

# FOLIA FORESTALIA 58

METSÄNTUTKIMUSLAITOS · INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE · HELSINKI 1969

---

PAAVO TIIHONEN

---

PUUTAVARALAJITAUUKOT  
2. MAAN ETELÄPUOLISKON MÄNTY, KUUSI  
JA KOIVU

---

- 1966 No 19 Paavo Tiihonen: Puutavaralajitaulukot. 1. Maan eteläpuoliskon mänty ja kuusi.  
 No 20 Seppo Grönlund ja Juhani Kurikka: Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät vuosina 1962 ja 1964. Lopulliset tulokset.  
 Removals of commercial roundwood in Finland by districts in 1962 and 1964. Final results.  
 No 21 Kullervo Kuusela: Ålands skogar 1963—64.  
 No 22 Eero Paavilainen: Havaintoja kasvuturpeen käytöstä männyn istutuksessa.  
 Observations on the use of garden peat in Scots pine planting.  
 No 23 Veikko O. Mäkinen: Metsikön runkoluku keskiläpimitan funktiona pohjapinta-alan yksikköä kohti.  
 Number of stems in a stand as function of the mean breast height diameter per unity of basal area.  
 No 24 Pentti Koivisto: Itä- ja Pohjois-Hämeen koivuvarat.  
 Birch resources in the Forestry Board Districts of Itä-Häme and Pohjois-Häme.  
 No 25 Seppo Ervasti — Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö vuonna 1964 ja vuoden 1965 ennakkotiedot.  
 Wood utilization in Finland in 1964 and preliminary data for the year 1965  
 No 26 Sampsä Sivonen ja Matti Uusitalo: Puun kasvatuksen kulut hakkuuvuonna 1965/66.  
 Expenses of timber production in Finland in the cutting season 1965/66.  
 No 27 Kullervo Kuusela: Helsingin, Lounais-Suomen, Satakunnan, Uudenmaan-Hämeen, Pohjois-Hämeen ja Itä-Hämeen metsävarat vuosina 1964—65.  
 Forest resources in the Forestry Board Districts of Helsinki, Lounais-Suomi, Satakunta, Uusimaa-Häme, Pohjois-Häme and Itä-Häme in 1964—65.  
 1967 No 28 Eero Reinius: Valtakunnan metsien V inventoinnin tuloksia neljän Etelä-Suomen metsänhoitolautekunnan soista ja metsäojitusalueista.  
 Results of the fifth national forest inventory concerning the swamps and forest drainage areas of four Forestry Board Districts in southern Finland.  
 No 29 Seppo Ervasti, Esko Salo ja Pekka Tiililä. Kiinteistöjen raakapuun käytön tutkimus vuosina 1964—66.  
 Real estates raw wood utilization survey in Finland in 1964—66.  
 No 30 Sulo Väänänen: Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1965/66.  
 Stumpage prices in private forests during the cutting season 1965/66.  
 No 31 Eero Paavilainen: Lannoituksen vaikutus rämemännikön juurisuhteisiin.  
 The effect of fertilization on the root systems of swamp pine stands.  
 No 32 Metsätilasto. I Metsävaranto.  
 Forest Statistics of Finland. I Forest resources.  
 No 33 Seppo Ervasti ja Esko Salo: Kiinteistöillä lämmön kehittämiseen käytetyt polttoaineet v. 1965.  
 Fuels used by real estates for the generation of heat in 1965.  
 No 34 Veikko O. Mäkinen: Viljelykuusikoiden kasvu- ja rakennetunnuksia.  
 Growth and structure characteristics of cultivated spruce stands.  
 No 35 Seppo Ervasti — Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö vuonna 1965 ja ennakkotietoja vuodelta 1966.  
 Wood utilization in Finland in 1965 and preliminary data for the year 1966.  
 No 36 Eero Paavilainen — Kyösti Virrankoski: Tutkimuksia veden kapillaarisesta noususta turpeessa.  
 Studies on the capillary rise of water in peat.  
 No 37 Matti Heikinheimo — Heikki Veijalainen: Kiinteistöjen polttoainetarastot talvella 1965/66.  
 Fuel stocks of real estates in Finland in winter 1965/66.  
 1968 No 38 L. Runeberg: Förhållandet mellan driftsöverskott och beskattad inkomst vid skogsbeskattningen i Finland.  
 The relationship between surplus and taxable income in forest taxation in Finland.  
 No 39 Matti Uusitalo: Puun kasvatuksen kulut hakkuuvuonna 1966/67.  
 Costs of timber production in Finland during the cutting season 1966/67.  
 No 40 Jorma Sainio — Pentti Sorrola: Eri polttoaineet teollisuuden lämmön ja voiman sekä kiinteistöjen lämmön kehittämisessä vuonna 1965.  
 Different fuels in the generation of industrial heat and power and in the generation of heat by real estates in 1965.  
 No 41 Pentti Rikkonen: Havupaperipuiden kuorimishäviö VK-16 koneella kuorittaessa.  
 The barking loss of coniferous pulpwood barked with VK-16 machines.  
 No 42 Kullervo Kuusela ja Alli Salovaara: Etelä-Savon, Etelä-Karjalan, Itä-Savon, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen metsävarat vuosina 1966—67.  
 Forest resources in the Forestry Board Districts of E-Sa, E-Ka, I-Sa, P-Ka, P-Sa and K-S in 1966—67.

