

Metsätuholain uudistamisen taustaselvitykset 2020

Tiina Ylioja, Luke

Metsätuholain ja metsälain arvioinnin jatkoselvitys
METULA (4-12/2020)

Työryhmässä: Markus Melin, Tiina Ylioja

Kari Väättäinen, Perttu Anttila, Juha Laitila

Anssi Ahtikoski, Soili Haikarainen, Tuula Piri ja Juha Honkaniemi



Maa- ja metsätalousministeriö

Tausta



Laki metsätuhojen torjunnasta 1087/2013

3 § Puutavaran poistamisen aikarajat hakkuupaikalta ja välivarastosta A- B ja C-vyöhykkeillä

1.9 – 31.5. kaadettu

- 1) Kuusipuutavara
- 2) Kaarnoittunut mäntypuutavara

Asetus puutavaran poiskuljettamista koskevasta aluejaosta 1309/2013

228/2016 Lakimetsätuhojen torjunnasta annetun lain muuttamisesta

8 a § juurikäävän torjuntavelvoite etelä- ja keski-Suomi

Asetus juurikäävän torjunnasta 264/2016

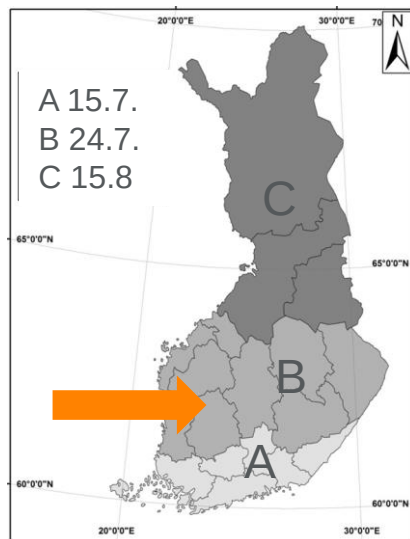
kivennäismaalla kuusi ja mänty
turvemaalla kuusi

Tavoitteena

1. Kirjanpainajan aikuistumisen aikaistumisen vuoksi kuusipuutavaran poiston aikaistaminen metsästä ja välivarastosta:

1.1. Aikaistettavien päivien määrä ja aluekohtainen vaihtelu B-alueella

1.2. Kustannusanalyysi poistopäivämäärien muuttamisesta B-alueella A- aluetta vastaavaksi



2. Metsään ja välivarastoon jätettävien mäntypuupinojen vaikutus ympäröivälle mäntymetsälle: ytimennävertäjän aiheuttama kasvutappio

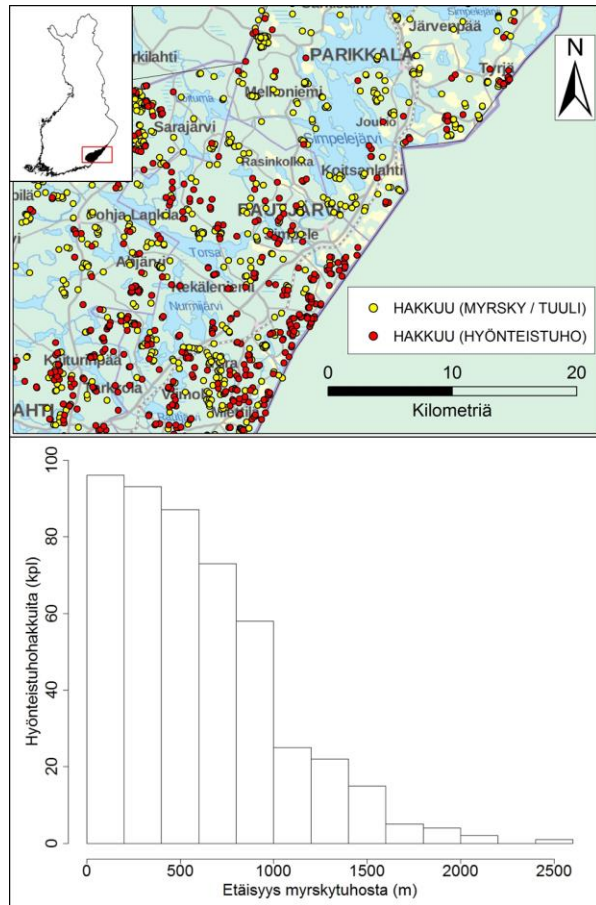
3. Arvioidaan juurikäävän torjumiseksi tehtävän kantokäsittelyn taloudellista kestävyyttä männiköissä turvemilla

Kuusi ja kirjanpainajariski

Kirjanpainajan torjunnassa tärkeintä on ennaltaehkäisy.

