

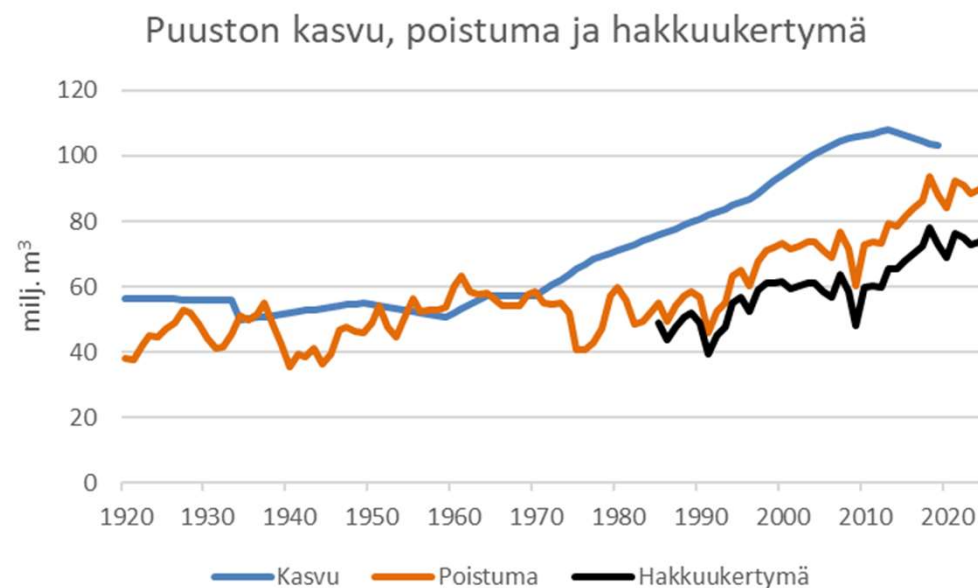
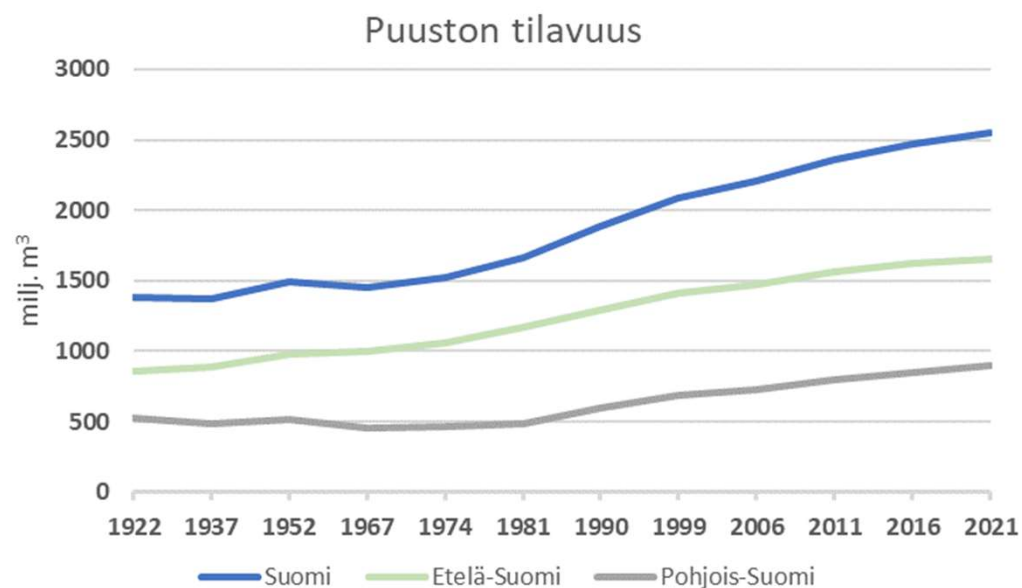
Metsien kasvun ja hiilensidonnan tehostamisen keinot

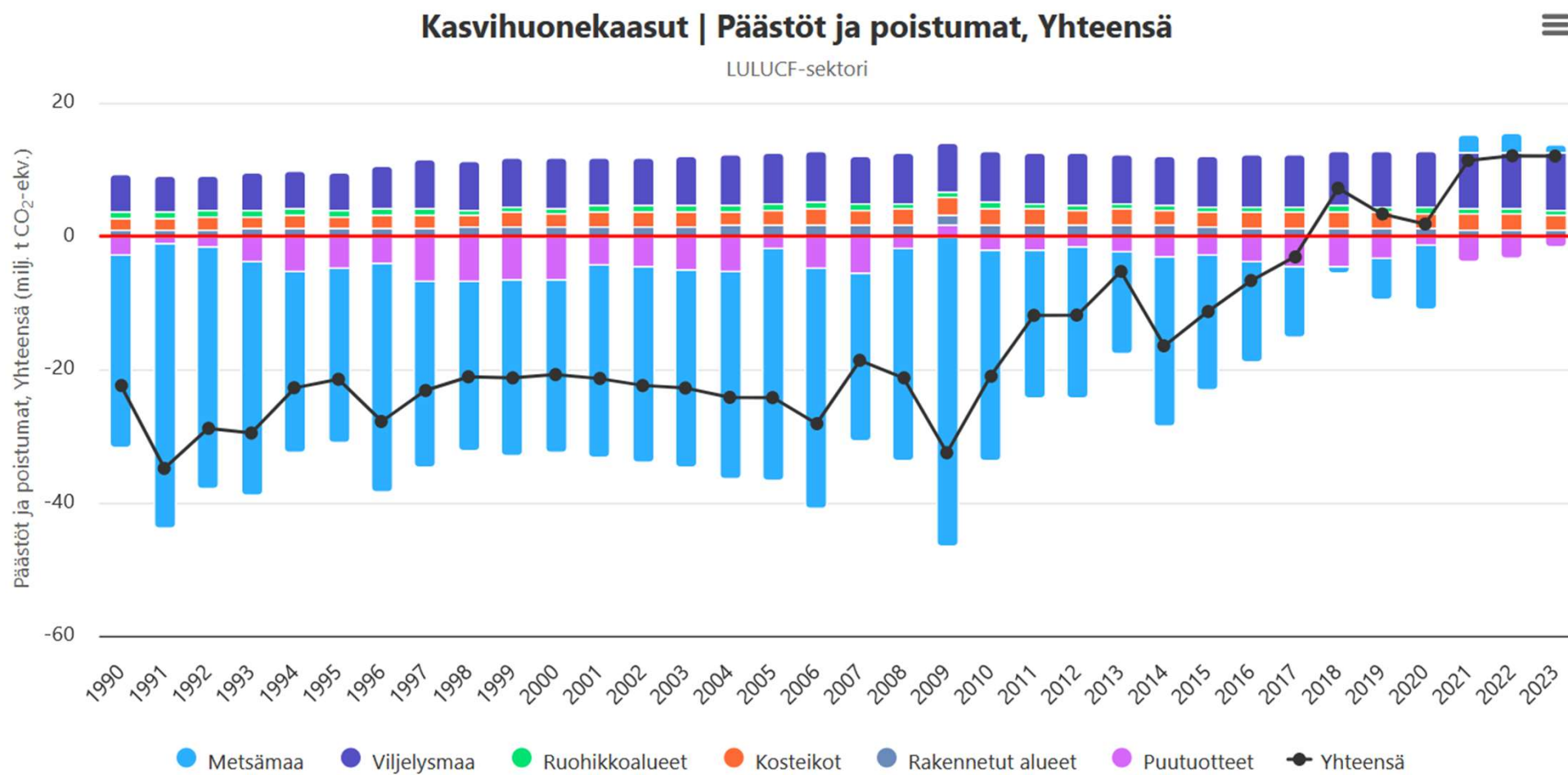
Harri Mäkinen

(harri.makinen@luke.fi)



