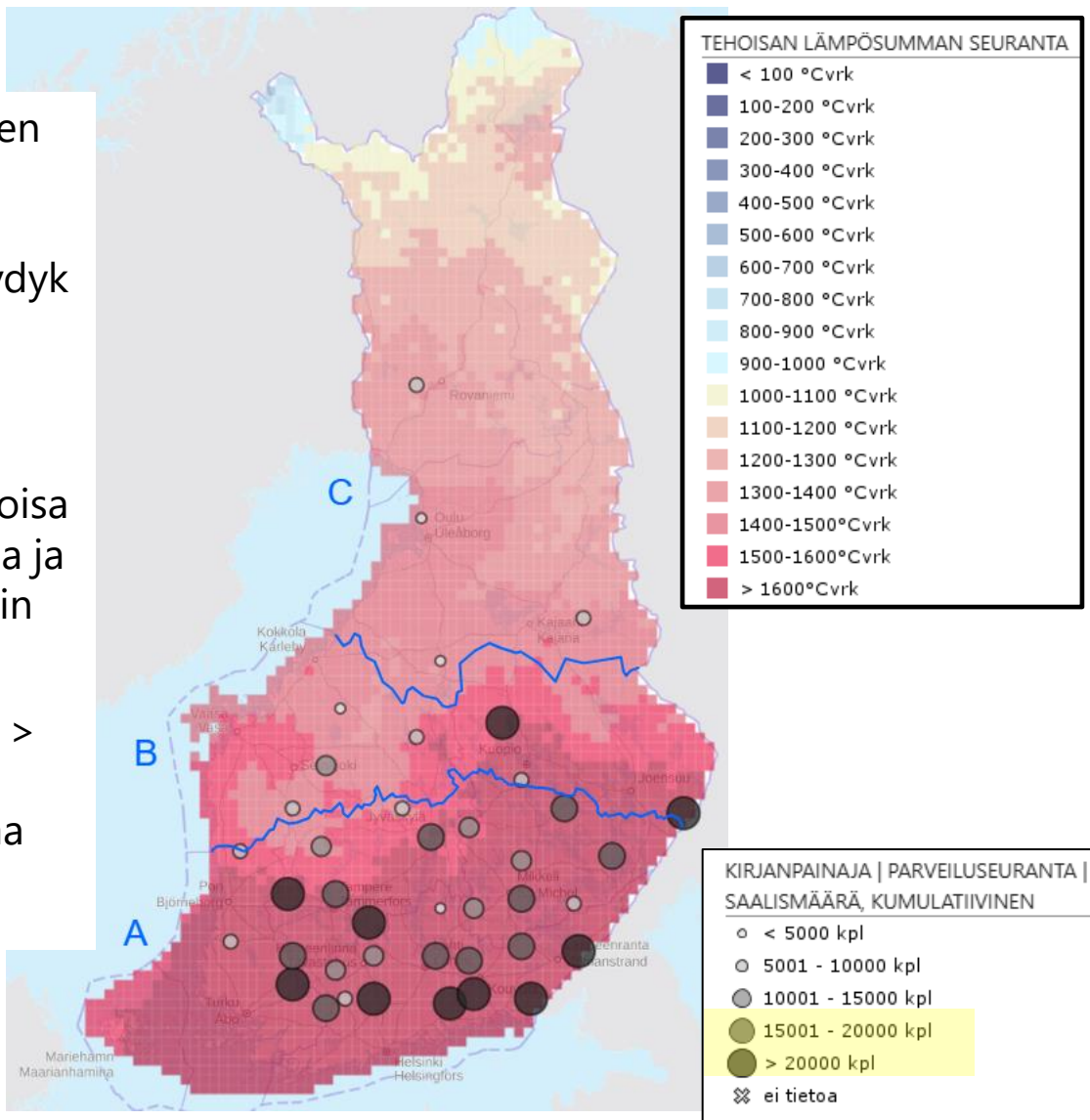
Kirjanpainaja vuonna 2024



Kirjanpainajien
parveilun
seuranta
feromonipyydyk-
sin vuonna
2024.

Kartassa
taustalla tehoisa
lämpösumma ja
metsätuholain
aluerajat.