Kirjanpainajan tuhoalat keskittyvät tuulituhojen läheisyyteen (data: Metsäkeskus).

Lämpimät kesät ovat olleet suotuisia kirjanpainajan kehitysnopeudelle: nuoret aikuiset kuoriutuvat aiemmin.



Luke, Melin Markus, julkaisematon

1.1. Kuusi ja kirjanpainaja: kuusipuutavaran poiskuljetuksen aikaistettavien päivien määrä ja aluekohtainen vaihtelu B-alueella Markus Melin

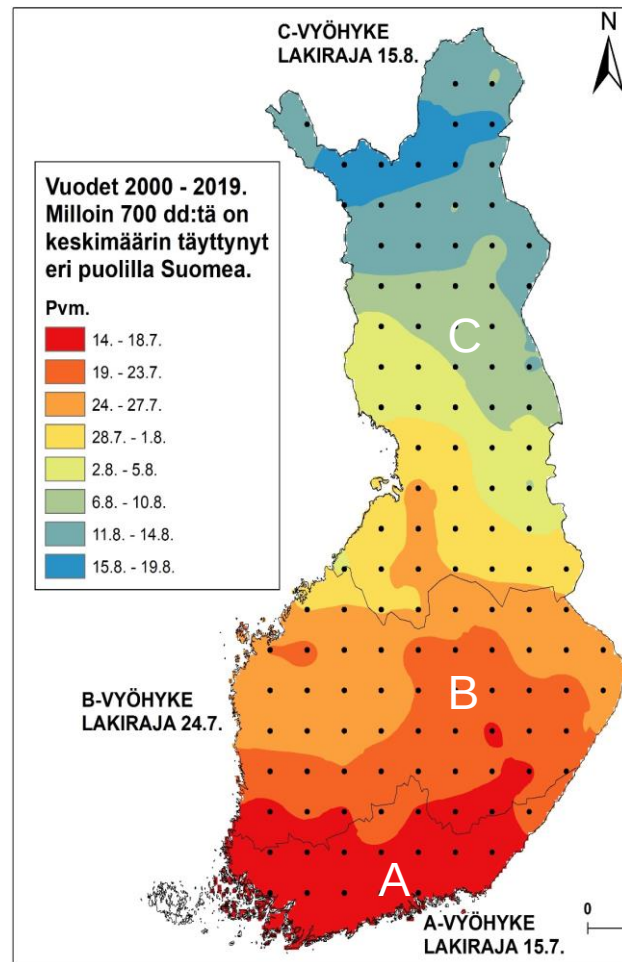
- Kuinka hyvin laissa määrätty poistopäivämäärät toimivat eri puolilla Suomea, etenkin B-vyöhykkeellä
- Aineistot:
 - Ilmatieteen laitos, päivittäinen lämpötila 2000 – 2019
 - Luke, kirjanpainajan feromonipyynti 2012 - 2019
 - Metsäkeskus, tuhohakkuuilmoitukset
 - Maanmittauslaitos, taustakartat
- Milloin suhteessa metsätuholain aikarajaan on kirjanpainajan aikuistumisen 700 dd:n lämpösummaraja ylittynyt vuosittain: onko laki toiminut