Puuston tilavuus, kasvu ja poistuma

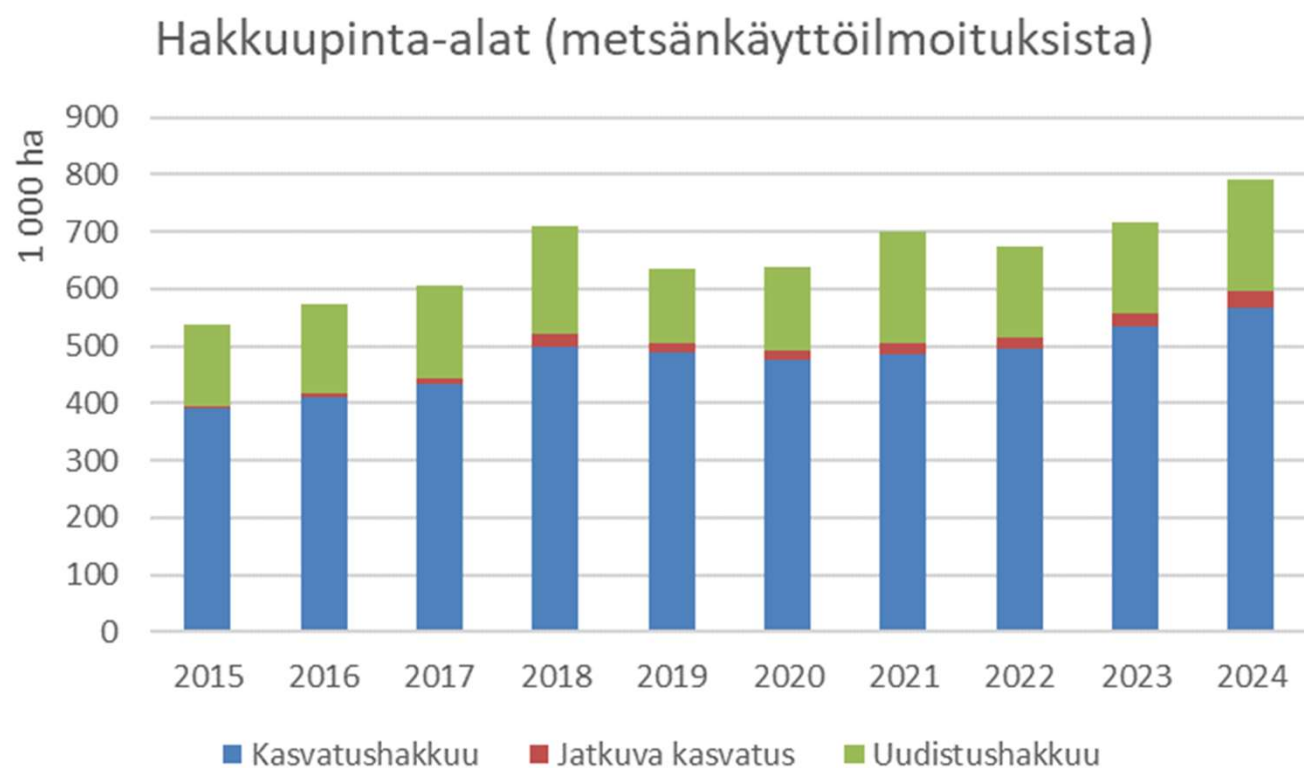




Kasvun ja hiilensidonnann keinoja

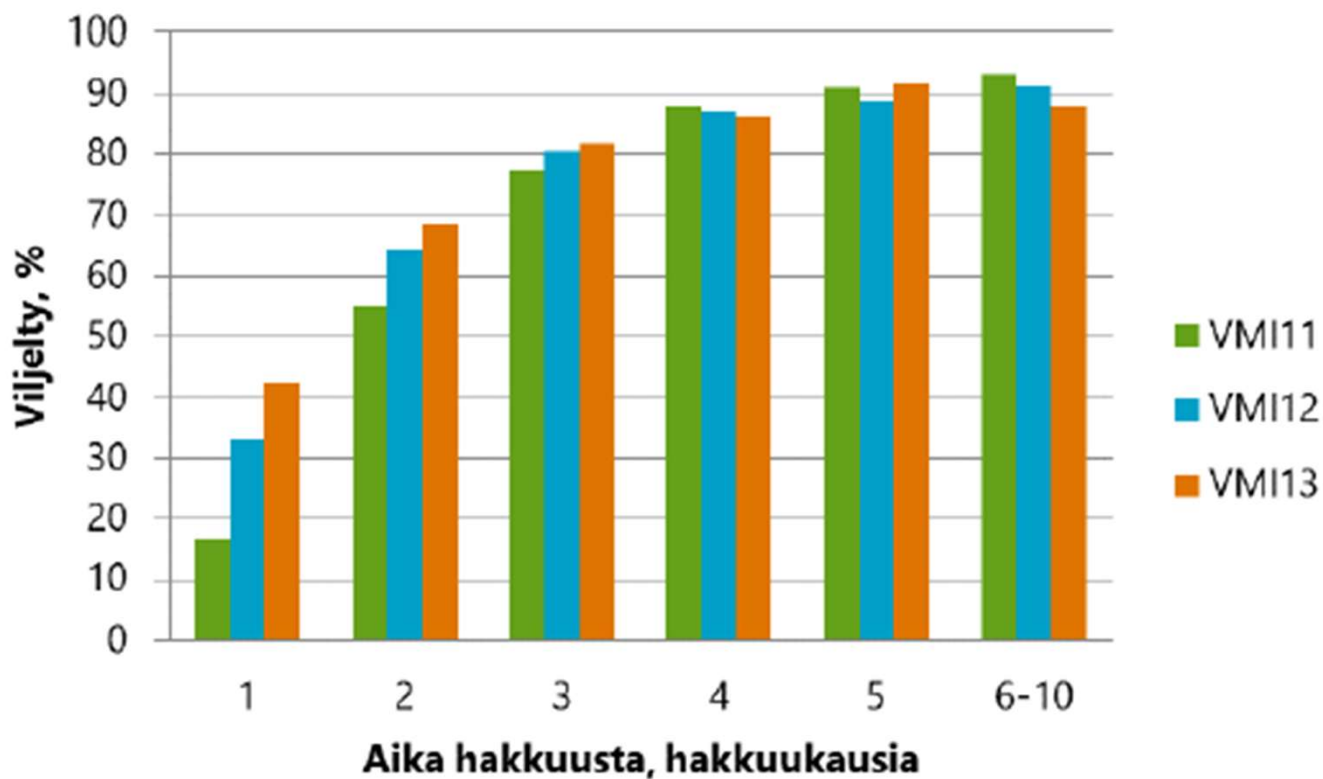
- Hakkuiden määrä ja laatu
- Uudistamisen vauhdittaminen
- Taimikonhoito
- Kasvatustiheys
- Lannoitus
- Kiertoajan pituus
- Metsänjalostus
- Metsien elinvoimaisuuden ylläpito

