

# Metsien mahdolliset tulevaisuudet Suomessa; ilmastonmuutoksen ja metsänhoidon seuraukset monimuotoisuudelle

Daniel Burgas - Boreal Ecosystems Research Group (JYU)



**JYU.Wisdom**







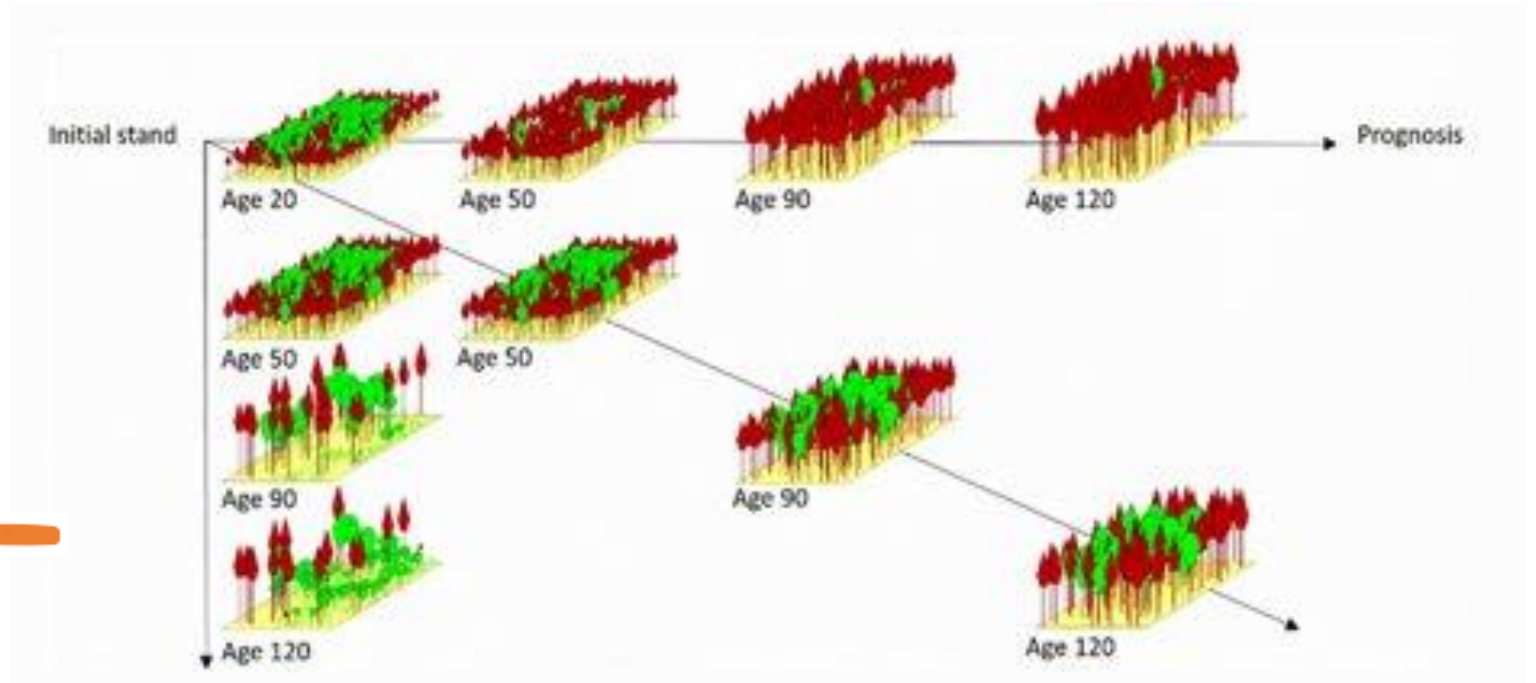
# Sisältö

---

- Miten tutkimme metsien tulevaisuus?
- Ilmastonmuutos- vs metsänhoitovaikutukset metsäekosysteemiin
- Voimmeko me pelastaa suomen metsät?

Miten  
tutkimme  
metsien  
tulevaisuus?

---



# Miten tutkimme metsien tulevaisuus?

AINEISTO ja SIMULOINTI 

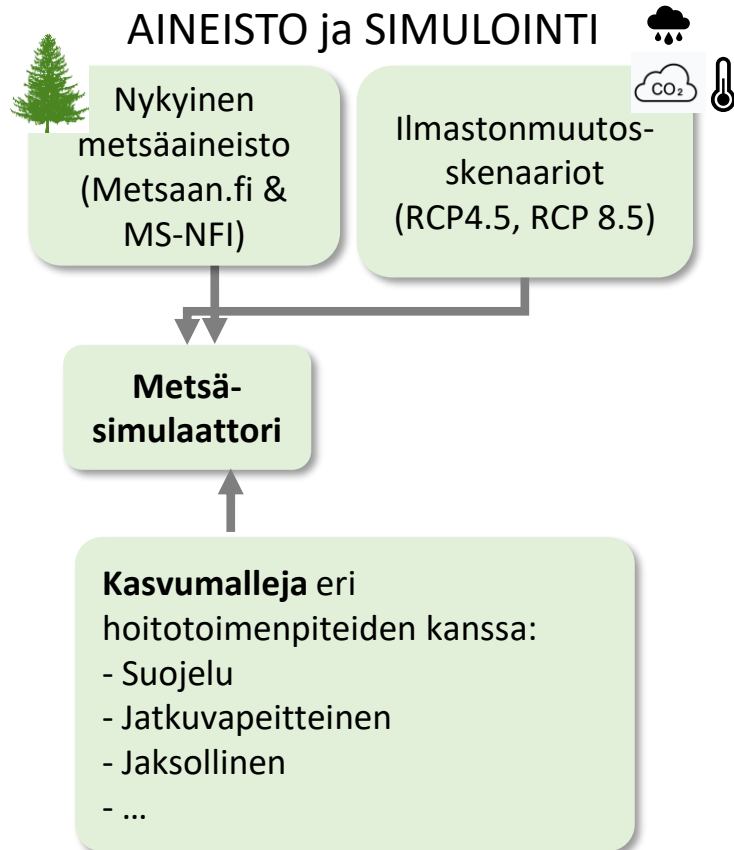


Nykyinen  
metsäaineisto  
(Metsaan.fi &  
MS-NFI)