Tuloksia

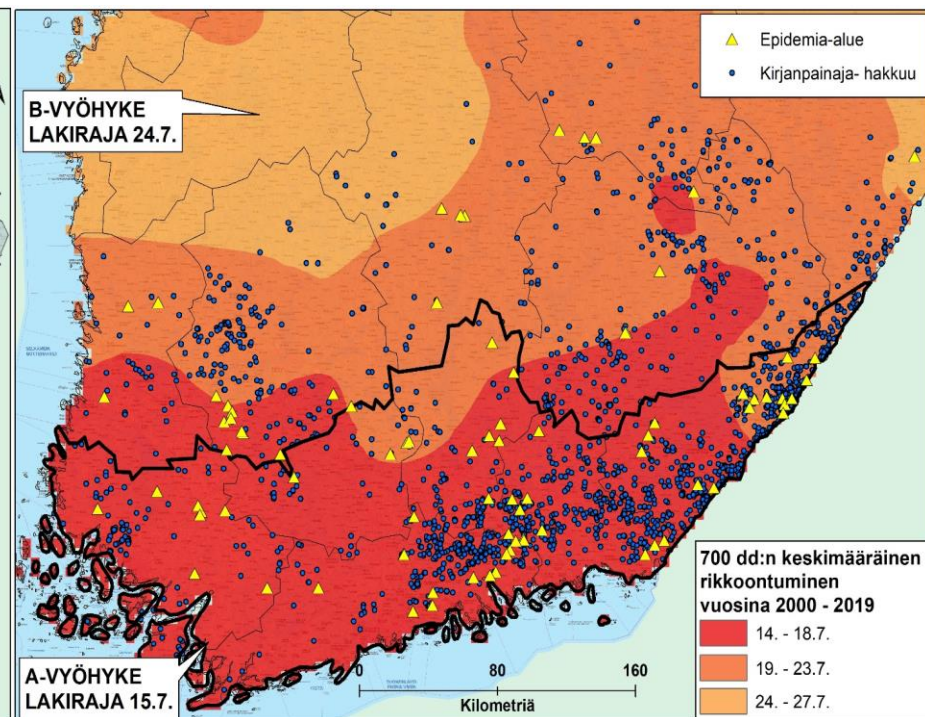
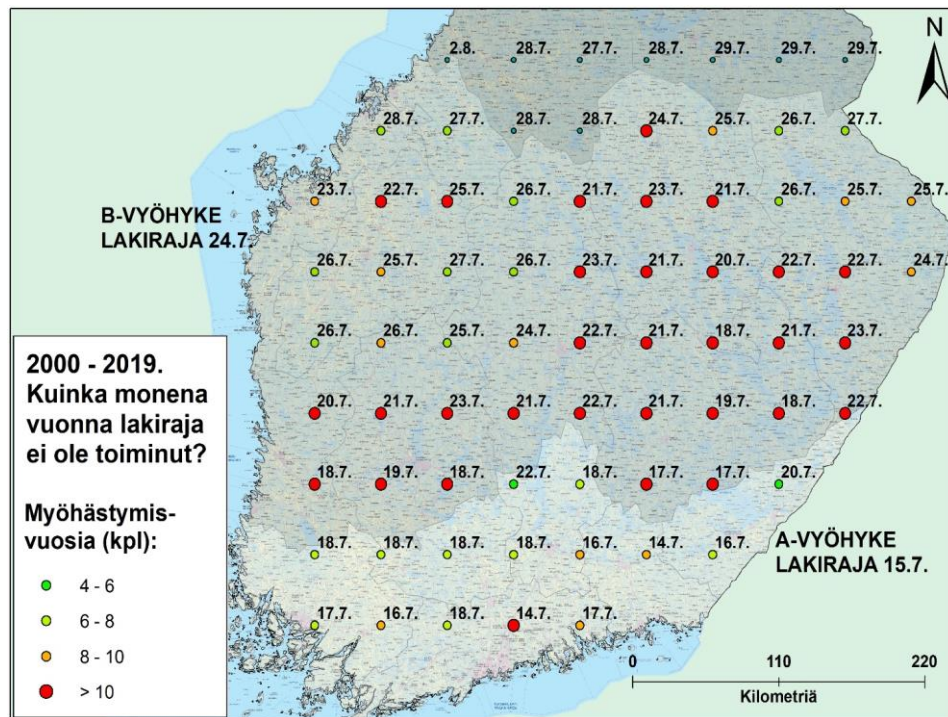
Hilaverkosto, kullekin pisteelle laskettiin kertynyt lämpösumma.

Sitten katsottiin milloin 700 astevuorokautta oli täyttynyt alueiden A, B ja C osalta.

B-vyöhyke näyttää jakautuvan kahteen: lain aikaraja 24.7. toimii ja ei toimi.



Tuloksia, B-vyöhyke tarkemmin



1.2. Kustannusanalyysi poistopäivämäärien muuttamisesta B-alueella A-aluetta vastaavaksi

Kari Väätäinen, Perttu Anttila, Juha Laitila

Alkuperäinen tavoite:

Kustannusanalyysi tilanteelle, jossa kuusipuutavaran kuljetus aikaistettaisiin B-alueella A-aluetta vastaavaksi (aikaistus 9 päivää)

Edellä saatujen tulosten perusteella aluerajausta tarkennettiin eri vaihtoehtoin.

