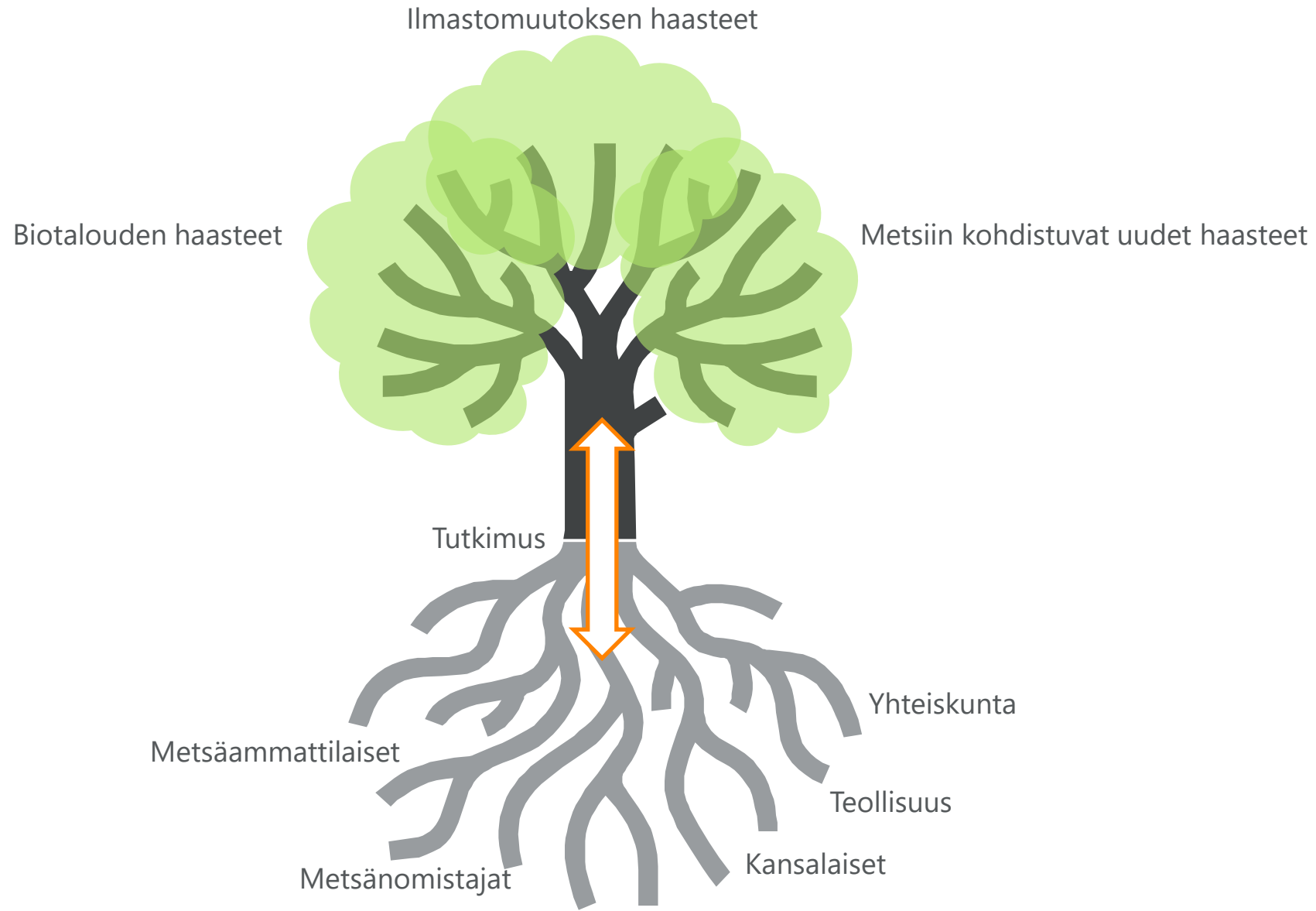


# Metsänjalostustietoa muuttuviin haasteisiin

Katri Kärkkäinen

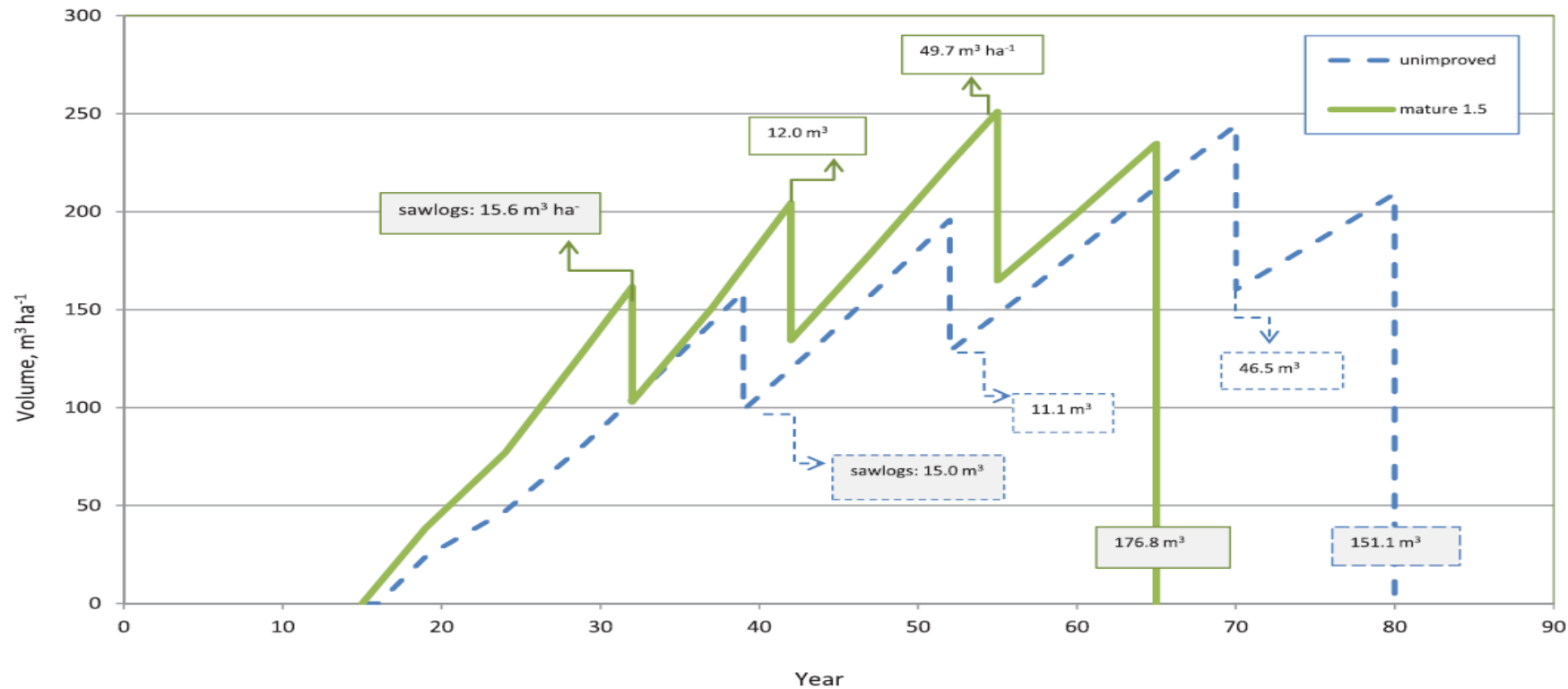