Nk. Riskiraja >
15 000
kirjanpainajaa

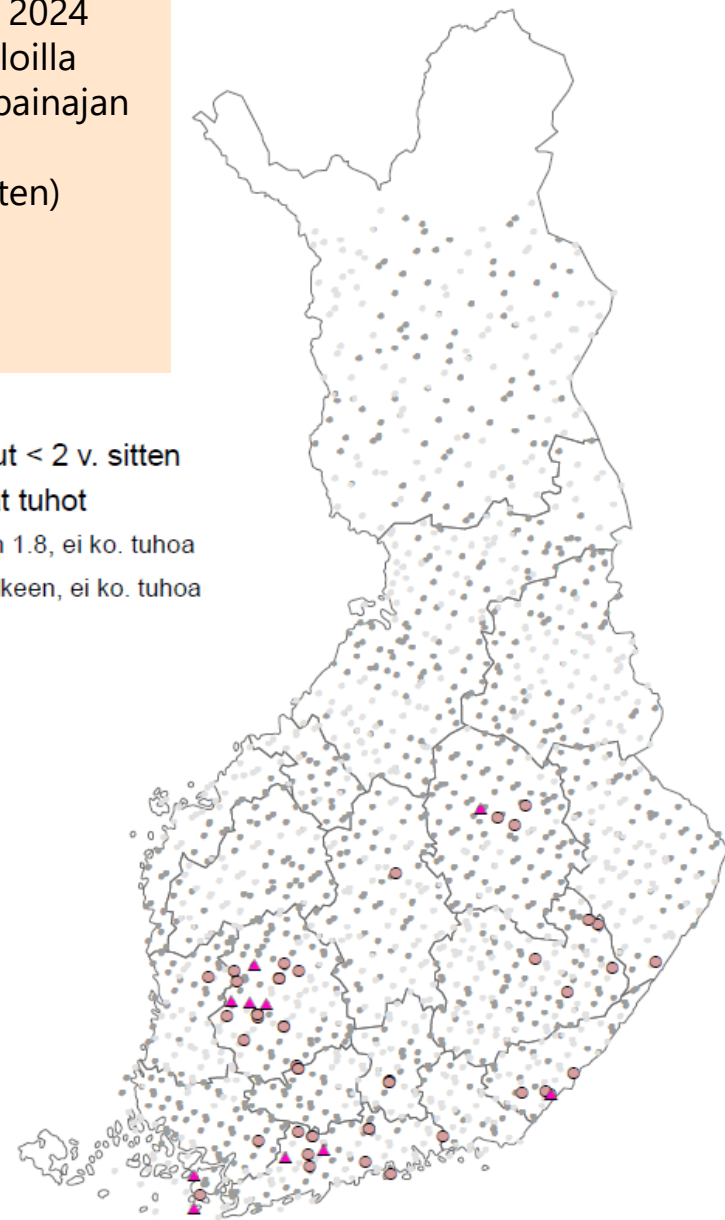


VMI14 - Tuhoseuranta v. 2024

Useilla vuonna 2024
mitatuilla koealoilla
havaittu kirjanpainajan
(ja muiden
kaarnakuoriaisten)
aiheuttamia
puustotuhoja

Kirjanpainaja

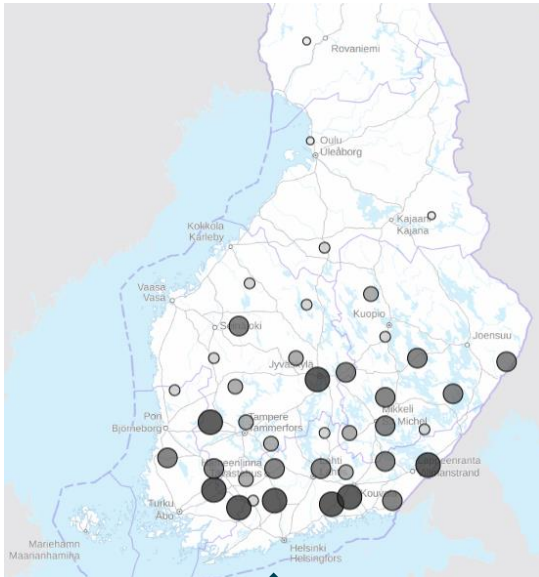
- ▲ tuho alkanut < 2 v. sitten
- vanhemmat tuhot
- Mitattu ennen 1.8, ei ko. tuhoa
- Mitattu 1.8 jälkeen, ei ko. tuhoa



Parveilua kasvukaudella 2024

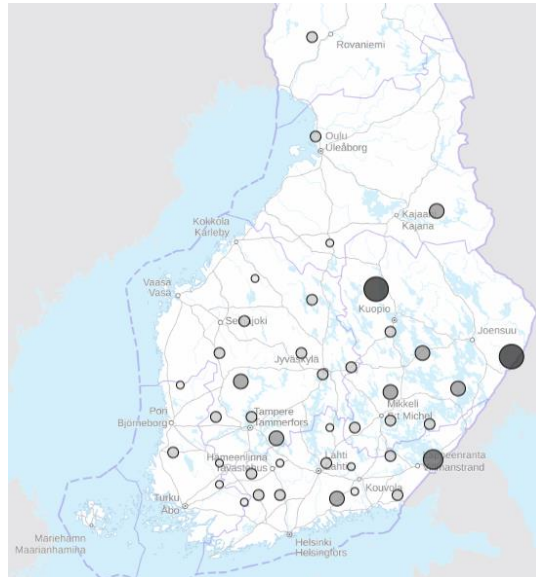
Huom. 2024 perustettiin seurantapisteen Oulun ja Rovaniemen seudulle, se ei tarkoita, että siellä olisi paljon kirjanpainajia.

Toukokuussa:



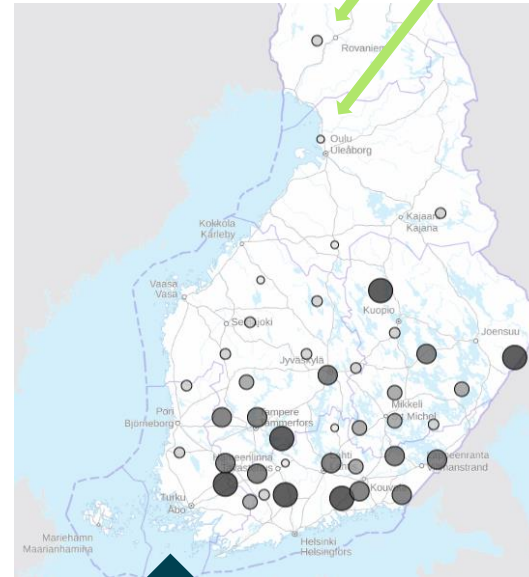
Alkukesän parveilu edelleen merkittävin

Kesäkuussa:



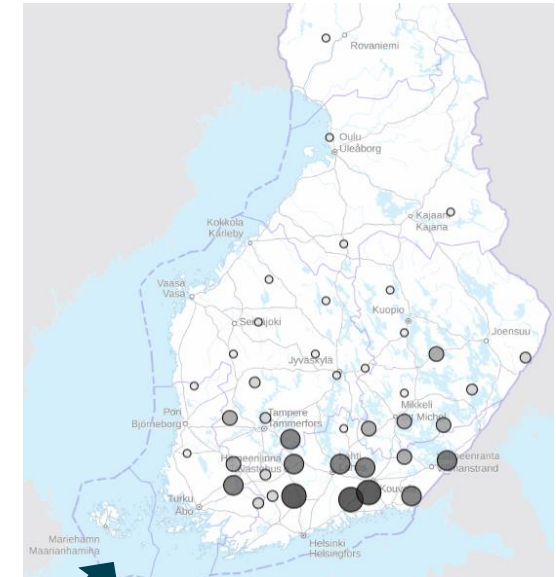
Kirjanpainajat kuoren alla valtaosin ennen juhannusta

Heinäkuussa:



Runsasta parveilua juhannuksesta heinäkuun puoliväliin

Elokuussa:



Toisen sukupolven aloitusta etelässä?

Syyskuun alku:



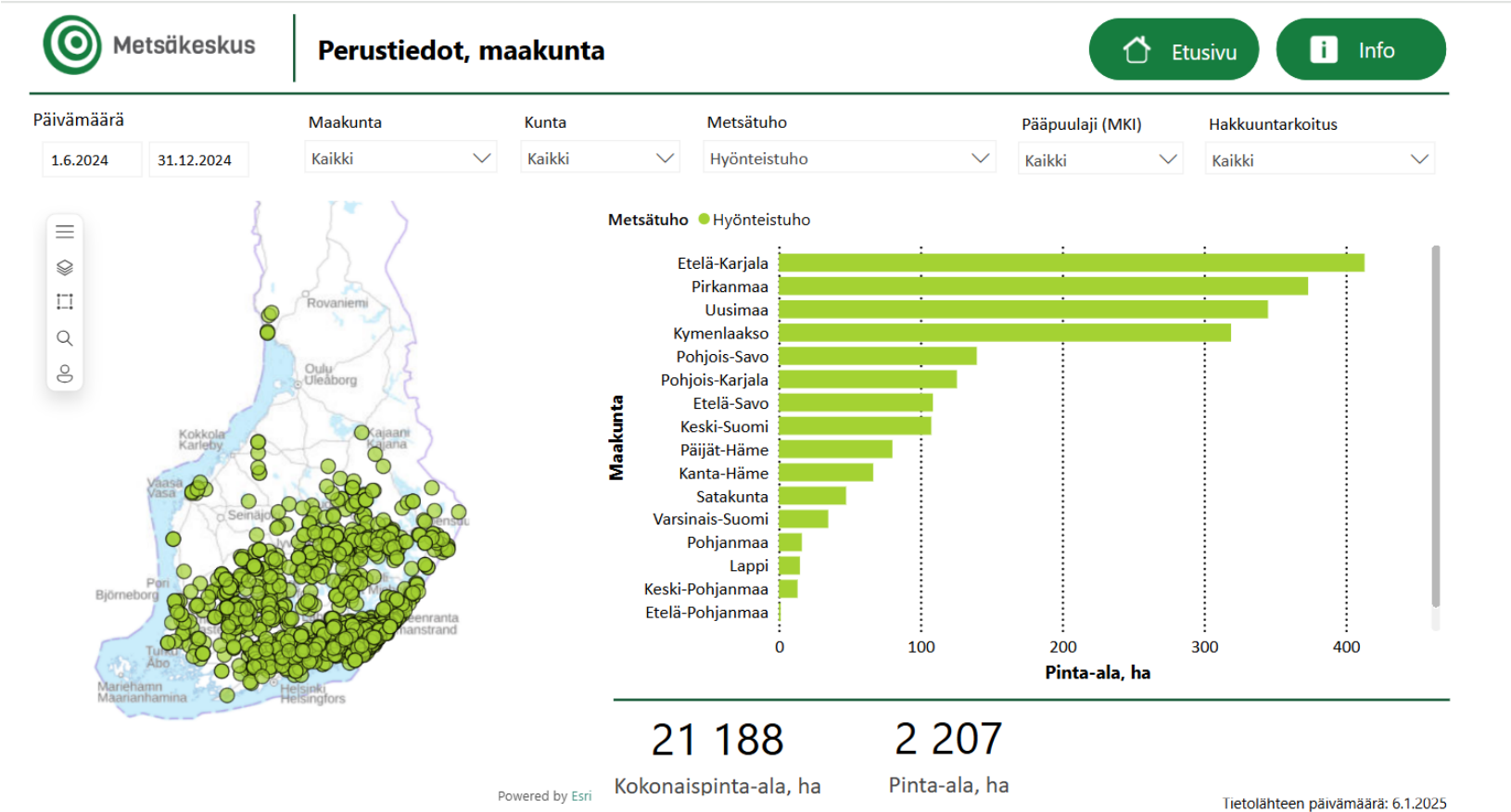
Kuoriaiset joko maassa tai kuoren alla puissa

Hyönteisten vuoksi ilmoitetut hakkuut 2024

Metsäkeskus: 1.kesäkuuta – 31. joulukuuta 2024

Verrattuna vastaavaan aikaan vuonna 2023 (2673 ha) hyönteistuhon vuoksi hakkuita on ilmoitettu nyt vähemmän (2207 ha). Ilmoituskäytäntöä muutettiin v. 2024: jos vain muutama tuhopuu, ei ilmoiteta tuhohakkuuna. Osin syy vähenemiseen?