- Luken tilastot
 - Korjuumäärät puutavaralajeittain ja maakunnittain 2016-2018
 - Metsäteollisuuden puunkäytön muutokset 2008-2019
- Logforce-aineistot vuosilta 2015, 2016, 2017, 2018 ja 2019
- Haastattelut
 - 4 x korjuuyrittäjät
 - 5 x puutavara-autoyrittäjät
 - 4 x puunhankinnan logistiikkavastaavat

Tavoite

Millainen kustannusvaikutus metsätuholainalaisen kuusipuutavaran kuljetusten 9 päivän aikaistamisella on kyseisen puutavaran logistiikkakustannuksiin?

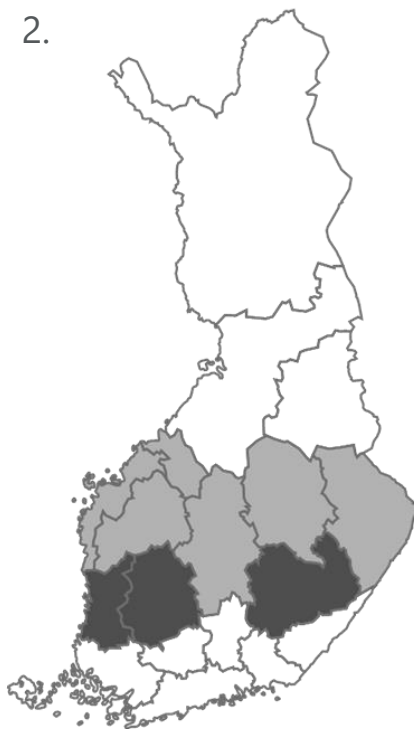
1. Koko B-alueella
2. Osalla B-aluetta koskien Satakuntaa, Pirkanmaata ja Etelä-Savoa
3. Osalla B-aluetta koskien Satakuntaa, Pirkanmaata, Etelä-Savoa sekä Keski-Suomea ja Pohjois-Savoa

Aluerajaukset tarkasteluissa, 9 päivän aikaistus:

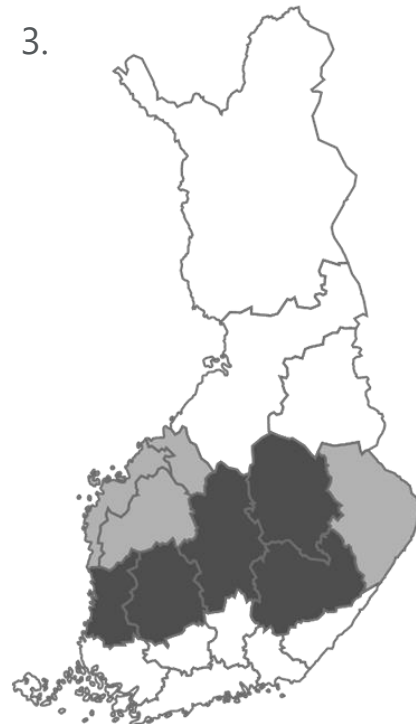
1.



2.



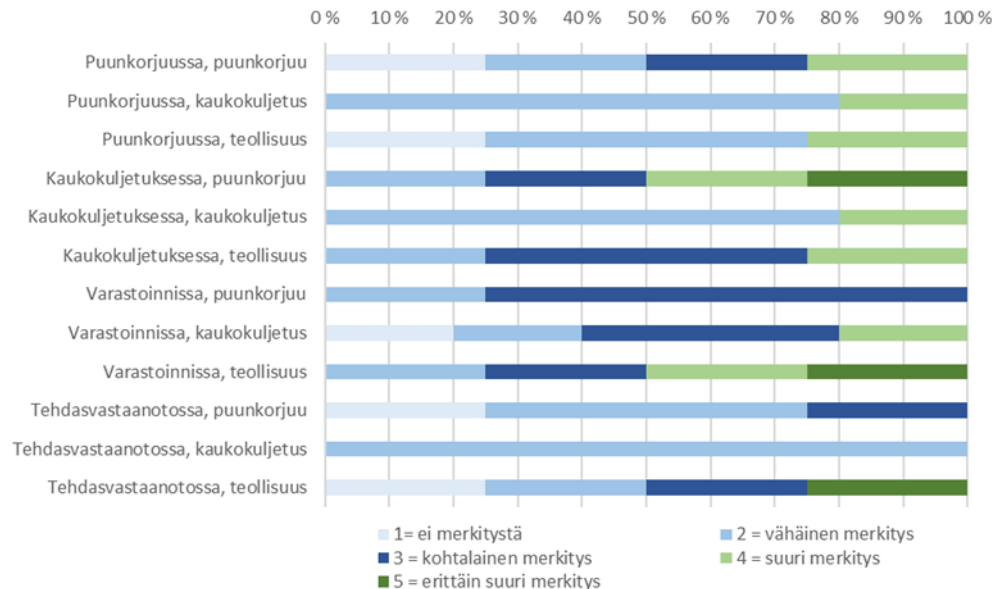
3.