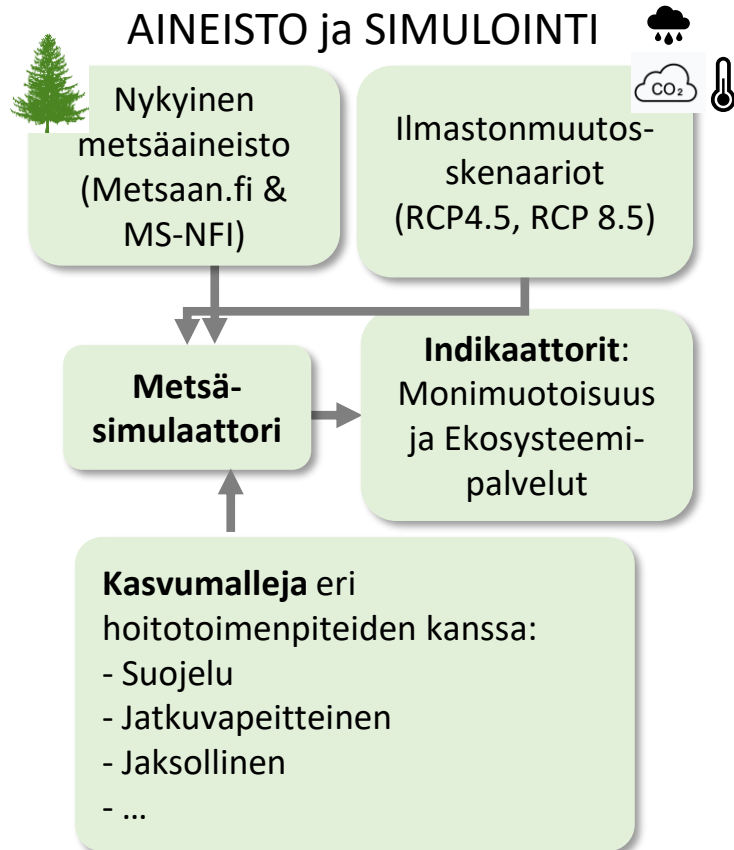


Ilmastonmuutos-  
skenaariot  
(RCP4.5, RCP 8.5)

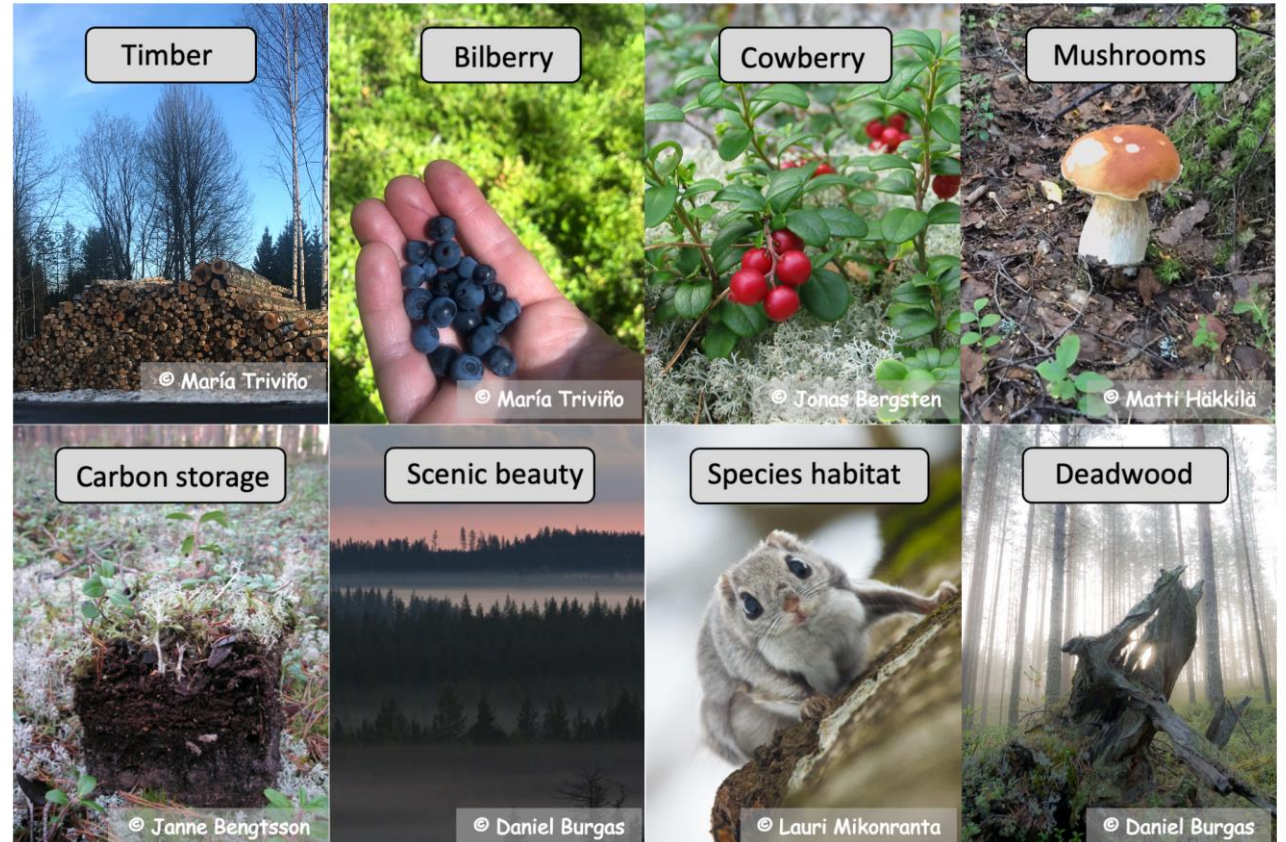
# Miten tutkimme metsien tulevaisuus?