Luettelo jatkuu 3. kansisivulla

*Professori Kullervo Kuusela  
Kiitollisuudella  
Paavo Tiihonen*

FOLIA FORESTALIA 58

Metsäntutkimuslaitos. Helsinki 1969

P Tiihonen

PUUTAVARALAJITAUUKOT

2. Maan eteläpuoliskon mänty, kuusi ja koivu

JOHDANTO

Metsäntutkimuslaitoksessa suoritettujen uusien puutavaralajitaulukoiden laadintaa koskevien tutkimusten ensimmäisenä osatuloksena valmistuivat maan eteläpuoliskon männyn ja kuusen taulukot (TIIHONEN 1966). Tutkimuksissa keskityttiin tämän jälkeen maan eteläpuoliskon koivun ja maan pohjoispuoliskon männyn ja kuusen taulukoihin.

Uusien taulukoiden valmistamisessa sovellettiin aluksi samaa tutkimusmenetelmää kuin aikaisemmin. Erityisesti tarkistusaineiston keruun yhteydessä ilmeni, että sekä maan eteläpuoliskon koivutukkipuiden että maan pohjoispuoliskon mänty- ja kuusitukkipuiden laatu vaihtelee erittäin voimakkaasti. Suoritettujen selvitysten perusteella päätettiin, että maan eteläpuoliskon koivun osalta oli ainakin toistaiseksi rajoitettava vain paperi- (poltto-) puutaulukoiden valmistamiseen. Katsottiin, että maan pohjoispuoliskon männyn ja kuusen taulukot oli syytä valmistaa ja esittää erillisenä julkaisuna. Jo julkaistujen taulukoiden osalta kiinnitettiin huomiota seuraaviin seikkoihin. Todettiin, että taulukoista valmistettu painos

oli loppunut, mutta niitä tarvitaan edelleenkin erityisesti leimikoiden pystymittauksissa. Suuriläpimittaisten ( $d_{1.3} = 25+$  cm) runkojen lukeminen aikaisempaa yleisemmin paperipuiksi aiheutti toisaalta sen, että männyn ja kuusen paperipuutaulukoita oli täydennettävä. Julkaistuissa taulukoissa oli rajoitettu 7–23 cm:n  $d_{1.3}$ -luokkiin. Katsottiin, että täydennys oli ulotettava ainakin 43–45 cm:n  $d_{1.3}$ -luokkaan asti. Tukkien mittauksessa ilmeisesti lähiaikana tapahtuvista muutoksista johtuen oli syytä julkaista erityisesti tukkiosuutta valaisevat perustiedot. Kiinnitettiin huomiota myös siihen, että metsäntutkimuslaitoksen on vahvistettava 7. 3. 1969 annetun puutavaran mittaussäännön (163/69) 30 §:n mukaisesti puutavaran mittauksessa käytettävät muuntoluvut ja kuutiomistaulukot.