Haastattelut

Neljä pointtia:

- Aikaistus kohdistuu kuusiselluun
- Porrastus männyn ja kuusen määrääjoissa on helpottanut kuljetusresurssien käyttöä → aikaistus lisää erityisesti kuljettajatarvetta, työvuorolisäystä ja vaikuttaa lomien ajoittamiseen
- Tarvitaan lisää metsätuholakivapaita terminaaleja, kohteiden löytäminen hankalaa ja sijainti epäedullista
- Tienvarsipinojen kuorintaa toteutetaan suuremmille varastoille ja joskus tuholainalaisille terminaaleille



Kuva 1. Millainen vaikutus on operaatioihin ja kustannuksiin metsätuholainalaisen kuusipuutavaran kuljetusten aikaistamisella 9 päivällä? Vastausten jakauma vastaajaryhmittäin ja puunhankinnan eri vaiheisiin.

Laskentaskenaariot

Millainen kustannusvaikutus metsätuholainalaisen kuusipuutavaran kuljetusten 9 päivän aikaistamisella on kyseisen puutavaran logistiikkakustannuksiin?

Skenaario	Kuvaus
A1 (BAU)	9 päivän kuusipuumäärä. $\frac{1}{4}$ osa terminaalin kautta käyttöpaikkaan, $\frac{1}{4}$ kuorinnalla käyttöpaikalle ja $\frac{1}{2}$ suoraan käyttöpaikalle
B1	9 päivän kuusipuumäärän kuljetukset aikaisemmin (määrä = BAU1). $\frac{3}{4}$ terminaalin kautta käyttöön ja $\frac{1}{4}$ kuorinnalla käyttöön
B2	9 päivän kuusipuumäärän kuljetukset aikaisemmin (määrä = BAU1). $\frac{1}{2}$ terminaalin kautta käyttöön ja $\frac{1}{2}$ kuorinnalla käyttöön

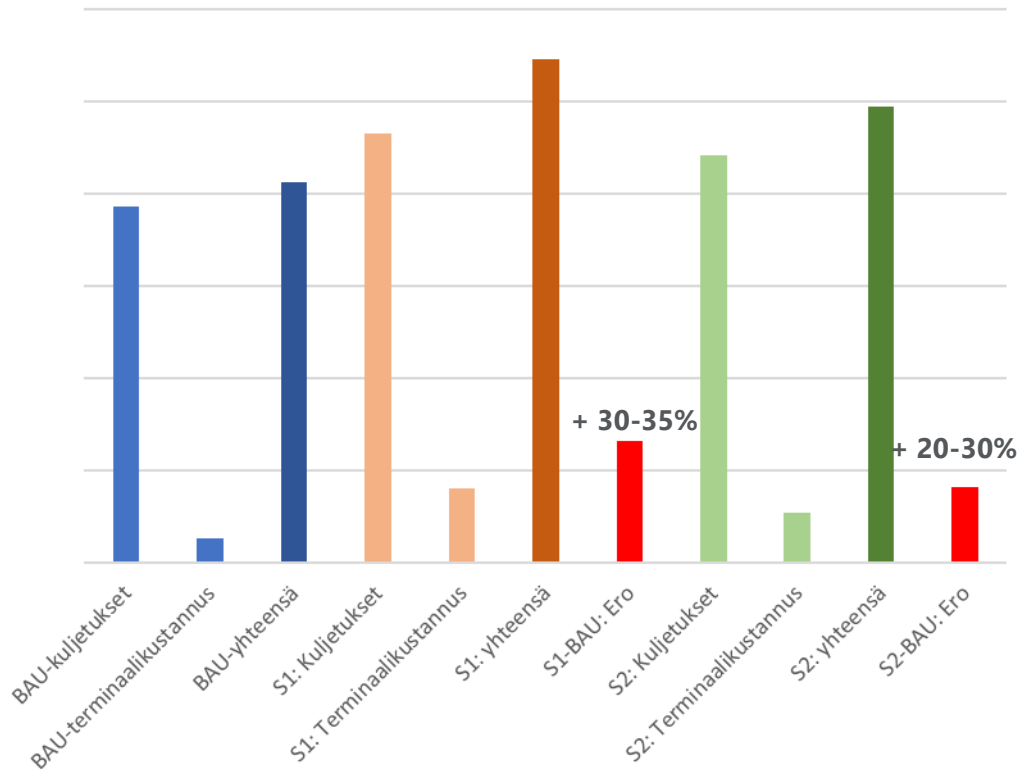
Tuloksia

Kustannusvertailu aikaistetulle puumäärälle (vastaa 9 päivän kuljetuksia vastaavaa puumäärää)

