

# **TAIMIKON KÄSITTELYN AJOITUKSEN VAIKUTUS TYÖN AJANMENEKKIIN**

## **Projektiryhmä**

**Simo Kaila, Reima Liikkanen**

## **Rahoittajat**

**Metsähallitus, Metsäliitto Osuuskunta, Stora Enso Oyj,  
UPM-Kymmene Oyj ja Yksityismetsätalouden Työnantajat r.y.**

## **Kumppanit**

- Metla Suonenjoki: Pertti Harstela, Nuutti Kiljunen**
- Metla Vantaa: Sauli Valkonen**

# Projektin tavoite ja tehdyt raportit

## Tavoite

**Kehittää menetelmä, jolla voidaan tarkastella taimikon käsittelyajankohdan vaikutusta työn ajanmenekkiin sekä alustavasti taimikon tulevaan kehitykseen**

## Raportit

**Kaila, S. & Liikkanen, R. 2004. Taimikon käsittelyn ajoituksen vaikutus työn ajanmenekkiin. Metsätehon raportti 170. 27.4.2004. Julkinen jakelu nro 1.**

## Kehitetty menetelmä

### Mittaukset: ympyräkoealat 10 m<sup>2</sup>

- jäävät puut: puulaji, pituus, läpimitat
- poistettavat puut:
  - kaikista: puulaji, kantolpm, etäisyys koealan keskeltä
  - koepuista: lisäksi pituus, rinnankorkeuslpm, vauriot sekä sahattiin näytepalat, joista mitattiin kuori ja lustot

### Laskenta: taimikon käsittelyn ajanmenekki tehtäessä työ nyt / aiemmin

- ”kuorenpaksuusmalli”
  - ”läpimitanmuutosmalli”
  - ”läpimita-pituusmalli”
- >
- poistuman määrä ja kanto-lpm  
sekä jäävän puuston tilanne  
mittausajankohtana ja 2 v. sitten