Maakunta	2023	2024	
Uusimaa	504 ha	345 ha	↓
Etelä-Karjala	399 ha	413 ha	↑
Kymenlaakso	385 ha	319 ha	↓
Pirkanmaa	301 ha	373 ha	↑



↑

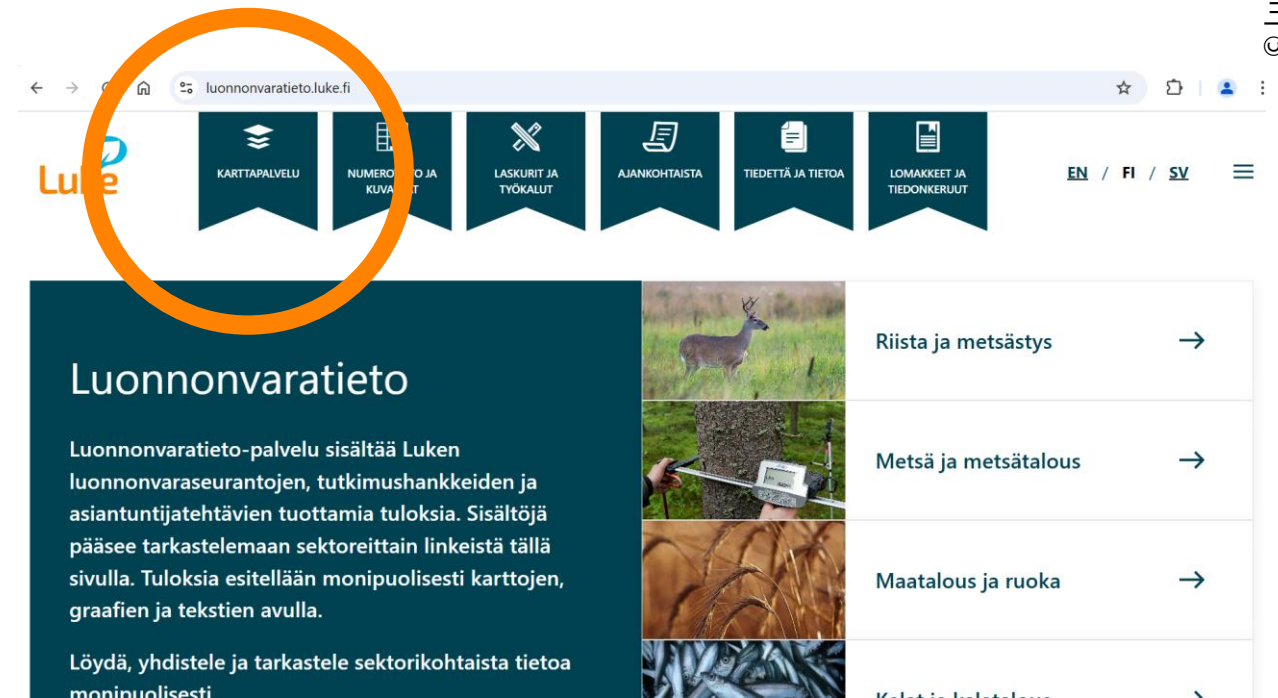
Kaikki tuhohakkuut yhteensä (mikä tahansa syy)

↑

Joista 10% on hyönteistuhon vuoksi.

Yhteenveto

- Metsäkeskus saa vielä tuhohakkuuilmoituksia alkaneen vuoden 2025 puolella. Todennäköisesti toista sukupolvea on etelässä puissa ja puut saattavat kuivua vasta kevään tullen, jolloin tuhot huomataan.
- Kirjanpainajat aiheuttavat edelleen puustokuolemia ellei tule pidempiaikaista käännettä kesäsäissä koleiksi ja sateisiksi.
- Kirjanpainajaseuranta alkoi vuonna 2012. Nykyisin sitä voi seurata Luken luonnonvaratietopalvelusta kesän aikana.
<https://www.luonnonvaratieto.luke.fi>



- Valitse karttapalvelu 
- Karttapalvelusta valitse aihealue: metsä- ja maatalous, josta alakohhta Metsätuhot
- Ja siitä edelleen Kirjanpainajaseuranta.

