



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

MELAn käyttö ammattikorkeakoulussa

Ari Talkkari, yliopettaja
Pohjois-Karjalan AMK
Biotalouden keskus



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

MELA

- P-K AMK:ssa
 - MELA 2007 käyttöön vuonna 2008
 - Oppilaitoksia suosiva lissenssointi
 - MELA 2002
 - Uudet metsänhoitosuosituksset vuonna 2007
 - Tapion Luotsilaskennat ajoympäristönä
 - Opetus
 - Erilaiset tutkimukset ja selvitykset



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Opetus

- Metsäsuunnittelu, 7 op
 - Pakollinen metsätalouden opiskelijoille
 - Tforest + MELA
 - Vuosittain n. 600 ha
- MELA-kurssi, 3 op
 - Valinnaiskurssi
 - MELA ja DemoMELA
- Opetusmetsän ajantasaistus
 - n. 340 ha



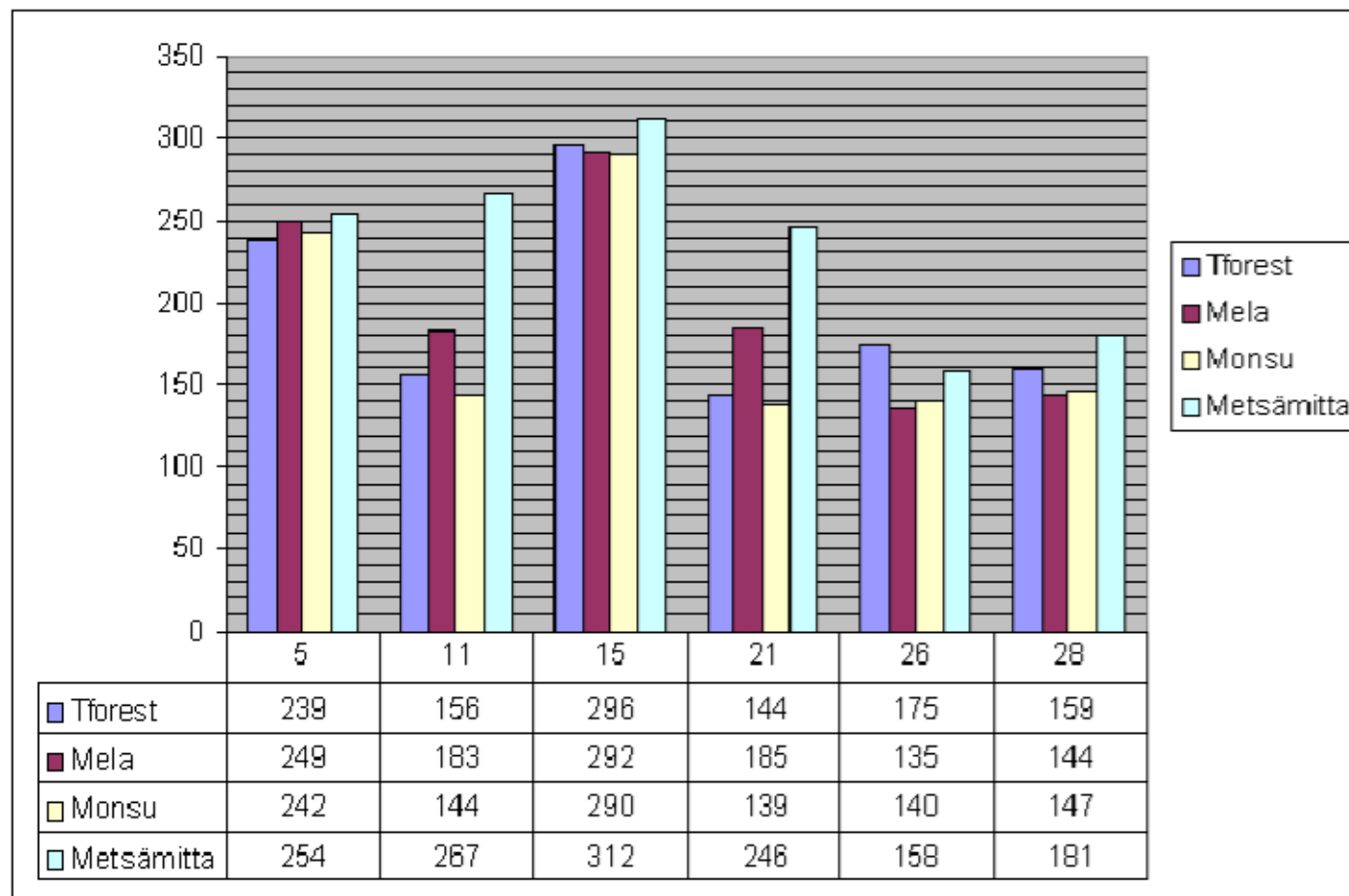
POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Tutkimus

- Kuvioittaisen metsänarvioinnin kasvusimulaattori (KUKAS)
 - Tuotoksena ohjelmisto metsäopetukseen
 - puuston kasvun laskenta
 - metsässä tehtävien hakkuutoimenpiteiden simulointi
 - Opinnäytetyönä simulaattorivertailu
 - Ari Talkkari, Lauri Vesa, Tommi Heino