Hakkuiden määrä

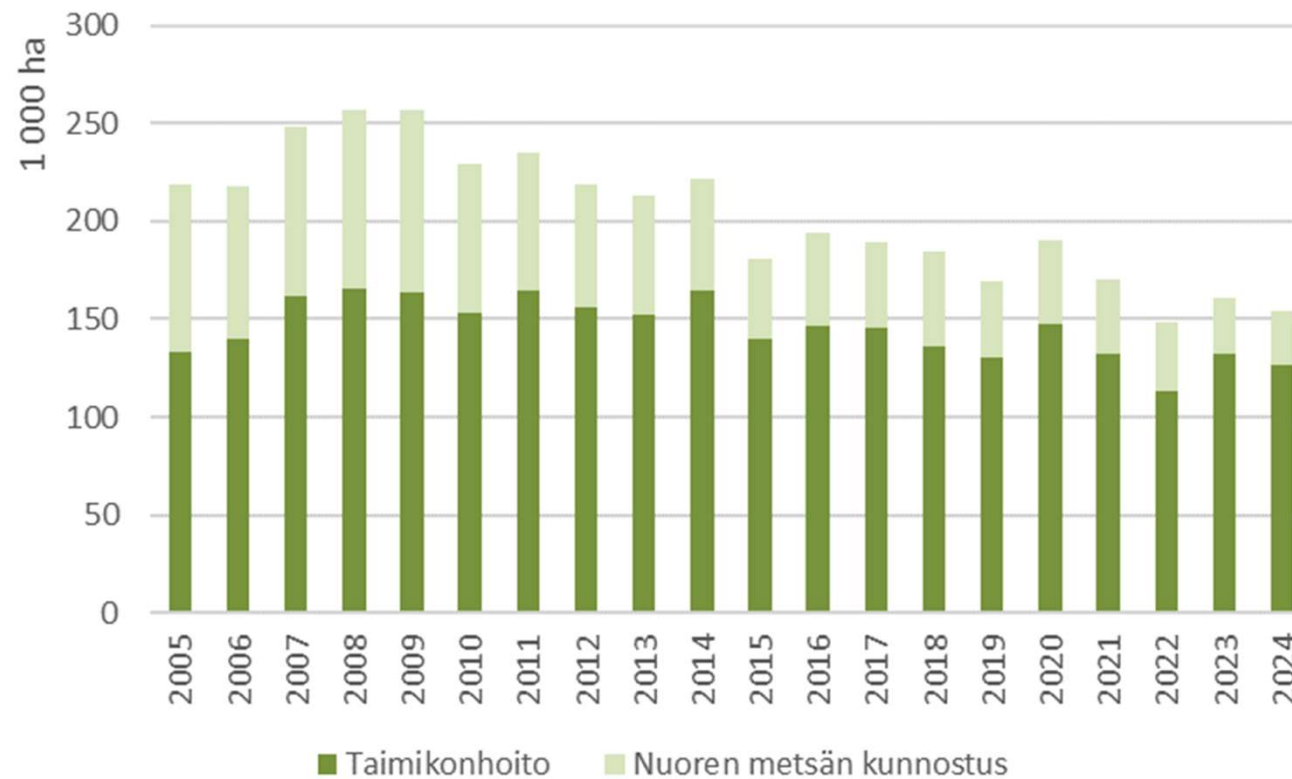


Metsänuudistamisen ripeys

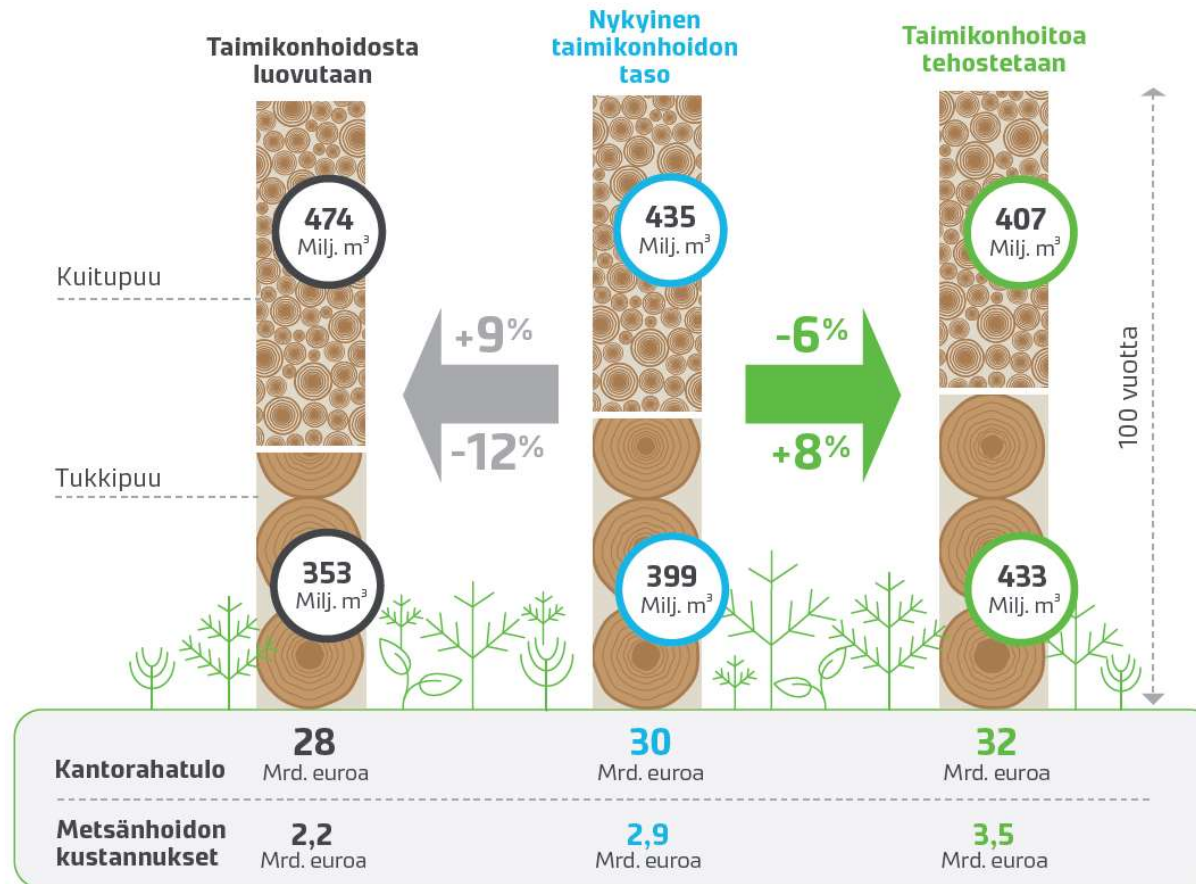
Viljeltyjen kohteiden osuus avohakkuualoista hakkuusta kuluneen ajan mukaa.