Edellisessä mainittujen näkökohtien yhdistelmänä päätettiin, että oheisessa julkaisussa esitetään edellä viitatulla tavalla täydennetyt maan eteläpuoliskon männyn ja kuusen puutavaralajitaulukot sekä edelleen maan eteläpuoliskon koivun paperi(poltto-)puutaulukot.

## TAULUKOIDEN LAADINTAPERUSTEET

Taulukoiden laadinnan yksityiskohtaisen suorituksen suhteen viitataan aikaisemmin julkaisujen taulukoiden (TIIHONEN, mt.) yhteydessä esitettyihin selostuksiin. Tässä toistettakoon, että taulukoiden laadinnan keskeisimpinä perusteina olivat ILVESSALON (1947) "Pystypuiden kuutioimistaulukoiden" kuorelliset yksikkökuutiot. Männyn ja kuusen yksikkökuutioita suurennettiin suoritettujen erillisselvitysten (TIIHONEN, mt.) mukaisesti yhdellä prosentilla (vrt. myös ILVESSALO 1965, s. 97). Koivun yksikkökuutiomääriin ei tehty muutoksia. Jäljempänä esitettävään taulukoiden luokitukseen viitaten todettakoon, että yhtä poikkeusta lukuun ottamatta taulukoiden laadinnassa on sovellettu tasaavaa luokitusta. Poikkeuksena on vähäisessä määrin esiintyvä pienin eli alle 2.5 cm:n kapenemisloukka, jonka luokkakeskukseksi on 2 cm. Puun runkomuotoa kuvaavien piirrosten ja käytännön hakkuutyömailta suoritettujen mittausten perusteella määritettiin eri puutavaralajien osuudet rungon kuorellisesta kuutiomäärästä. Tukkiosuuden laskennassa nojaututtiin myös hakkuutyömailta saatuihin apteeraustuloksiin. Taulukot 1 ja 2 valaisevat täysin sadanneksina ilmaistuja keskimääräisiä tukkiosuuksia mänty- ja kuusitukkipuiden eri luokissa. Paperi- ja ohutpuuosuutta vastaavat kuorelliset kiintokuutiometrimäärät muunnettiin kuorelliseksi pinokuutiometreiksi seuraavilla muuntokertoimilla:

	Paperipuu	Ohutpuu
Mänty	1.41	1.52
Kuusi	1.39	1.49
Koivu	1.54	1.78

Muuntokertoimet vastaavat seuraavia pinotiheydlukuja:

	Paperipuu	Ohutpuu
Mänty	0.709	0.658
Kuusi	0.719	0.671
Koivu	0.650	0.560

Muuntokertoimia valittaessa kiinnitettiin huomiota siihen, että pinotiheys ilmeisesti keskimäärin suurenee pölkkyjen läpimitan suuressa (esim. EKLUND 1948, MÄHÖNEN 1964). Toisaalta todettiin, että pinotiheyttä koskeneet kokeet ovat tapahtuneet keskimääräistä edullisemmissä olosuhteissa. Taulukoiden laadinnassa on edelleen käytetty sekä paperipuurungoista että tukkipuiden latvaosista kertyvälle paperipuuosuudelle samaa muuntolukua, siis samaa pinotiheyttä. Muunnettaessa taulukoilla saatuja pinokuutiometrimääriä kiintokuutiometreiksi on laskenta yksinkertaista, jos muuntaminen voidaan suorittaa, erilaisista rungoista kertyneitä paperipuuerialle erottamatta, samalla muuntoluvulla.

## TAULUKOIDEN RAKENNE JA KÄYTTÖ

### Taulukoiden rakenne

Julkaisun loppuun liitetyt puutavaralajitaulukot koostuvat seuraavista osataulukoista: männyn, kuusen ja koivun paperipuutaulukot sekä männyn ja kuusen tukkipuutaulukot. Kaikkien kolmen puulajin paperipuutaulukoista (= paperipuurunkojen taulukot) ilmenee sovelletun luokituksen mukaisista rungoista keskimäärin saatava paperi- ja ohutpuun määrä pinokuutiometreinä, 2 m:n kuorellisina pölkkyinä kuutio-

