

# KANTOJEN NOSTO JA LUONTAISEN LEHTIPUUN MÄÄRÄ UUDISTUSALOILLA



## Kantojen nosto - taustaa

- **Kantojen korjuu energiakäyttöön alkoi vuonna 2000 ja on sen jälkeen lisääntynyt voimakkaasti (v. 2005 nostoa n. 2 500 ha alalla)**
- **Kannot ovat uusiutuva energialähde, jolla voidaan korvata fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja vähentää hiilidioksidipäästöjä**
- **Tukee Kansallisen metsäohjelman tavoitetta lisätä energiapuun käyttöä**
- **Energiakäytön lisäksi myönteisiä metsänhoidollisia vaikutuksia:**
  - **helpottaa koneellista istutusta**
  - **vähentää tukkimiehentäin lisääntymispaikkoja**
  - **torjuu juurikääpää**
- **Maanpinnan rikkoutuminen ja kivennäismaan paljastuminen voi olla perinteistä maanmuokkausta runsaampaa → lisää vesakon määrää ja taimikonhoitotarvetta?**

## Tutkimuksen tavoite ja toteutus

### Tavoite

- selvittää kantojen noston vaikutusta uudistusalojen luontaisen lehtipuun (vesakko) määrään

### Lähtökohta

- kannonnostoalat vielä liian nuoria suorien päätelmien tekemiseksi

### Toteutus

- inventoitu rikkoutuneen maanpinnan osuus kannonnostoaloilla
- inventoitu vesakon määrää ja rikkoutuneen maanpinnan osuutta kannonnostoon soveltuvilla eri tavoin muokatuilla uudistusaloilla (maanmuokkauskoe)

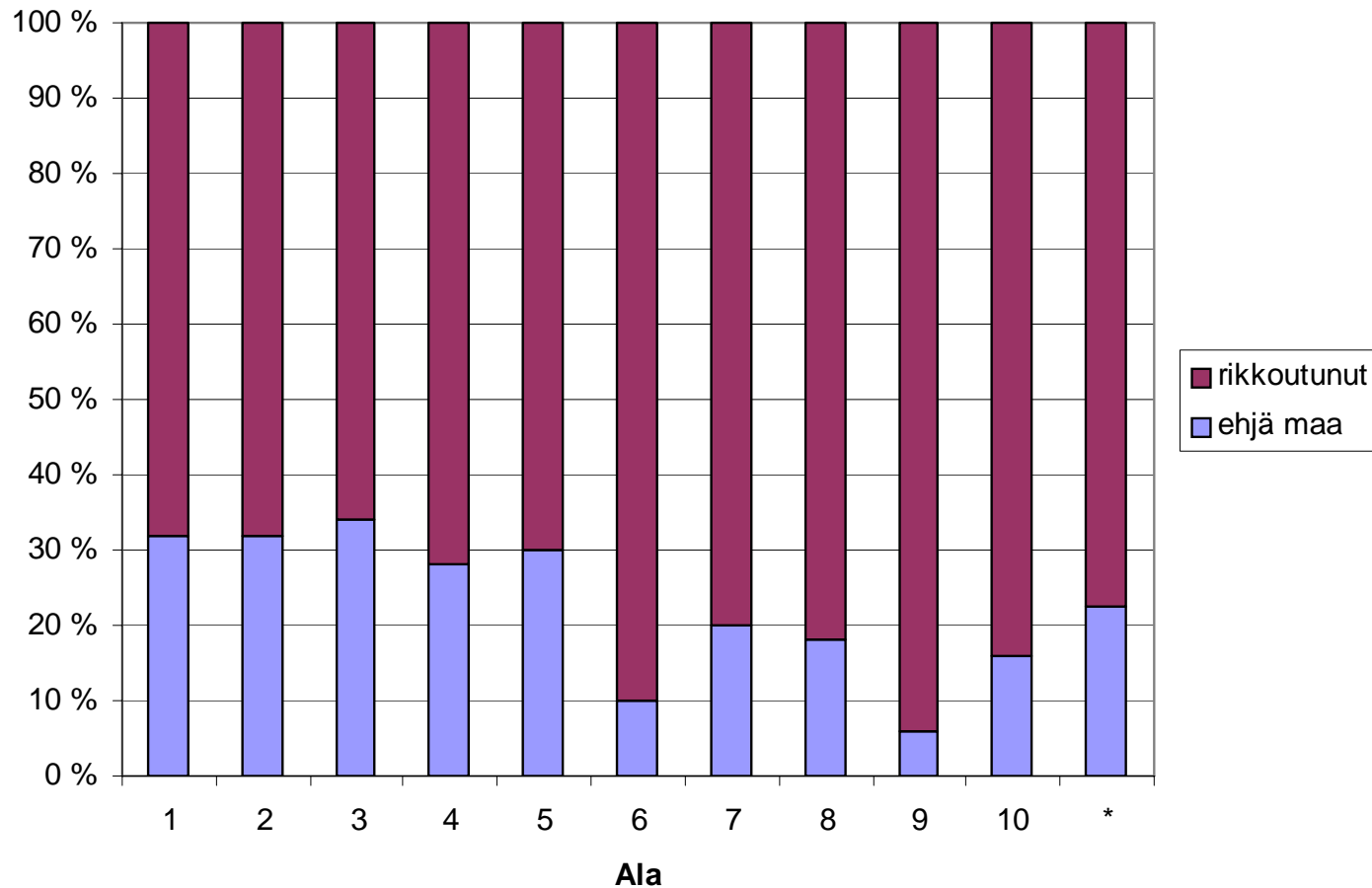
→ arvio rikkoutuneen maanpinnan osuuden vaikutuksesta uudistus-/kannonnostoalan vesakoitumiseen