Taimikonhoito ja nuoren metsän kunnostus, pinta-alat

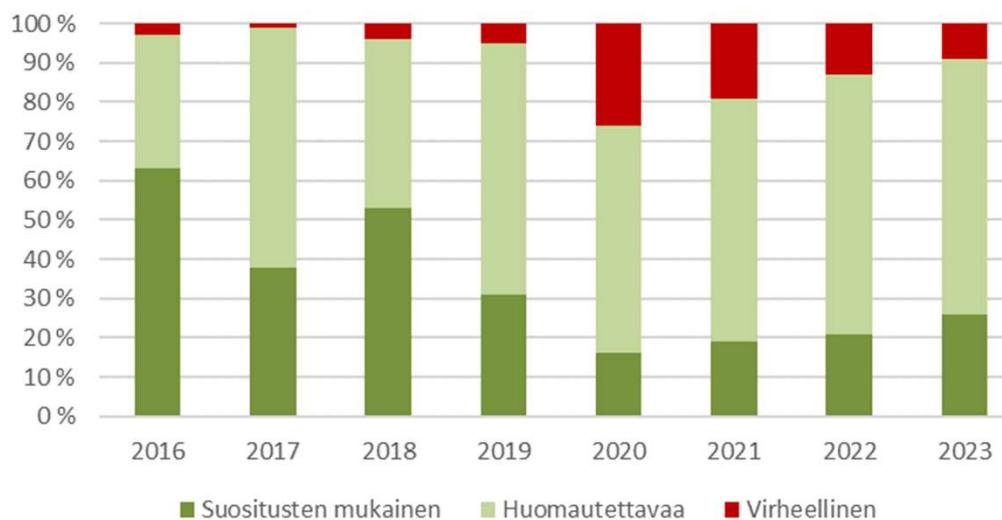


Taimikonhoidon vaikutus tuotokseen ja kantorahatuloihin

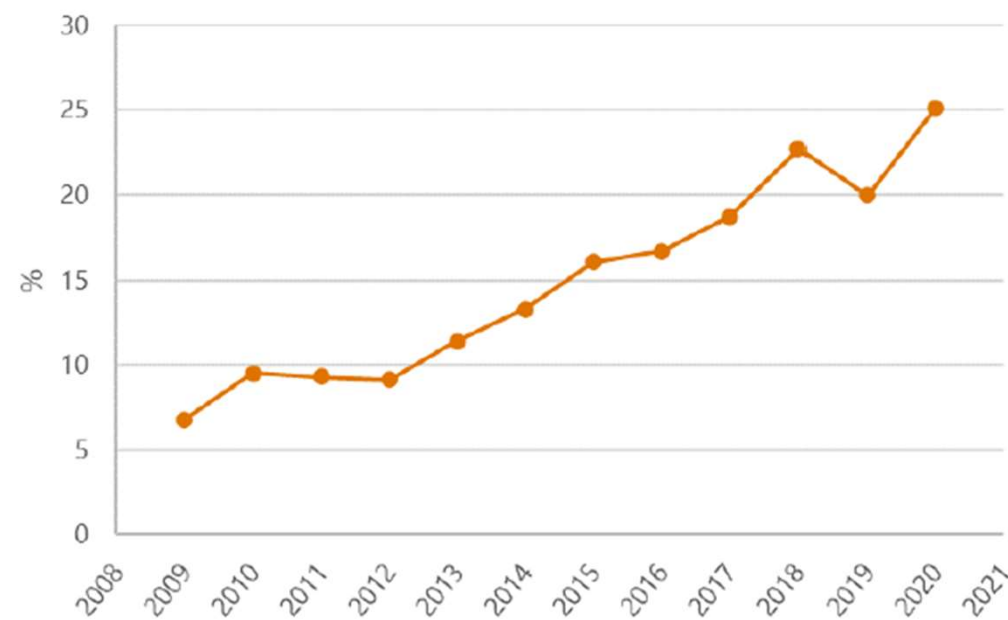


Korjuujälki

Metsäkeskuksen korjuujälkitarkastus

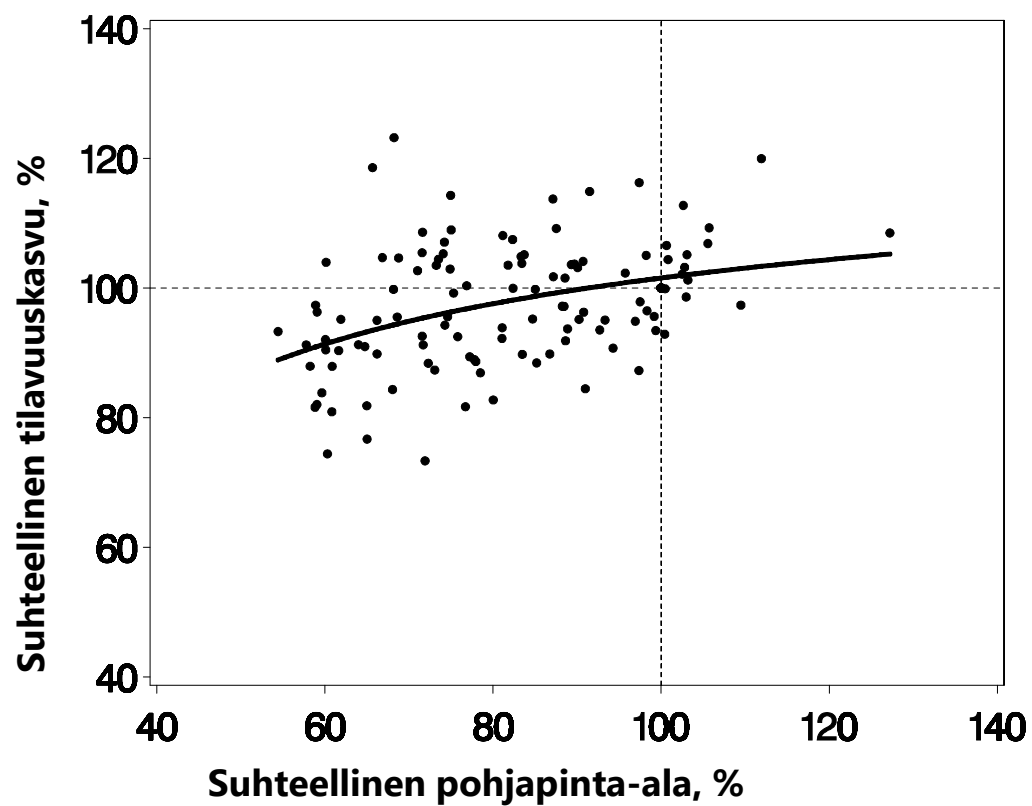


Suosituksia voimakkaampien harvennusten osuus, VMI



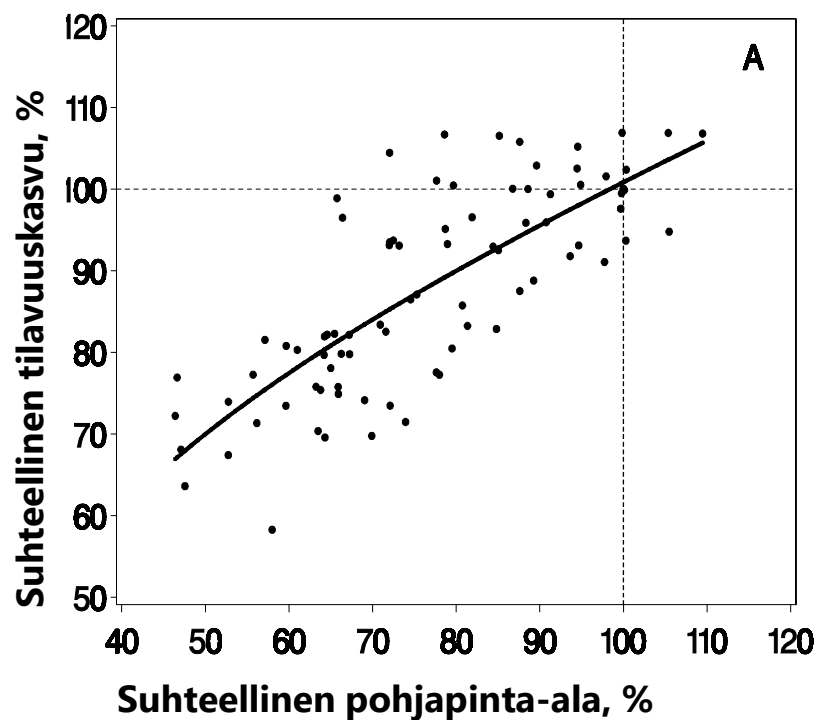
Puuntuotos ja harvennus