tuna. Minimiläpimita on paperipuilla 8 cm ja ohutpuulla 5 cm, molemmat kuoren päältä. Tukkipuutaulukoista nähdään tukkiosa teknillisinä kuutiojalkoina, tavanomaiseen tapaan kuorettoman läpimitan mukaisesti kuutioituna ja 1/2 tuuman alenevaa luokitusta soveltaen, sekä lisäksi latvaosasta saatava paperi- ja ohutpuumäärä. Viimeksi mainitut osuudet on ilmaistu kuten paperipuutaulukoissakin kuorellisina

pinokuutiometreinä (2 m pölkkyyinä). Tukkien keskipituudeksi on pyritty saamaan noin 16 jalkaa. Pienin tukki on ollut muutamissa luokissa 14'x5 1/2". Muutoin on sovellettu tavanomaisia apteeraussäntöjä.

Todettakoon, että viime aikoina on yleisesti kiinnitetty huomiota tukkien laatuvaatimusten tarkistamisen tarpeeseen myös maan eteläpuoliskossa. Tarkistus aiheuttaisi vähennystä tukki-osuuteen ja lisäystä paperipuuosuuteen. Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosastolla onkin valmistella mahdollisten muutosten vaikutusta käsittelevä tutkimus. Laatuvaatimusten muutoksista aiheutuvat tarkistukset pyritään suorittamaan samanaikaisesti tukkien mittayksikön ( $j^3/k-m^3$ ) vaihdosta ai-

heutuvan taulukoiden rakenteen muuttamisen yhteydessä.

Luokitusperusteet ovat samat eri osataulukoissa. Luokitus on seuraava.

**R i n n a n k o r k e u s l ä p i m i t t a** (d-) l u o k a t: paperipuuruungoilla 7–47 cm, tukkipuilla 19–39 cm, 2 cm:n tasaava luokitus.

**P i t u u s l u o k a t:** paperipuuruungoilla 5–26 m, tukkipuilla 12–26 m, metrin luokkavälein tasaava luokitus.

**K a p e n e m i s l u o k a t:**  $\leq 2.5$  cm (1–2), 2.6–4.5 (3–4), 4.6–6.5 (5–6) ja 6.6–8.5 (7–8) cm. Luokista käytetään taulukoissa suluissa esitettyjä merkintöjä. Toistettakoon, että pienimmän kapenemisloukan luokakeskus on 2 cm.

### Taulukoiden käyttö

Taulukot on laadittu suurehkojen runkomäärien, esim. tilan metsän, metsäpalstan yms. alueen puuston puutavaralajeittaisista kuutiointia varten. Taulukoita suositellaan käytettäväksi vain maan eteläpuoliskossa.

Taulukoiden käyttö edellyttää kuutioitavien puiden d-, pituus ja kapenemisloukan määrittämistä. Määrittäminen olisi suoritettava mittauksiin perustuen, tehtävästä riippuen joko kaikista rungoista tai sopivasti valituista koepuista.

Koska taulukoiden eri puutavaralajien määrät ovat suurehkoon aineistoon perustuvia, osittain myös muuntolukuja käyttäen saatuja keskimääräislukuja, on taulukoita käytettäessä syytä kiinnittää huomiota taulukoiden laadintaperusteisiin. Erityisesti on korostettava tukkiuuden arviointia. Tukkipuiksi olisi luettava vain sellaiset rungot, joista voidaan tehdä vähintään yksi

18'x6" III laatuluokan tukki. Taulukot on edelleen laadittu terveiden, "normaalien" runkojen kuutiointia varten. Vikaisuuksien vaikutus kokonaistulokseen tai eri puutavaralajien keskinäisiin suhteisiin on otettava erikseen huomioon.

Yhdenmukaisesti männyn ja kuusen taulukoiden kanssa on myös koivupaperi(poltto-)puiden taulukoissa erotettu paperi- ja ohutpuuosuus. Milloin edellä esitettyjen perusteiden mukaisesti määritettyä paperipuuosuutta ei voida kokonaisuudessaan lukea paperipuuksi, on osuudesta erotettava tai liitettävä ohutpuun (polttopuiksi) tarpeelliseksi katsottava määrä. Paperi- ja polttopuuosuuksia määritettäessä on nojaututtava maastossa suoritettuihin mittauksiin.