# Miten tutkimme metsien tulevaisuus?

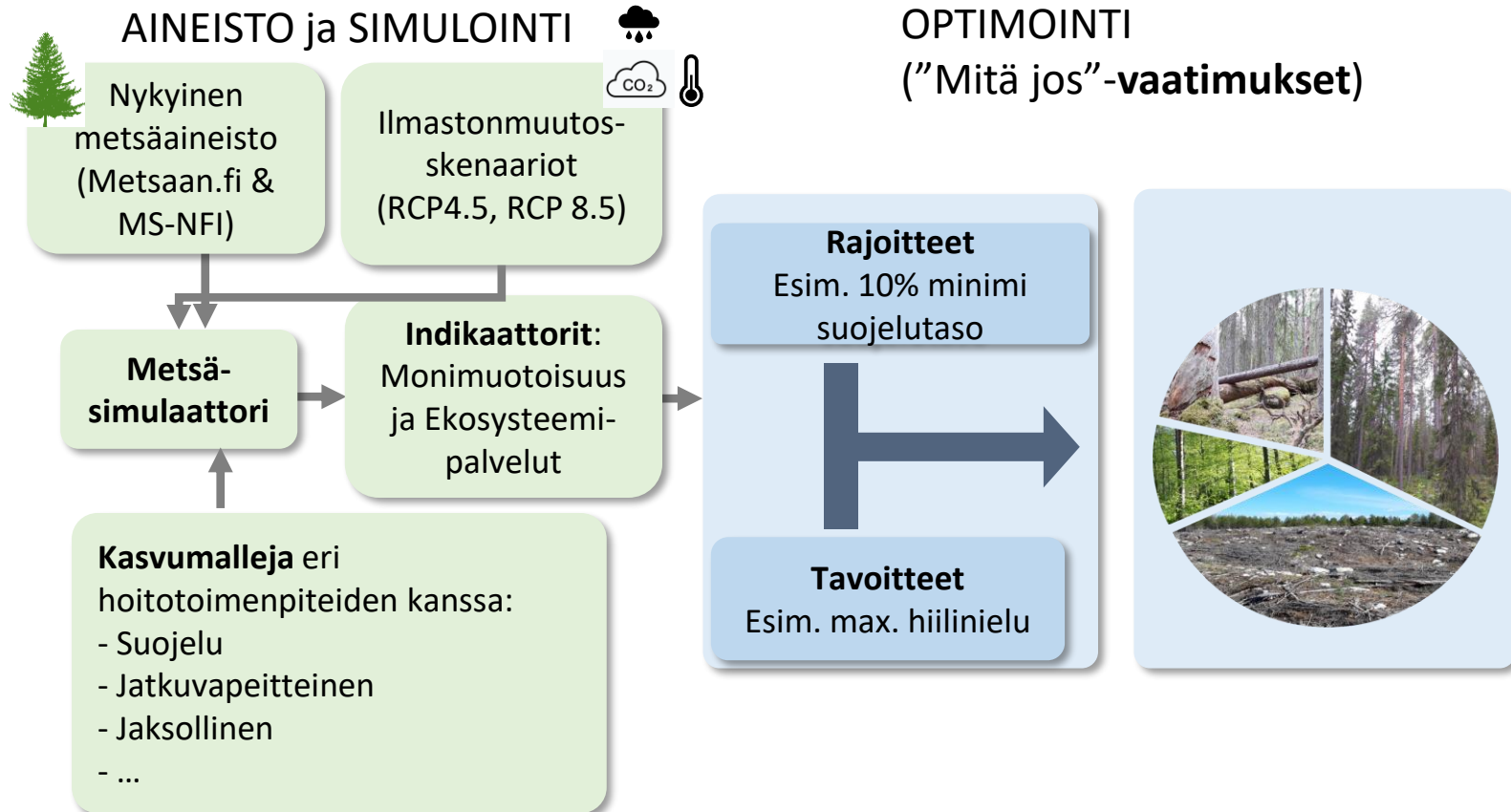


Esim.