Kuusi, OMT

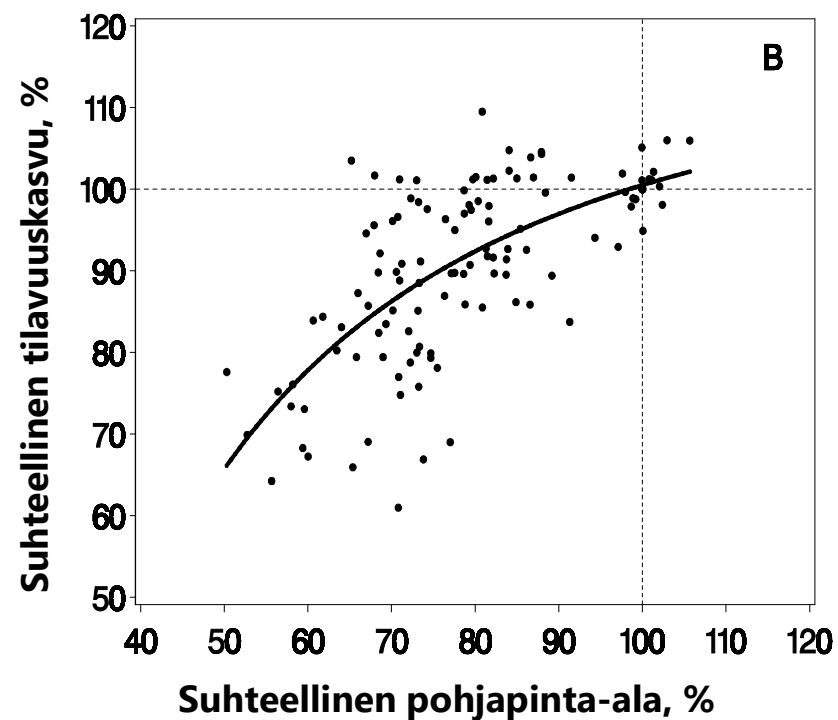


Puuntuotos ja harvennus

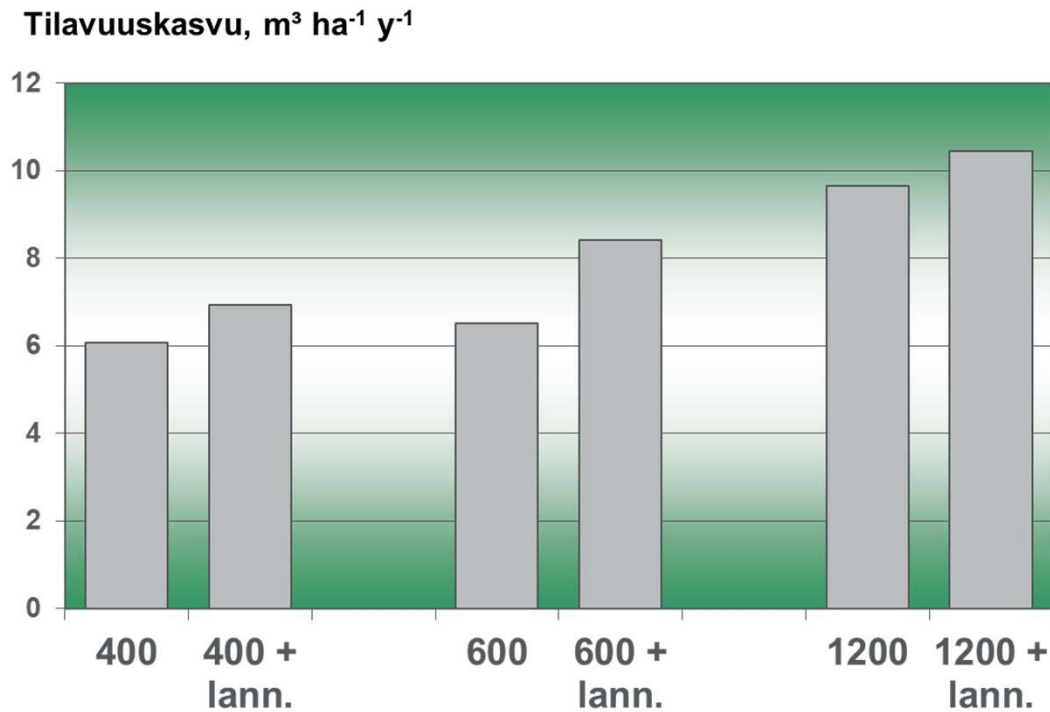
Mänty, MT



Mänty, VT

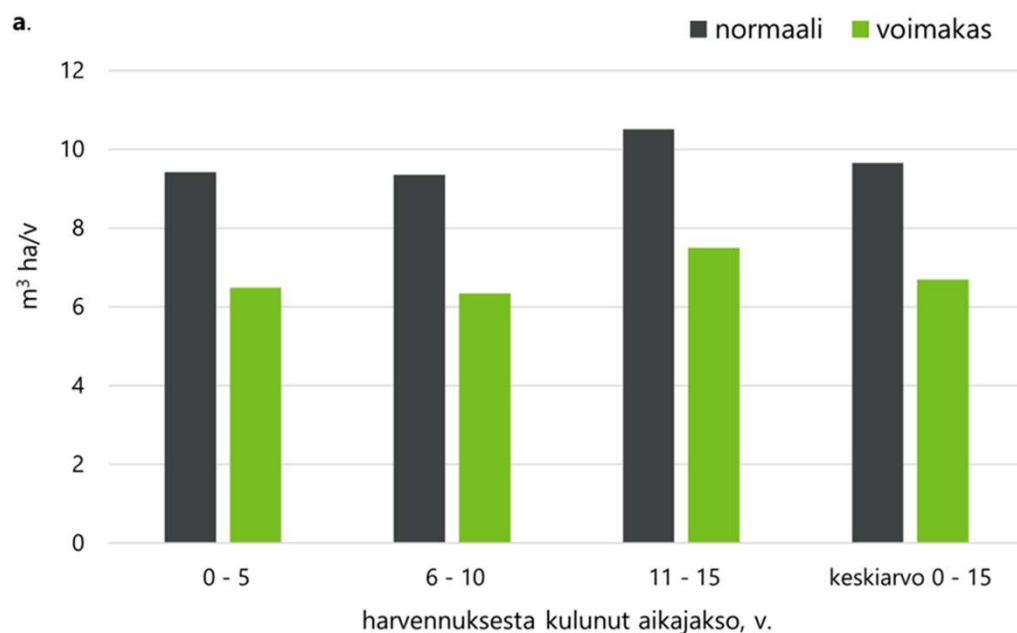


Männikön harvennusvoimakkuus



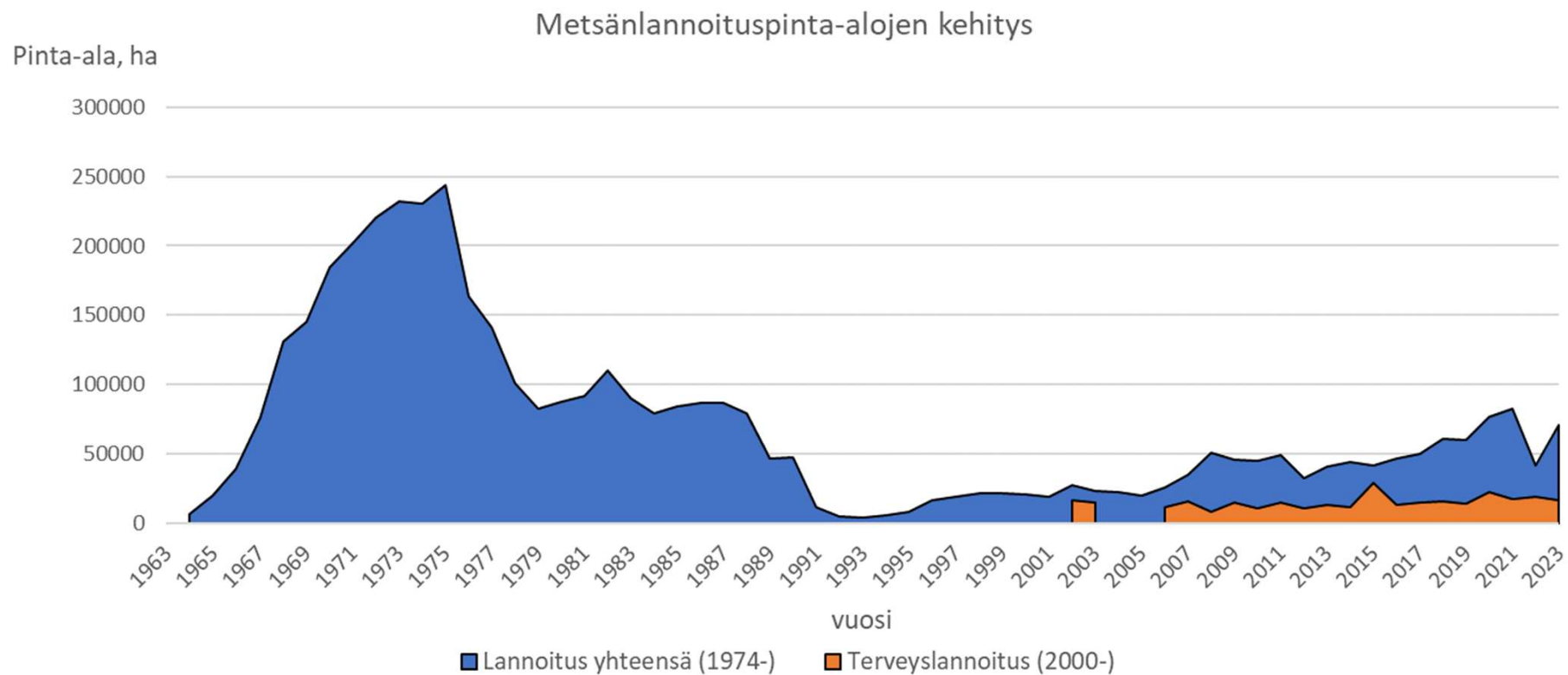
- VT
- Ensiharvennus
- Seurantajakso 8-10 vuotta
- **Voimakas ensiharvennus (jäävä puusto 400-600 kpl/ha) vähensi tilavuuskasvua n. 35%**

