

12. PUUSTOKOEALA - puuston runkotilavuus kuorineen, m²/ha

Ohje

Puuston kokonaistilavuutta tarvitaan, kun harkitaan metsänmyyntiä. Kokonaistilavuuden lisäksi arvio puutavaralajijakaumasta sekä tiedot vallitsevista puutavaralajien hinnoista muodostavat arvion tulevista kantorahatuloista.



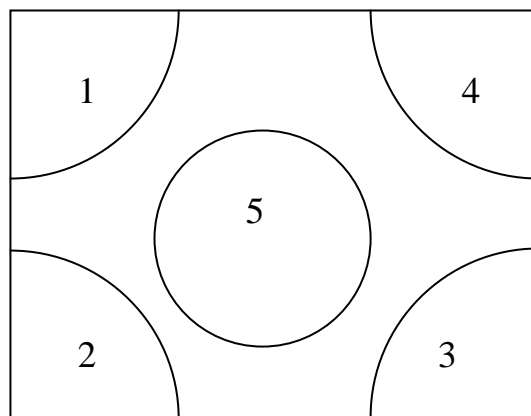
Valokuva: © Annika Puhakka ja Tarja Ryhänen

Yleiskuva koealan puustosta.

Toiminta tehtävällä → Puuston runkotilavuus m³/ha

Puulajiprosentit / puuston runkotilavuus kuorineen

1. Mittaa pohjapinta-ala relaskoopilla. Ota pohjapinta-alat järjestelmällisesti esimerkiksi neljännes jokaisesta koealan kulmasta sekä yksi kokonainen keskeltä. Näin mittaamalla saat kaksi kokonaista koealaa.
2. Merkitse muistiin pohjapinta-alat puulajeittain. Muista jakaa tulos kahdella.
3. Määritä koealan keskipituus. Se on usein helpointa tehdä arvioimalla yksittäisen lisävaltapuun pituus, mikä on usein lähellä koko metsikön keskipituutta.
4. Katso relaskooppitaulukosta, kuinka paljon koealalla on puuta kuutiometreinä (m³).
5. Kun olet saanut selville kokonaiskuutiomäärän, voit laskea puulajiprocentit pohjapinta-alojen perusteella.



Relaskooppikoealojen mittaus koealalta.

Tukkipuuta, m³/ha ja kuitupuuta, m³/ha

1. Käytä tässä edellisen tehtävän pohjapinta-ala ja keskipituutta
2. Määritä lisäksi keskimääräisen rungon läpimitta ja puulaji
3. Katso metsikön tukkipuuosuuden määrittäminen – taulukosta keskimääräisen metsikön tukki %
4. Kerro kokonaiskuutiomäärä keskiarvometsikön tukkiprosentilla
5. Vastaukseksi saat tukkipuuta m³/ha
6. Loput kokonaispuustomäärästä jää kuitupuun osuudeksi. Laskennallisesti kuitujen osuus määritetään puulajiprocenttien mukaan



Esimerkki:

Kokonaispuuston runkotilavuus on 406 m³. Tästä taulukosta katsottuna tukkipuuta on keskimääräisen rungon mukaan 92 %. Kuitupuun osuudeksi jää 8 %. Kuitupuusta havukuitua on 88 % ja lehtikuitua 12 % puulajijakauman perusteella. Vastaukseksi tulee, että havukuitua on 7,0 prosenttia ja lehtikuitua 3 prosenttia. Taulukosta katsottuna keskimääräisen rungon tukkiosan tilavuus on 2,7 % pienempi kuin Mtaito -ohjelman laske ma tukkiprosentti. Sen vuoksi myös kuituosuudet ovat hieman suurempia kuin ohjelman antamat tulokset.