Ilmaston lämpeneminen ja puuston ongelmat lisääntyvät

Lapin neulaskato 2024: uudet vuosikasvaimet ovat tiputtaneet neulaset heinäkuussa 2024



Kuva 30.7.2024: Pekka Närhi / Luke

Okakaarnakuoriaisepidemia ja tulokaslaji havuparikas 2019 ->

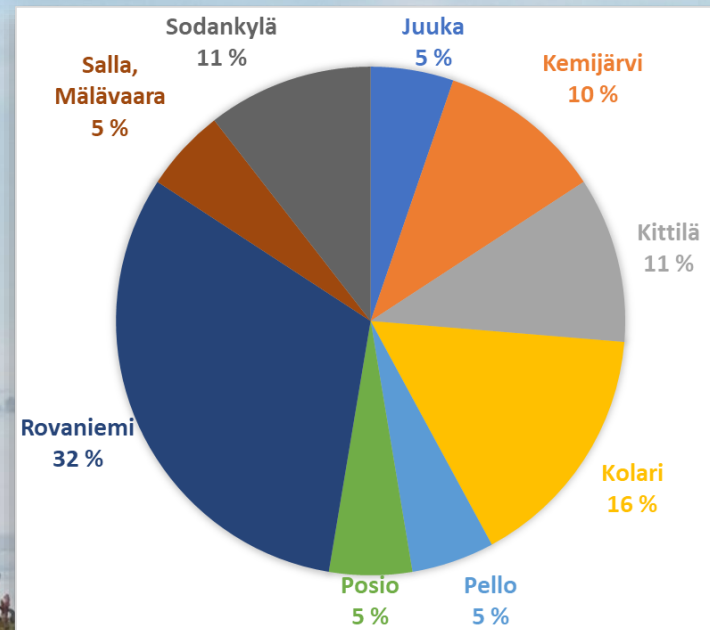


Kuvat: Fredrik Granberg/ Väståbolands skogsvårdsförening 26.- 27.8.2024



1

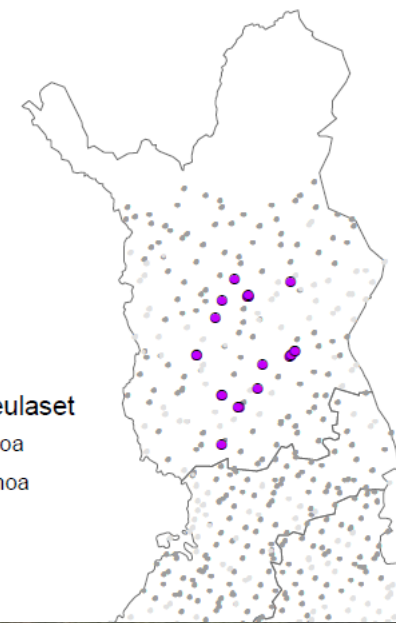
20 ilmoitusta pohjoisesta
ja yksi Pohjois-Karjalasta,
kokonaishehtaarimäärä ei
selvillä



VMI14 - Tuhoseuranta v. 2024

Neulaskatoa

- mänty, kasvukauden neulas
- Mitattu ennen 1.7, ei ko. tuhoa
- Mitattu 1.7 jälkeen, ei ko. tuhoa

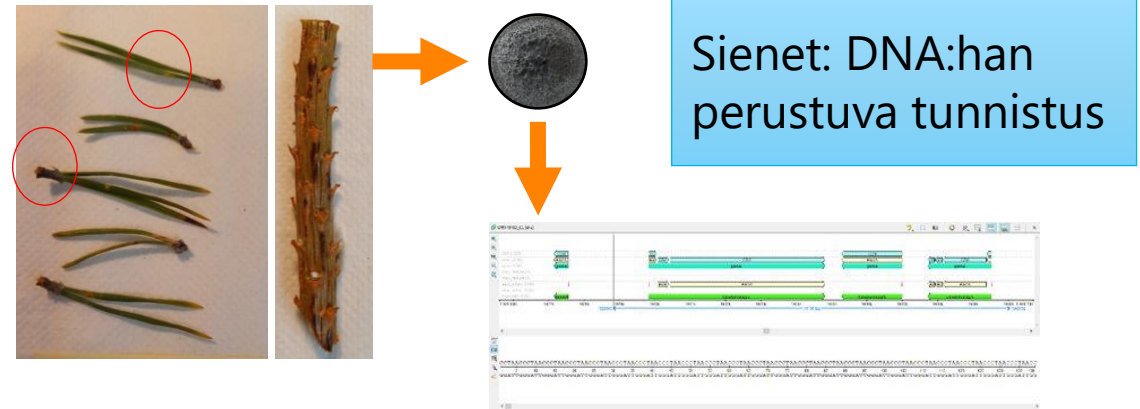


Mäntyjen neulaskato Pohjois-Suomessa

- Heinäkuun lopussa, että viimeisimmän vuosikasvun neulaset ovat karisseet
- Silmut ja version nila elossa
- Kasvu oli lähtenyt käyntiin alkukesällä 2024 normaalisti. Tippuneet neulaset olivat täyskasvuisia.
- Ei yhtenäinen alue, ei kaikki alueen puut.
- Seuraa kasvutappiota
- Vaikutus käpysatoon:
 - 2024 pikkukävyt