Männikön harvennusvoimakkuus

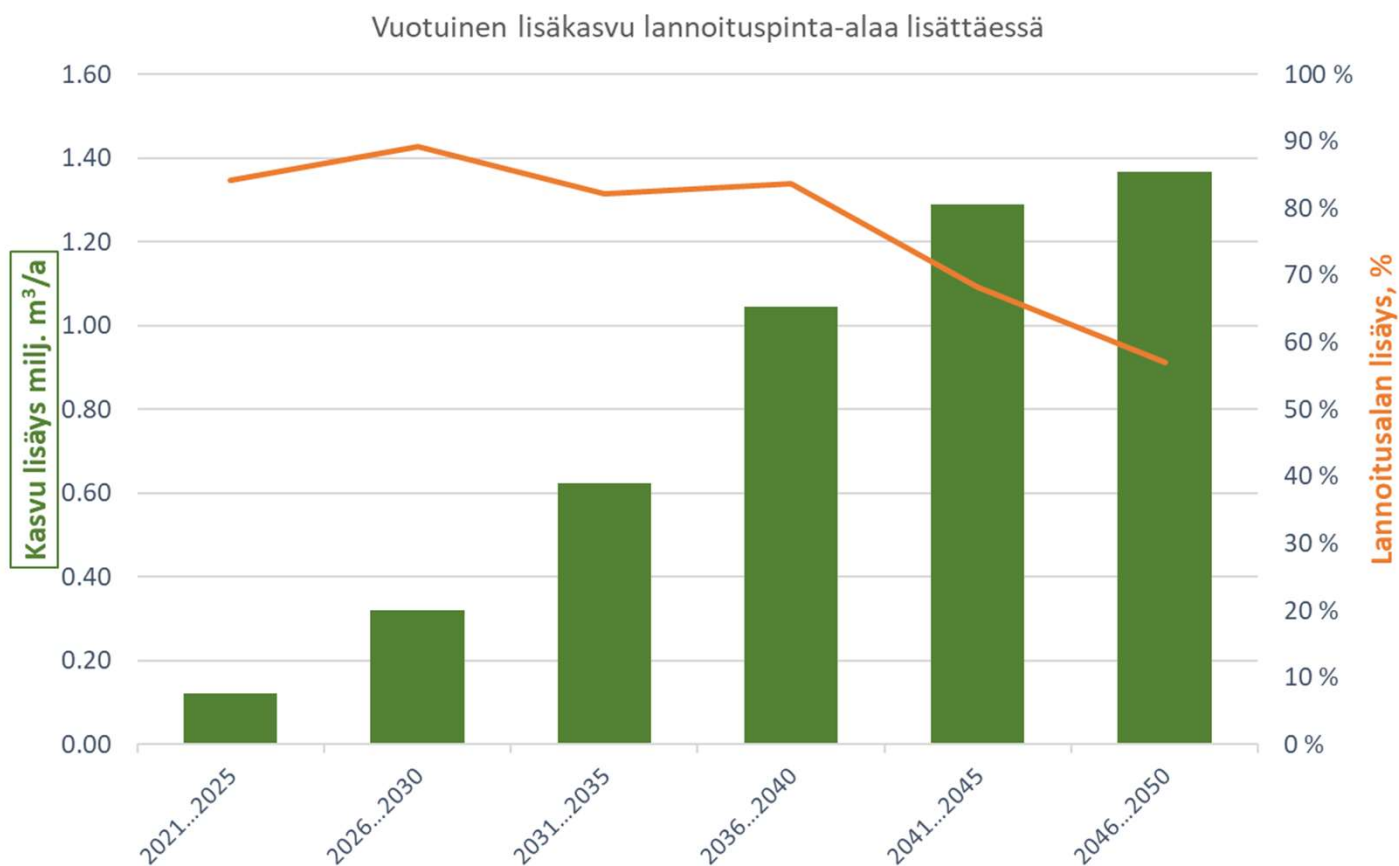


- VT
- Ikä 43 v, $H_{dom} = 17$ m
- Normaali = $18 \text{ m}^2/\text{ha}$,
voimakas = $9 \text{ m}^2/\text{ha}$
- Seurantajakso 15 vuotta
- **Voimakas harvennus vähensi tilavuuskasvua n. 33%**

Metsänlannoitus



Metsänlannoitus

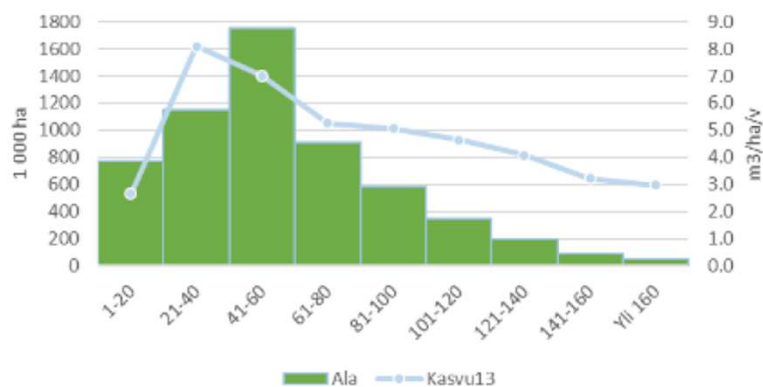


Lannoituksen aikaansaama lisäkasvu, jos lannoitusala lisätään 95 000 hehtaariin

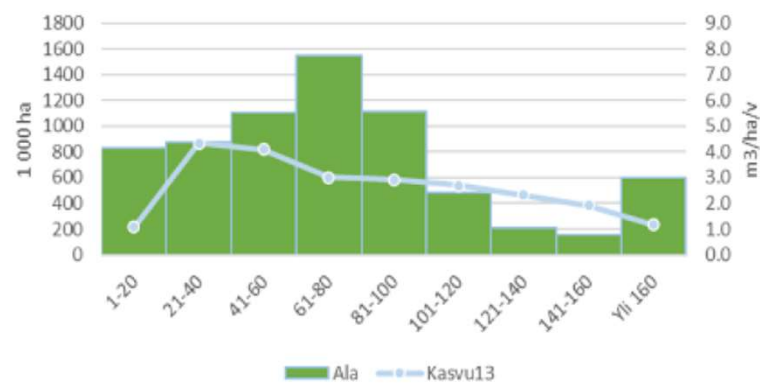
(Salminen ym. 2023)

Metsien ikäluokat ja keskikasvu (VMI13)

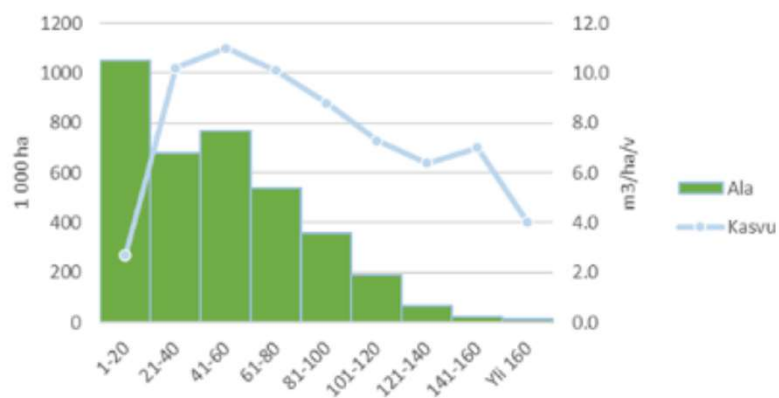
Pinta-ala ja keskikasvu ikäluokittain
Mänty, Etelä-Suomi



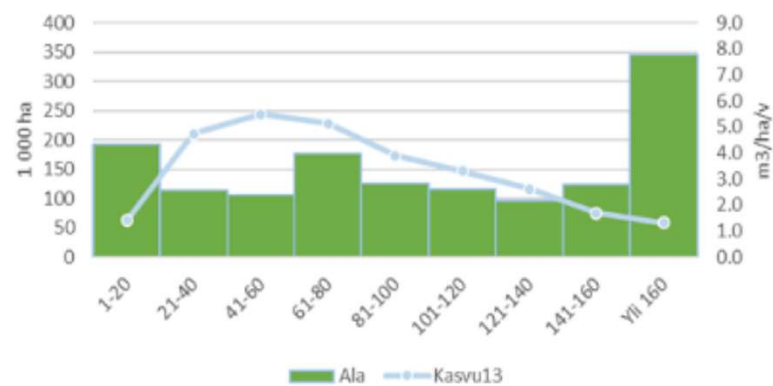
Pinta-ala ja keskikasvu ikäluokittain
Mänty, Pohjois-Suomi