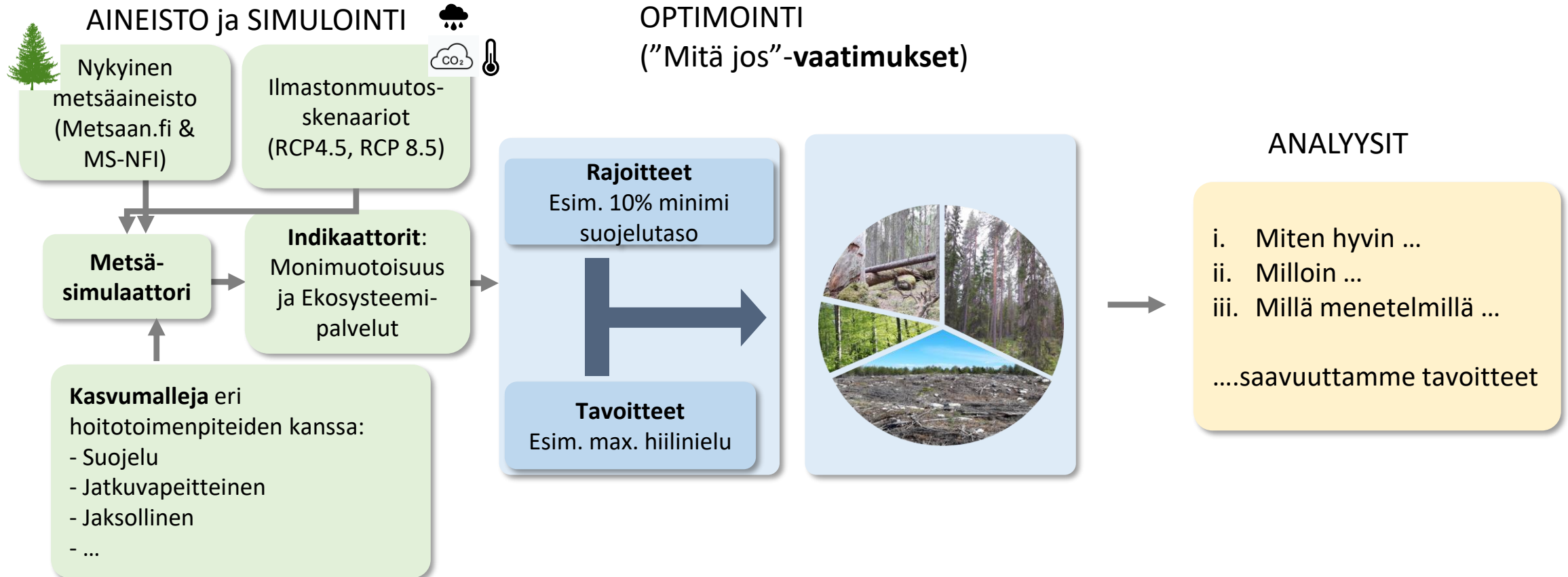





# Miten tutkimme metsien tulevaisuus?



# Miten tutkimme metsien tulevaisuus?







# Ilmastonmuutos- vs metsänhoitovaikutukset metsäekosysteemiin

---



Global Change Biology

RESEARCH ARTICLE

**Future supply of boreal forest ecosystem services is driven by management rather than by climate change**

María Triviño ✉, Alejandra Morán-Ordoñez, Kyle Eyvindson, Clemens Blattert, Daniel Burgas, Anna Repo, Tähti Pohjanmies, Lluís Brotons, Tord Snäll, Mikko Mönkkönen



# Ekosysteemipalvelujen ja monimuotoisuus tulevaisuudessa riippuvat enimmäkseen metsähoitoihin kuin ilmastonmuutokseen

- metsänhoito vaikutukset olivat keskimäärin 11-kertaiset ilmastonmuutoksen vaikutuksiin verrattuna.
- Monimuotoisuuden kohtaan noin x20.

| Finland                              | Timber | Bilberry | Cowberry | Mushr. | Carbon | Scenic | Sp habitat | Deadwood |              |
|--------------------------------------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|------------|----------|--------------|
| <b>Business as usual</b>             | 0.26   | -0.52    | 0.49     | 0.15   | -0.32  | -0.29  | -0.76      | -0.87    |              |
| <b>Extended rotation (15 yrs)</b>    | 0.19   | -0.43    | 0.44     | 0.13   | -0.25  | -0.25  | -0.58      | -0.56    |              |
| <b>Green tree retention</b>          | 0.17   | -0.27    | 0.48     | 0.09   | -0.45  | -0.27  | -1.03      | -0.77    |              |
| <b>No thinning</b>                   |        | -0.78    | 0.46     | 0.25   | -0.21  | -0.30  | -0.36      | -0.87    |              |
| <b>No thin. &amp; short rotation</b> | 0.13   | -1.03    | 0.51     | 0.25   | -0.22  | -0.33  | -0.38      | -1.23    |              |
| <b>Continuous cover forest</b>       | 0.46   | 0.38     | 0.17     | -0.04  | -0.21  | -0.06  | -0.18      | -0.57    |              |
| <b>RCP2.6</b>                        | 0.06   | -0.03    | -0.01    | 0.01   | 0.02   | 0.01   | 0.01       | 0.02     |              |
| <b>RCP4.5</b>                        | 0.14   | -0.06    | -0.02    | 0.04   | 0.05   | 0.02   | 0.03       | 0.04     |              |
| <b>RCP8.5</b>                        | 0.23   | -0.10    | -0.03    | 0.06   | 0.08   | 0.04   | 0.06       | 0.06     | <b>Mean</b>  |
| <b>Management</b>                    | 0.24   | -0.44    | 0.42     | 0.14   | -0.28  | -0.25  | -0.55      | -0.81    | -0.19        |
| <b>Climate</b>                       | 0.14   | -0.06    | -0.02    | 0.04   | 0.05   | 0.02   | 0.03       | 0.04     | 0.03         |
| <b>Comparison</b>                    | 0.68   | 5.86     | 22.90    | 2.67   | 6.40   | 11.22  | 17.39      | 20.96    | <b>11.01</b> |



Voimmeko me  
pelastaa  
suomen metsät?

---





Suomen luontotyyppien  
uhanalaisuus 2018Luontotyyppien punainen kirja  
Osa I – tulokset ja arvioinnin perusteet

Tytti Kontula ja Anne Raunio (toim.)

Suomen lajien uhanalaisuus  
Punainen kirja  
The 2019 Red List of Finnish Species **2019**

- Metsien luontotyypeistä >75% uhanalaisia
- Uhanalaisista lajeista ensisijaisesti metsissä elää 31,2 %
- Metsäelinympäristöjen muutokset ovat ensisijainen uhanalaisuuden syy 733 lajille
- Kehityssuunta heikkenevä
- Syyt uhanalaisuudelle
  - Vanhojen metsien ja puiden väheneminen
  - Lahopuun väheneminen
  - Puulajisuhteiden muutoksen

# Trendit metsien ekologisessa tilassa

- Puuston kasvu nopeutunut ja keskitilavuus kasvanut
- Metsät tihentyneet
- Järeiden puiden määrä kasvanut
- Metsien suojelupinta-ala kasvanut
- Lahopuun määrä kasvanut E-Suomessa, vähentynyt P-Suomessa
- Lehtipuuosuus säilynyt ennallaan
- Vanhojen metsien määrä vähentynyt

# Lahopuun määrä Etelä-Suomessa

1996: 2.8 m<sup>3</sup>/ha

2018: 4.5 m<sup>3</sup>/ha

- Kasvanut VMI-mittaushistorian aikana
- Pääosa johtuu lahopuun määrän kasvusta suojelualueilla
  - Talousmetsissä 2.7 → 3.9 m<sup>3</sup>/ha
  - Suojelualueilla 10 → 20 m<sup>3</sup>/ha