Mukana:

- Terminaalin perustamis- ja käyttökustannukset (kuormaus ja purku tukkiautolla)
- Pinokuorinnan lisäaika
- Terminaalista käyttöpaikalle ajo
- Jos korjuulle keskeytyksiä aikaistuksesta johtuen, kustannusero esitettyä hieman suurempi

Kuljetus- ja terminaalikustannus



Tulokset

- Kustannusvaikutus lasketaan vielä maakunnittain vastaamaan koko vuoden puunhankintaa kuusisellun osalta
- Sellun osuus 50% ja 75% kuusikuitupuusta
- Tehdään lisäksi herkkyysanalyysyjä, esim.
 - Terminaalin sijainti
 - Pinojen kuorinnan lisääjot

2. Mäntypuupinojen aiheuttama vahinko ympäristön männyille

Moto rikkoo kuoren ja se muuttuu keltomaksi pystynävertäjän lisääntymiselle.

Voisiko pienet pinot vapauttaa metsätuholainakarajasta? Minkä kokoiset pinot ovat riski metsä- ja välivarastoinnissa?

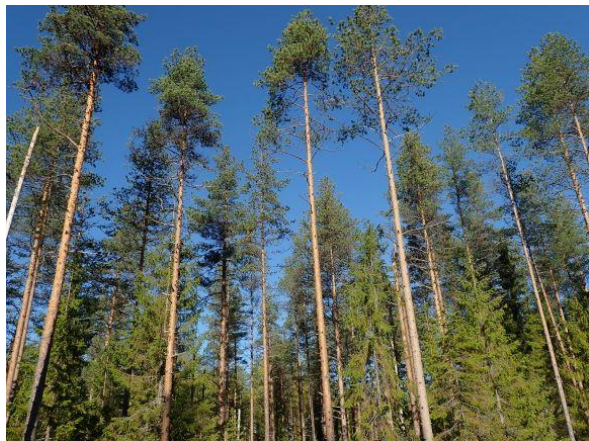
Täydentävää aineistoa jo olemassa olevalle 8 pinolle (Viiri, Pouttu, Nevalainen 2018)

Lisäaineiston mittaus 20 pinoa



Kuva: Heinz Schmutzenhofer /Metinfo





10 m



Mittaukset

9-10/2020

Markus Melin

Katja Hamunen

Tiina Ylioja

Leena Aarnio

Martti Vuorinen



Aineiston tarkastelu

Kasvainvahinko =

f (pinon koko,
etäisyys pinosta,
pinosta aikuistuneiden pystynävertäjien määrä,
metsikkötunnukset
pinon puiden lpm)

Havainto: puutavaraa pilaavat lajit motivoitavat kuljettamaan kaarnallisen sahapuutavaran pois välivarastoista hyvissä ajoin.

3. Kantokäsittelyn taloudellinen kestävyys männyllä turvemailla

Anssi Ahtikoski, Soili Haikarainen, Juha Honkaniemi, Tuula Piri

Juurikäpä aiheuttaa männyllä tyvitervastautia → Harvennusten ja päätehakkuun hakkuukertymät pienenevät → Puuntuotannon kannattavuus heikkenee.

Kannattaisiko juurikäpä torjua myös männyltä turvemailla? Juurikäävän leviämisenopeutta männyllä **turvemailla** ei tunneta. **Tutkimustarve!**

Kivennäismailta tiedetään, että kantokäsittely on kannattavinta, kun onnistutaan suojelemaan terve metsikkö voimakkaalta itiölähteeltä.

Juurikääpä turvemaan männiköissä – talousvaikutuksia ?

Simuloinneissa juurikääpäinfektion leviäminen yksittäisessä metsikössä toteutetaan teknisesti hakkuukertymien pienentymisenä.

Metsikön alkuperäinen vuotuinen kuolleisuus kaksinkertaistetaan.