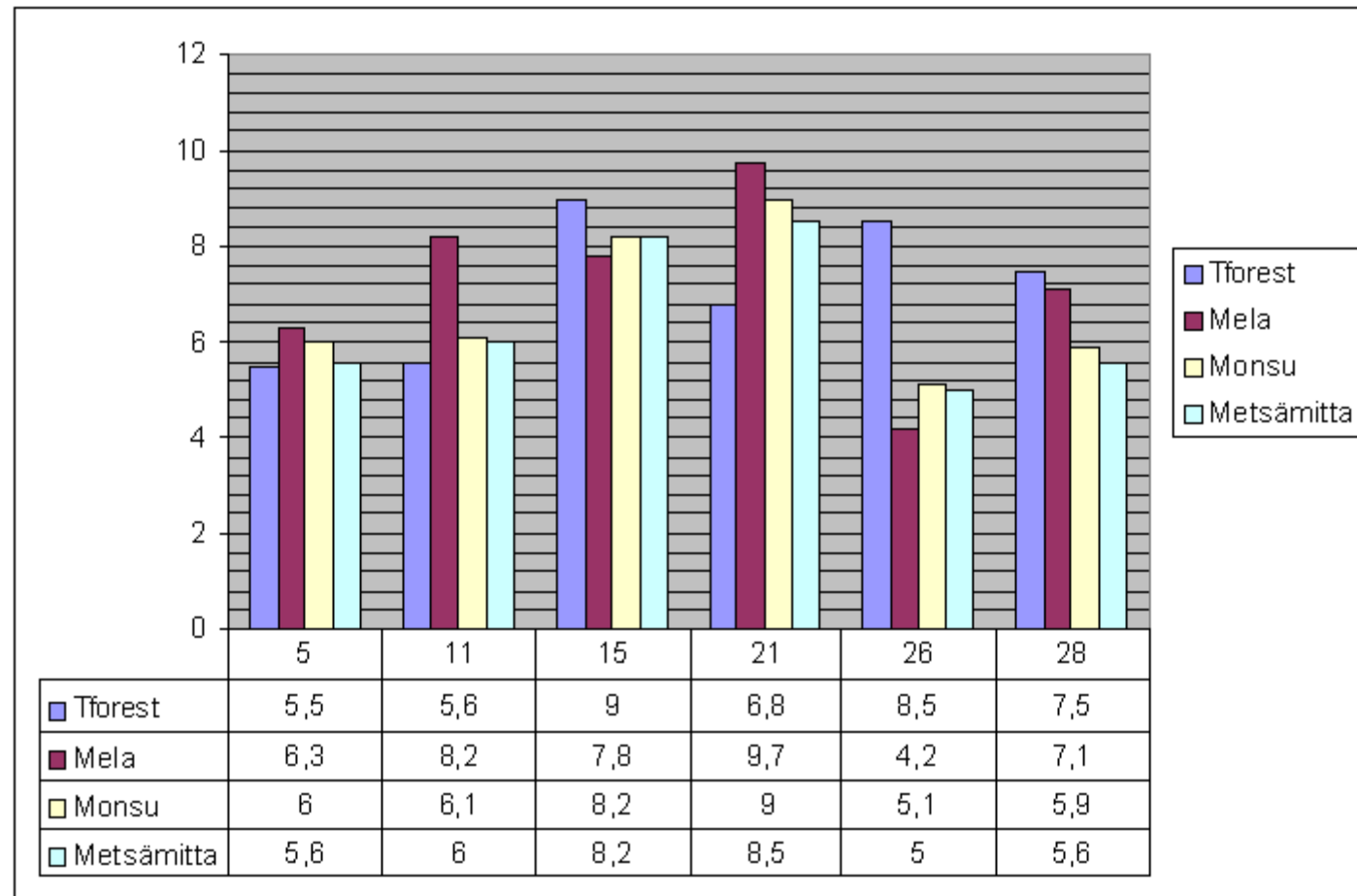
Tutkimus



Kuvio 2. Puuston tilavuus 10 vuoden kuluttua (m^3/ha)