Metsägenetiikan tutkimusprofessori

# Jalostustietoa muuttuviin haasteisiin



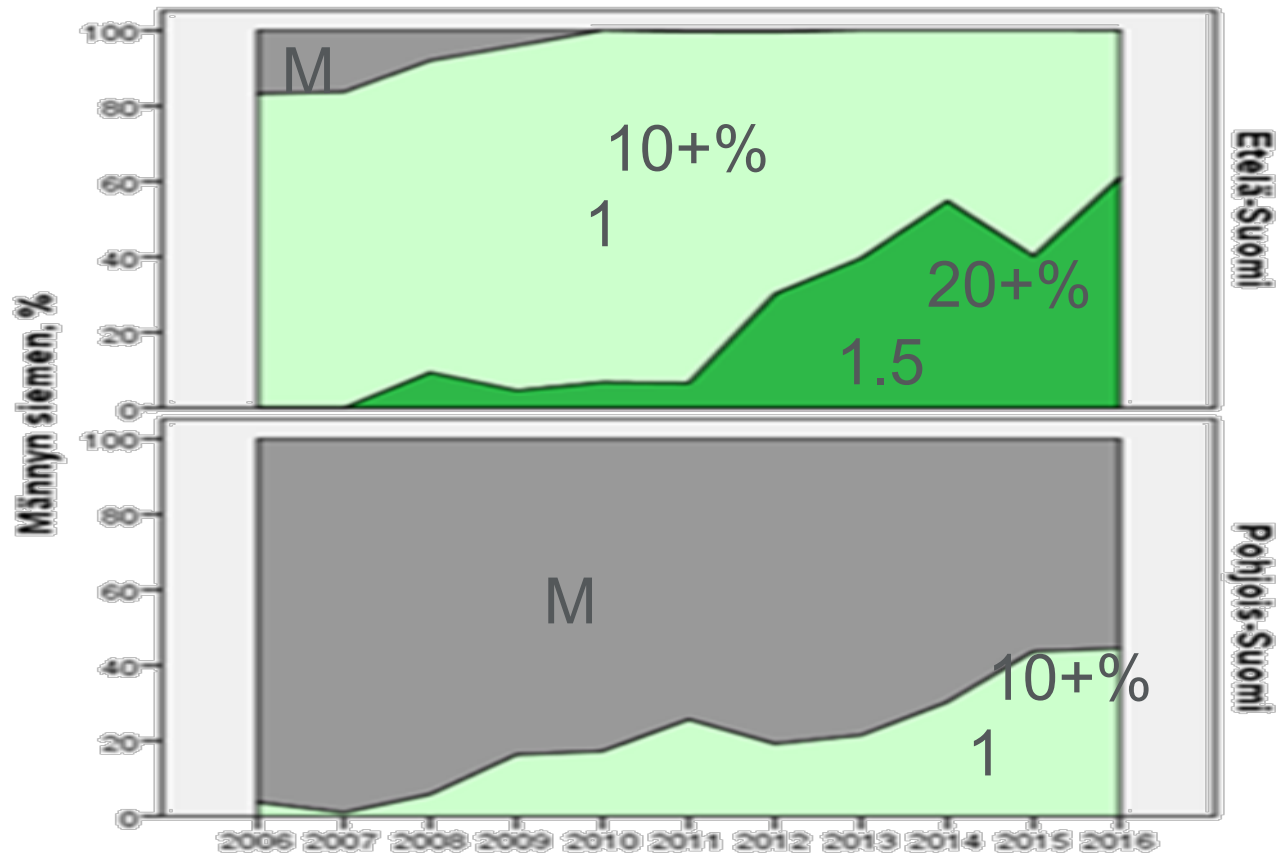
# Jalostustietoa biotalouden haasteisiin