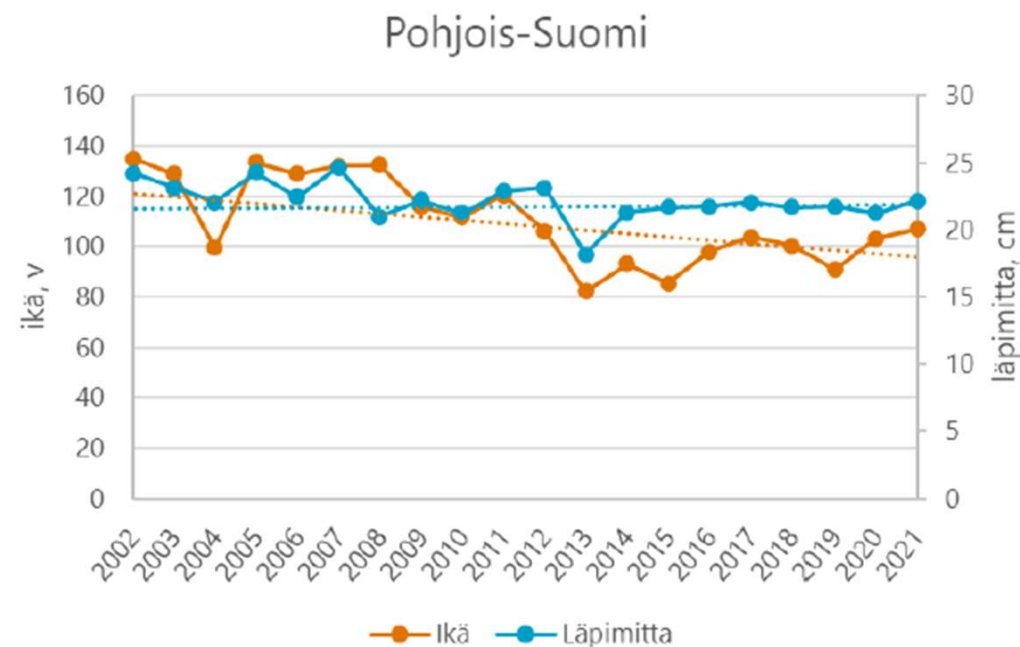
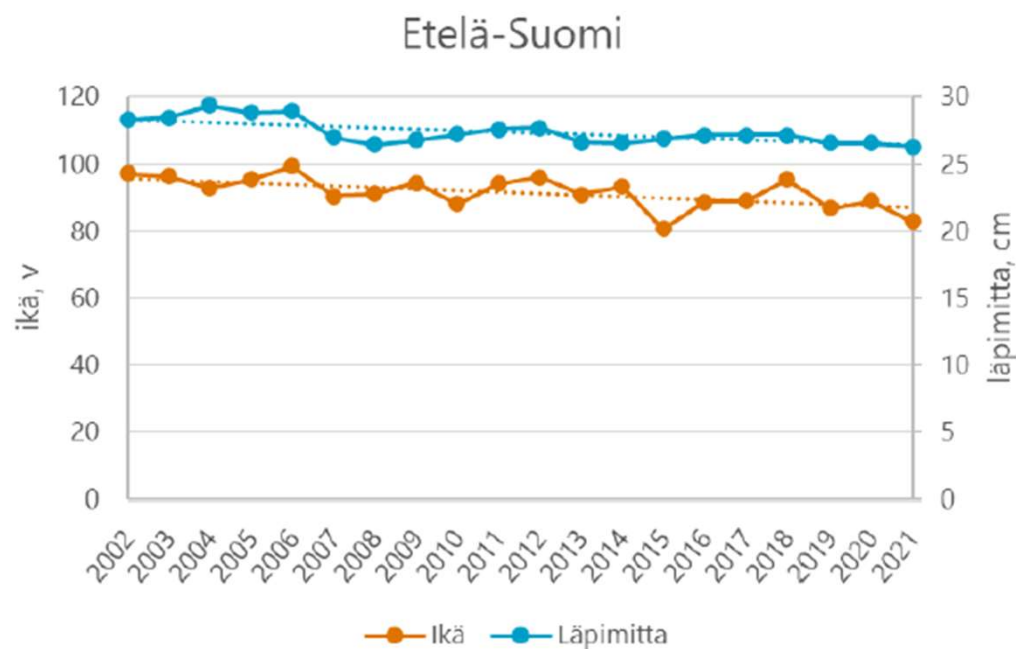
Pinta-ala ja keskikasvu ikäluokittain
Kuusi, Etelä-Suomi



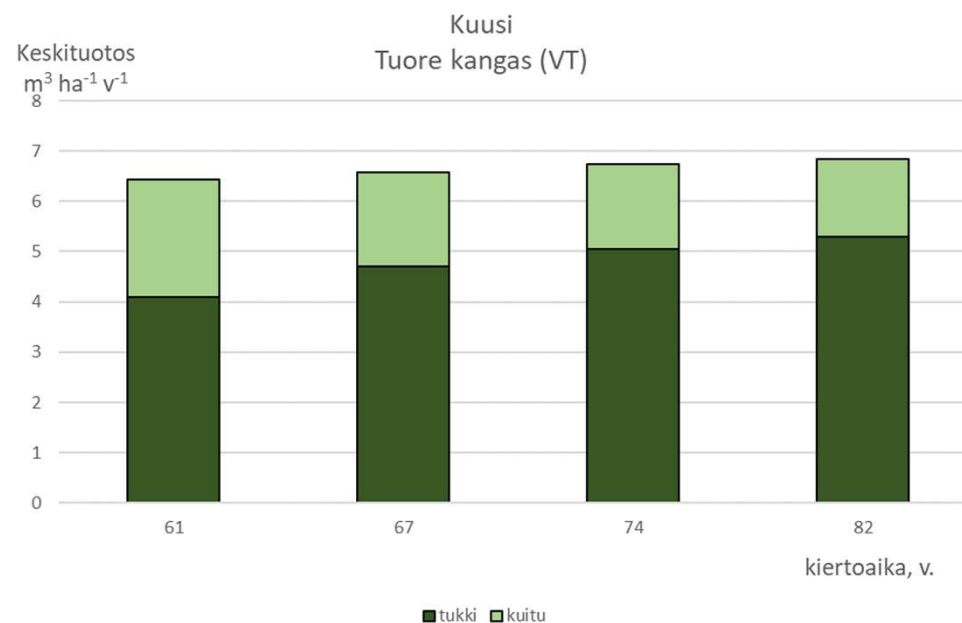
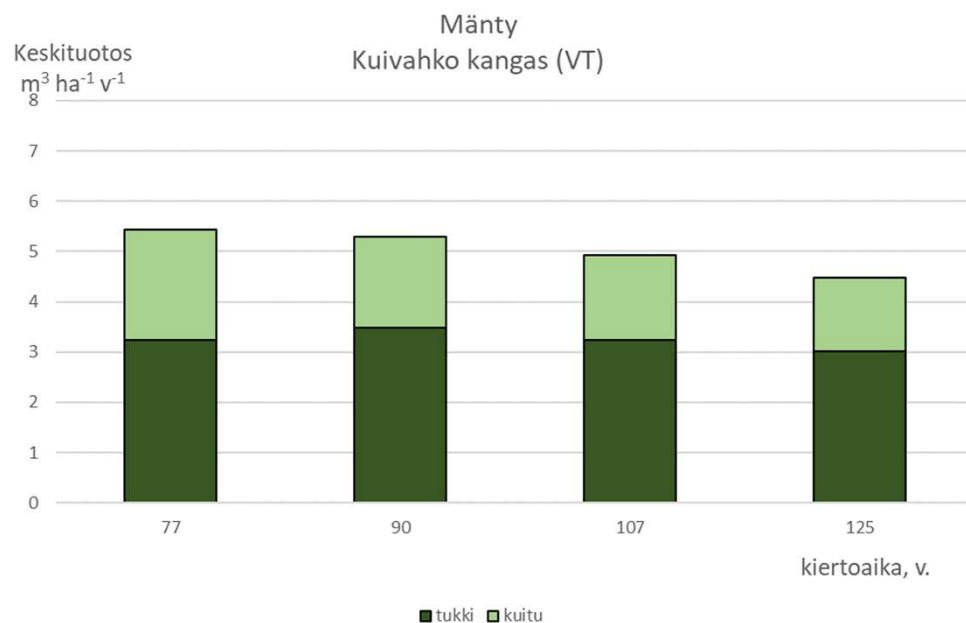
Pinta-ala ja keskikasvu ikäluokittain
Kuusi, Pohjois-Suomi



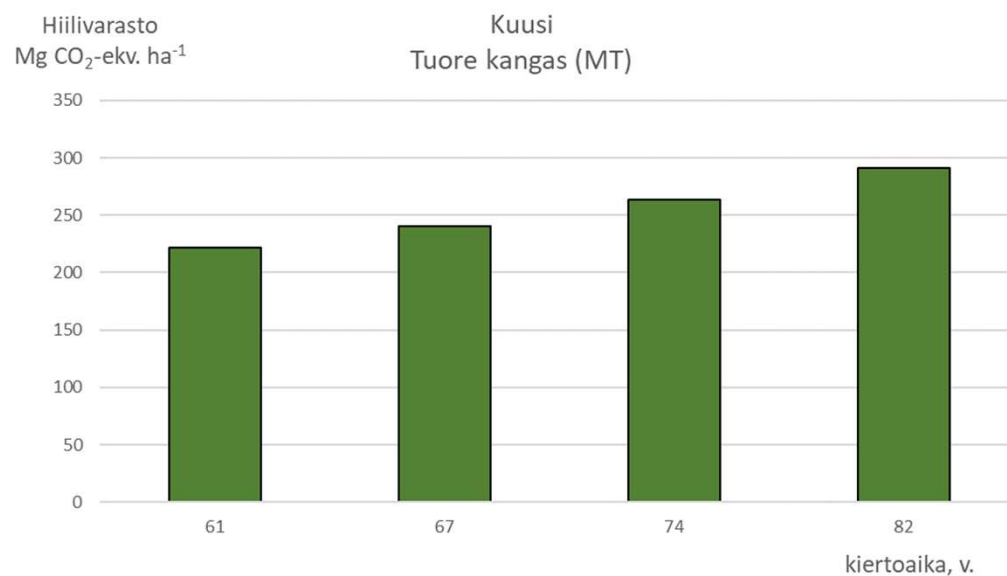
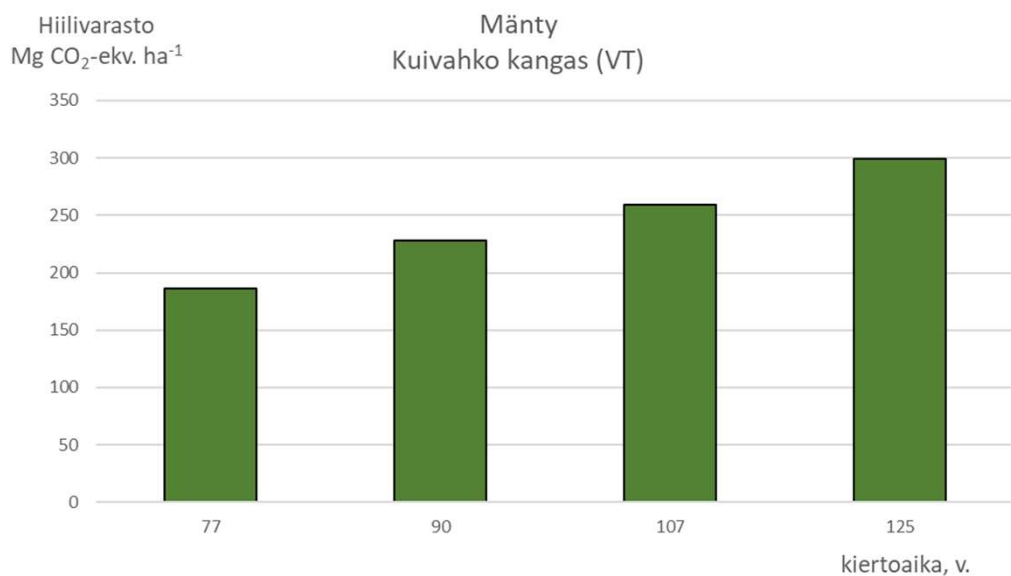
Puuston keski-ikä ja -koko uudistushakkuussa (VMI)



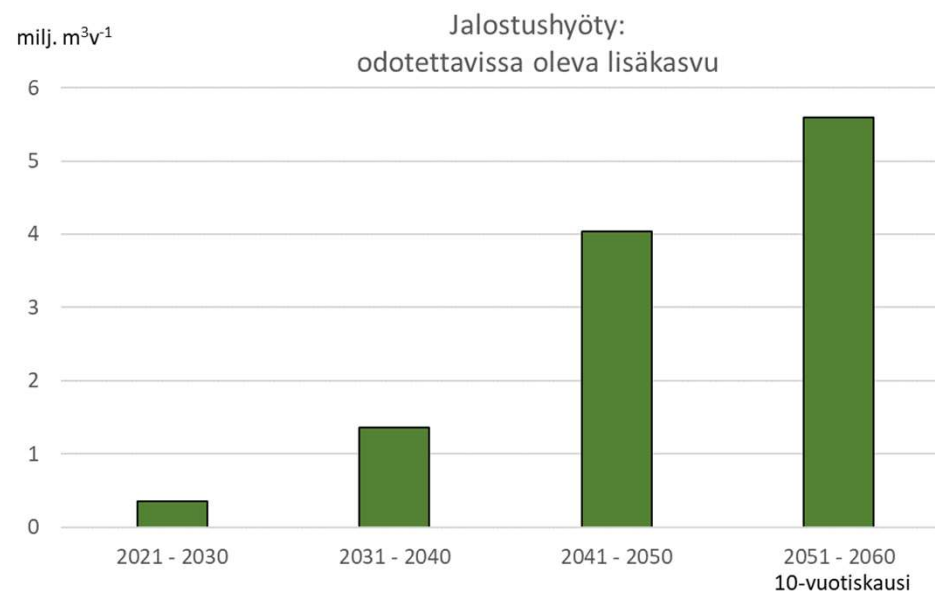
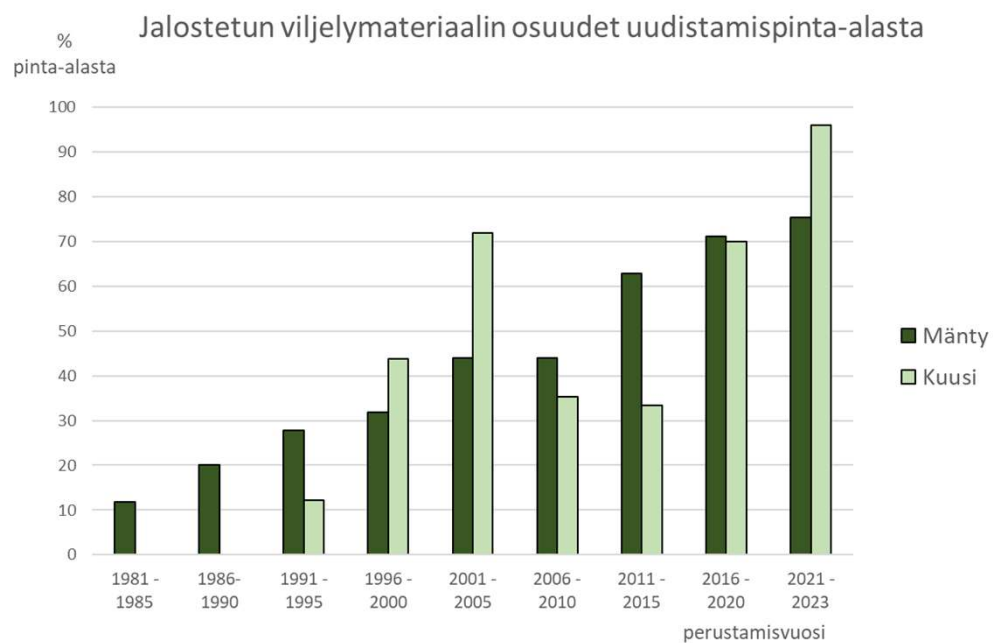
Kiertoajan pidentäminen, keskituotos



Kiertoajan pidentäminen, hiilivarasto



Jalostettu viljelymateriaali



Miten kasvua ja hiilinielua voidaan lisätä

Jalostetulla siemen- ja taimimateriaalilla

Nopealla uudistamisella

Valitsemalla kasvupaikalle sopiva puulaji

Tekemällä taimikonhoito ajallaan

Välttämällä voimakkaita harvennuksia (etenkin männiköt)

Lannoituksilla

Kasvattamalla puustoa järeämmäksi



Kiitos



luke.fi