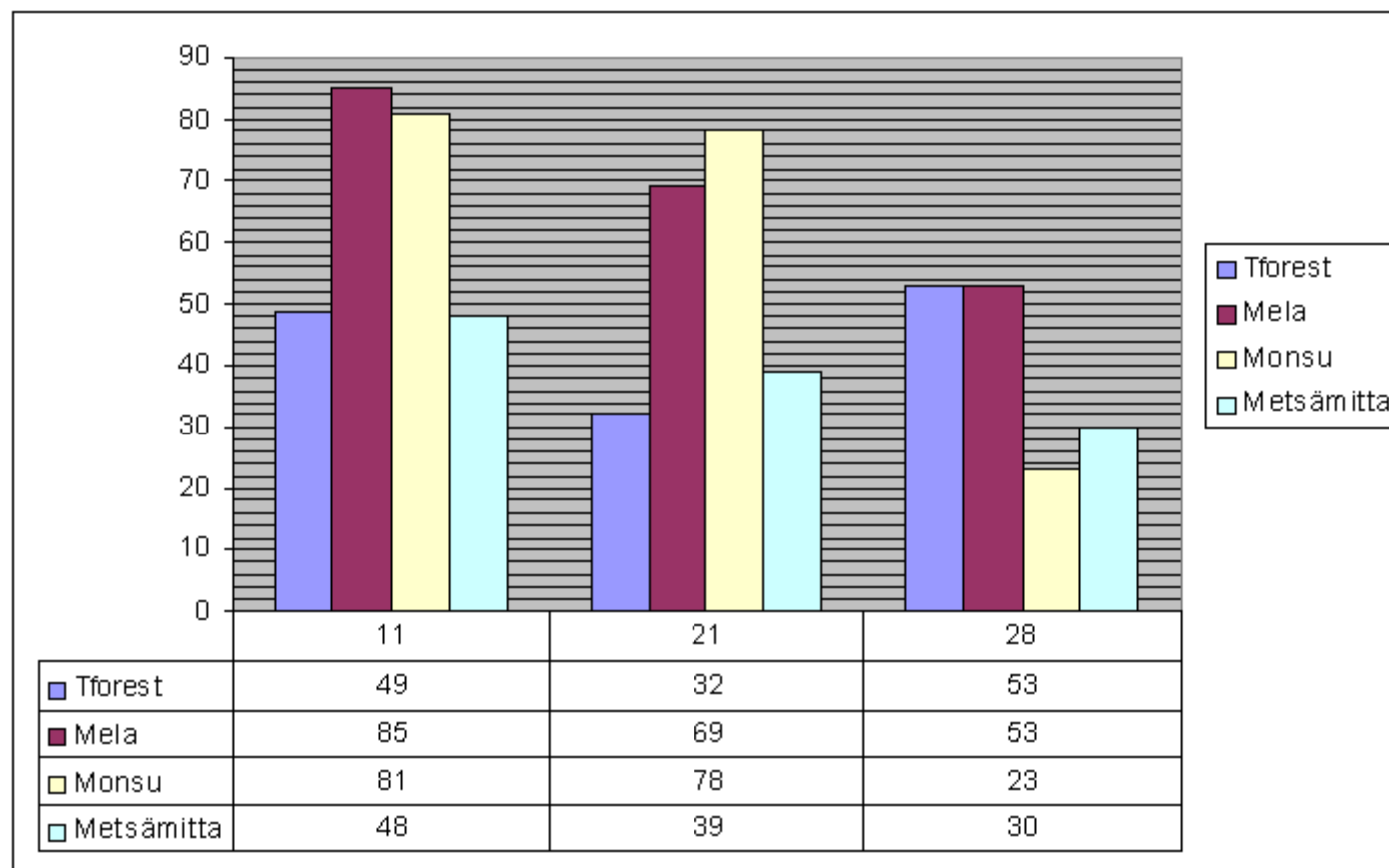
Tutkimus



Kuvio 4. Puuston lähtökasvu ($m^3/ha/V$)



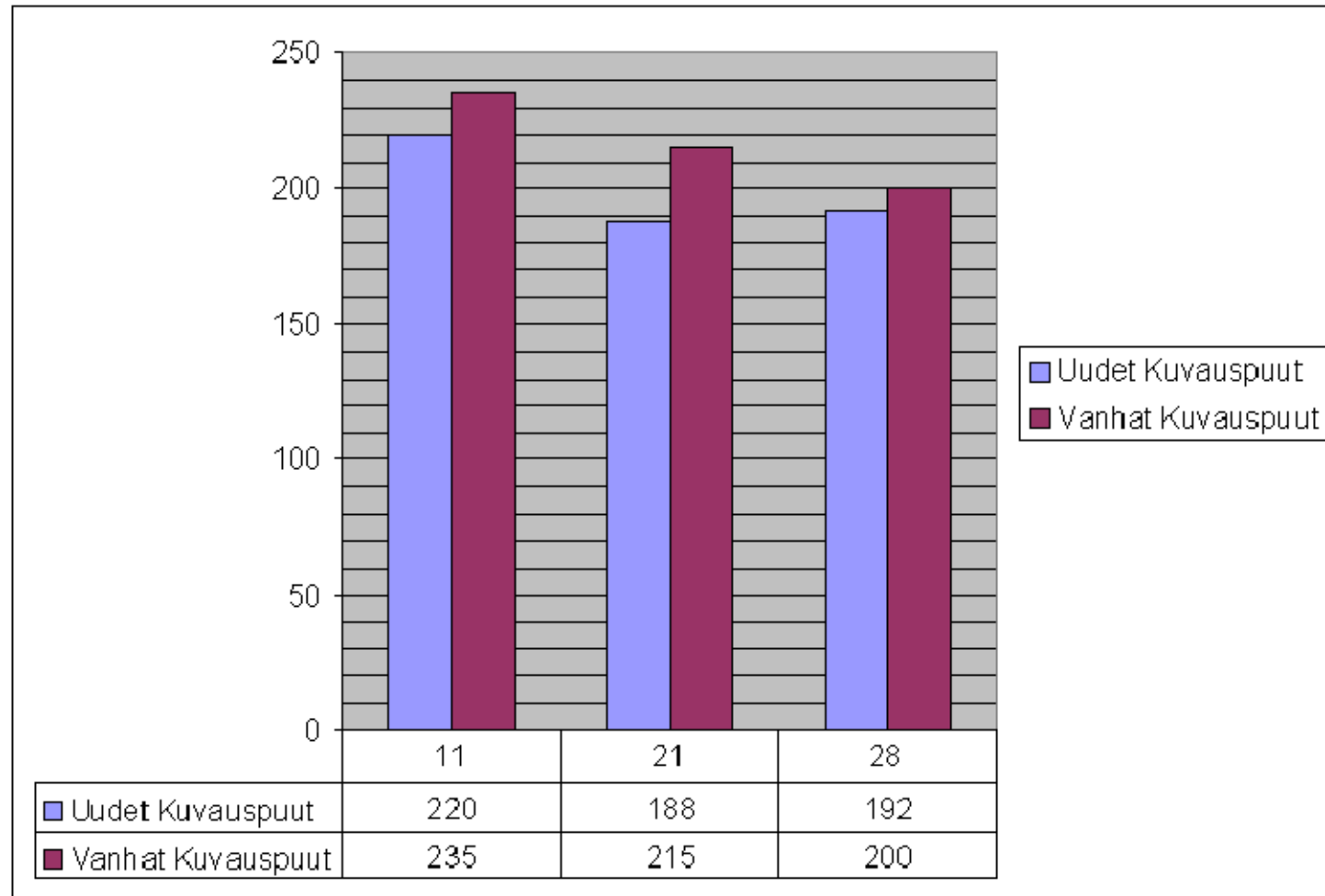
Tutkimus



Kuvio 7. Harvennuskertymät (m^3/ha)



Tutkimus



Kuvio 9. Puuston lopputilavuus uusilla kuvauspuilla laskettuna (m³/ha)