# Lahopuun määrä Etelä-Suomessa



1996: 2.8 m<sup>3</sup>/ha

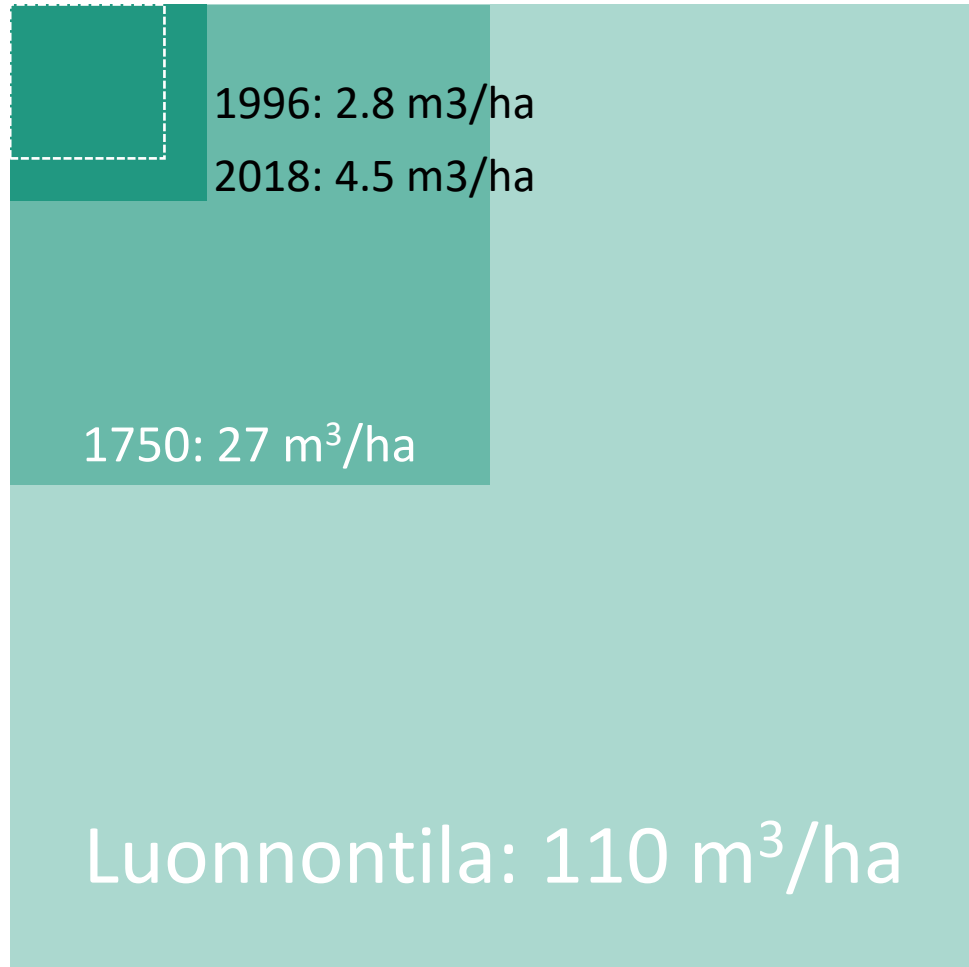
2018: 4.5 m<sup>3</sup>/ha

- Lahopuun määrä kasvanut





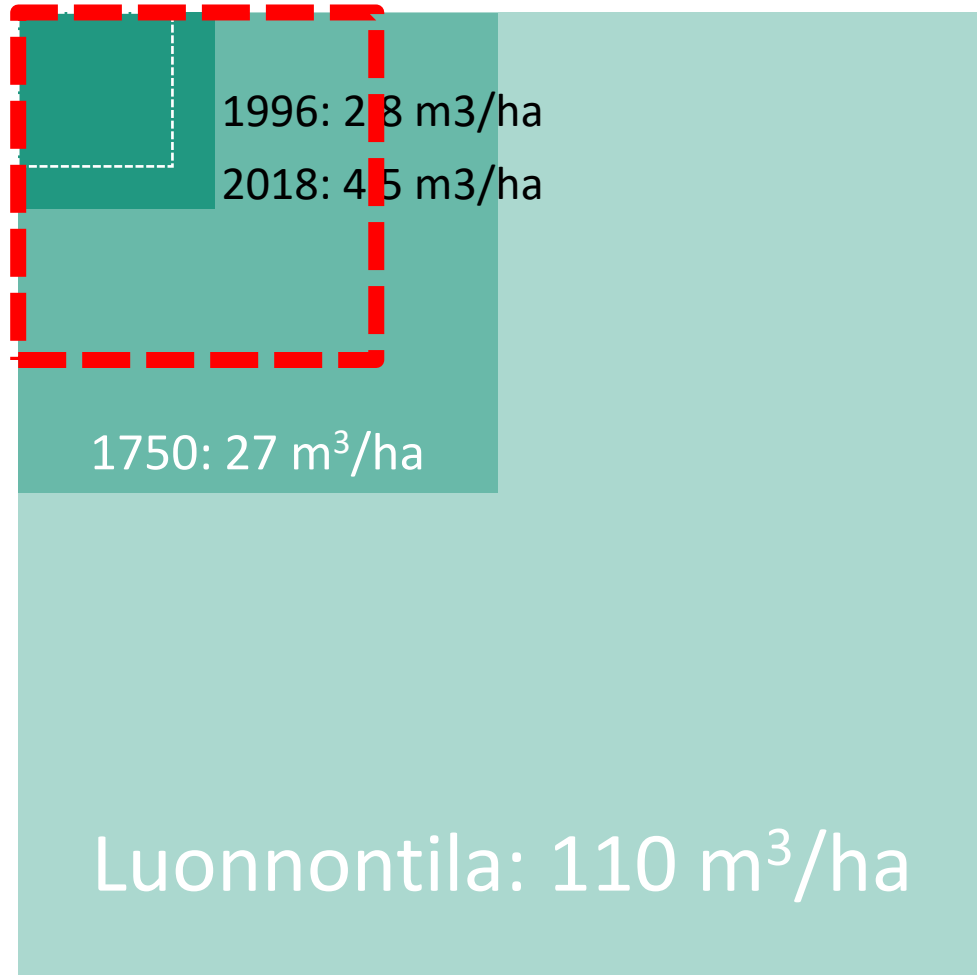
# Lahopuun määrä Etelä-Suomessa



- Lahopuuta 2018
  - 16 % 1750-luvun määrästä
  - 4 % luonnonmetsien määrästä



# Lahopuun määrä Etelä-Suomessa



- Lahopuuta 2018

- 16 % 1750-luvun määrästä

Metsätyypit pois uhanalaisstatuksesta kuin indikaattorit on ainakin

- 50% 1750-luvun määrästä\* -> suotuisa suojelutaso viitearvo

(\* lisäksi muita kriteereitä)

SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018

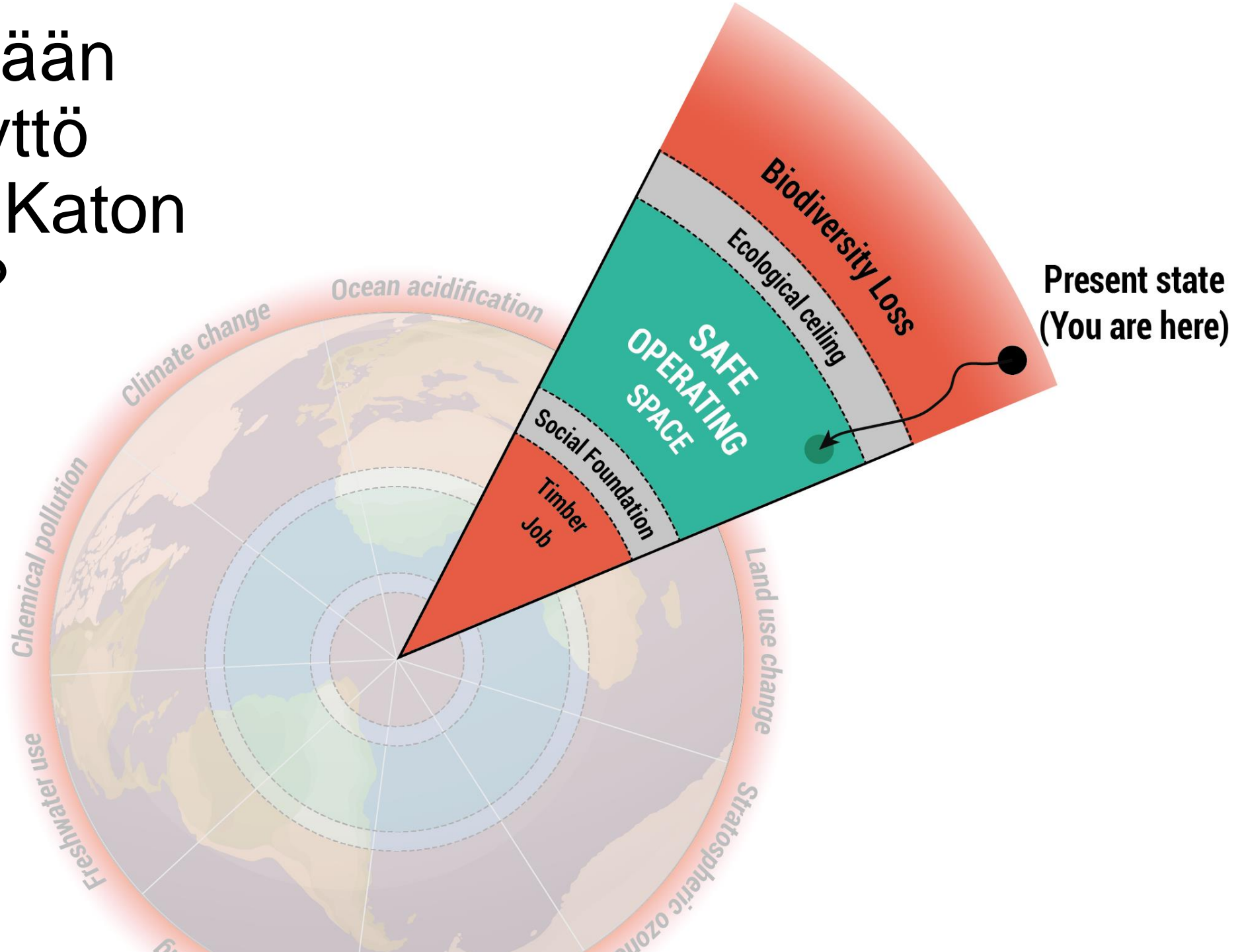
Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018

Luontotyyppien punainen kirja

Osa I – tulokset ja arvioinnin perusteet

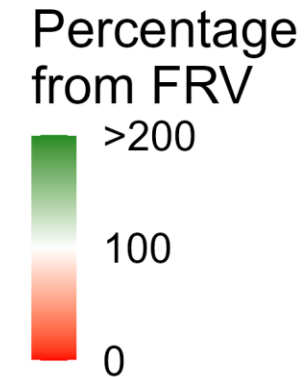
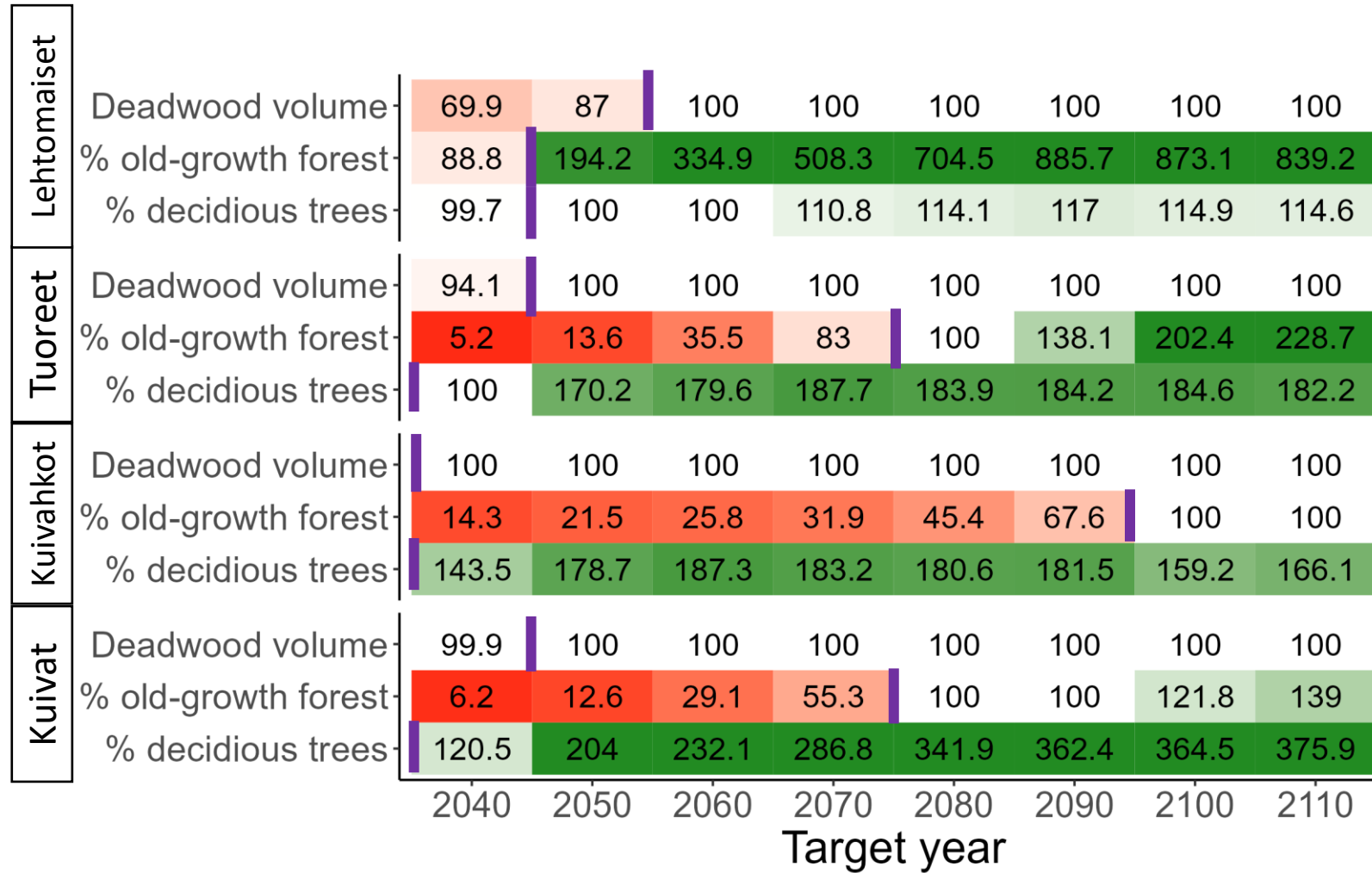
Tytti Kontula ja Anne Raunio (toim.)

# Miten siirretään metsien käyttö Ekologinen Katon alapuolelle?





# Milloin voi päästää soutuisiin viitearvoihin?



**Vuosi**  
**Rajoitavin kriteeri**

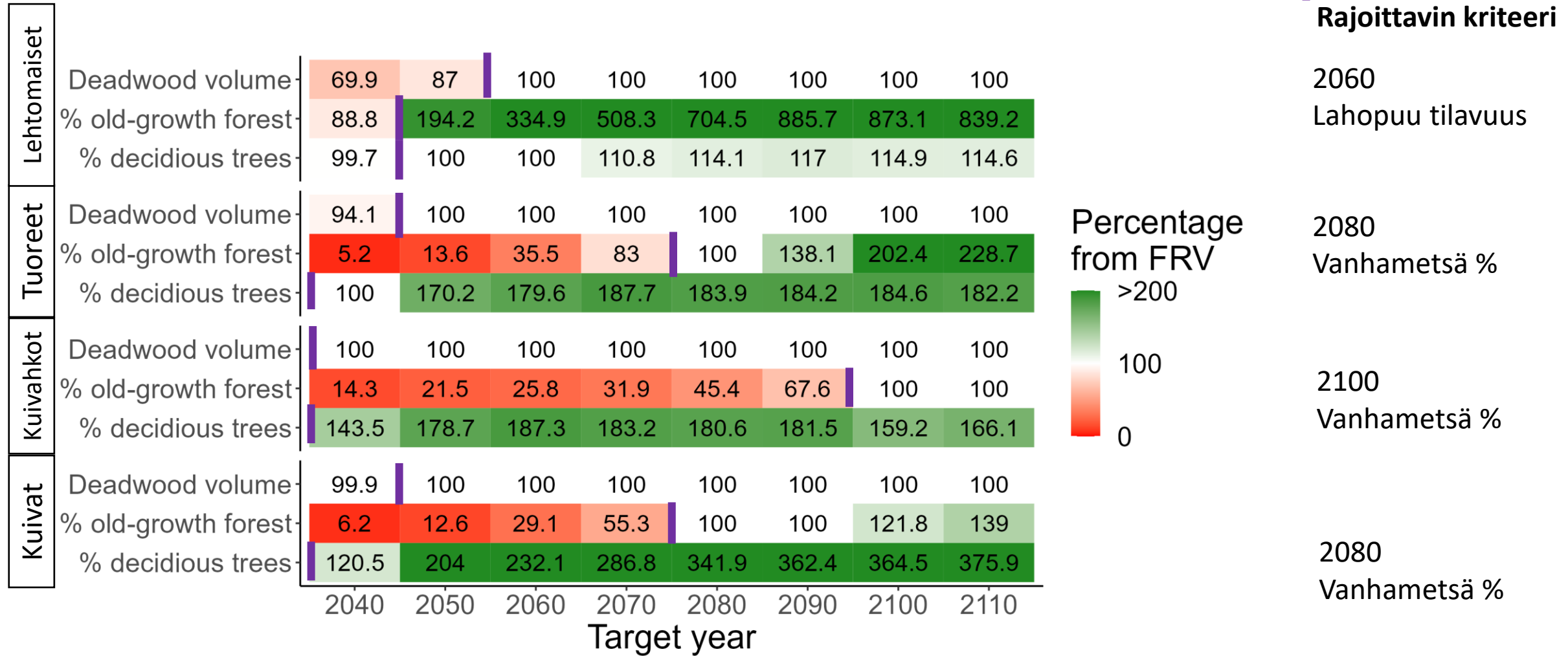
2060  
Lahopuu

2080  
Vanhametsä %

2100  
Vanhametsä %

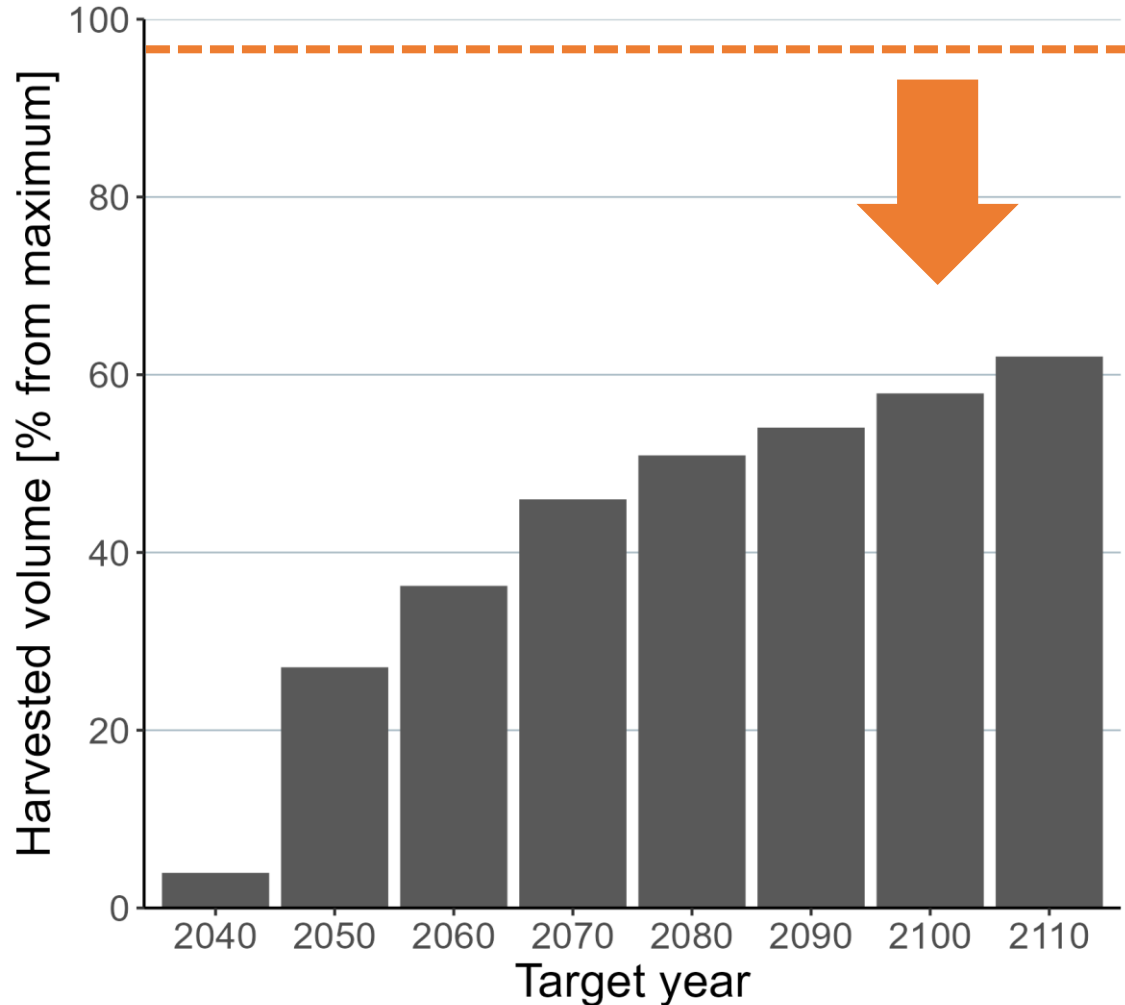
2080  
Vanhametsä %

# Milloin voi päästää soutuisiin viitearvoihin?



Ilmastonmuutos ei paljon auta!

# Korjuupotentiaalia



- Mitä nopeammin haluamme saavuttaa suotuisat arvot, sitä enemmän meidän pitäisi luopua korjuupotentiaalista
- 2100: ekologinen enimmäismäärä on 60 prosenttia kestävästä vuotuisesta enimmäishakkuupotentiaalista
- Viimeaikainen (2016-21) hakkuumäärä Etelä-Suomessa on ollut 96 % maksimista



# Johtopäätökset ja poliittiset suositukset

Jos haluamme saavuttaa suotuisan metsäluontotila, se edellyttää

- Aika – 2100
  - Aloita toiminnot nyt
- Painopiste nykyisissä vanhoissa metsissä
  - Uudet suojelualueet <- vanhat metsät
- 35% suojeltu
  - Kansainvälisten sopimusten ja politiikkojen mukaisesti: COP-15 & EU:n biodiversiteettipolitiikka – **pannaan täytäntöön**
  - Kannustetaan vaihtoehtoja kiertometsätaloudelle