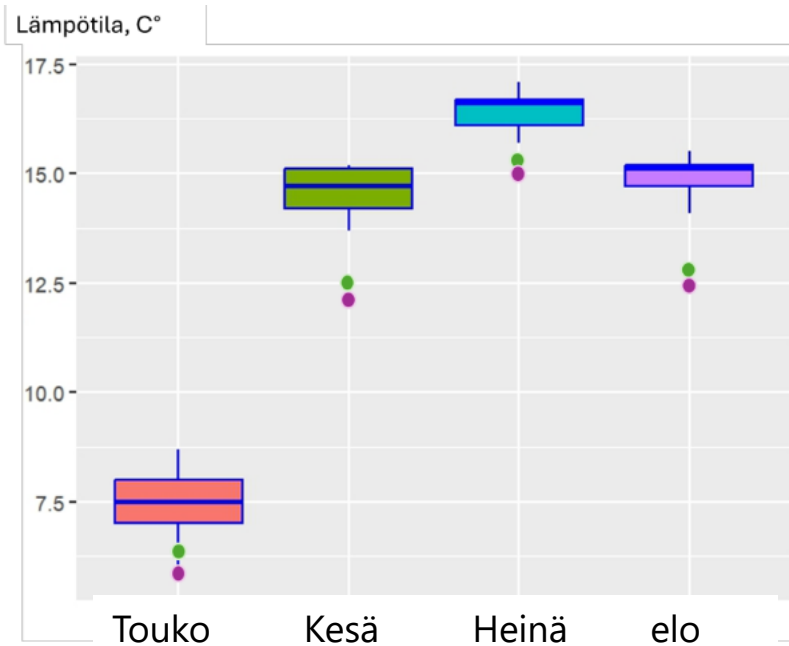
- Näytteet neulasista, kasvaimesta, silmusta



- Yleisimmät sienet: *Sydowia polyspora*, *Lophodermium pinastri* yleisimpiä männyn endofyyttisiä sieniä, jotka aktivoituvat kuolleessa puuaineksessa saprotrofeiksi.
- Lisäksi löydettiin yleinen saprotrofi *Cenangium ferruginosum* (männynnahkapikari)

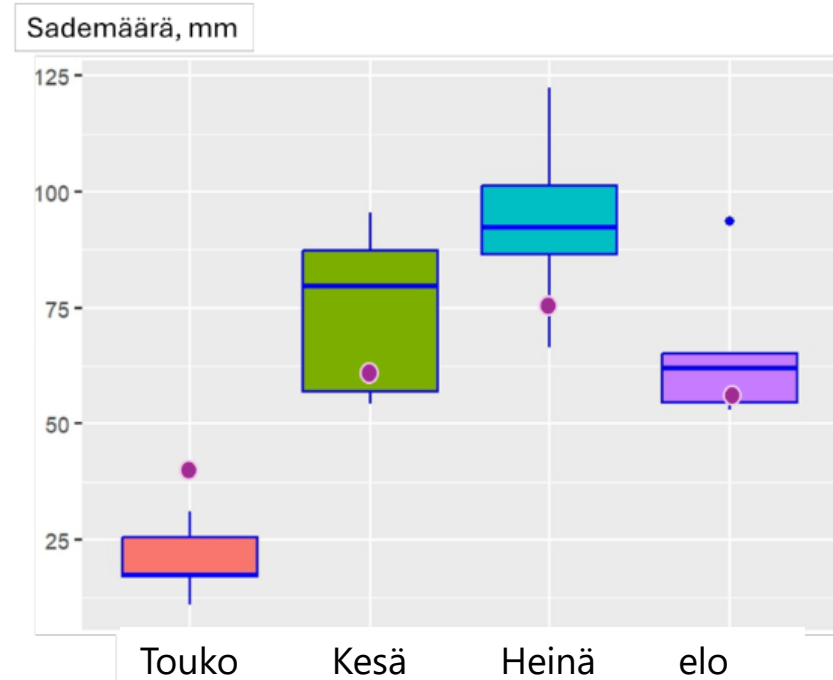
Vuoden 2024 säätilastoa

- Lämpötila ollut pitkäaikaista keskiarvoa korkeampi (Rovaniemi, Sodankylä)



● Rovaniemi keskiarvo C° 1991-2020
● Sodankylä keskiarvo C° 1991-2020

- Sademäärä keväällä keskiarvoa vähäisempää, kesällä runsaampaa (Sodankylä)



● Sodankylä sademäärä mm 1991-2020

Pohjois-Karjalasta tiedossa yksi tuhokohde



Pohjois-Karjalassa: kaikenikäiset männyt kärsivät neulaskadosta (vain 2024 vuosikasvu)



Silmu ja nila elossa, neulaset lähtivät helposti irti



Neulastuppi ja pala neulasta



Neulanen joka lähtee helposti irti; nekroosia tyvessä



Sienten eristys tyvestä jossa nekroosia ja neulasista.

Männyn neulaskato

- Laaja-alaisessa ilmiössä taustalla abioottiset syyt: ympäristöstä johtuva stressi edesauttanut yleisimpiä sieniä muuttumaan harmittomista "taudinaiheuttajiksi"
- Mänty stressaantunut ja se on edesauttanut sientä ylittämään männyn puolustuksen -> sienet aktivoituneet saprotrofeiksi liian aikaisin.
- Jos männyn yleisin sieni *Sydowia polyspora* muuttuu ilmaston lämmetessä ja kuivuuden lisääntyessä taudinaiheuttajaksi, olemme pulassa, koska sieni on jo männyissä.
- Euroopassa *S. polyspora* yhdistetty pihtojen "current year needle cast"
- Uusien tuhonaiheuttajien tunnistaminen pitkäjänteistä toimintaa, koska **ilmastonmuutos muuttaa tätä sieni-isäntäkasvi dynamiikkaa arvaamattomaan suuntaan.**
- Ilmiötä on seurattava ja selvitettävä, vaikka se ei toistuisi 2025
 - Puiden toipuminen ja vaikutus kasvuun
 - Vaikutus puiden lisääntymiseen
 - Sieniä ja niiden kykyä tuottaa havaittuja oireita on selvitettävä
 - Mitkä olosuhteet laukaisevat neulaskadon?