Heino 2007



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Tutkimus

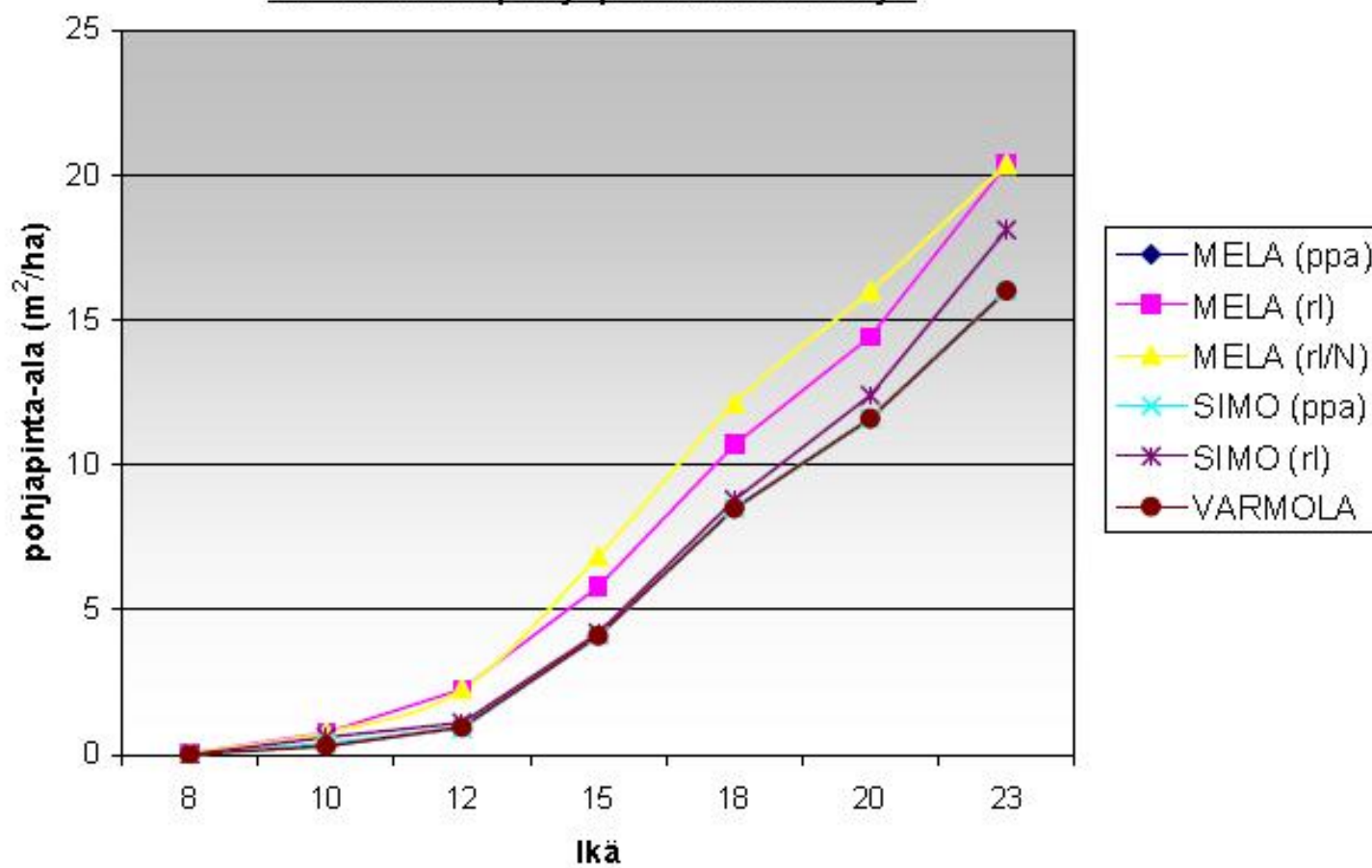
- Uusi metsävaratietojärjestelmä (UMT) Tapio
 - Laskennat-osaprojekti
 - Simulaattorivertailu SIMO ja MELA
 - Männyntaimikon kehityssarja
 - Päätehakkuuleimikot
 - Vertailuaineisto
 - Ari Talkkari, Jarno Kinnunen