## **Miten laskettiin, esimerkkinä harvennuskohde 5**

**Sijainti: Hartola**

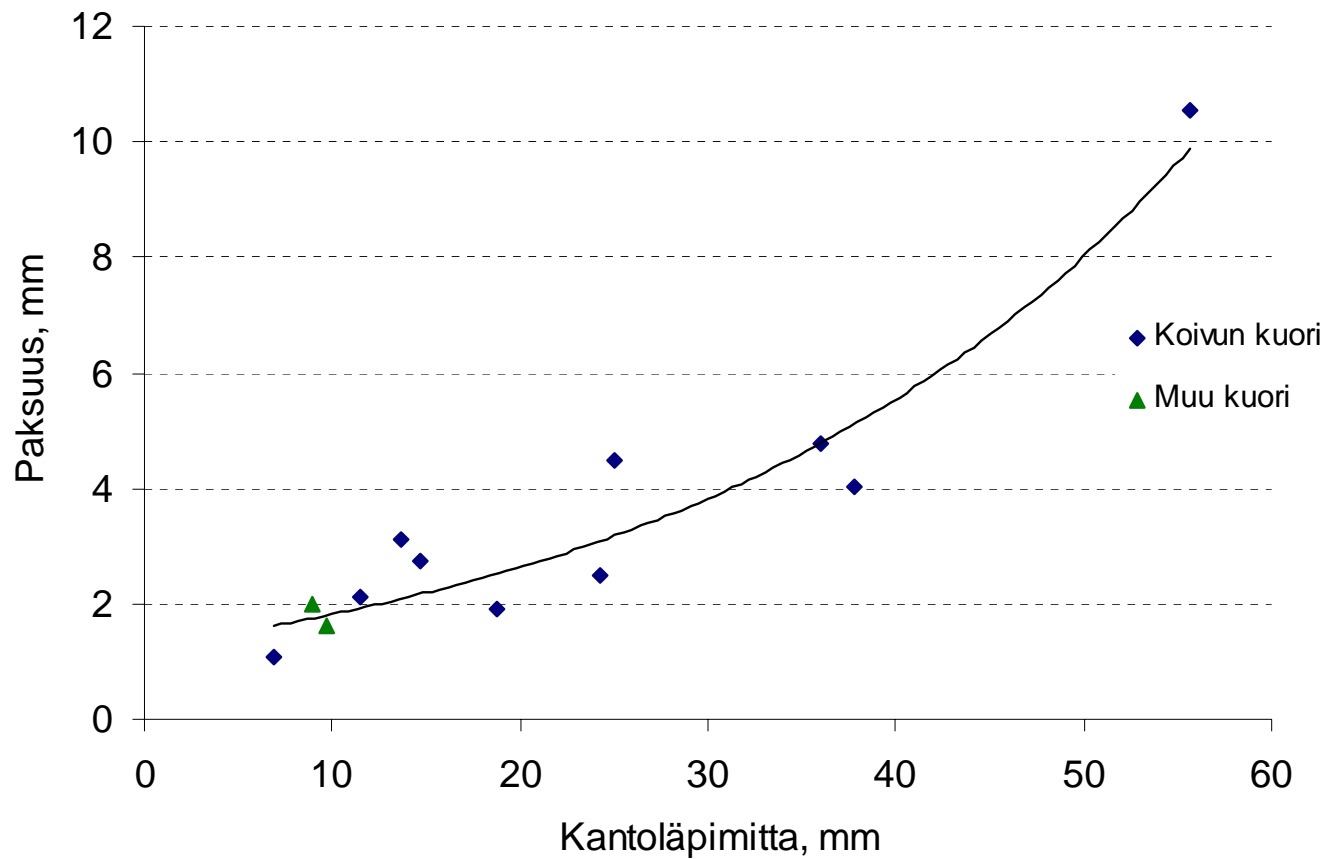
**Viljavuus: Tuore kangas**

**Perustaminen: auraus, ku istutus -82, ositt. perkaus -88**

**Kasvatettava puusto: kuusi 70 %, 2000/ha, 4,9 m**

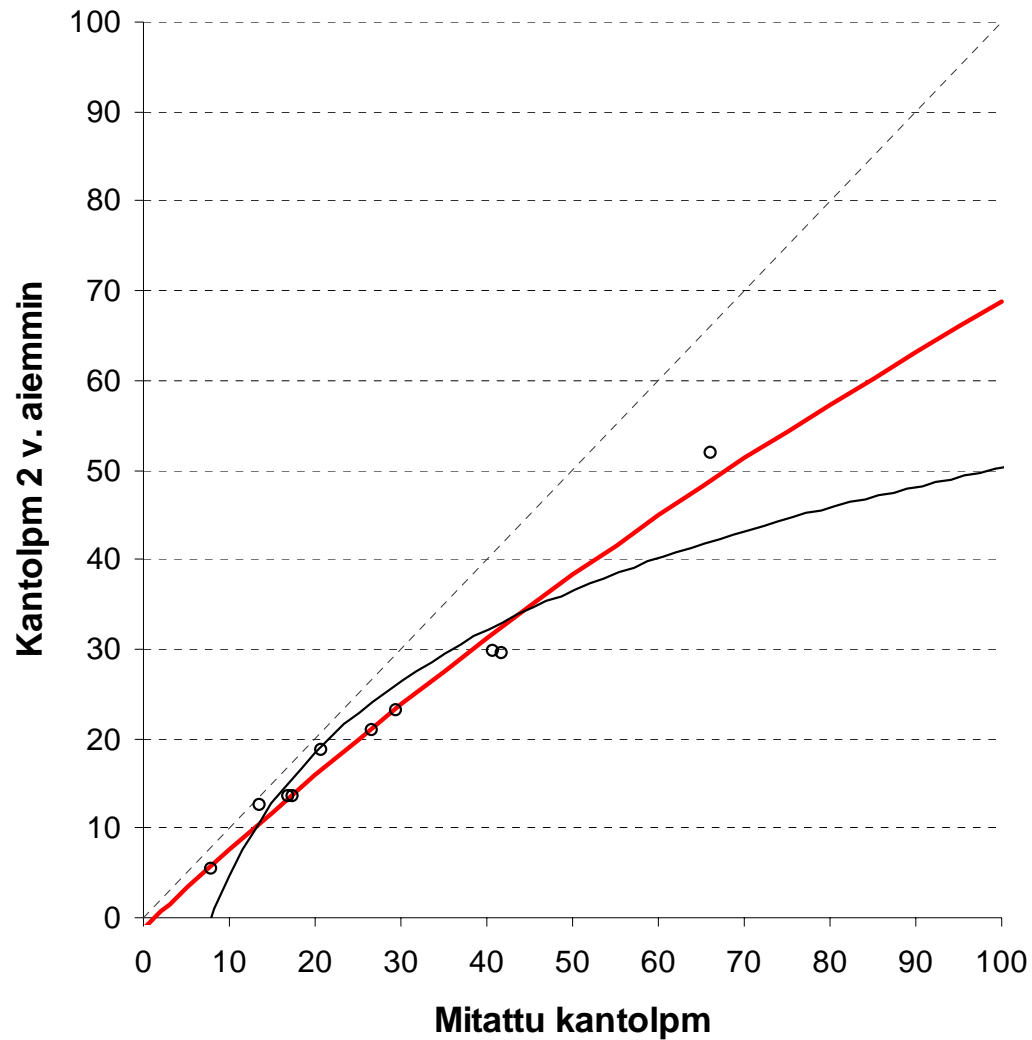
**Poistettava puusto: koivu 40 %, 18100/ha, 2,7 m, 2,6 cm**

