

Mitä metsätuhot maksavat nyt ja tulevaisuudessa?

Jarkko Hantula

Metsäpatologian professori

Luonnonvarakeskus (Luke)

E-mail: jarkko.hantula@luke.fi

Twitter: twitter.com/JarkkoHantula

Blogi: <https://puheenvuoro.uusisuomi.fi/jarkkohantula/>

Metsätuhojen kokonaisvaltaiset kustannukset-hanke

Luke: Anssi Ahtikoski, Juha Honkaniemi, Otso Huitu, Mikko Härkönen, Juha Kaitera, Matti Koivula, Kari T. Korhonen, Andreas Lindén, Jussi Lintunen, Jaana Luoranen, Juho Matala, Markus Melin, Ari Nikula, Mikko Peltoniemi, Tuula Piri, Jussi Uusivuori, Tiina Ylioja, Jarkko Hantula

Metsäteho: Tapio Räsänen, Juha-Antti Sorsa, Markus Strandström

Rahoitus: Maa- ja metsätalousministeriö, Hiilestä kiinni-ohjelma



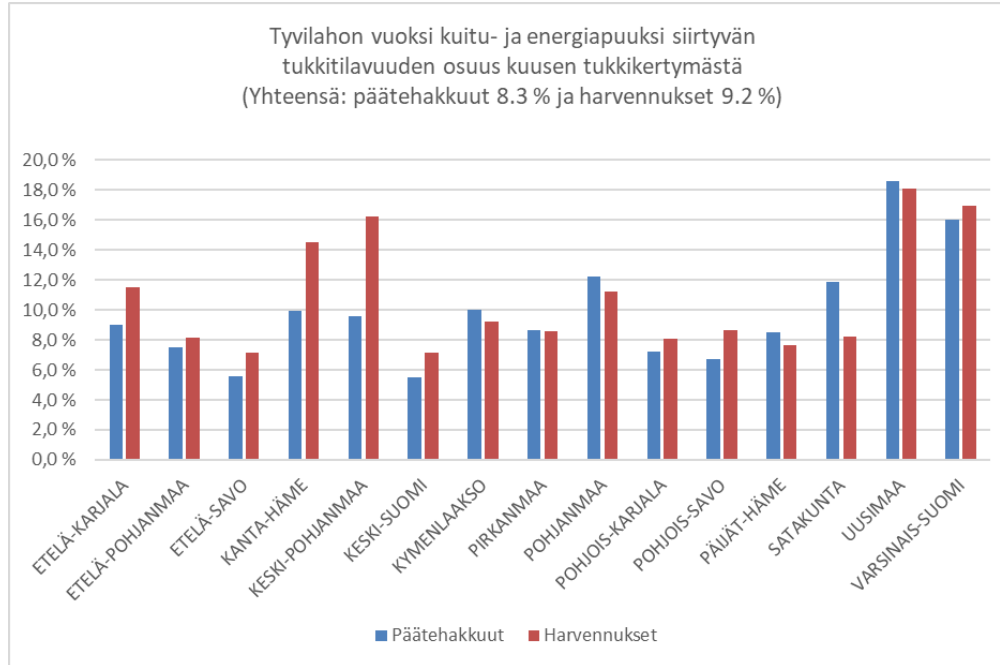
Metsätuhojen aiheuttamien tappioiden laskeminen

- Suurimmassa osassa tuhonaiheuttajia
 - Selvitettiin Suomen metsien tärkeimpien tuhonaiheuttajien aiheuttamat taloudelliset tappiot saatavilla olevien tietojen perusteella
 - Ennustettiin Lukessa kehitetyn Motti-metsikkösimulaattorin avulla puuston kehitystä eri tilanteissa metsikkötasolla
 - Skaalattiin tulos laajemmille alueille
- Esitän tässä hiukan tarkemmin kuusenjuurikäävän, kirjanpainajan, hirvieläinten ja tuulituhojen aiheuttamien tappioiden laskennan
- Sen jälkeen taulukko kaikista "hintalapun" saaneista tuhonaiheuttajista
- Lopuksi muutama sana tulevaisuudesta