- Talousmetsien monipuolista hoitoa
- Enimmäiskorjuu 60 prosenttiin kestävän hakkuun enimmäispotentiaalista
  - Systemisen siirtymän helpottaminen – uudistavat liiketoimintamallit, arvokkaammat puutuotteet



**Kiitos!**

daniel.d.burgas@jyu.fi

## METSÄSEKTORIN NYKYTILA

Metsien biomassan kysyntä kasvaa

Metsien tarjoamien ekosysteemi-  
palveluiden kysyntä kasvaa

Metsäteollisuuden polku-  
riippuvuudet

Ekologiset rajat ylitetty

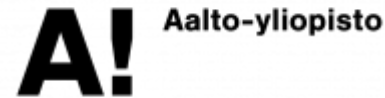
Hyötyjen ja kustannusten  
epäreilu jakautuminen

Paikallisväestön ulos-  
sulkeminen päätöksenteosta

Tietämättömyys vaihto-  
ehtoisista arvoista

Epäyhtenäiset politiikat

# Metsäsektorin oikeudenmukainen kestävyyismurros (ForTran)





## METSÄSEKTORIN NYKYTILA

Metsien biomassan kysyntä kasvaa

Metsien tarjoamien ekosysteemi-  
palveluiden kysyntä kasvaa

Metsäteollisuuden polku-  
riippuvuudet

Ekologiset rajat ylitetty

Hyötyjen ja kustannusten  
epäreilu jakautuminen

Paikallisväestön ulos-  
sulkeminen päätöksenteosta

Tietämättömyys vaihto-  
ehtoisista arvoista

Epäyhtenäiset politiikat

## VAIHTOEHTOISET TULEVAISUUSPOLUT

## METSÄSEKTORIN TULEVAISUUS