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Tutkimus

VT-taimikon pohjapinta-alan kehitys

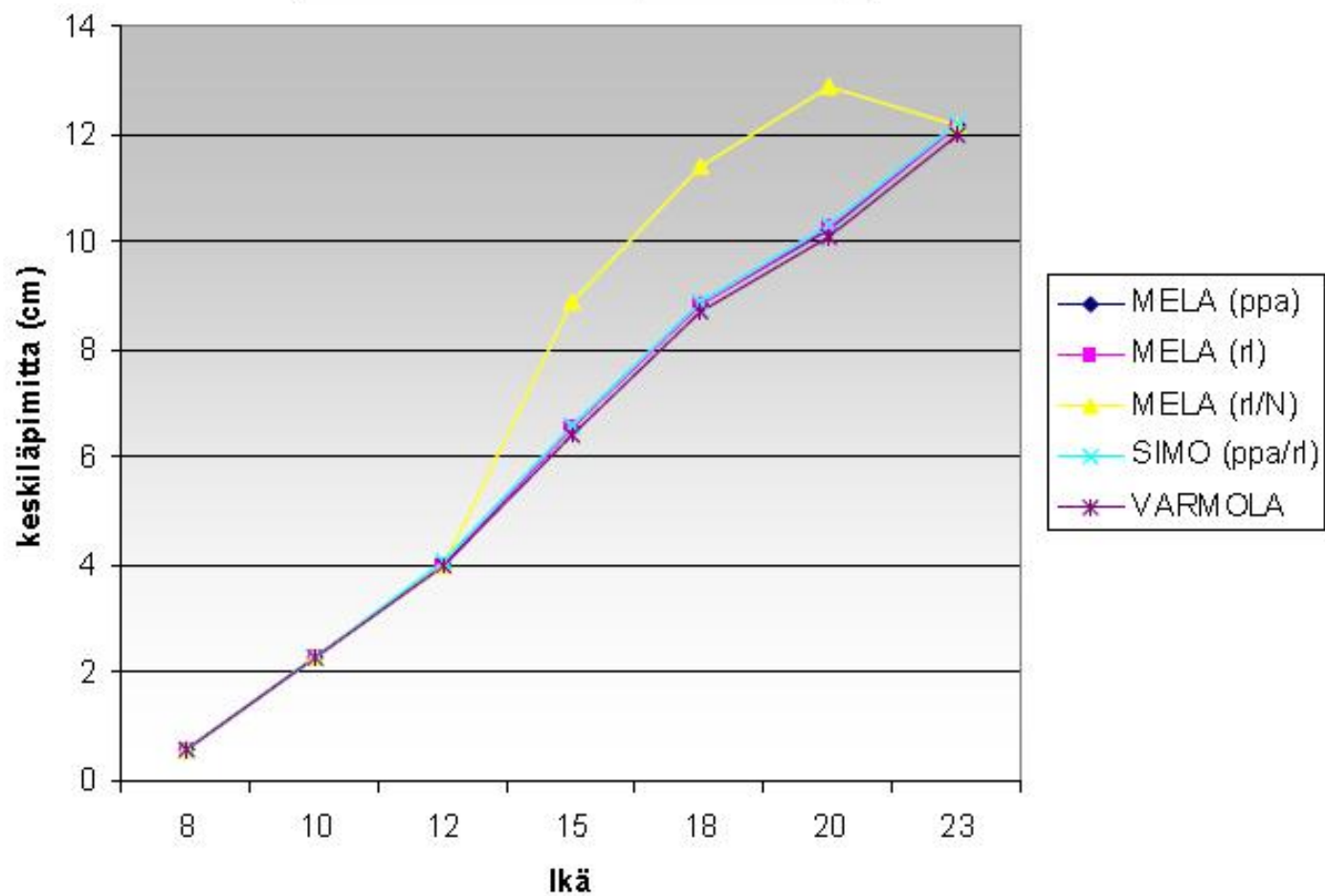




POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Tutkimus

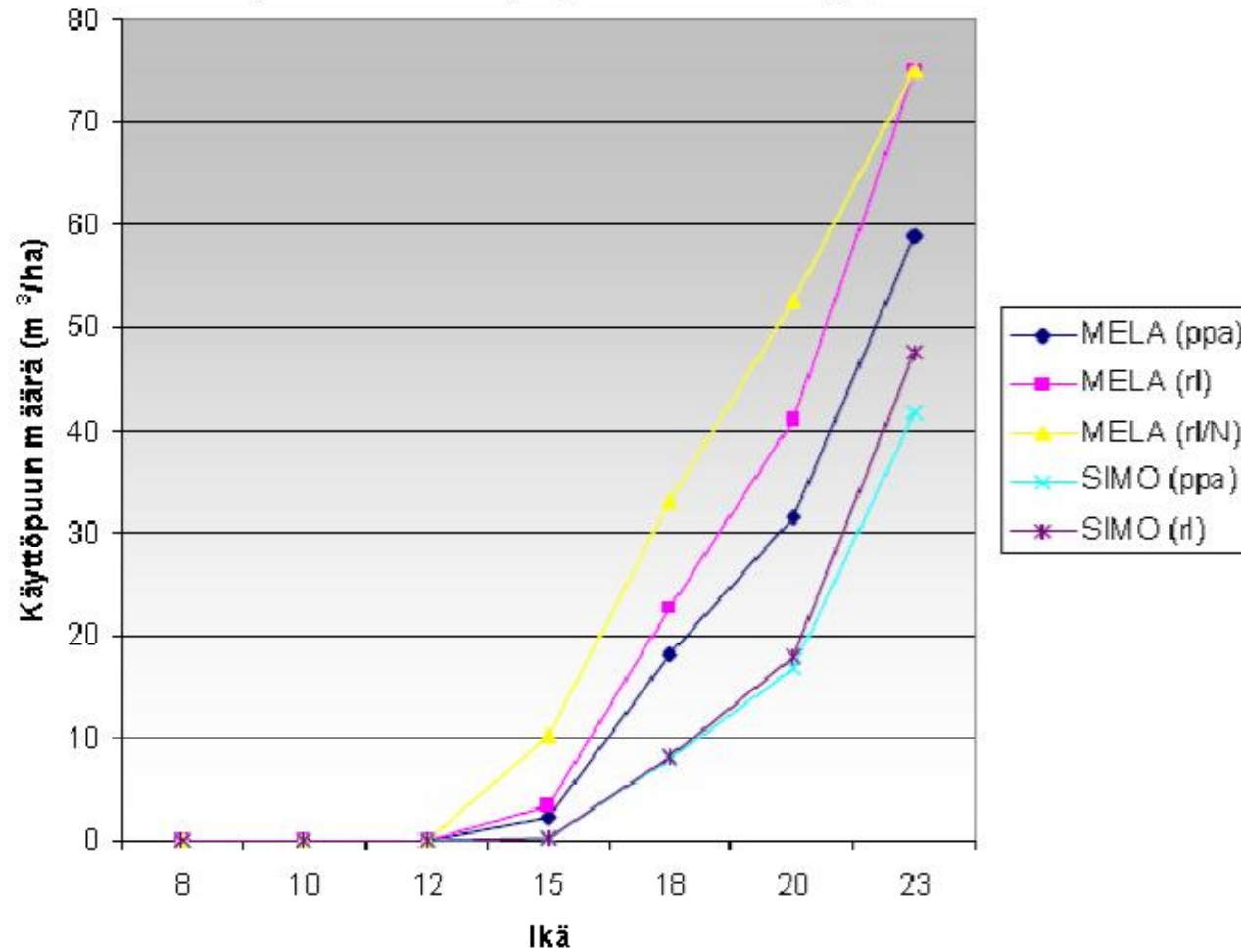