Vastaus ja perustelut

[Vastaukset >>](#)

Tarkat vastaukset:

| | |
|----------------|--------|
| 13. Mäntyä | 87,6 % |
| 14. Kuusta | 0,7 % |
| 15. Lehtipuuta | 11,6 % |

Käyttöpuusta:

| | |
|---------------------|--------|
| 16. Tukkipuuta | 94,7 % |
| 17. Havukuitupuuta | 2,4 % |
| 18. Lehtikuitupuuta | 2,9 % |

Korttivastaukset:

Puuston runkotilavuus 400

| | | |
|--------------------|-------------|------|
| Runkotilavuudesta: | Mäntyä: | 90 % |
| | Kuusta: | 0 % |
| | Lehtipuuta: | 10 % |

| | | |
|---------------|------------------|------|
| Käyttöpuusta: | Tukkipuuta: | 95 % |
| | Havukuitupuuta: | 0 % |
| | Lehtikuitupuuta: | 5 % |

Koealan koko 30 x 40 metriä.

Puita koealalla 50 kpl.

Puustoa on koealan mittausten perusteella 406 m³/ha.



Relaskooppitaulukot

| Pohjapinta-ala m ² /ha | MANNIKKO JA KUUSIKKO | | | | | | | | | | | | MANNIKKO | | | | | | | | | | | | KUUSIKKO | | | | | | | | | | | | Pohjapinta-ala m ² /ha |
|--|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------|
| | Keskipituus, m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | | | | | | | | | | | | | |
| Runkotilavuus kuoriineen, m ³ /ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 23 | 27 | 32 | 37 | 42 | 47 | 52 | 56 | 60 | 64 | 68 | 72 | 53 | 58 | 63 | 69 | 74 | 79 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 30 | 36 | 43 | 50 | 57 | 63 | 69 | 74 | 80 | 85 | 90 | 96 | 70 | 77 | 84 | 92 | 99 | 106 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 38 | 46 | 54 | 62 | 71 | 79 | 86 | 95 | 100 | 106 | 113 | 120 | 88 | 97 | 106 | 114 | 123 | 132 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 | 94 | 103 | 112 | 120 | 128 | 136 | 144 | 105 | 116 | 127 | 137 | 148 | 159 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 53 | 64 | 76 | 87 | 99 | 110 | 120 | 130 | 140 | 149 | 158 | 168 | 123 | 136 | 148 | 160 | 172 | 185 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 60 | 73 | 86 | 100 | 113 | 126 | 138 | 149 | 160 | 170 | 181 | 192 | 140 | 155 | 169 | 183 | 197 | 212 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 68 | 82 | 97 | 112 | 127 | 142 | 155 | 167 | 179 | 191 | 204 | 216 | 158 | 174 | 190 | 206 | 222 | 238 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 75 | 91 | 108 | 125 | 142 | 158 | 172 | 186 | 199 | 213 | 226 | 240 | 176 | 194 | 211 | 229 | 246 | 264 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 83 | 100 | 119 | 137 | 156 | 174 | 189 | 204 | 219 | 234 | 249 | 264 | 193 | 213 | 232 | 252 | 271 | 291 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 90 | 109 | 130 | 150 | 170 | 189 | 206 | 223 | 239 | 255 | 271 | 288 | 211 | 232 | 253 | 275 | 296 | 317 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | 118 | 140 | 162 | 184 | 205 | 224 | 242 | 259 | 276 | 294 | 312 | 229 | 252 | 275 | 297 | 320 | 344 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | 151 | 175 | 198 | 221 | 241 | 260 | 279 | 298 | 317 | 336 | 246 | 271 | 296 | 320 | 345 | 370 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | 162 | 187 | 212 | 237 | 258 | 279 | 299 | 319 | 339 | 360 | 264 | 290 | 317 | 343 | 370 | 397 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | 200 | 227 | 252 | 275 | 298 | 319 | 340 | 362 | 384 | 281 | 310 | 338 | 366 | 394 | 423 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | 241 | 268 | 292 | 316 | 339 | 361 | 385 | 408 | 298 | 329 | 359 | 389 | 419 | 449 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | 255 | 284 | 310 | 335 | 359 | 382 | 407 | 332 | 364 | 390 | 412 | 444 | 476 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | 300 | 327 | 353 | 379 | 404 | 430 | 356 | 388 | 411 | 435 | 468 | 502 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | 316 | 344 | 372 | 399 | 425 | 352 | 387 | 422 | 458 | 495 | 529 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | 430 | 465 | 498 | 531 | 400 | 440 | 484 | 528 | 572 | 616 | 661 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Pohjapinta-ala m ² /ha | KOIVIKKO | | | | | | | | | | | | Pohjapinta-ala m ² /ha |
|--|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------------------------------------|
| | Keskipituus, m | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | | |
| Runkotilavuus kuoriineen, m ³ /ha | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 21 | 24 | 29 | 35 | 40 | 45 | 50 | 54 | 59 | 64 | 69 | 6 | |
| 8 | 28 | 32 | 39 | 46 | 53 | 60 | 66 | 72 | 79 | 85 | 92 | 8 | |
| 10 | 35 | 41 | 49 | 58 | 66 | 74 | 83 | 91 | 98 | 106 | 114 | 10 | |
| 12 | 42 | 49 | 59 | 69 | 79 | 89 | 99 | 109 | 118 | 128 | 137 | 12 | |
| 14 | 49 | 57 | 69 | 81 | 93 | 104 | 116 | 127 | 138 | 149 | 160 | 14 | |
| 16 | 56 | 65 | 78 | 92 | 106 | 119 | 132 | 145 | 157 | 170 | 183 | 16 | |
| 18 | 63 | 73 | 88 | 104 | 119 | 134 | 149 | 163 | 177 | 191 | 206 | 18 | |
| 20 | 70 | 81 | 98 | 115 | 132 | 149 | 165 | 181 | 197 | 213 | 229 | 20 | |
| 22 | 77 | 89 | 108 | 127 | 145 | 164 | 182 | 199 | 216 | 234 | 252 | 22 | |
| 24 | | 97 | 118 | 138 | 159 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 | 275 | 24 | |
| 26 | | | 106 | 128 | 150 | 172 | 195 | 215 | 236 | 256 | 276 | 26 | |
| 28 | | | | 137 | 161 | 185 | 208 | 231 | 254 | 276 | 298 | 28 | |
| 30 | | | | | 173 | 198 | 223 | 248 | 272 | 295 | 319 | 30 | |
| 40 | | | | | | 264 | 297 | 330 | 362 | 393 | 425 | 40 | |

