

# Metsänhoitotukien vaikutus valintaan jatkuvapeitteisen metsänhoidon ja avohakkuiden välillä

Janne Rämö, Raisa Mäkipää, Timo Pukkala

# Taustaa

Metsäkeskus: "Kemera-tuki on tarkoitettu yksityisten maanomistajien metsänhoidon tukemiseen"

Tämän tutkimuksen mielenkiinto erityisesti taimikon varhaishoito ja nuoren metsän hoito:

- Tukimuodot kohdistuvat vain tasaikäiseen metsänhoitoon
- Suuruus 390e/ha – 590e/ha

## Tuettavat työläjit

- Taimikon varhaishoito
- Nuoren metsän hoito
- Metsäautoteiden rakentaminen ja perusparantaminen
- Suometsän hoito
- Metsän terveyslannoitus
- Ympäristötuki
- Tuki metsäluonnon hoitohankkeisiin

Kuvakaappaus [metsakeskus.fi/fi/metsatalouden-tuet/kemera-tuet/tietoa-kemera-tuista](https://metsakeskus.fi/fi/metsatalouden-tuet/kemera-tuet/tietoa-kemera-tuista)

# Tutkimuskysymys

- Miten avohakkuisiin liittyvät metsänhoidon tuet vaikuttavat taloudellisesti optimaaliseen valintaan eri metsänhoitomenetelmien välillä?
- Lähtöoletuksena nettonykyarvon maksimointi
- Analyysissa kolme tukitasoa: 0€, 500€, 1000€
- Kaksi korkokantaa: 2%, 3%
- Satunnaisotos Suomen metsistä: 1700 kuviota eteläisestä Suomesta (62°-63°), 1200 pohjoisesta (66°-67°).
- Kasvumallina Pukkala ym. 2021

# Menetelmät

- Ratkaistiin optimoinnilla avohakkuisiin perustuvan metsänhoidon paljaan maan arvo
- Kullakin kuviolla optimoitiin kolme hakkuuta
  - Jos hakkuun jälkeinen pohjapinta-ala meni alarajan (=lakiraja) alle, oletettiin hakkuu päätehakkuuksi
  - Mikäli kolmen hakkuun aikana tehtiin päätehakkuu, lisättiin kertyneeseen nettotulojen nykyarvoon diskontattu paljaan maan arvo
  - Mikäli päätehakkuuta ei tehty, jäljelläolevan metsän arvo määritettiin seuraavan funktion mukaisesti (Pukkala ym. 2005, Ruotsalainen ym. 2021, päivitetty)

$$NPV_{a,r} = \alpha_{1,a,r} + \alpha_{2,a,r}D + \alpha_{3,a,r}G + \alpha_{4,a,r}G \times D + \alpha_{5,a,r}Ppro + \alpha_{6,a,r}Spro + \alpha_{7,a,r}TS + \alpha_{8,a,r}Peat$$

- Laskennan jälkeen tulosten pohjalta fitattiin malli, joka ennustaa metsän tilan perusteella päätehakkuun todennäköisyyttä seuraavan kolmen hakkuun aikana.

# Tuloksia

# Avohakatuiden metsiköiden osuus eri tuki- ja korkotasolla

Alue, korkokanta	Ei tukia			500 €/ha tuki			1000 €/ha tuki		
	All	Mineral	Organic	All	Mineral	Organic	All	Mineral	Organic
<b>Etelä, 3%</b>	44 %	47 %	23 %	44 %	47 %	23 %	45 %	49 %	26 %
<b>Etelä, 2%</b>	41 %	44 %	24 %	42 %	45 %	23 %	44 %	47 %	27 %
<b>Pohj., 3%</b>	4 %	3 %	5 %	5 %	4 %	8 %	7 %	5 %	13 %
<b>Pohj., 2%</b>	5 %	3 %	10 %	7 %	4 %	14 %	11 %	6 %	25 %