VT-taimikon keskiläpimitan kehitys





Tutkimus

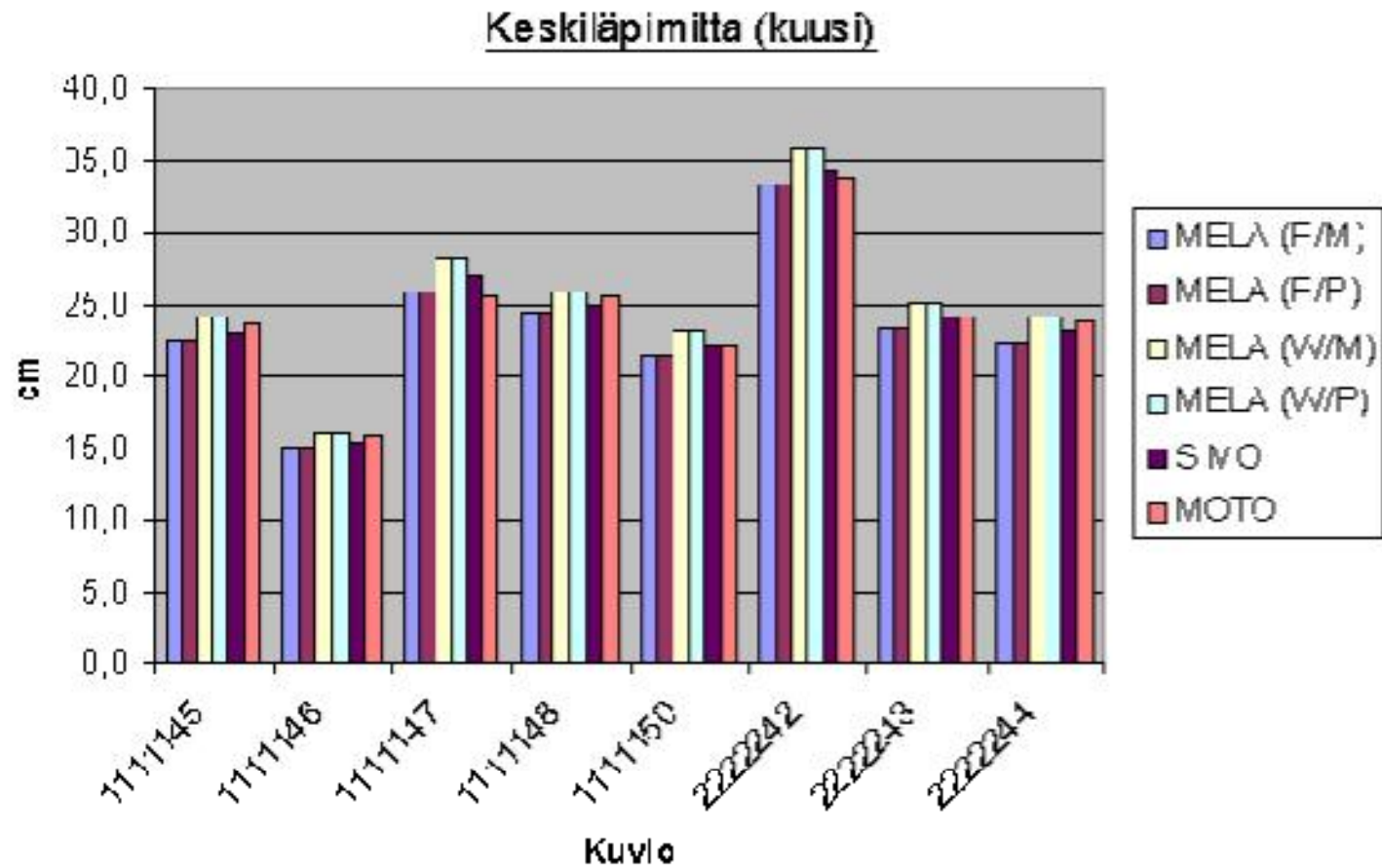
V T-taimikon käyttöpuumäärän kehitys





POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

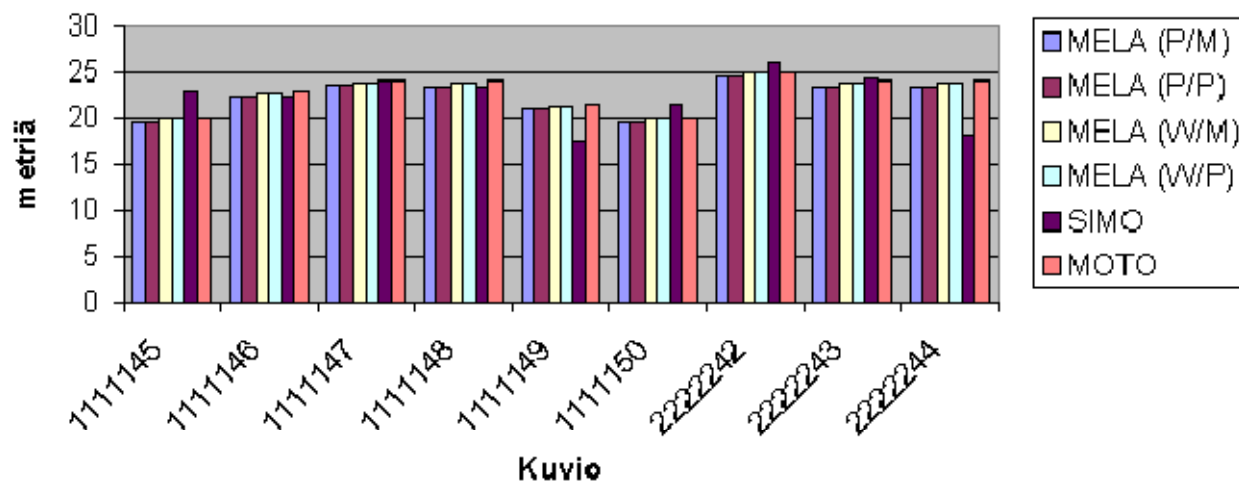