Lounais-Suomen mäntykuolemat

2

Okakaarnakuoriaisen (*Ips acuminatus*) valtaamia mäntyjä Korppoossa 2024.

- Vuosina 2019 ja 2021 havaittiin okakaarnakuoriaisen (*Ips acuminatus*) tappavan mäntyjä: yhteydenotot metsäammattilaisilta.
- Okakaarnakuoriainen iskeytyy aluksi heikentyneisiin mäntyihin: kuivuus ja kuumuus ja taudit hyödyttää okakaarnakuoriaista -> runsastuu
- Erikokoiset ja eri-ikäiset männyt kelpaavat
- Etenkin aluksi valtaosin puukuolemat erittäin kuivilla kasvupaikoilla saaristossa ja rannikolla: ei kuitenkaan kaikki.
- Okakaarnakuoriaisen kannat ovat kasvaneet ja nyt alkaa näkyä ongelmia, joista metsätalouden käytännöt tarvitsevat lisätietoa.



Okakaarnakuoriaisesiintymät 2024



Varsinais-Suomessa ja lounaissaaristossa runsaasti okakaarnakuoriaisesiintymiä edelleen vuonna 2024. Ei laantumisen merkkejä.

Loppu-
kesällä

Alku-
kesällä



Kiitos pyydysten hoitajille:
metsänomistajat Mats Vesterlund,
Dick Blomberg, Malin Wanström ja
Risto Kalliola (UTU)

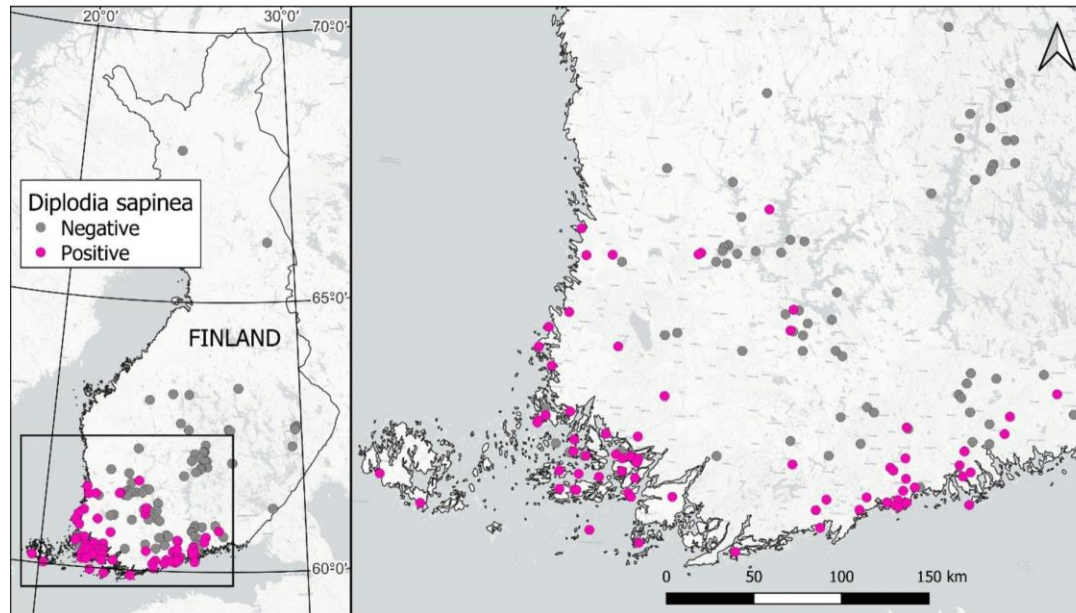
Havuparikas



Terhonen E ym. 2025. New saga in Finland: the rise of *Diplodia sapinea* in Scots pine. Fungal genetics and biology 176: 103955.

- Tulokassieni havuparikas (*Diplodia sapinea*) aiheuttaa etelänversosurma nimisen taudin
- Endofyyttinä piilevänä, saprofyyttinä: itiöi kuolleissa kasvinosissa, esim. kävyt
- Patogeeni: aiheuttaa versojen kuolemaa, havaittiin Uudessa Kaupungissa 2021 mäntykuolemien yhteydessä
- Kansalaisseuranta:

- Ei havuparikasta
- Havuparikas havaittu



Havuparikas tappaa uuden vuosikasvaimen kesän alussa ja vioitus etenee oksassa kohti runkoa
©E. Terhonen / Luke