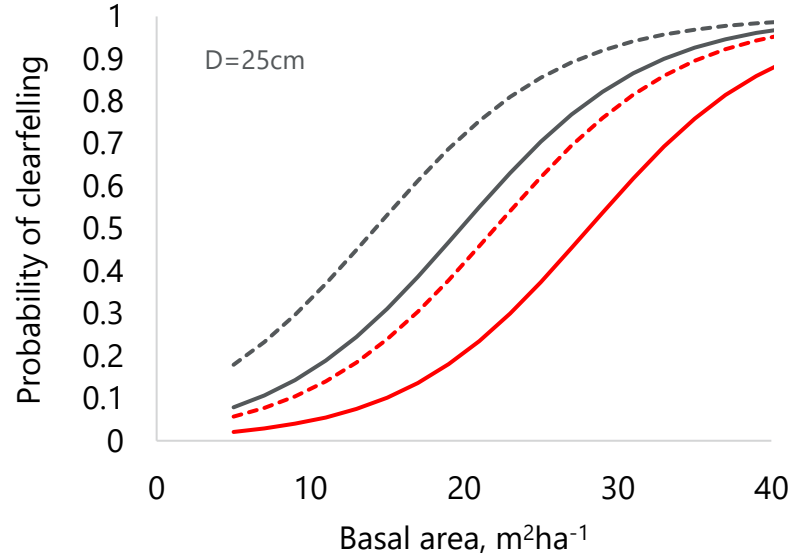
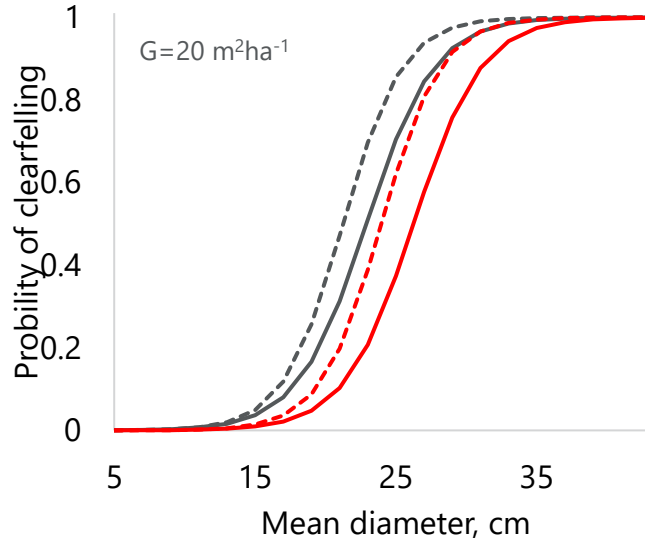
Tukien nostaminen lisää avohakkuiden määrää, vaikutus suurin Pohjois-Suomen turvemilla

# Avohakatuiden metsiköiden osuus eri tuki- ja korkotasolla

Alue, korkokanta	Ei tukia			500 €/ha tuki			1000 €/ha tuki		
	All	Mineral	Organic	All	Mineral	Organic	All	Mineral	Organic
<b>Etelä, 3%</b>	44 %	47 %	23 %	44 %	47 %	23 %	45 %	49 %	26 %
<b>Etelä, 2%</b>	41 %	44 %	24 %	42 %	45 %	23 %	44 %	47 %	27 %
<b>Pohj., 3%</b>	4 %	3 %	5 %	5 %	4 %	8 %	7 %	5 %	13 %
<b>Pohj., 2%</b>	5 %	3 %	10 %	7 %	4 %	14 %	11 %	6 %	25 %

Tukien nostaminen lisää avohakkuiden määrää, vaikutus suurin Pohjois-Suomen turvemilla

# Avohakkuun todennäköisyys, Etelä-Suomi, 3%



— No subsidies

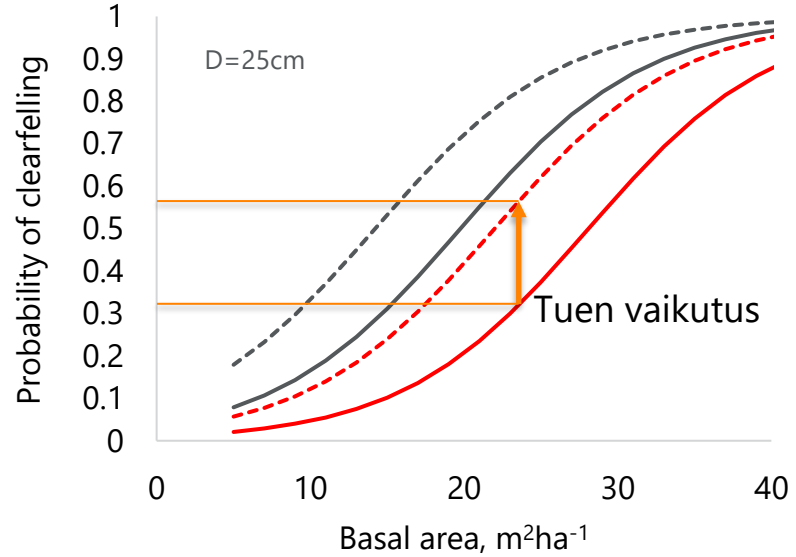
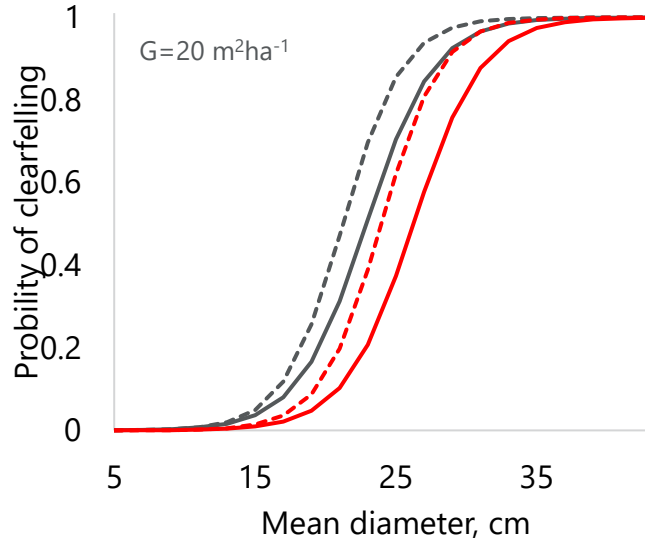
- - - Subsidy 1000 €/ha