**Inventoinnit tehty vuonna 2003**

## Aineisto

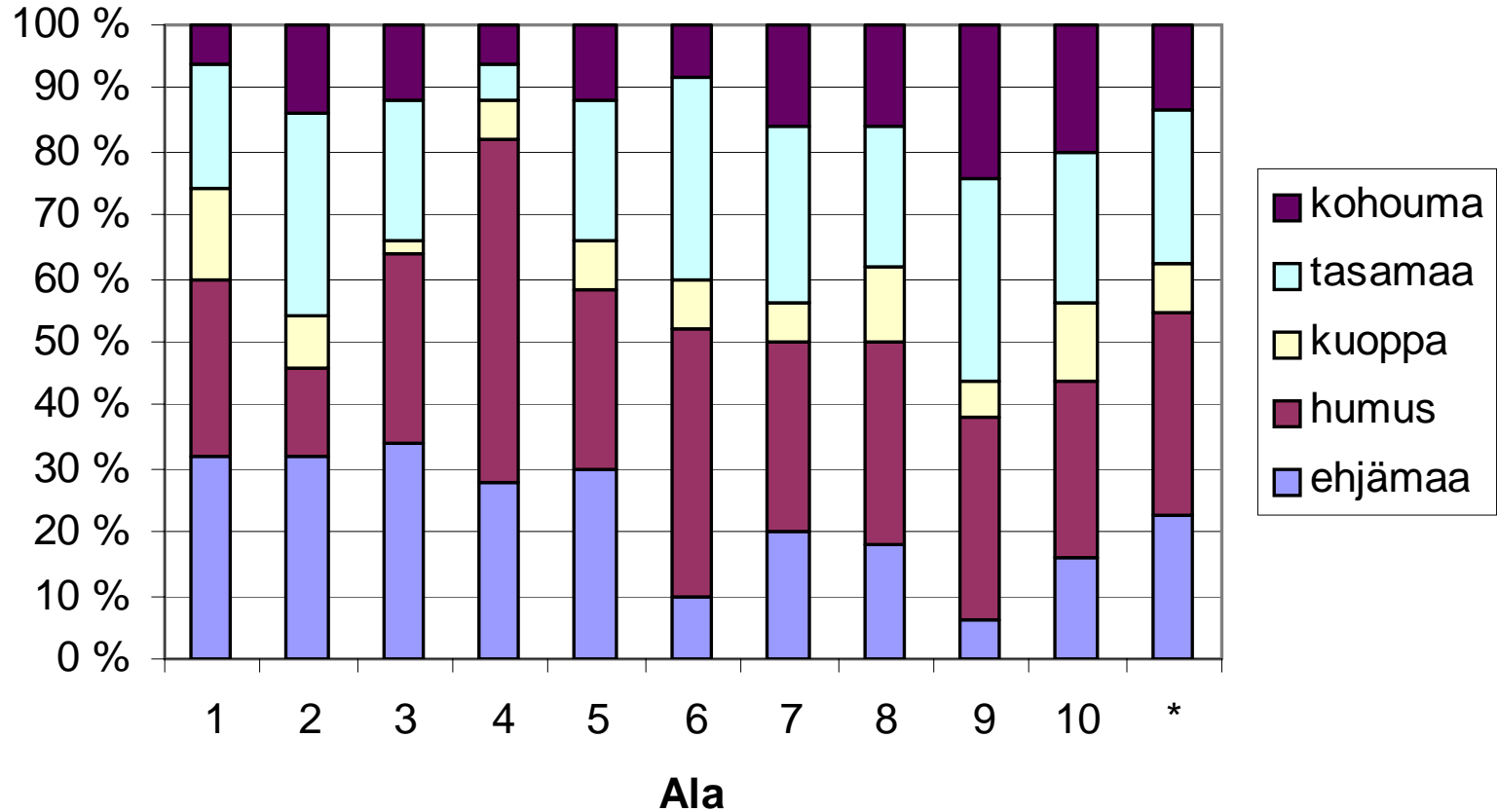
- **Kannonnostoalat**
  - 10 alaa
  - Jämsänkosken ympäristö  
(kalvot 5 – 6)
- **Maanmuokkauskoe**
  - 7 koealuetta, kullakin 8 eri muokkausmenetelmää (kaikkiaan 9 eri muokkausmenetelmää)
  - 9-vuotiaita kuusen taimikoita, ei perattu
  - lehtomaisia- ja tuoreita kankaita
  - välillä Tampere – Keuruu  
(kalvot 7 – 10)