# Jalostettu viljelyaineisto nopeuttaa kiertoaikoja



**Figure 3.** A schematic graph on two stand-level optimal management regimes (unimproved and the best seed orchard seed material currently available, “mature 1.5”) and saw log removals for each thinning and clearcut. Saw log diameter distributions and the maxima values of sawing yields at the first thinning and clearcut (gray boxes) are analyzed thoroughly in the main text. Location: Hyvinkää.

Metsänjalostuksen tulokset siirtyvät käytäntöön 1. ja 1.5-polven siemenviljelysten kautta. Tähtäin 2. polven siemenviljelyssä ja kasvullisessa lisäyksessä.



# Uusien menetelmien avulla metsänjalostus nopeutuu ja tehostuu

Genomitiedon hyödyntäminen

*Testaus*

Kasvullinen lisäys

*Valinta*

Jalostetut viljelymetsät

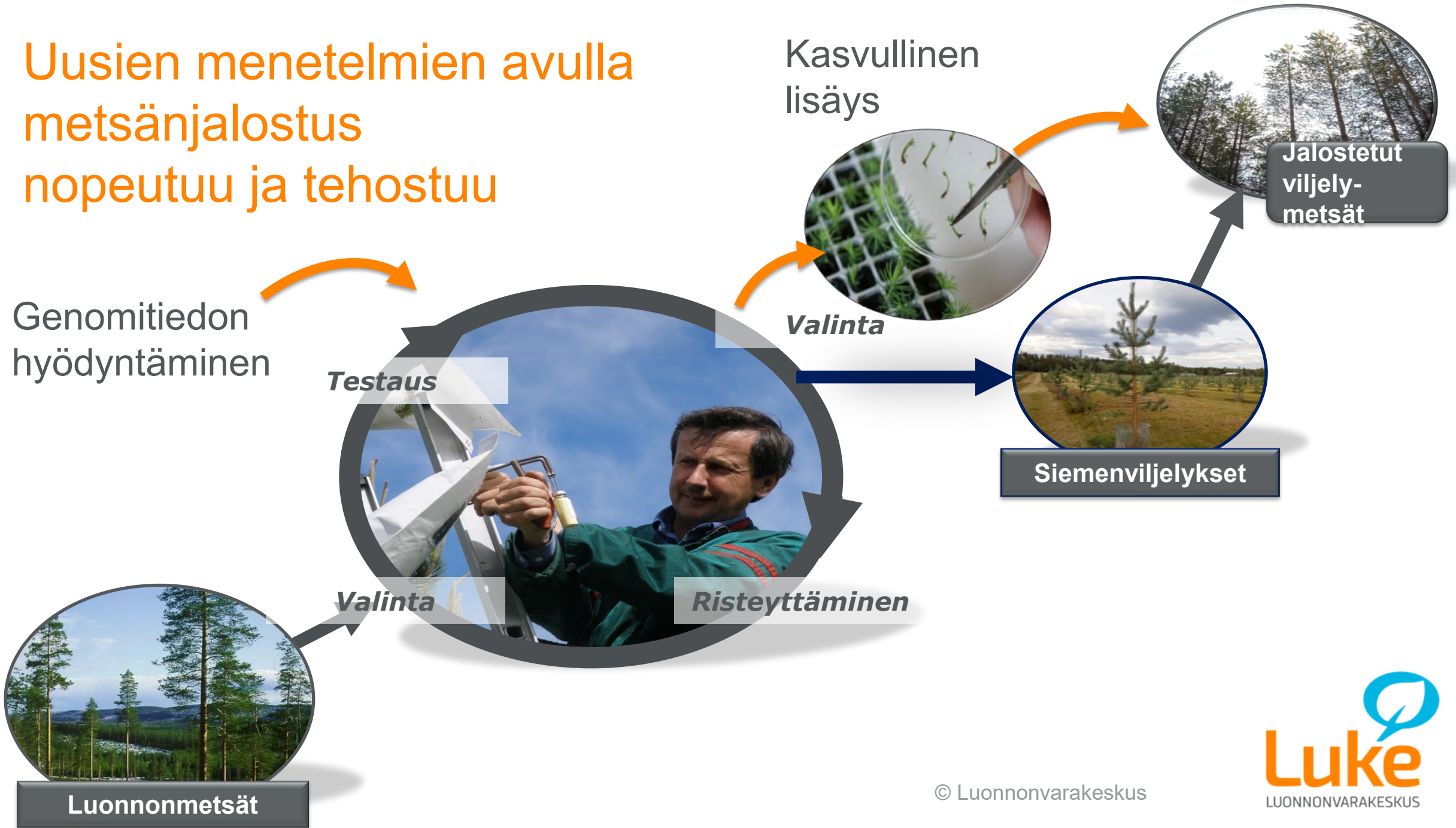
Siemenviljelykset

*Risteyttäminen*

*Valinta*

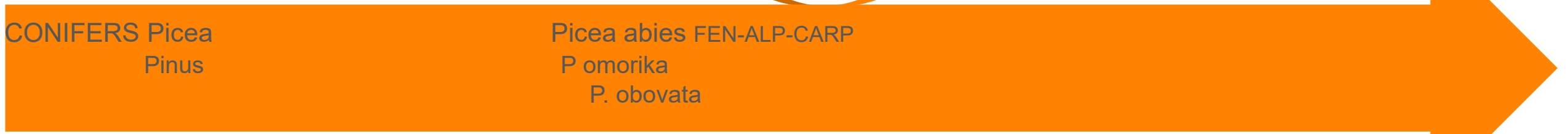
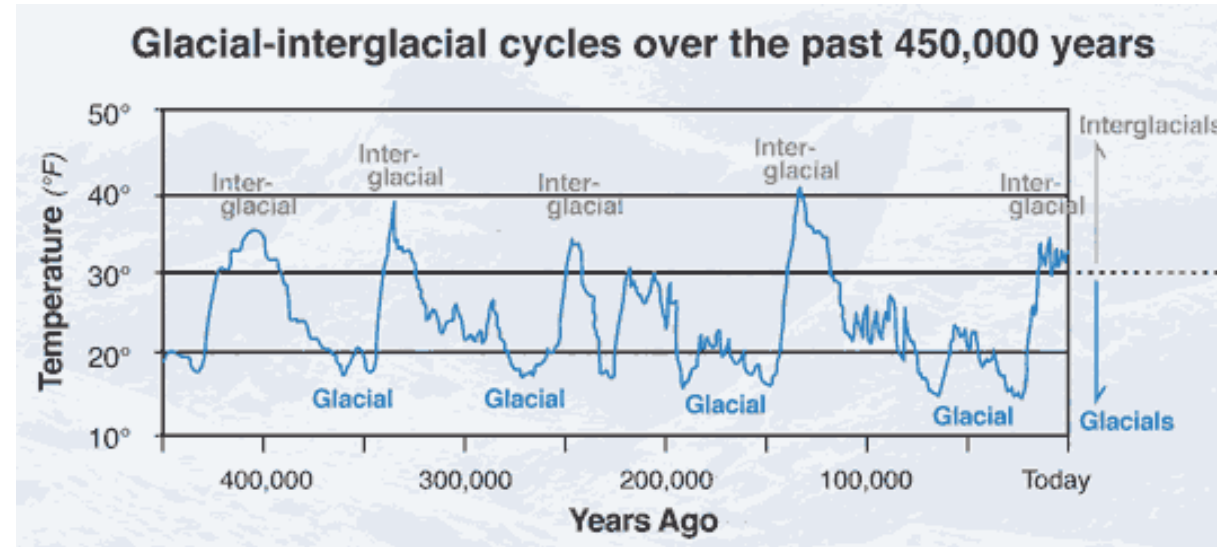
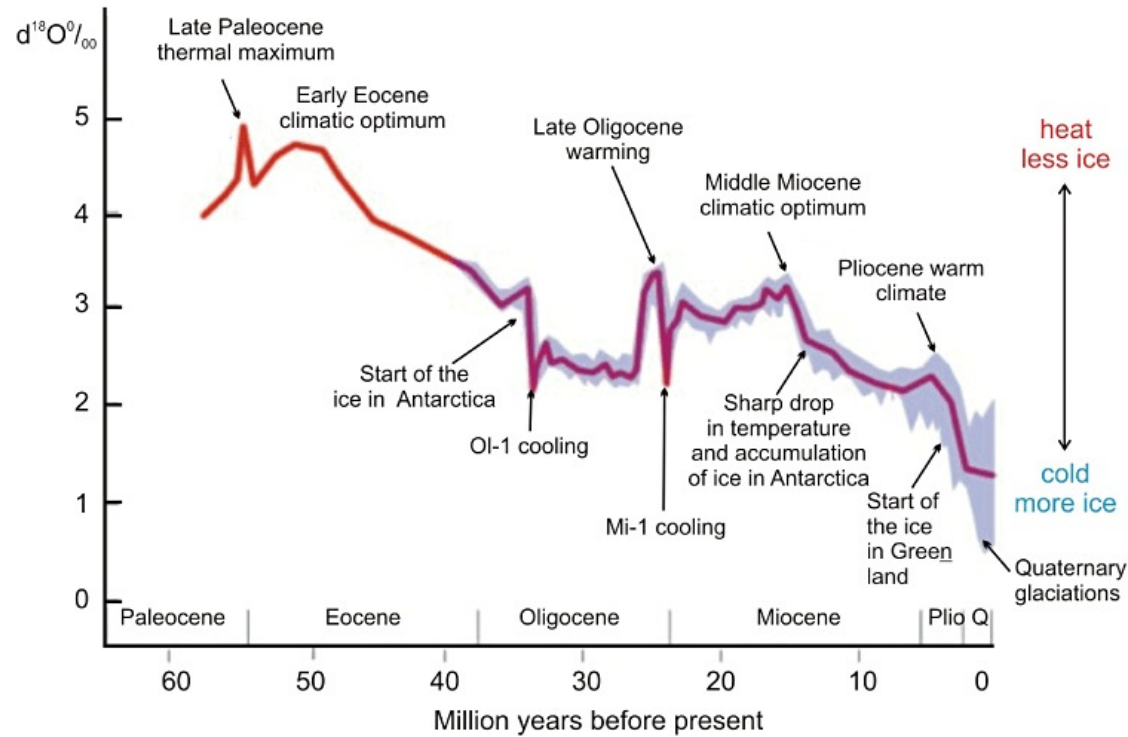
Luonnonmetsät

© Luonnonvarakeskus



# Jalostustietoa ilmastonmuutoksen haasteisiin

# ...muuttuvaan ilmastoon

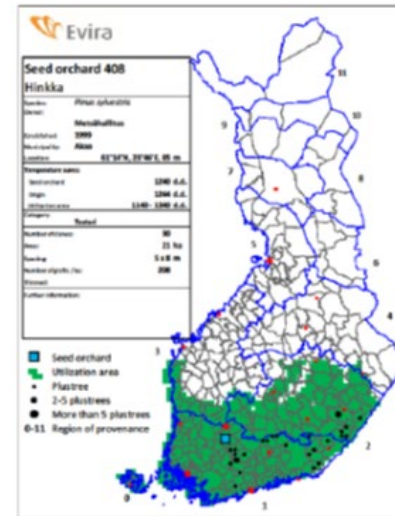


300 MyA 100 MyA

22.5 17.6 15.3 MyA.....



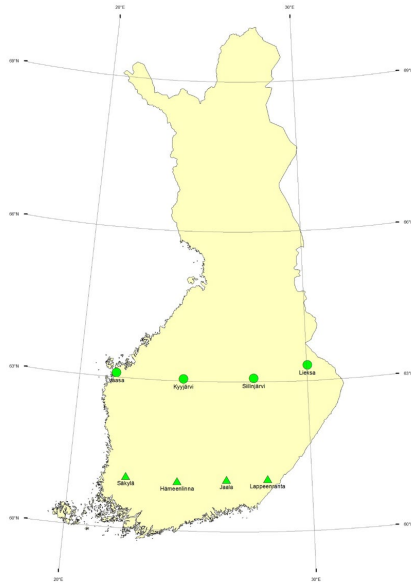
# Ilmastomuutokseen vastaaminen käyttöalueilla



Berlin et al. 2016 Silva Fennica

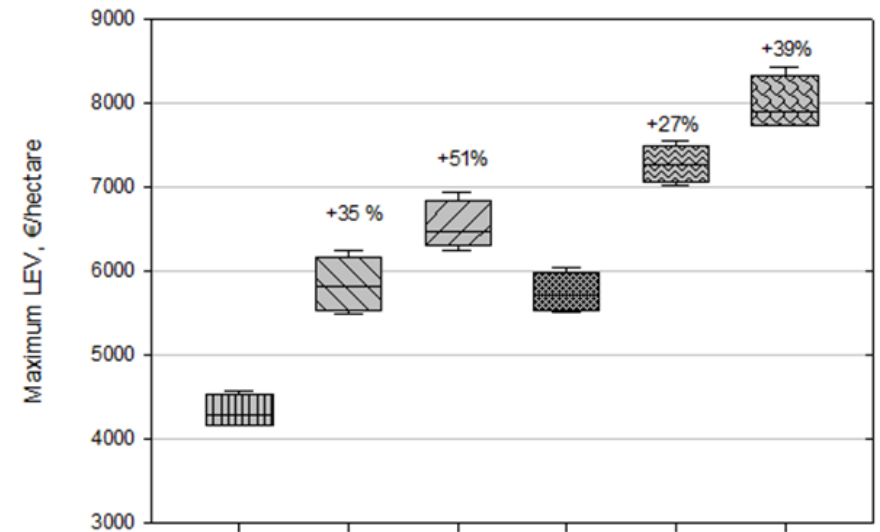
# Jalostustietoa metsiin kohdistuviin uusiin haasteisiin

# Hiili ja jalostus

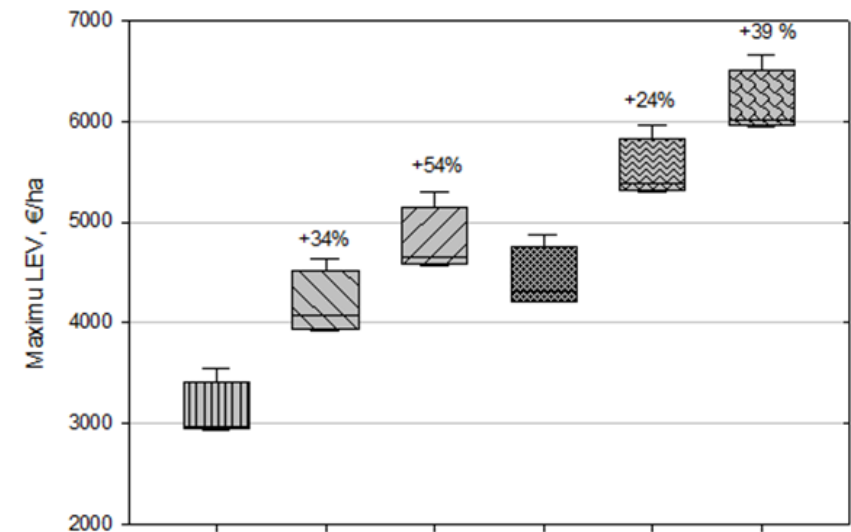


Ahtikoski, A.; Ahtikoski, R.; Haapanen, M.; Hynynen, J.; Kärkkäinen, K. 2020. Economic Performance of Genetically Improved Reforestation Material in Joint Production of Timber and Carbon Sequestration: A Case Study from Finland. *Forests* 2020, 11, 847.

a) Region 1



b) Region 2



# Metsien monimuotoisuus

## – Geneettinen monimuotoisuus



### Tuotannon ja tuotanto-ympäristöjen monimuotoisuus

#### EKOSSYSTEEMI- JA MAISEMATASO

- Ilmastomuutoksen vaikutus monimuotoisuuteen
- Ekosysteemipalvelujen arvottaminen
- Uudet palvelut ja hyödykkeet
- Monimuotoisuus ja ruokaturva
- Ennallistamisen vaikutukset

#### LAJITASO

- Maaperämikrobit
- Lajistollisen monimuotoisuuden tutkimus ja hoito maa-, metsä-, riista- ja kalataloudessa
- Biologinen torjunta

#### KARTOITUS JA SEURANTA

- METSO-ohjelman toteutuksen koordinaatio
- Riista- ja kalalajien kannanarviointi
- Valtakunnan metsien inventointi

#### POLITIIKKATUTKIMUS JA -VAIKUTTAMINEN

- Monimuotoisuuden yhteensovittaminen muihin politiikkatavoitteisiin
- Biodiversiteetti-politiikan arviointi
- Kansallinen ja kansainvälinen politiikkavaikuttaminen

#### GEENIVAROJEN SÄILYTYS

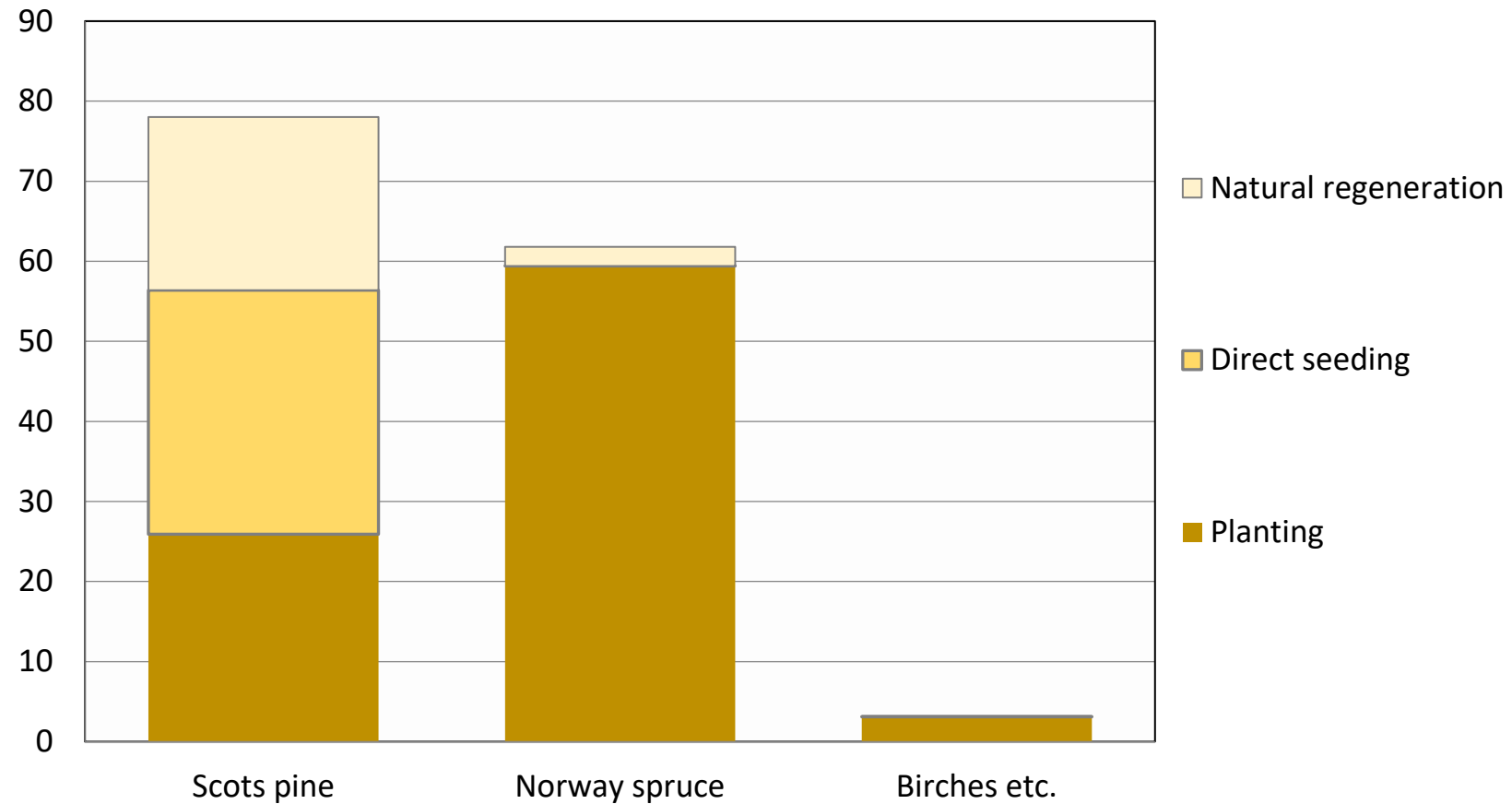
Geenireservimetsät, kasvigeenivarakokoelmat, kotieläinten ja kalageenivarojen säilytys