### TAULUKOIDEN LUOTETTAVUUDESTA

Aikaisemmin julkaistujen männyn ja kuusen taulukoiden luotettavuutta koskeneiden tarkistuslaskelmien (ks. TIIHONEN 1966, s. 6–8) yhdistelmänä ilmeni, että pyrittäessä mahdollisimman tarkkaan puun talteenottoon saattavat laaditut taulukot johtaa pikemminkin lievään ali- kuin yliarviointiin. Keskimääräisero oli paperipuuruungoilla noin 3 %:n ja tukkipuilla noin 2–3 %:n suuruusluokkaa.

Mäntyä ja kuusta koskevia tarkistusmittauksia jatkettiin syksyllä 1966 ja vuonna 1967. Viitaten tulosten suhteen aikaisemmin julkaisuihin tietoihin (TIIHONEN 1967 a ja b) todettakoon, että etenkin paperipuutaulukoilla päädyttiin keskimäärin hyviin tuloksiin. Myös tukkipuutaulukoilla saatuja tuloksia voitiin pitää vähintään tyydyttävinä. Toistuvasti ilmeni, että runkojen laadusta ja apteeraustavasta riippuen

päädyttiin taulukoilla vaihtelevasti todellisiin tuloksiin verrattuna + tai - suuntaisiin eroihin. Taulukoilla saadun tukkipuosuuden yli- tai aliarvioinnin rinnalla havaittiin toisaalta likimäärin samansuuruinen mutta vastakkainen ero paperi- ja ohutpuosuudessa. Tällaista "siirtymistä" puutavaralajista toiseen ilmeni myös paperipuutaulukoilla suoritetuissa tarkistuslaskelmissa. Voitiin päätellä, että käyttöön tulleiden rungonosien kokonaismääriä koskevat tulokset olivat yleisesti hyviä. Tätä päätelmää vahvistivat myös vesimittaukseen perustuvat vertailut.

Edellä todettu tukkipuiden laadun vaihtelu, erilaiset apteerausperusteet jne. antavat aiheen korostaa, että tukkipuutaulukoita käytettäessä olisi syytä vertailumielessä tehdä myös pystyapteenauksia. Järeissä rungoissa on aiheellista nojautua maassa suoritettuihin apteerauksiin.

Näin menetellen saadaan ainakin suuruusluokkaa osoittava käsitys siitä, luonnehtivatko taulukot ko. metsässä tukkiosuutta kohtuullisella tarkkuudella vai onko tulokseksi saatuun tukki- ja paperipuiden keskinäiseen suhteeseen mahdollisesti syytä tehdä muutoksia.

Koivupaperi(poltto-)puiden taulukoiden tarkistuslaskelmat aloitettiin, kuten aikaisemmin männyn ja kuusen taulukoita laadittaessa, kiintokuutiometreinä ilmaistuilla koepuuerillä. Tulokset viittasivat jälleen pikemminkin lievään alikuin yliarvioimisen mahdollisuuteen. Tarkistuksia jatkettiin kesällä 1968 Padasjoella Vesijaon kokeilualueessa. Vertailevia kokeita suoritettiin neljässä koeleimikossa. Seuraavasta asetelmasta ilmenevät kaikkiin kokeisiin liittyneet kolme eri mittautapaa, pysty-, maa- ja pinomittaus, sekä eri menetelmillä saadut tulokset.

Leimikko	Mittautapa	Paperipuuta p-m <sup>3</sup> kuorineen	Ohutpuuta	Yhteensä
Karttavuori I	Pystymittaus	94.6	19.2	113.8
	Maa "	94.7	19.4	114.1
	Pino "	94.5	17.9	112.4
Karttavuori II	Pystymittaus	58.6	14.3	72.9
	Maa "	57.7	14.0	71.7
	Pino "	57.4	13.9	71.3
Nehtoonkorpi	Pystymittaus	148.8	10.1	158.9
	Maa "	147.4	10.0	157.4
	Pino "	151.0	12.0	163.0
Tarkinaho	Pystymittaus	98.9	11.0	109.9
	Maa "	97.4	10.9	108.3
	Pino "	92.5	14.1	106.6
Yhteensä	Pystymittaus	400.9	54.6	455.5
	Maa "	397.2	54.3	451.5
	Pino "	395.4	57.9	453.3

Asetelmassa esitetty pystymittaus suoritettiin siten, että kaikista rungoista mitattiin rinnankorkeusläpimittaluokka ja lisäksi otettiin runsaasti koepuita, joista mitattiin tavanomaisella puukaulaimella ja Suunto-pituusmittarilla taulukoiden käytön edellyttämät tunnuksat. Koepuiksi otettiin tasavälein 15-25 runkoa kustakin d1.3-luokasta. Koepuut numeroitiin ja kaadettiin, ja taulukoiden tunnuksat mitattiin maassa teräskaulaimella ja mittanauhalla. Näin

saatujen koepuutietojen ja pystymittaukseen perustuvien d1.3-luokittaisten runkolukujen perusteella saatiin asetelmassa esitetyt maamittautulokset. Erityisesti rinnankorkeusläpimittaa koskevia tuloksia verrattiin vastaaviin pystymittaukseen perustuviin tietoihin. Tulokset olivat erittäin yhdenmukaiset. Pinomittaukset suoritettiin tavanomaiseen tapaan mahdollisimman huolellisesti.

Taulukoiden luotettavuutta luonnehtivat

maamittaustulokset poikkeavat pinomittaustuloksista sekä + että - suuntaan, mutta erot ovat yleisesti verraten pienet. Kaikki neljä leimikkoa yhdistäen on keskimääräisero puolen prosenttin suuruusluokkaa. Viitaten jäljempänä mainittuihin pinotiheyttä koskeviin tuloksiin todettakoon, että tulosten vertailussa on otettava huomioon ainakin vähäiset pinotiheyden vaihtelut eri koe-erien välillä. Tarkistusten perusteella voidaan siis otaksua, että laaditut koivun paperi(poltto-)puutaulukot johtavat keskimäärin vähintään tyydyttäviin tuloksiin. Ase-

telmassa esitettyjen pystymittaustulosten perusteella voidaan toisaalta päätellä, että koulutettu ja huolellinen mittausryhmä saavuttaa koivuleimikoiden pystymittauksessa hyviä tuloksia.

Edellisessä esitettyihin tarkistusmittauksiin liitettiin myös neljä paperipuuden pinotiheyttä koskevaa koetta. Pätkittäistä kuutiointia soveltaen mitattiin yhteensä runsaat 100 p-m<sup>3</sup>. Pinotiheyden suuruudeksi saatiin 0.643–0.655 eli keskimäärin 0.65, mitä pinotiheyttä edellä esitetyn mukaisesti on käytetty taulukoiden paariosuuden laskennassa.

### KIRJALLISUUSLUETTELO

EKLUND, BO. 1948. Undersökningar över fastmasseprocenter, åtgångstal m.m. vid mätning av 2- och 3-meters tall- och granmassaved. Meddelanden från Statens Skogsforskningsinstitut. 37.1.

ILVESSALO, YRJÖ, 1947. Pystypuiden kuutiomistaulukot. Summary: Volume tables for standing trees. Metsäntutkimusl. julk. 34.4.

1965. Metsänarvioiminen. Porvoo.

MÄHÖNEN, ERKKI. 1964. Pinotiheyden riippuvuus pölkkyjen läpimitasta. Folia Forestalia n:o 3.

Puutavaran mittaussääntö (163/69).

SEPPÄLÄ, ANTTI ja TIIHONEN, PAAVO. 1967. Koetuloksia paperipuuleimikoiden kuutiomisessa puutavaralajitaulukoilla. Summary: Some studies in measurement of the commercial volume of standing trees by the aid of timber assortment tables. Metsätaloud. aikakaust. n:o 3.

TIIHONEN, PAAVO. 1966. Puutavaralajitaulukot. 1. Maan eteläpuoliskon mänty ja kuusi. Folia Forestalia n:o 19.