Kuusenjuurikäpä

- Kuusen tyvilahon eli maannouseman aiheuttaja
- Suorat kustannukset
 - Tappiot puutavaraluokan alenemisesta määritettiin harvestereiden hakkuudatan perusteella eteläisestä ja keskisestä Suomesta
 - Puut, joista tukkipuu alkoi vasta yli 2 m korkeudelta tulkittiin juurikäpäisiksi
 - Määritettiin puutavaraluokan alenema tukista kuitu- tai energiapuuksi
 - Juurikäävän takia alentuneen kasvun aiheuttamia tappioita ei pystytty laskemaan
 - Bendz-Hellgrenin ja Stenlidin (1995) mukaan kasvutappiot voivat ylittää 50 % puutavaraluokan aleneman kustannuksista Ruotsissa

Arvoltaan alentuneen puutavaran osuus eri maakunnissa



- Kustannukset ovat noin 51 M€



Kuusenjuurikäävän epäsuorat kustannukset

- Laskettiin pahasti juurikäpäisen metsän puulajin vaihtamisesta kuusesta vähätuottoisemmaksi koivuksi Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa ja Pohjanmaalla koituva tulonmenetys
 - Tyvilaho on yleisintä näissä maakunnissa

Maakunnat	Pinta-ala, ha	Cost, 2 %	Cost, 3 %	Cost, 4 %
Uusimaa+Varsinais-Suomi+Pohjanmaa	430	1,15 M€	0,51 M€	0,23 M€

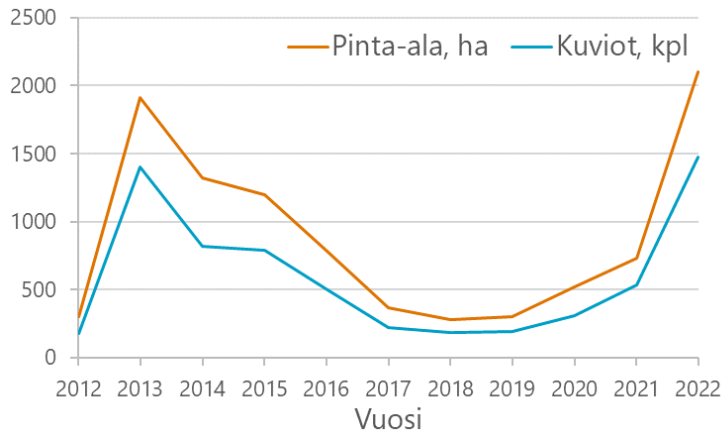
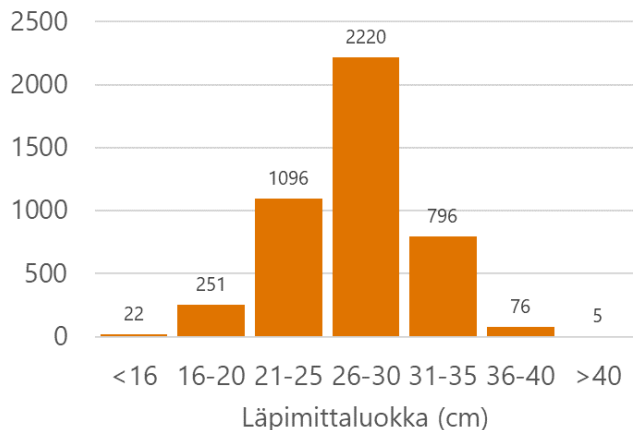
- Kantokäsittelystä ja puutavaran lajitteluun liittyvään logistiikkaan aiheutuneita lisäkustannuksia ei pystytty laskemaan

Kirjanpainaja

- Kirjanpainaja iskeytyy järeisiin kuusiin
- Riski on suurin myrskyjen ja kuumien kesien jälkeen
- Kirjanpainajan aiheuttamat vahingot vaihtelevat vuosittain varsin paljon



Kuva: Luken arkisto



Kirjanpainajan aiheuttamien kustannusten laskeminen

- Vakavista kirjanpainajatuhoista kärsivien alueiden pinta-ala oli VMI12:n mukaan 4 000 hehtaaria/vuosi
- Valistuneiksi arvauksiksi luokiteltavien skenaarioiden mukaan
 - Päätehakkuu joko 10 tai 20 vuotta Tapion hyvän metsänhoidon suosituksia aiemmin
 - 10-40 % tukkipuusta kuitu- tai energiapuuksi
 - Riippuen tuhojen havaitsemisen ajankohdasta
 - Oletettiin, että puolet kirjanpainajatuhoista havaittiin "nopeasti" (kelpaa kuitupuuksi) ja puolet "hitaasti" (menee energiapuuksi)

Kirjanpainajan aiheuttamat taloudelliset tappiot

Päättehakuun aikaistuminen	Laskentakorkokanta		
	2 %	3 %	4 %
10 vuotta	9,70 M€	7,18 M€	4,58 M€
	15,26 M€	12,51 M€	9,66 M€
	4,86 M€	2,57 M€	0,21 M€
20 vuotta	20,93 M€	16,33 M€	11,89 M€
	28,17 M€	22,12 M€	16,27 M€
	14,85 M€	11,70 M€	8,67 M€



Hirvi ja muut hirvieläimet

- Hirvet aiheuttavat vahinkoja talousmetsissä
 - Syömällä puuntaimien latva- ja oksakasvaimia ja lehvästää
 - Kaluamalla puiden kuorta ravinnokseen
 - Taittamalla isompien taimien runkoja latvakasvaimiin yltääkseen.
- Pienemmät hirvieläimet tuhoavat pieniä taimia
- Tuhojen seurauksena
 - Puiden kasvu vähenee ja puita kuolee
 - Metsiköiden puulajisuhteet muuttuvat
 - Puutavaran arvo alenee



Hirvieläintuhojen kustannusten laskeminen

- Hirvieläimiä ei eroteltu toisistaan
 - Hirvituhoalueet VMI12 perusteella, vain mäntytuhot
 - Puutavaran alentunut arvo laskettiin tuhojen vakavuusluokittain
 - Pahimmilla tuhoalueilla uusi istutus ja metsänkasvun viivästymä

Alue	2 %	3 %	4 %
Etelä-Suomi	34,09–59,66 M€	10,13–24,57 M€	3,64–12,12 M€
Väli-Suomi	21,73–36,46 M€	5,95–14,18 M€	1,87–6,67 M€
Pohjois-Suomi	14,11–25,81 M€	4,58–10,10 M€	1,06–5,47 M€

- Hirvieläintuohista johtuneet taloudelliset menetykset olivat yhteensä 6,57–24,26 miljoonaa euroa
 - Pidettävä minimiarviona

Tuulituhot

- Tuulituhoista voi seurata ennenaikaisia avohakkuita tai harvennuksia, joissa puutavaran arvo on alentunut
 - Tuhopinta-alat saatiin Metsäkeskuksen metsätuhoraporteista
 - Puutavaran arvonmenetykset saatiin metsätilastoista
 - Metsän kehityksen muutosten arvoa ei pystytty laskemaan, koska siitä ei ollut saatavilla tietoa
 - Taloudelliset menetykset puun arvonmenetyksen perusteella laskettiin perustuen kahteen skenarioon, joissa arvo aleni joko 20 % tai 30 %

	20 %-yksikköä alentuneet kantohinnat	30 %-yksikköä alentuneet kantohinnat
Hakkuutulosten menetykset	8,78 M€	13,16 M€

Tuhonaiheuttaja	Kustannukset M€
Kuusenjuurikäävän suorat kustannukset	51,0
Kuusenjuurikäävän epäsuorat kustannukset	0,23
Männynjuurikääpä	0,47–4,40
Tervasroso	3,50
Kirjanpainaja	4,58–11,89
Tukkimiehentäi	0,78–29,08*
Mäntypistiäiset	2,78
Myyrät	0,70–5,80
Hirvi ja muut hirvieläimet	6,57–24,26
Tuuli	8,78–13,16
Lumi	2,13–2,69
Yhteensä	81,52–148,79

*tuhon arvo, mikäli torjuntatoimia ei tehtäisi lainkaan

Muutamia huomioita

- Laskelmissa käytettiin 4 % korkokantaa, koska se vastaa metsätalouden tuottoa viime aikoina
 - Tämä voi muuttua jatkossa
- Suurinta osaa arvioiduista tuhojen kustannuksista on pidettävä aliarvioina, koska puuttuvan datan takia monien tuhonaiheuttajien kaikkia vaikutuksia ei pystytty laskemaan
 - Arviot ovat kuitenkin oikeaa suuruusluokkaa
- Arvioita eri tekijöiden aiheuttamista kustannuksista ei pidä vertailla keskenään
 - Mikään niistä ei ole tarkka ja lisäksi laskentaperusteet vaihtelevat