#### GENEETTINEN TASO

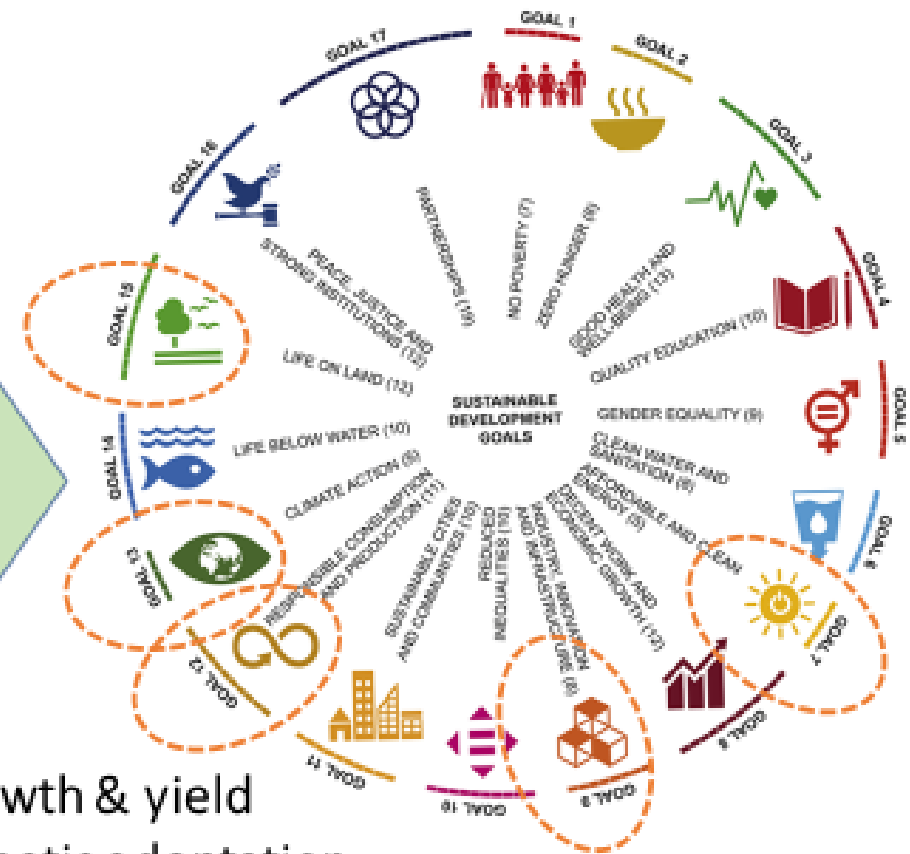
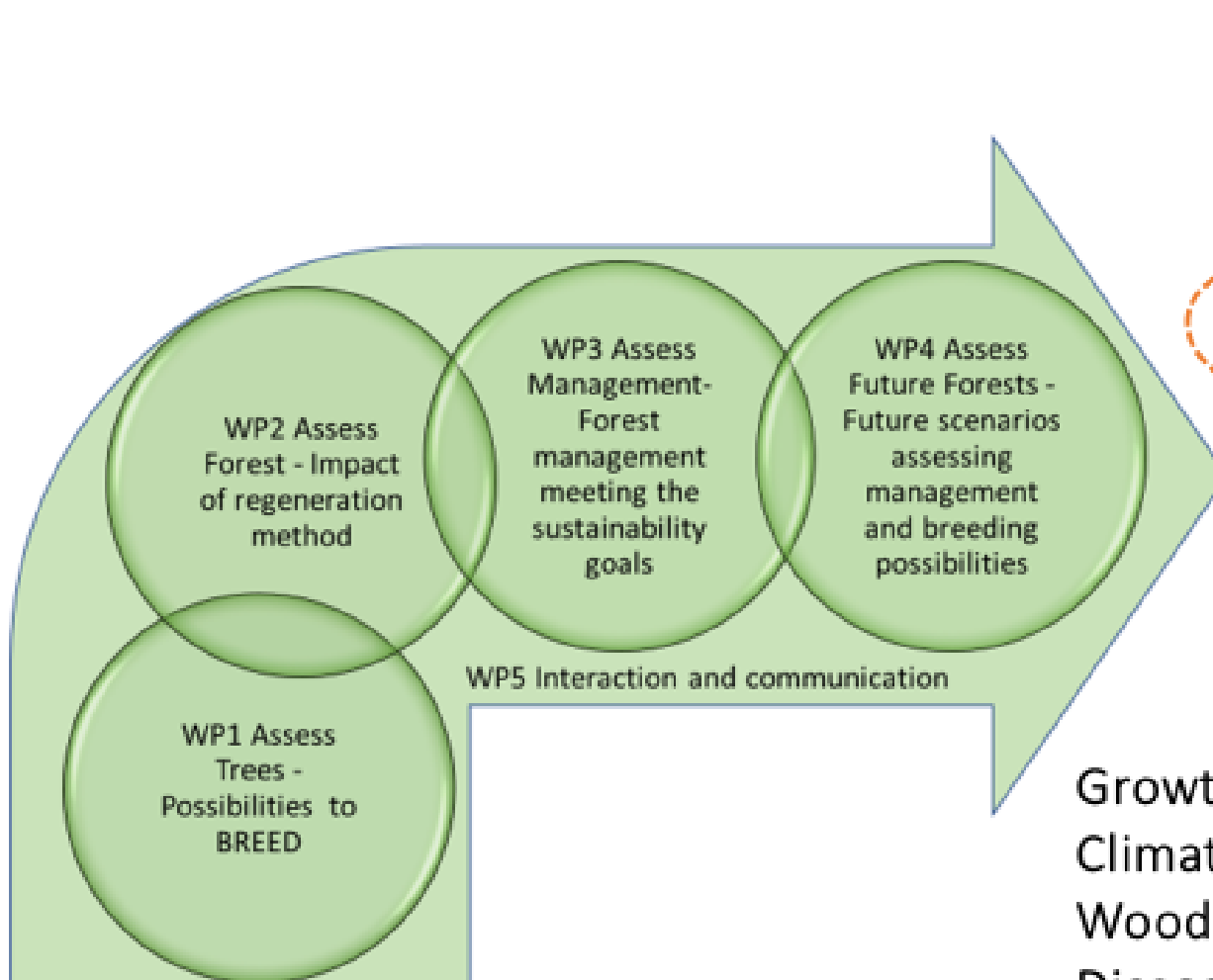
- Tutkimus pohjoisten kasvi-, eläin- ja kalalajien monimuotoisuudesta, arvoista ja kestävästä käytöstä
- Kansallisten geenivaraohjelmien koordinaatio ja toimeenpano

# Forest regeneration

1000 hectares



# Metsänjalostus ja tulevaisuuden metsät



Growth & yield  
Climatic adaptation  
Wood quality  
Disease resistance  
Biodiversity



Luke

NATURAL RESOURCES  
INSTITUTE FINLAND