Taulukoilla saadusta luvusta vähennettävä:

- keskimäärin 5 % koivikot maan pohjoispuoliskossa ja epätasaiset kuusikot maan eteläpuoliskossa
- keskimäärin 10 % kuusikot maan pohjoispuoliskossa.



Lähde: Myrskylä 1954, MJJ 44

Taulukot: Tapion taskukirjan maastoliite © Tapio

Keskiläpimitta 30 cm
Keskipituus 26 m
Pohjapinta-ala 36,2 m/ha

Taulukoiden perusteella näillä mittaustuloksilla koealalla on puustoa 407 m³. Sekä taulukovastaus että tarkkaan laskettu vastaus antavat saman kortsivastauksen, eli 400 m³/ha.

Relaskooppitaulukot.



Paljonko tehtäväkoealan metsiköstä saadaan uudistamisen kautta kantorahatuloja (€/ha)?

Puustoa koealalla on 406 m³/ha, josta:

Mäntyä 355,6 m³

→ tukkia 355,60 m³ * 47,13 € + kuitua 18,90 m³ * 12,80 € = 17001,30 €

Kuusta 28,40 m³

→ mittausten perusteella kuusesta saadaan vain kuitua

28,40 m³ * 21,81 € = 619,40 €

Koivua 45,30 m³

→ tukkia 44 m³ * 42,83€ + kuitua 1,30 m³ * 12,36 € = 1900,50 €

Yhteensä: 19521,20€

Koealan metsiköstä saataisiin puunmyyntituloja heinäkuun 2006 kantohintojen perusteella noin 19 500 euroa.

Viimeisimmät kantohinnat ja hintojen kehitys löytyvät metsänhoitoyhdistysten yhteisiltä internetsivuilta www.mhy.fi kohdasta Puumarkkinakatsaus.

Kantohinnat (hinta/m³) 10.7.2006

| Tukkipuu € | |
|------------|-------|
| mänty | 47,13 |
| kuusi | 49,22 |
| koivu | 42,83 |
| Kuitupuu € | |
| mänty | 12,80 |
| kuusi | 21,81 |
| koivu | 12,36 |

Lähde: © www.mhy.fi /
Puumarkkinakatsaus

Puun kantohinnat 10.7.2006.