— No subsidies, peatland

- - - Subsidy 1000 €/ha, peatland

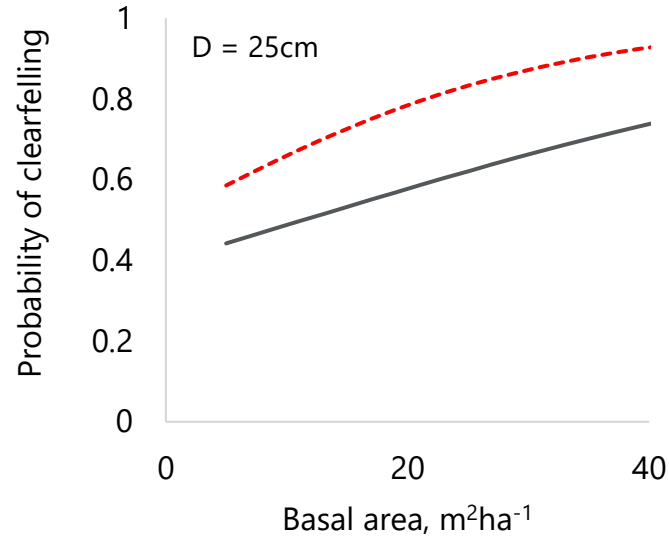
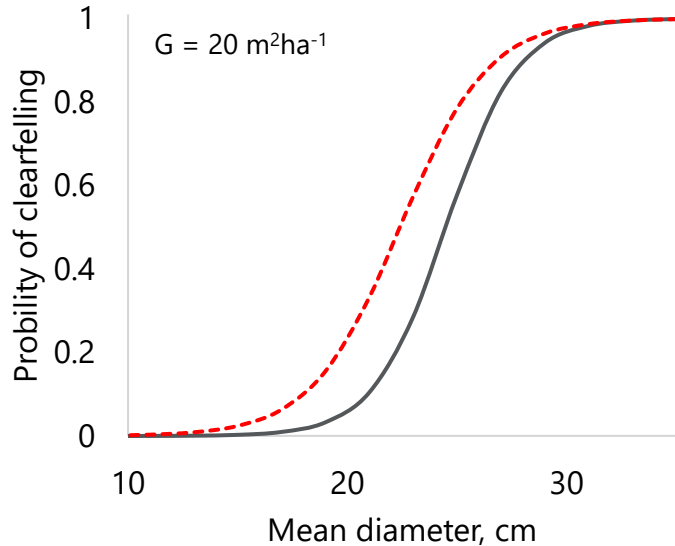


# Avohakkuun todennäköisyys, Etelä-Suomi, 3%



- No subsidies
- Subsidy 1000 €/ha
- No subsidies, peatland
- Subsidy 1000 €/ha, peatland

# Avohakkuun todennäköisyys, Pohjois-Suomi, 3%



- No subsidies, all soils
- - - Subsidy 1000 €/ha, peatland

# Yhteenveto

- Etelä-Suomessa avohakkuu on kannattavaa noin puolissa metsiköistä, pohjoisessa vain todella harvoin.
- Tutkimuskysymys: Miten avohakkuisiin liittyvät metsänhoidon tuet vaikuttavat taloudellisesti optimaaliseen valintaan eri metsänhoitomenetelmien välillä?
- **Tuet lisäävät avohakattujen kohteiden määrää**
  - Merkitys suuri etenkin Pohjois-Suomen turvemetsissä
  - Vaikuttaa erityisesti keski-ikäisiin metsiin

# Thank you!

Janne Rämö - [janne.ramo@luke.fi](mailto:janne.ramo@luke.fi)