## Rikkoutuneen maanpinnan osuus kannonnostokohteilla



\* keskiarvo  
Tuloskalvosarja

## Rikkoutuneen maanpinnan osuus kannonnostokohteilla

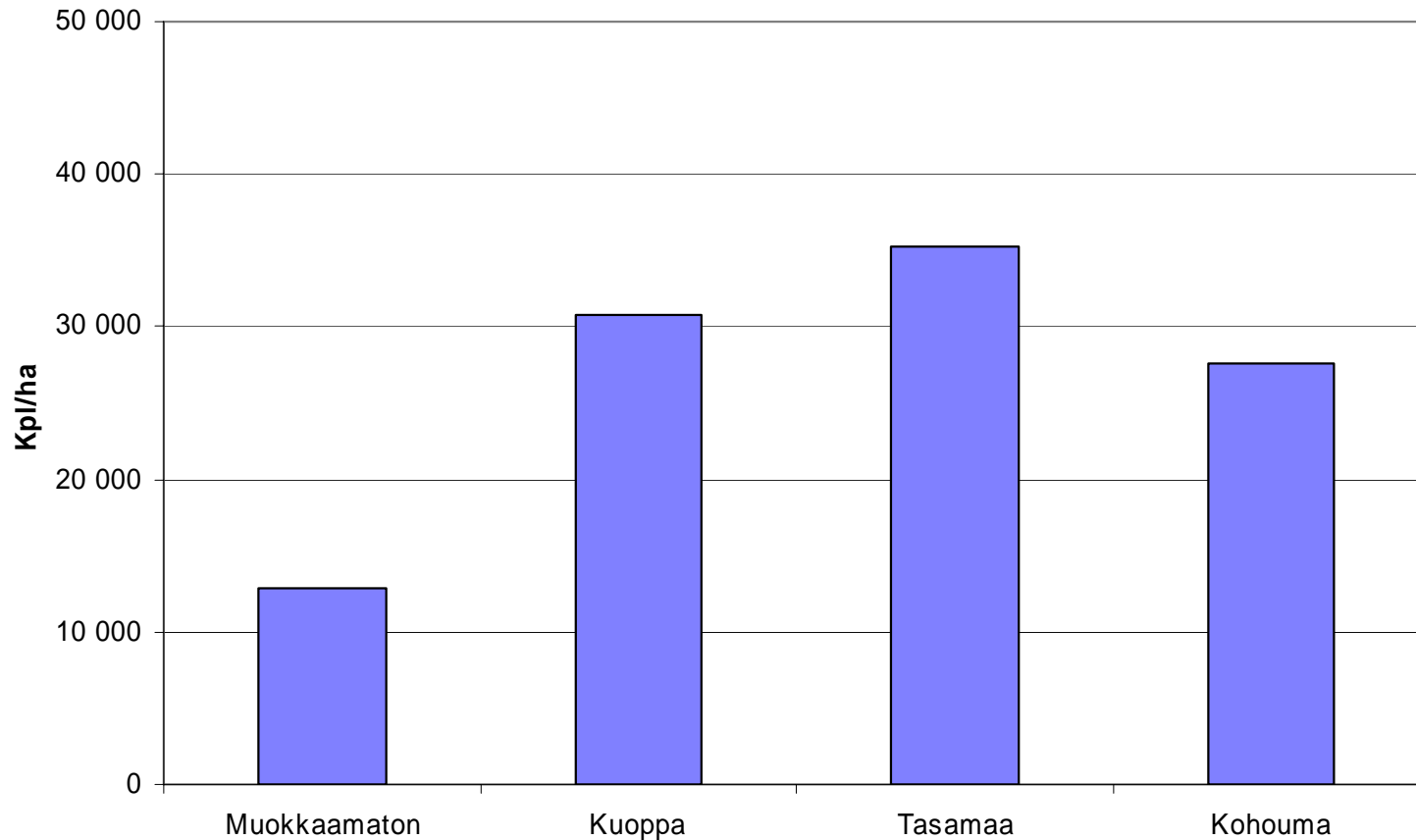


Luokissa kohouma - kuoppa pinta paljasta kivennäismaata tai kivennäismaan ja humuksen sekoitetta