Tutkimus



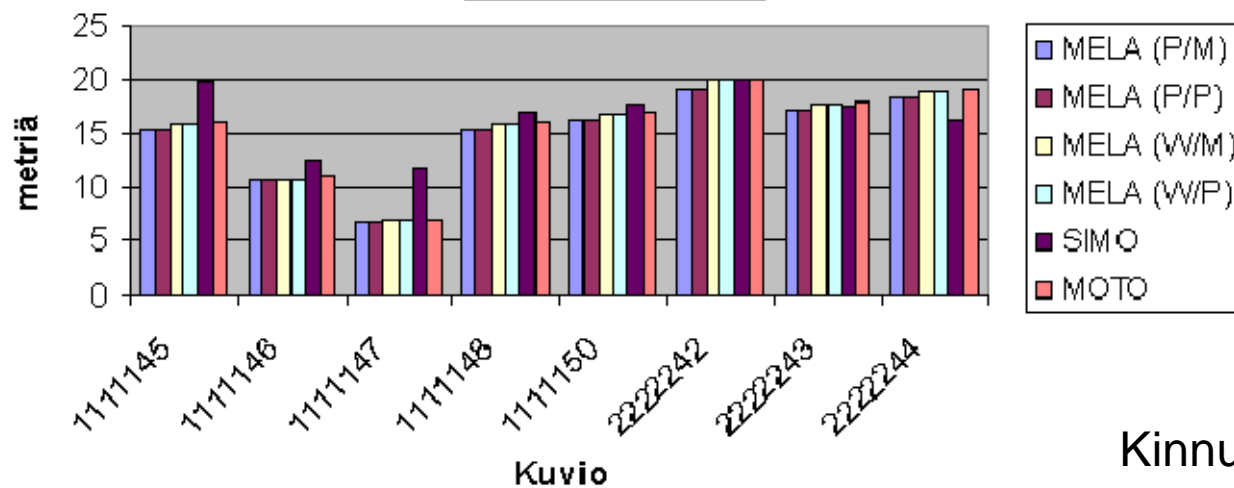


Tutkimus

Keskipituus (mänty)



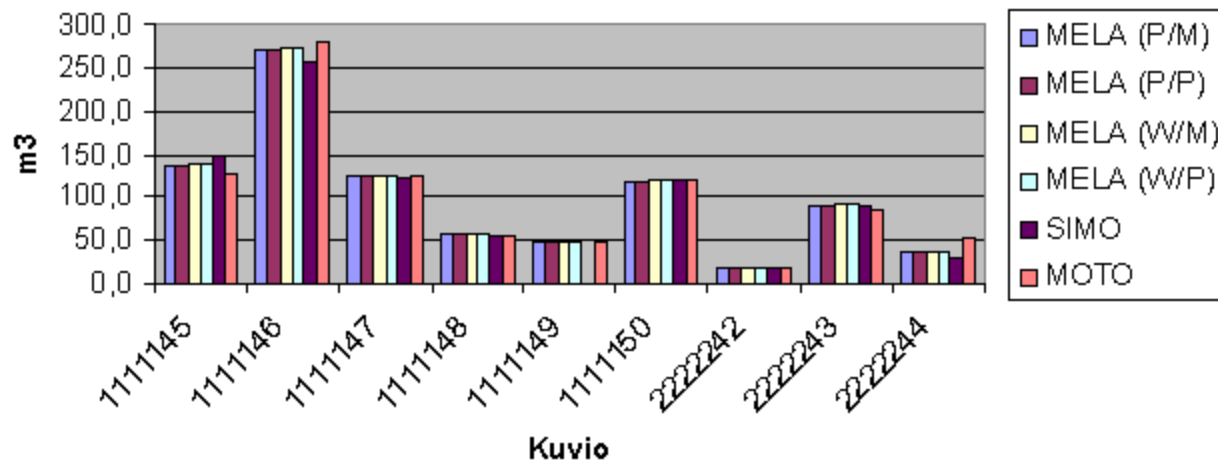
Keskipituus (koivu)



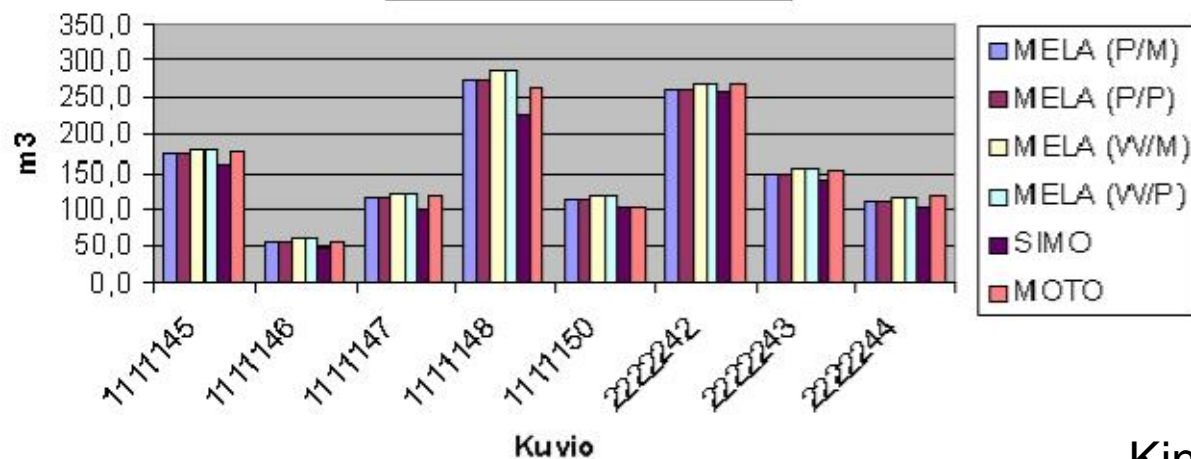


Tutkimus

Käyttöpuun määrä (mänty)