## Kuorenpaksuusmalli kohteella 5



Yleinen muoto  
 $y = a e^{bx}$

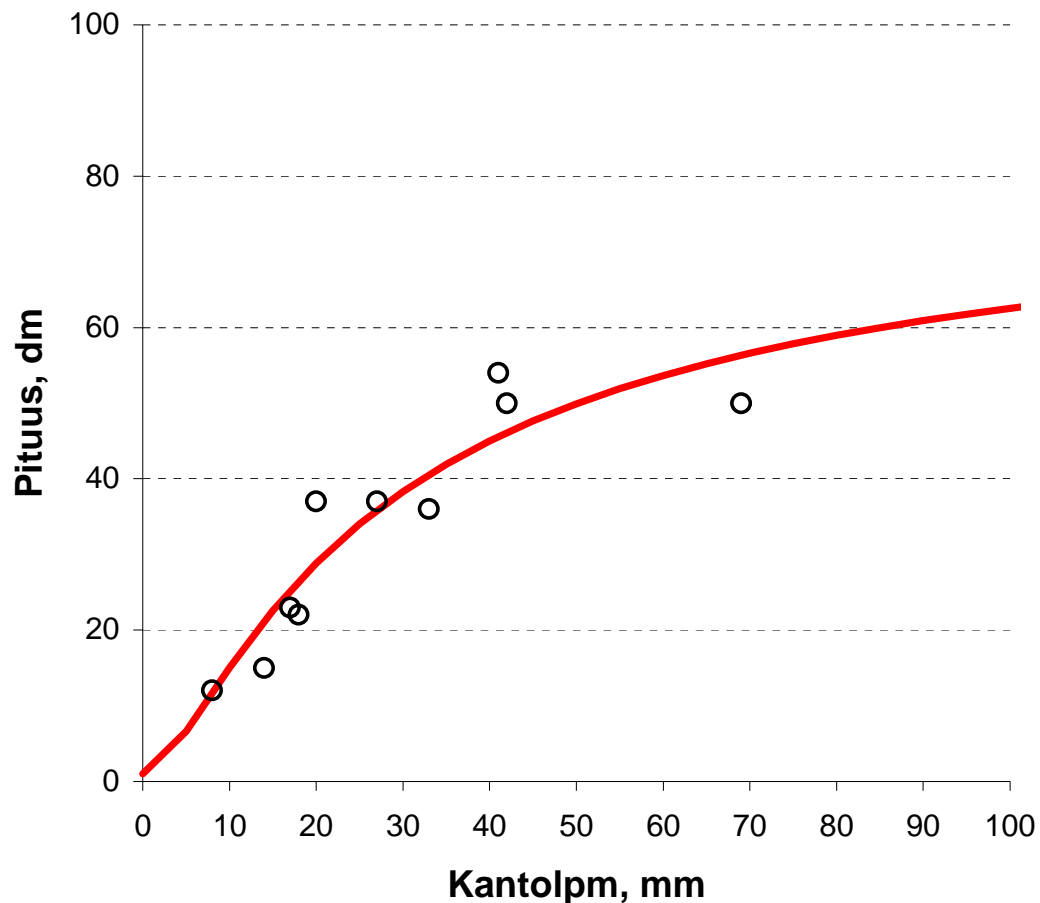
## Läpimitan muutosmalli kohteella 5



Yleinen muoto  
 $y = a \ln(x+k) - b$

(vrt. käyrään  $y = a \ln(x) - b$ )

## Läpimitta-pituusmalli kohteella 5



Yleinen muoto  
 $y = x^2 / (a + bx)^2 + c$

Näslundin pituuskäyrän  
 sovellus

## **Laskentatulokset tutkimuksen perkauskohteilta**

**Sijainti: Heinola**

**Viljavuus: tuore kangas**

**Perustaminen: äestys – mätästys, ku istutus -90 – -94,**

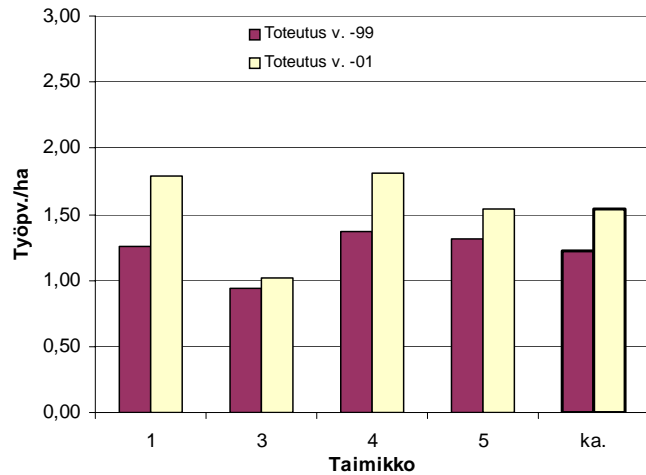
**Taimikonhoito: ei tehty, tarve ei-kiireellinen – myöhässä**



## Perkauskohteet

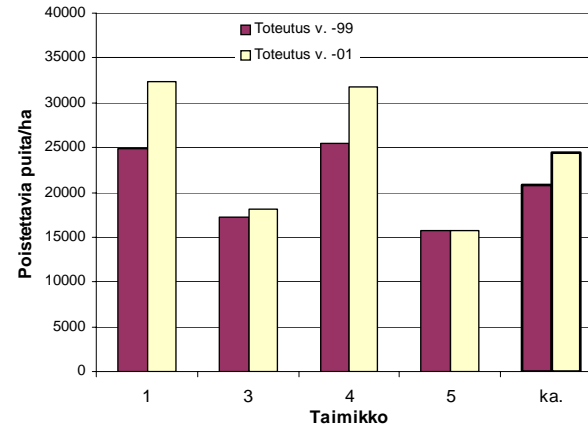
Työ- kohde	Jäävä puusto			Poistettava puusto		Laskentaperusteet ja ajanmenekki v. 1999			Laskentaperusteet ja ajanmenekki v. 2001			Ajanm. ero, % - 99 -> - 01
	Ku os.	Pit., m	Tih., r/ha	Ko os.	Pit., m	Tih., r/ha	Lpm, mm	Tpv /ha	Tih., r/ha	Lpm, mm	Tpv /ha	
1	0,6	3,0	2600	0,9	2,0	24915	11	1,26	32349	15	1,79	42
3	0,8	1,5	2600	0,7	0,9	17280	12	0,93	18084	15	1,02	10
4	0,6	1,7	4000	0,7	1,9	25518	12	1,37	31747	15	1,81	33
5	0,6	2,7	2200	0,8	3,1	15672	24	1,31	15672	29	1,54	18
ka.	0,6	2,1	2850	0,8	1,9	20846	15	1,22	24463	19	1,54	27

## Tiheyden ja läpimitan muutos

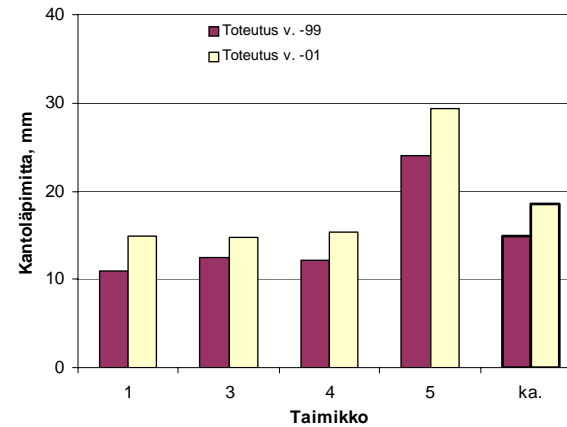


Työn ajoituksen vaikutus **ajanmenekkiin** perkauskohteilla

Sekä tiheys että läpimitta muuttuneet kahdessa vuodessa



Työn ajoituksen vaikutus poistuman **tiheyteen** perkauskohteilla



Työn ajoituksen vaikutus poistuman **kantoläpimittaan** perkauskohteilla

## **Laskentatulokset tutkimuksen harvennuskohteilta**

**Sijainti: Heinola – Haapamäki – Suonenjoki**

**Viljavuus: tuore kangas – (lehtomainen kangas)**

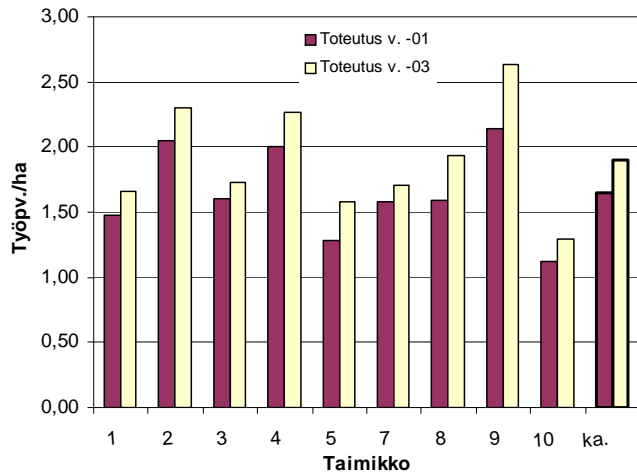
**Perustaminen: auraus, ku istutus -82 – -87,**

**Taimikonhoito: aiempaa perkausta tehty kohteiden metsikkökuvioilla**

## Harvennuskohteet

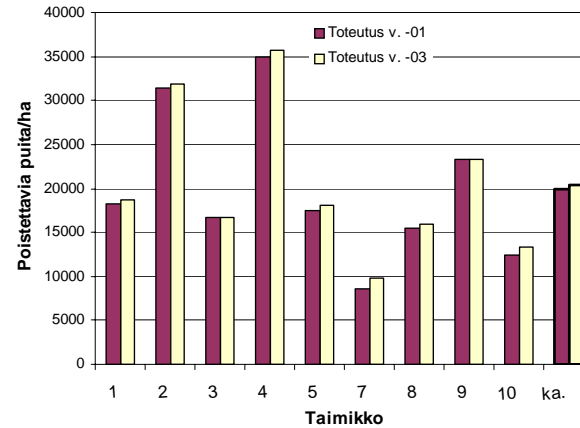
Työ- kohde	Jäävä puusto			Poistettava puusto		Laskentaperusteet ja ajanmenekki v. 2001			Laskentaperusteet ja ajanmenekki v. 2003			Ajanm. ero, % - 01 -> - 03
	Ku os.	Pit., m	Tih., r/ha	Ko os.	Pit., m	Tih., r/ha	Lpm, mm	Tpv /ha	Tih., r/ha	Lpm, mm	Tpv /ha	
1	1,0	7,2	2200	0,3	3,1	18284	20	1,48	18686	24	1,66	13
2	0,9	5,0	3200	0,4	2,9	31345	17	2,04	31948	20	2,31	13
3	0,8	6,3	2600	0,6	3,3	16677	24	1,60	16677	28	1,72	8
4	0,8	5,4	3200	0,7	3,0	34961	17	2,00	35765	20	2,27	13
5	0,7	4,9	2000	0,4	2,7	17481	21	1,28	18084	26	1,59	24
7	0,8	7,0	2200	0,6	4,6	8640	36	1,58	9845	37	1,70	8
8	0,8	4,1	2400	0,6	3,8	15471	26	1,59	15873	32	1,93	22
9	1,0	4,3	1600	0,6	3,8	23308	25	2,14	23308	31	2,63	23
10	1,0	4,8	2400	0,4	2,5	12458	21	1,13	13261	24	1,30	15
ka.	0,9	5,4	2180	0,5	3,2	19847	23	1,65	20383	27	1,90	15

## Tiheyden ja läpimitan muutos

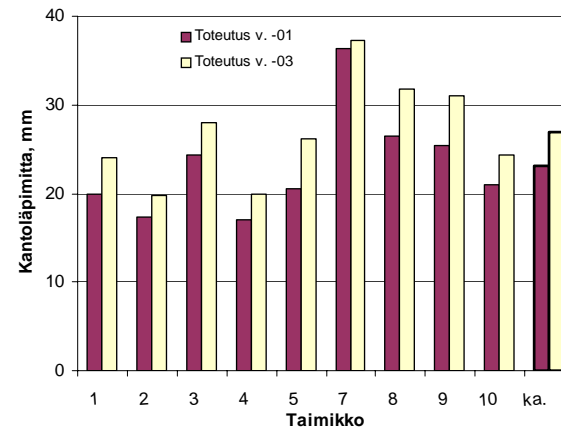


Työn ajoituksen vaikutus **ajanmenekkiin** taimikon harvennuskohteilla

Lähinnä läpimitta muuttunut kahdessa vuodessa

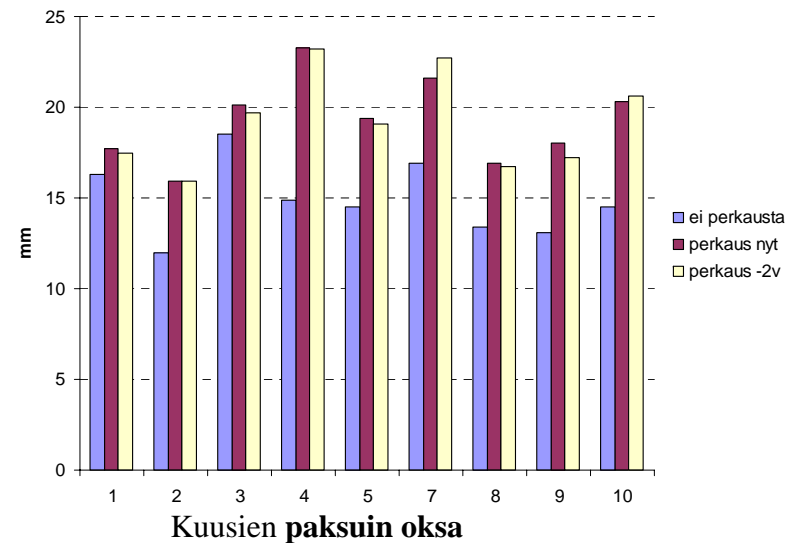
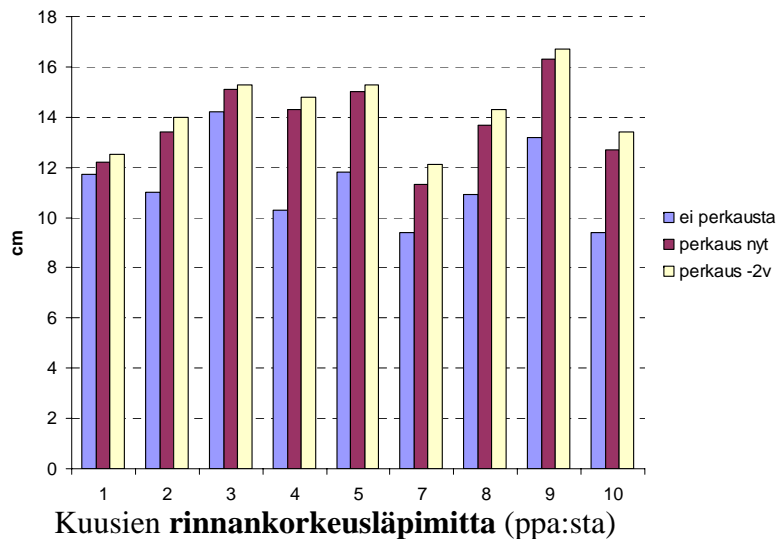
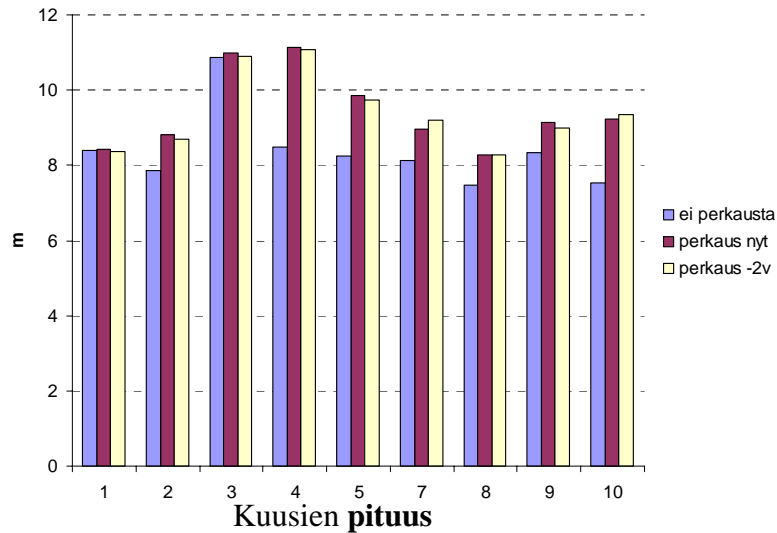


Työn ajoituksen vaikutus poistuman **tiheyteen** taimikon harvennuskohteilla



Työn ajoituksen vaikutus poistuman **kantoläpimittaan** taimikon harvennuskohteilla

Harvennuksen ajoitusvaihtoehdoilla ei suurta eroa kasvussa ja laadussa, tilanne vaiheessa  $H_{dom} = 11$  m



## Ajoitusvaihtoehdot

## Tiivistelmä

**Yhteistutkimuksessa saatiin aikaan menetelmä, jolla tarkastella taimikon käsittelyajankohdan vaikutusta ajanmenekkiin**

**Ajanmenekkieerot mittausvuonna ja 2 v aiemmin tehdyssä työssä isoja, mutta vaihtelevia**

**Ko. ajoituksilla ei vielä suurta eroa taimikon tulevaan kehitykseen; tulokset julkaistaan Metlan kanssa tuonnempana**

**Ajanmenekkieroja ei suoraan voida päätellä esim. taimikon iän tai vesakon tiheyden pohjalta**

**Menetelmää kannattaa käyttää taimikonkäsittelyn ajoituksen tutkimiseen ja käytännön ohjeistuksen kehittämiseen**