Tätä vastaava puiden lukumäärä vastaavasti pienentää hakkuukertymää satunnaisesti.

Esimerkiksi: jos vuotuinen kuolleisuus on 75 puuta, niin 130 puuta satunnaistetaan pienentämään alkuperäistä hakkuukertymää

MOTTI-simuloinnit

3 suuraluetta

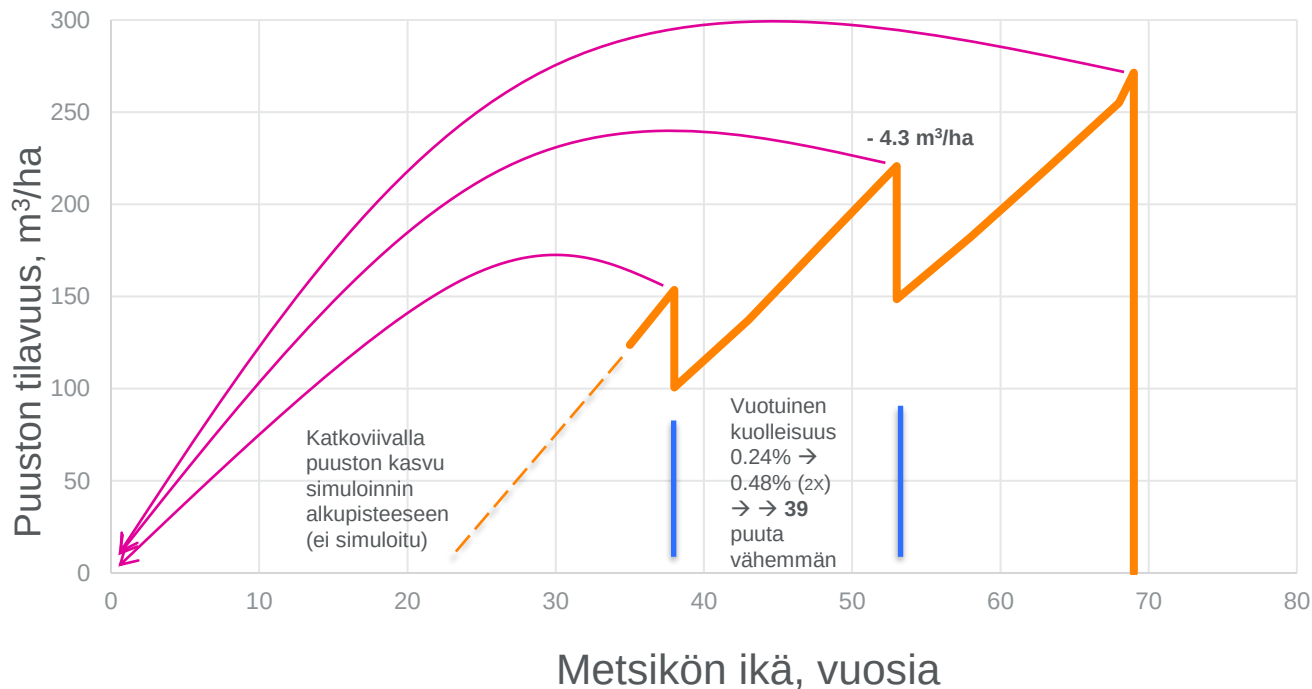
Etelä-, Väli- ja Pohjois-Suomi
kasvupaikkatyypeille

Mtkg II ja Ptkg II.