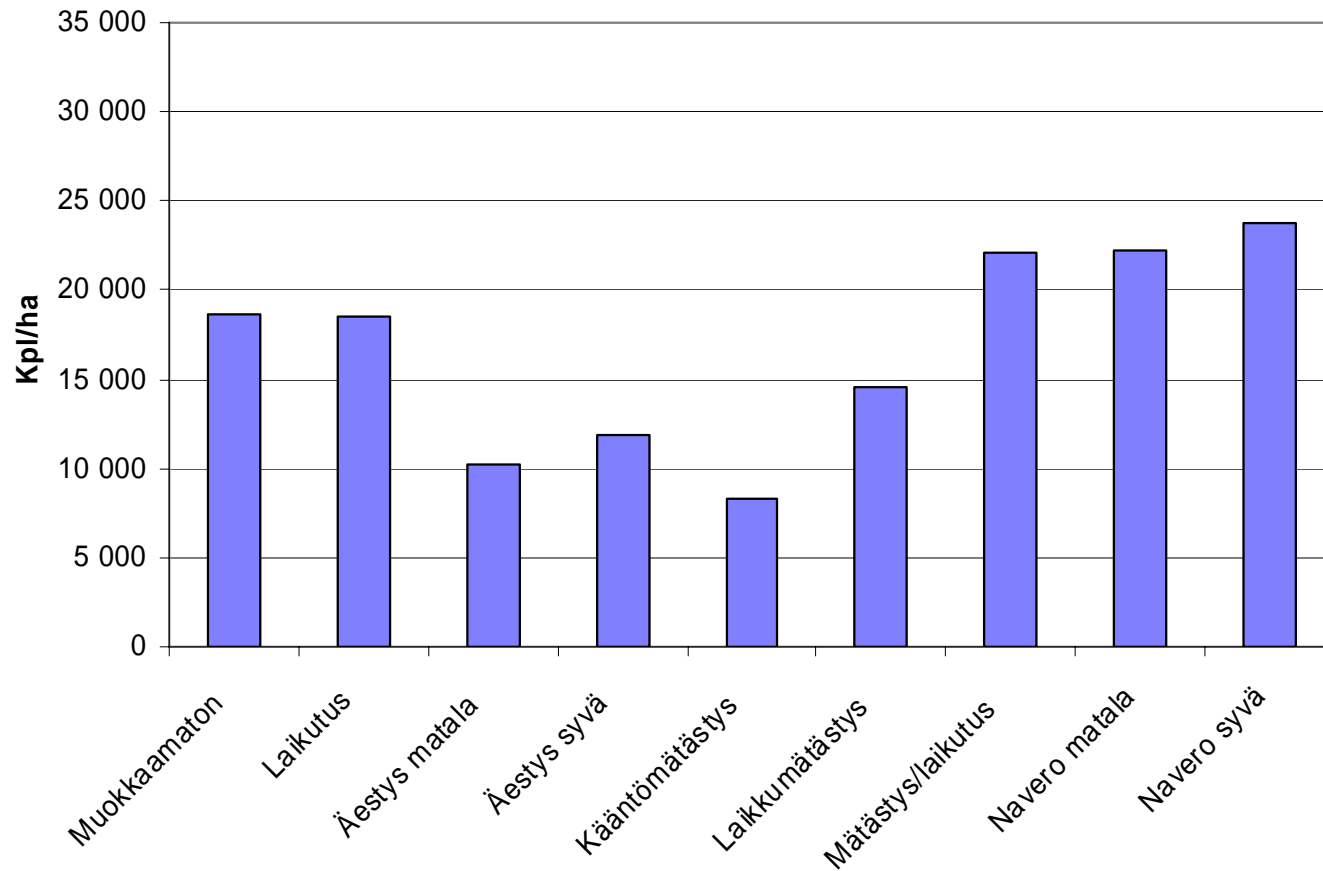
\* keskiarvo

Tuloskalvosarja

## Vesakon määrä muokkausjälkiluokittain kannonnostoon soveltuvilla kohteilla

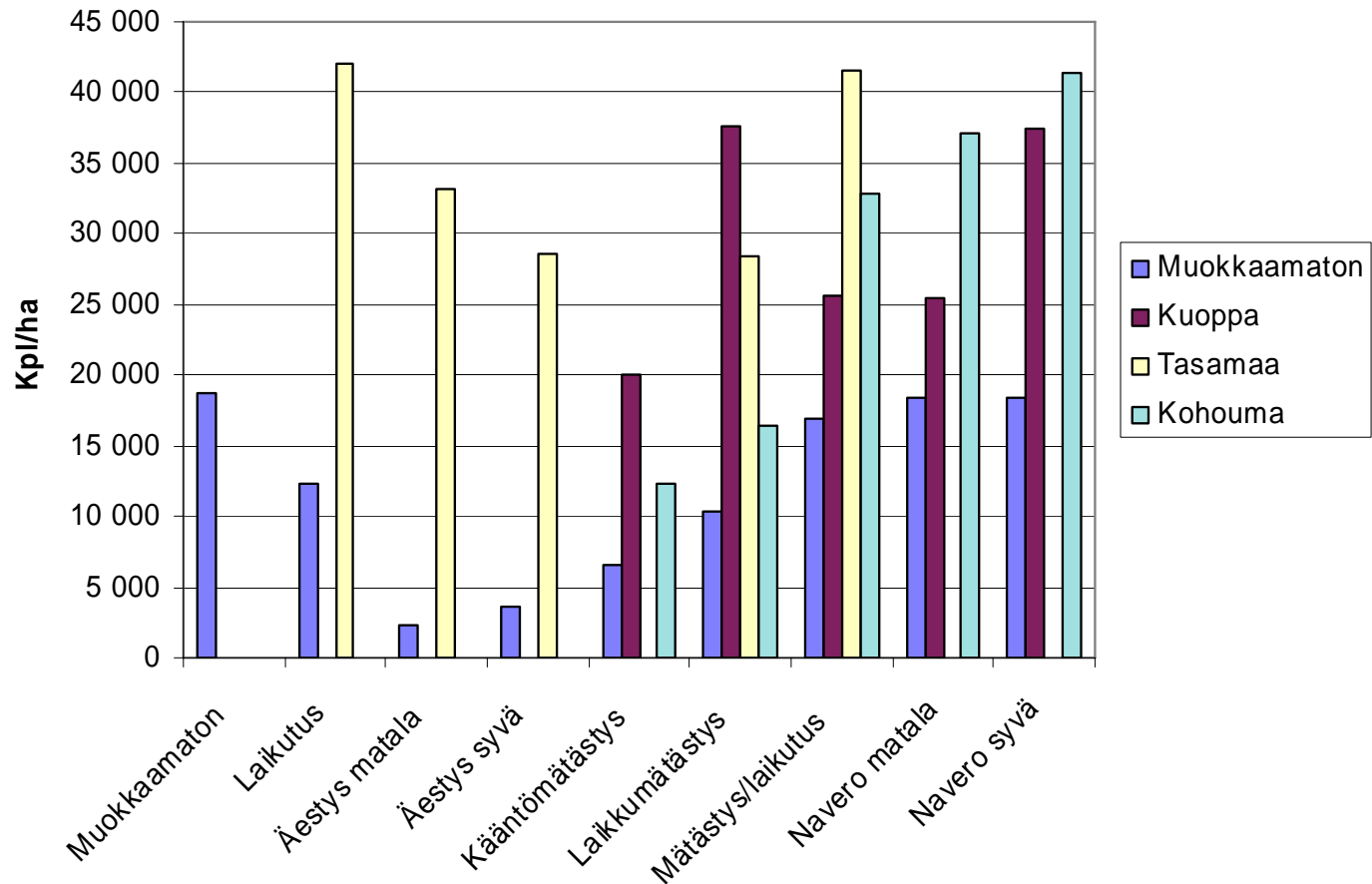


## Vesakon määrä muokkausmenetelmittäin kannonnostoon soveltuvilla kohteilla

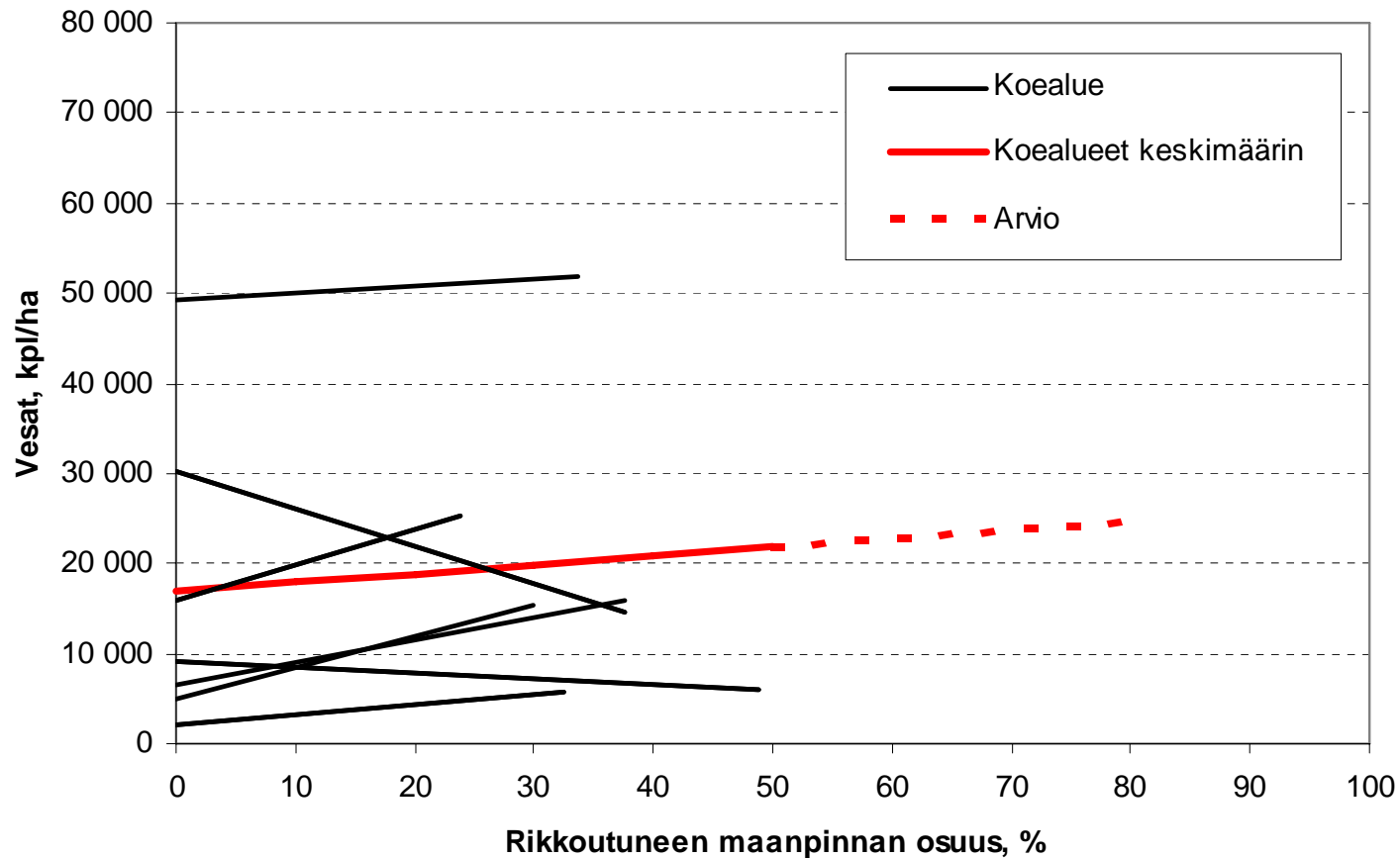




## Vesakon määrä muokkausmenetelmittäin ja - jälkiluokittain kannonnostoon soveltuvilla kohteilla



## Vesakon määrä kannonnostoon soveltuvilla kohteilla -skenaario



## Johtopäätökset I: vesakon määrä kannonnostokohteilla

- Maanpintaa paljastui/rikkoutui enemmän kuin perinteisessä maanmuokkauksessa, jopa 65 - 90 % vs. 20 - 30 % (max. 50 %)