Tulevaisuutta varten

- Laskelmia varten ei ollut käytettävissä kaikkia tarvittavia tietoja
 - Olisi hyödyllistä täyttää nykyiset tietoaukot uudella tutkimus- ja seurantatiedolla
- Kaikki tässä esitetyt kustannukset kohdistuvat vain kantorahatuloon
 - Kansantaloudellisen päätöksenteon kannalta tulisi laskelmiin sisällyttää myös tuhojen aiheuttamat metsäsektorin arvonlisäys- ja työllisyysvaikutukset sekä kerrannaisvaikutukset muilla toimialoilla

Suomalaismetsien terveys kansainvälisessä vertailussa

- Suomalaiset metsät ovat kansainvälisessä vertailussa varsin terveitä
 - Abioottisia tuhoja on varsin vähän
 - Maantieteellinen sijainti?
 - Hyönteisten joukkoesiintymiset eivät ole eskaloituneet kuten Pohjois-Amerikassa tai Keski-Euroopassa ja metsätauditkin ovat hallinnassa
 - Kylmä ilmasto?
 - Puiden alkuperästä on pidetty huolta?
 - Metsänhoito ja metsien käyttöaste ovat olleet varsin intensiivisiä
 - Vierasperäisiä metsätuhonaiheuttajia on toistaiseksi vain vähän
 - Suomi syrjässä kansainvälisiltä kauppareiteiltä?
 - Kylmä ilmasto?

Uhkatekijöitä ja avoimia kysymyksiä

- Ilmaston lämpeneminen muuttaa olosuhteita
 - Selviävätkö kaikki nykyiset kuusikot kuivuvilla kasvupaikoilla?
 - Lisääntyvätkö tuulituhot?
 - Juurikäpä leviää paikallisesti ja maantieteellisesti
 - ympärivuotiset hakkuut ja yksilajiset kuusikot
 - Juurikäpäiset metsiköt entistä lahompia
 - Sieni runsastuu pohjoisessa
 - Entä turvemaat?
 - Olosuhteet muuttuvat kirjanpainajalle yhä edullisemmiksi
 - Toinen sukupolvi useammin etelässä ja tuhoja yhä pohjoisemmassa
- Uusia tulokaslajeja saapuu etelästä
- Kansainvälinen kasvi- ja kasvimateriaalikauppa kuljettaa vieraslajeja

Ratkaisuja ja avoimia kysymyksiä

- Metsänhoidon monipuolistuminen todennäköisesti vähentää tuhoja
 - Jatkuvapeitteistä kasvatusta vain juurikäävättömissä metsissä
- Metsänuudistusaineiston alkuperä on huomioitava suhteessa kasvupaikkaan ja muuttuvaan ilmastoon
 - Lämpöilmasto vai valoilmasto?
- Juurikäöpä ja kirjanpainaja on huomioitava metsänhoidossa
 - Kantokäsittelyn korkea laatu etenkin siellä, missä juurikäöpää ei ole
 - Harvennukset mieluiten talvella
 - Puulajin vaihto tarvittaessa
 - Valinnoissa on huomioitava lisääntyvä kuivuus
 - Metsähygienian korkea taso myös pohjoisessa
- Kasvikauppaketjujen ja taimituottajien vastuullinen toiminta

Yhteenveto

- Suomessa metsätuhojen vuotuiset tappiot ovat vähintään 100 miljoonaa euroa eli yli 5 % kantorahatuloista
 - Laskelmasta puuttuu paljon kustannuksia, mutta suuruusluokka on oikein
 - Kansantaloudelliset vahingot oleellisesti suurempia
- Suurimpia tuhonaiheuttajia ovat kuusenjuurikäpää, hirvieläimet, tuuli ja kirjanpainajat
- Tulevaisuuteen liittyy uhkia, joihin on mahdollista varautua

Metsätuhojen kokonaisvaltainen arviointi:
METKOKA-hankkeen loppuraportti
<https://jukuri.luke.fi/handle/10024/553346>