Kuva: T. Piri

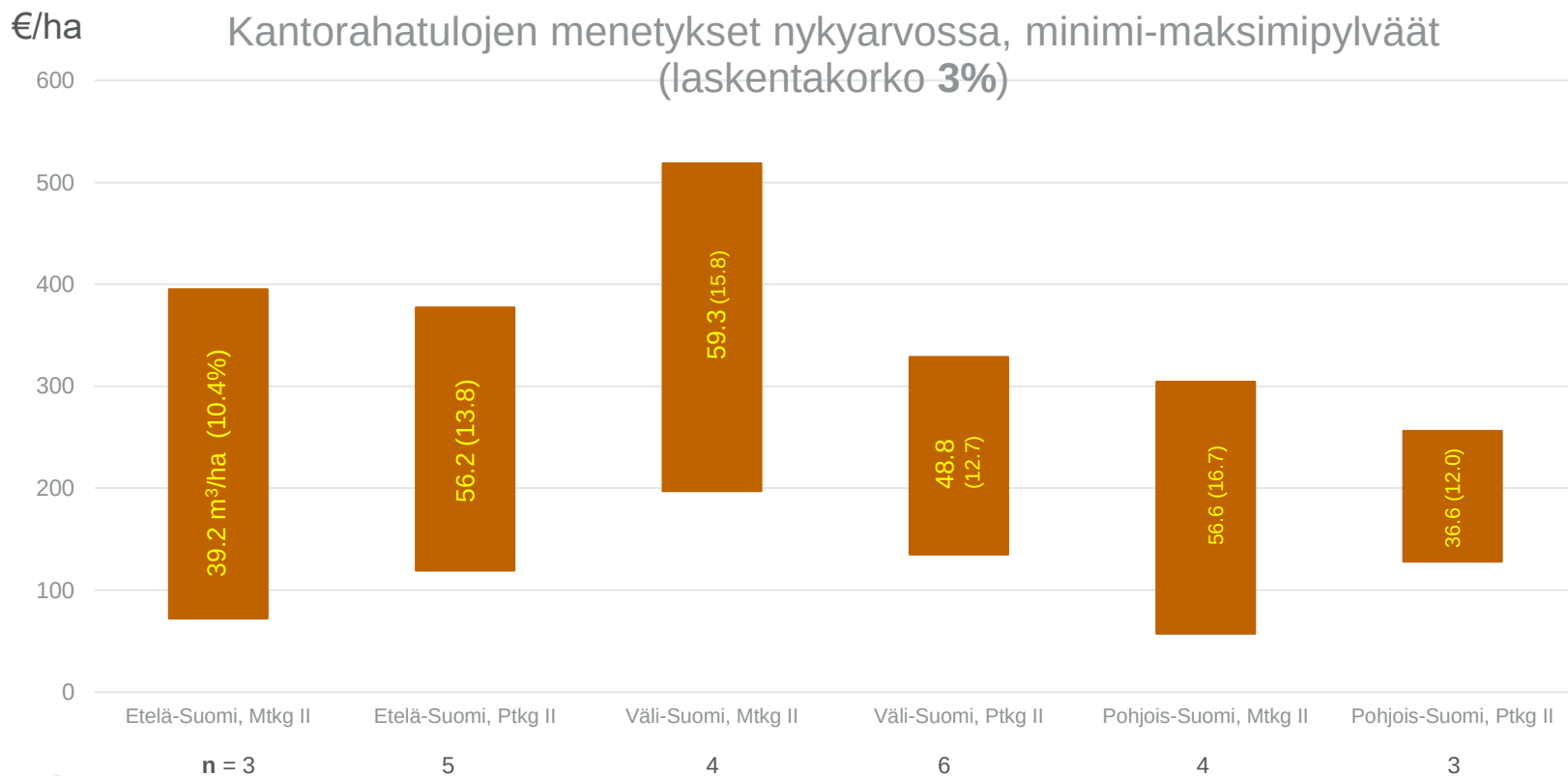
Simulointi esimerkki: Puolukkaturvekangas II, Väli-Suomi



Esimerkissä ensiharvennuksen ja toisen harvennuksen välissä (siniset pystyviivat) vuotuinen kuolleisuus on 0.24% , joka tuplataan (0.48%), mikä vastaa **39** puuta vähemmän toisessa harvennuksessa. Tämä puolestaan vastaa **4.3 m^3/ha** pienempää hakkuukertymää.

Kantorahatulojen menetykset määritetään metsikön perustamishetkeen, diskonttaamalla ne nykyarvoon

Alustavia tuloksia



Yhteenveto projektin tilanteesta

1.1 B-vyöhykkeen osalta osassa maakunnissa kuusipuutavaran kuljetusten aikarajoja tulisi kiristää vastaamaan A-vyöhykettä.

1.2 Aikaistaminen tarkoittaa puunkorjuun logistiikassa sekä terminaali- että kuljetuskulujen lisääntymistä: maakunnittainen analyysi tulossa.

2. Pienten mäntypinojen vaikutus ei ulotu kovin kauas metsikössä. Paikoin lumenmurrot ovat lisänneet ytimennävertäjien vahinkoa metsiköissä pinoja enemmän. Aineiston keruu saatu päätökseen, analysointi on alkamassa.

3. Turvemaiden männiköissä juurikäävän kantokäsittelyn puute voidaan arvioida kantorahatulon menetyksenä, mutta kantokäsittelyn kustannustasosta tarvitaan lisätietoja.

Kiitos!