- Vesakon määrä rikkoutuneessa maanpinnassa eri tavoin muokatuilla aloilla keskimäärin 2-kertainen vs. ehjä maa
- Rikkoutuneen maanpinnan osuuden muutos 20 → 80 %:iin  
→ vesakon määrä 1,3 - 1,5 -kertaistuu
- Kannonnostossa rikkoutuneen maanpinnan osuus ja vesakon määrä on jo vähentymään päin  
→ tutkimuksen jälkeisessä menetelmäkehityksessä kiinnitetty huomiota maanpinnan rikkoutumisen ehkäisemiseen
- Tutkimustulos kuvaa ilmiön luonnetta ja osoittaa, että työtekniikalla ja -menetelmällä voi vaikuttaa vesakon määrään

## Johtopäätökset II: vesakon määrä kannonnostokohteilla

- **Vesakoituminen ei toisaalta ole selitettävissä yksin rikkoutuneen maanpinnan osuudella**  
→ osa saman kasvupaikan aloista vesakoitunut voimakkaasti, kun toisaalla vesakkoa ei ole juuri lainkaan huolimatta siitä onko ala muokattu tai muokkaamaton
- **Muita vaikuttavia tekijöitä – niiden yhdistelmiä?**
  - kasvupaikan viljavuus
  - kosteus
  - heinittyminen
  - hirvien laiduntaminen
  - siementävän lehtipuun määrä

## Viljelypaikkojen määrä ja laatu

- Pelkästään kannonnoston seurauksena ei yleensä synny riittävästi hyviä viljelypaikkoja (mättäitä)
- Tarvittavat lisämättäät / kaikki mättäät tehtävissä noston yhteydessä
- Koneistutettavilla aloilla voidaan nostaa vain kannot  
→ mättäät tehdään istutuksen yhteydessä
- Kuusen istutusaloilla tavoitteena yleensä laikkumätästykseen työjälki

## Ympäristövaikutukset

- **Tutkimustietoa kantojen noston vaikutuksista metsäekosysteemiin vähän olemassa**
- **Asiantuntija-arviot osin ristiriitaisia**
- **Mahdolliset vaikutukset tiedostetaan**  
→ huomioitu menetelmän kehittämisessä ja ohjeistuksessa
- **Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiolla valtakunnalliset energiapuun korjuun ohjeet**
- **Ohjeistusta päivitetään kokemuksen ja tutkimustiedon pohjalta**
- **Uutta tutkimustietoa saatavissa lähivuosina mm. Metlassa käynnistyneestä ”Bioenergia” -tutkimusohjelmasta, jossa yhtenä erityistutkimusaiheena on bioenergiankorjuun ympäristövaikutukset, sisältäen kantojen noston vaikutukset**