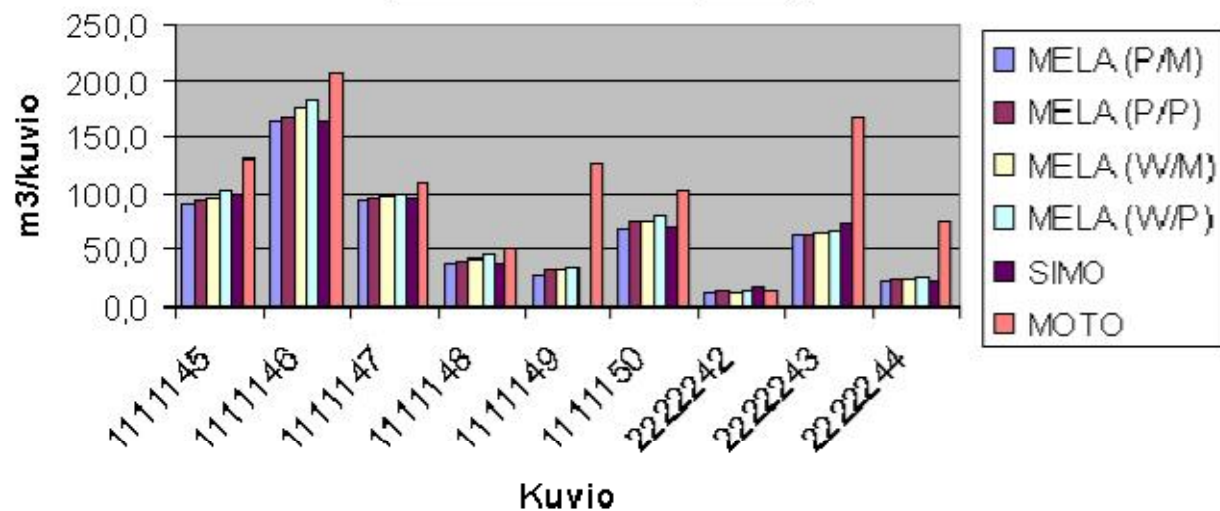
Käyttöpuun määrä (kuusi)



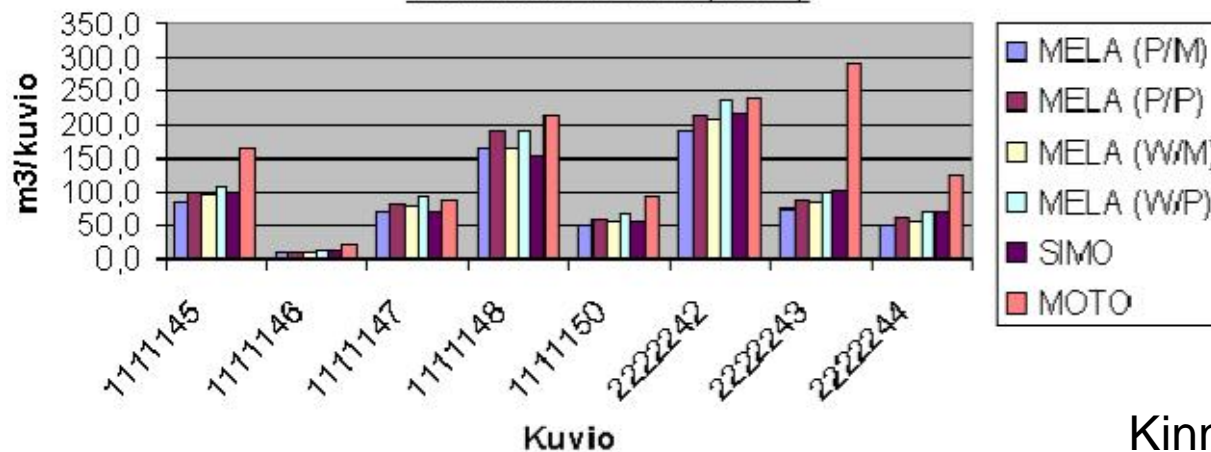


Tutkimus

Tukkia leimikossa (mänty)



Tukkia leimikossa (kuusi)





POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Tutkimus

- Tutkimus
 - Hannu Humalamäki, YAMK
opinnäytetyö, SEAMK
 - Männyn ensiharvennuskohteiden
inventointi, hakkuu, kertymän mittaus,
punnitus ja biomassalaskelmat
 - MELA 2007 keruumuuttajat



Tutkimus

VT-männikkö Inventointitieto

Laskettu tieto

PI	Ikä, v	Ppa, m ² /ha	RI, kpl/ha	Lpm, cm	Pit, m	Til, m ³ /ha	Kä, m ³ /ha
Mä	27	19	2327	12	12	117	102
Mä	27	1	347	7	9	4	2
Ku	27		4	7	9	0	

Biomassat, MELA 2007 Marklundin mallit

	Til, m ³ /ha	Kok, t/ha	Runko, t/ha	Kanto+ Juuret, t/ha	Latvus, t/ha
Puusto	121	73	47	14	12
Kertymä	41	28	18	5,5	4,5



Yhteenveto

- Opetus
 - Tavoitteena ymmärtää suunnittelulaskentaa
 - Käytännön näkökulma
 - MELA vaikea käyttää => jokin muu väline toimisi opetuksessa paremmin
- Tutkimus
 - Selvityksiä ja tapaustutkimuksia
 - Opinnäytetöitä
 - Toimeksiantoja



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Lähteet

- Heino, T. 2007. Harvennuksen ja kasvun vertailu eri metsikkösimulaattoreilla. Opinnäytetyö, Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu.
- Humalamäki, H. 2009. Metsäenergian potentiaalin arviointi nuorissa puustoissa – arviointimallien vertailu Solmu-metsäsuunnittelumenetelmällä. Opinnäytetyö, Seinäjoen ammattikorkeakoulu.
- Kinnunen, J. 2008. MELA- ja SIMO-metsikkösimulaattorien vertailu. Opinnäytetyö (käsikirjoitus), Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu.