

## 11. PUUSTON KASVU m<sup>3</sup>/ha

### + LISÄTEEMANA BIOENERGIA

Puuston kasvu on metsänomistajalle tärkeä asia. Mitä enemmän puuston runkotilavuus kasvaa, sitä enemmän metsään sijoitettu pääoma tuottaa metsänomistajalle voittoa.



Valokuva: © Annika Puhakka ja Tarja Ryhänen

Kasvu -tehtävän metsikkö.

### Ohje

Koealalla on ensimmäisenä määritettävä metsätyyppi, pääpuulaji ja puuston ikä. Seuraavaksi arvioidaan puuston runkotilavuus relaskoopin ja relaskoopitaulukoiden avulla. Kasvu arvioidaan käytettävissä olevan taulukon perusteella (katso männyn kasvutaulukko seuraavalta sivulta). Kilpailukortissa kysytään puuston kasvua hehtaarille kuutiometreinä (m<sup>3</sup>).

## Vastaus ja perustelut

Vastaukset >>

Tarkka vastaus: 12,4 m<sup>3</sup>/ha

Korttivastaus: 12

Maastoon on rajattu 30 m x 40 m koeala. Kuviotietojen perusteella puuston ikä on 29 vuotta. 0,12 hehtaarin kokoiselta koealalta on laskettu runkoluvuksi 247 ja mitattu puuston vuotuiseksi kasvuksi 12,4 m<sup>3</sup>/ha. Puustoa koealalla on 176 m<sup>3</sup>/ha.

### Männikön kasvu seuraavana 5-vuotiskautena. Järvi-Suomi, VT

(yläriivi: % nykytilavuudesta, alariivi: m<sup>3</sup>/ha/v koettiin)

Taulukko 1

Runkotilavuus, m <sup>3</sup> /ha	Ikä, v										
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125
40	15.9	11.6									
	6.4	4.6									
60	14.1	10.4	8.1	6.6	5.6	4.8	4.2				
	8.5	6.2	4.9	4.0	3.3	2.9	2.5				
80	12.6	9.5	7.5	6.0	5.0	4.3	3.7	3.3			
	10.1	7.4	5.8	4.8	4.0	3.4	3.0	2.6			
100	11.3	8.4	6.6	5.4	4.6	3.9	3.4	3.0	2.7		
	11.3	8.4	6.6	5.4	4.6	3.9	3.4	3.0	2.7		
120	10.3	7.7	6.1	5.0	4.2	3.6	3.2	2.8	2.5		
	12.4	9.2	7.3	6.0	5.0	4.3	3.8	3.3	3.0		
140		7.1	5.6	4.6	3.9	3.4	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9
		9.9	7.8	6.4	5.4	4.7	4.1	3.6	3.2	2.9	2.7
160		6.6	5.2	4.3	3.6	3.1	2.7	2.4	2.2	2.0	1.8
		10.6	8.4	6.9	5.8	5.0	4.4	3.9	3.5	3.1	2.8
180		6.2	4.9	4.1	3.4	3.0	2.6	2.3	2.1	1.8	1.7
		11.2	8.9	7.3	6.2	5.3	4.7	4.1	3.7	3.3	3.0
200			4.7	3.8	3.2	2.8	2.4	2.2	1.9	1.7	1.6
			9.4	7.7	6.5	5.6	4.9	4.4	3.9	3.5	3.2
220			4.5	3.7	3.1	2.7	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5
			9.8	8.1	6.8	5.9	5.1	4.6	4.1	3.7	3.3
240			4.2	3.5	3.0	2.6	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5
			10.2	8.4	7.1	6.1	5.4	4.8	4.3	3.8	3.5
260				3.4	2.8	2.5	2.2	1.9	1.7	1.5	1.4
				8.7	7.4	6.4	5.6	4.9	4.4	4.0	3.6
280				3.2	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.4
				9.1	7.7	6.6	5.8	5.1	4.6	4.2	3.8
300				3.1	2.6	2.3	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3
				9.4	7.9	6.9	6.0	5.3	4.8	4.3	3.9
320					3.0	2.6	2.2	1.9	1.7	1.5	1.4
					9.7	8.2	7.1	6.2	5.5	4.9	4.4

Lähde: Nyssönen & Mielikinen 1978, RFF 163

Taulukko: Tapijon taskukirjan maastoliite © Tapijo

Taulukossa on runkotilavuutta kohden yläriivillä kasvu prosentteina ja alariivillä kuutiometreinä.

Taulukon perusteella koealan männikön kasvuksi arvioidaan vuosittain noin 11 m<sup>3</sup> hehtaarille.

Kasvutaulukko männylle.



## Bioenergia

Energiapuun tuotantoon tulisi tulevaisuudessa keskittyä enemmän. Nykyisin valtaosa energiapuusta saadaan nuorten metsien rästiin jääneiden hoitotoimien vuoksi. Hoitamattomilla kohteilla on syntynyt pikaista harvennustarvetta, joissa pääasiallisena tuotteena on energiapuu. Edullisia kohteita ovat nuorten männiköiden harvennukset, joista saadaan kokopuuhaketta. Kuusikoiden päätehakuista voidaan kerätä hakkuutähteet ja nostaa kantot.

Metsähakehuollon tulevaisuuden kannalta olisi suotavaa, että nuorissakin metsissä olisi tarjolla energiapuuta vielä sittenkin, kun hoitorästit on saatu purettua. Yksi vaihtoehto olisi tehdä ennen ensimmäistä kaupallista harvennusta erillinen energiapuuhakkuu. Jotta energiapuun haku erillisellä käynnillä kannattaisi, tulisi sitä kertyä vähintään 20 m<sup>3</sup>/ha.

Käsittely	Metsikön ikä vuotta	Ainespuun ker- tymä. m <sup>3</sup> /ha	Biomassatähteet	
			m <sup>3</sup> /ha	toe/ha*
Taimikonhoito	10–20	-	15–50	3–9
Ensiharvennus	25–40	30–80	30–50	6–9
Toinen harvennus	40–60	50–90	20–40	4–8
Kolmas harvennus	50–70	60–100	20–40	4–8
Päätehakkuu	70–100	220–330	70–130	13–24
<b>Koko kiertoaika</b>		<b>360–600</b>	<b>155–310</b>	<b>30–58</b>

Lähde: © Puuenergian teknologiaohjelman  
1999–2003 loppuraportti.

**Bioenergiakertymät metsikön kiertoaikana.** (\*toe/ha = vastaa tonnia/öljyä)

Käsittelykerroista toinen ja kolmas harvennus eivät tule kysymykseen metsähakkeen tuotantokohteina, sillä kertymä on vähäinen ja puuston vaurioitumisvaara suuri. Latvusmassan talteenottoon liittyvä ravinnehävikki on metsikön ravinnetarpeen kannalta kriittinen.

### Esimerkki:

Mikäli koealan metsikölle tehtäisiin energiapuuhakkuu ja kohteelta hakattaisiin kaikki läpimitaltaan alle kuitumittaiset (rinnankorkeudelta 11 cm tai sen alle olevat rungot), runkoja kertyisi 525 kpl/ha. Yksinpuin luettuina energiapuuta kertyisi noin 50 m<sup>3</sup>/ha.