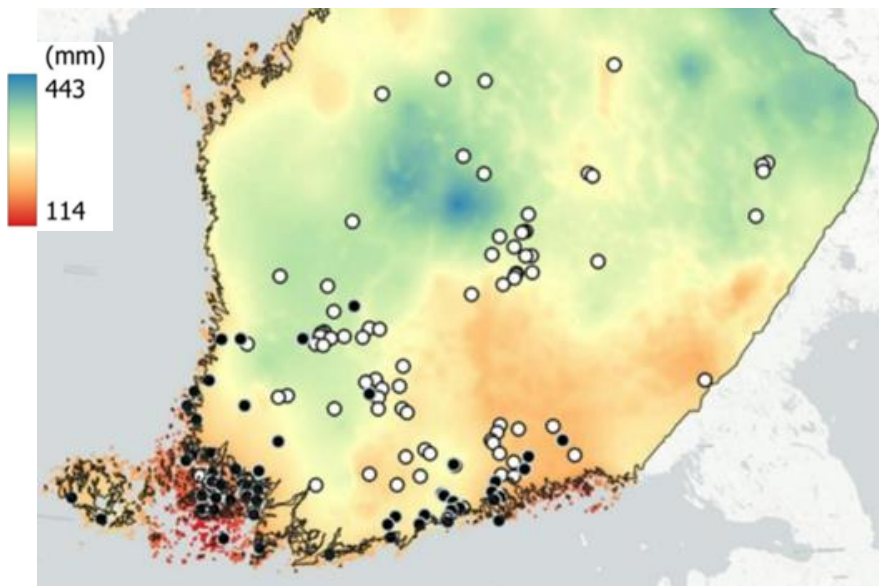
Havuparikas



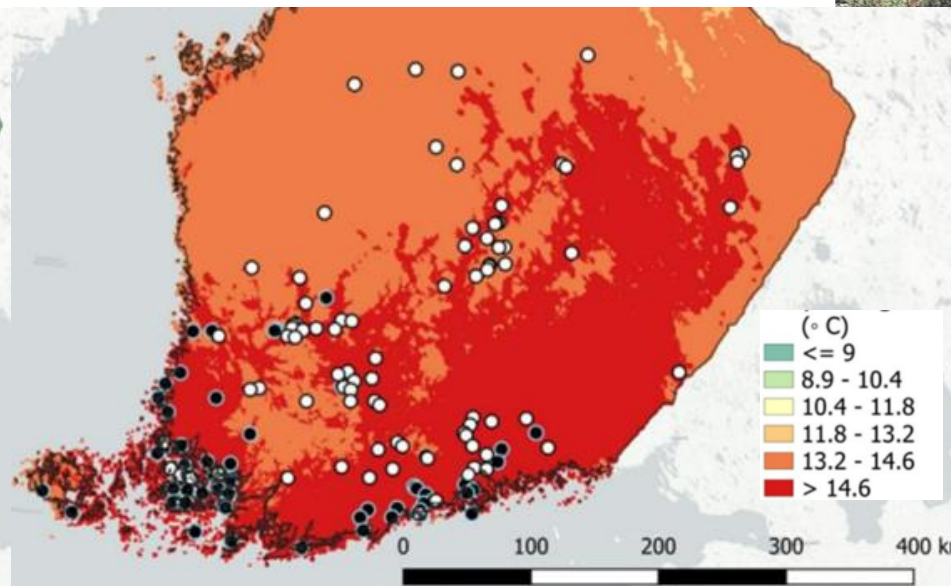
*Terhonen E ym. 2025. New saga in Finland: the rise of *Diplodia sapinea* in Scots pine. Fungal genetics and biology 176: 103955.*

- Etelänversosurman oireet versojen, oksien ja pahimmillaan kokonaisten puiden kuolemia.
- Hyötyy kuumista ja kuivista oloista.
- Todennäköisesti osatekijä mäntyjen kuolemissa.

Touko – elokuu 2023
Sadanta



Touko – elokuu 2023
Keskilämpötila



Havuparikkaan
aiheuttamaa
etelänversosurmaa
© T. Ylioja / Luke

Mitä muuta tulevassa metsätuhoraportissa:

- **Okakaarnakuoriaisen** aiheuttamaa puukuolleisuutta havaittu KivaMetsä-projektin yhteydessä myös Keski-Suomessa. (Ylioja, Melin, Siitonen. Aarnio)



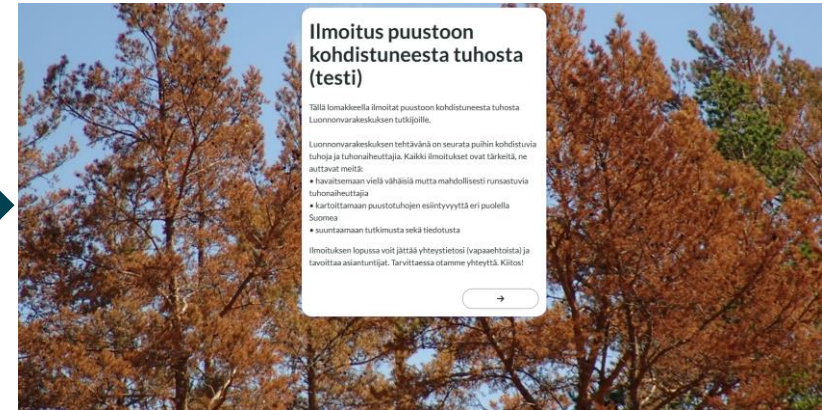
MetuKka-projektin kuusien kuolemansyitä Kaakkois-Suomessa selvittäessä saatiin tietoa, että **kuusentähtikirjaajan ja aitomonikirjaajan** tappamia kuusia on noin puolet siitä määrästä mitä kirjanpainaja on tappanut. (Koivula)

Tulokaslaji **havununna** on levinnyt pohjoiseen, mutta ei ole aiheuttanut tuhoja 2024.
Koirasperhosen lentoa seurattu 2019 -> (Melin)

Palot: Puustoinen metsä 936 kpl,
hakkuualue/aukea 253 kpl (Loponen,
Pelastusopisto 13.11.2024)

Saarnipistiäisiä ollut Helsingissä runsaasti (Nuorteva)

Uudet tutkimustulokset **juurikäävästä** ja **mesisienestä** turvemailla (Vainio)



Ilmoitathan havaintosi, kiitos!



luke.fi