1967. Leimikon pystymittauksen perusteita. Suomen Metsänhoitajaliitto ry. Puutavaran mittauspäivät. Luentomoniste.

Taulukko 1. Mäntytukkipuiden keskimääräinen tukkiosuus.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m																
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
	% rungon kuorellisesta kuutiomäärästä																
1-4	64	66	68	70	71	72	73	74	74	75							
5-6	62	64	65	69	70	71	72	72									
1-4	72	73	75	76	77	78	79	80	81	82	82	82					
5-6	69	71	73	75	76	77	78	79	80								
1-4	77	79	80	81	82	83	84	85	85	85	85	85	86				
5-8	74	77	79	80	81	82	83	83	83	84	84						
1-4	79	82	83	84	84	85	86	86	87	88	88	88	88	89	89	89	
5-8	77	81	83	83	84	84	85	86	86	87	87	87	88	89	89	89	
1-4	81	84	85	86	87	87	88	89	89	89	90	90	90	90	90	90	
5-8	80	83	84	85	85	86	87	88	88	89	89	90	90	90	90	90	
1-4			87	87	88	89	89	89	90	90	91	91	91	91	91	91	
5-8	83	85	86	87	87	88	89	89	90	90	91	91	91	91	91	91	
Kaikki	87	88	88	88	88	89	90	90	91	91	91	92	92	92	92	92	
Kaikki	88	88	89	89	89	90	90	91	92	92	92	93	93	93	93	93	
1-4					89	91	91	92	92	93	93	93	93	93	93	93	
5-8			89	89	89	90	90	91	92	92	92	93	93	93	93	93	
1-4						91	92	92	93	93	93	94	94	94	94	94	
5-8				89	89	90	90	91	92	92	93	93	93	93	93	93	
Kaikki				90	90	91	91	92	93	93	94	94	94	94	94	94	



## PAPERIPUUTAULUKOT

M ä n t y

d-	Pituus-	Kapenemisloukka, cm							
		1—2		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>2</sup> /runko							
7	5				0.010				
	6				10		0.009		
	7				11		10		
	8				14		13		
9	5			0.004	.015	0.003	.017		
	6			7	16	4	17		
	7			11	17	6	20		
	8	0.023	0.023	19	20	17	15	0.011	0.015
	9	23	26	19	22	17	17	11	15
	10	24	27	20	24	18	18		
	11	25	27	21	25	18	18		
	12	27	29	22	26	18	19		
	13	28	30	23	26	18	20		
	14	30	31	24	27				
15	30	32	25	27					
11	5			.013	.023				
	6			17	23	.011	.021		
	7			20	23	16	21		
	8	.056	.012	49	14	42	11	.032	.011
	9	58	15	51	17	42	13	34	12
	10	63	17	54	18	42	15		
	11	66	18	55	20	44	17		
	12	70	20	58	22	45	18		
	13	75	21	59	23	47	19		
	14	79	23	61	24	48	20		
13	15	82	24	63	24	50	20		
	16	87	24	66	25				
	17	92	25	69	26				
	8	.090	.009	.083	.009	.072	.008	.063	.009
	9	97	10	87	11	75	10	63	10
	10	104	11	90	12	78	11	65	11
	11	111	12	96	13	80	12	68	12
	12	116	14	101	14	82	13	69	12
	13	123	16	106	15	85	14	71	12
	14	128	18	110	15	87	14		
15	134	20	114	17	92	15			
16	140	21	120	18					
17	148	23	124	19					
18	155	24	130	20					
19	163	24	136	20					

## PAPERIPUUTAULUKOT

M ä n t y

d-	Pituus-	Kapenemislouokka, cm								
		1—2		3—4		5—6		7—8		
luokka		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko								
15	8	0.129	0.009	0.114	0.009	0.103	0.008	0.094	0.008	
	9	137	11	124	9	110	8	96	9	
	10	147	11	133	9	113	9	99	10	
	11	155	12	140	10	117	9	100	11	
	12	168	12	148	11	123	10	104	11	
	13	179	13	158	11	130	11	109	11	
	14	190	14	164	12	134	11	110	11	
	15	200	14	171	12	138	12	114	11	
	16	209	15	179	12	144	12			
	17	220	15	186	13	150	12			
	18	230	16	194	15					
	19	240	17	202	16					
	20	250	17	210	17					
	21	260	18	220	17					
	17	8			.155	.009	.137	.009	.127	.009
		9			165	11	145	9	131	9
		10	.193	.012	175	11	155	10	137	10
		11	209	12	188	11	161	11	141	11
		12	223	13	199	12	169	11	145	11
		13	238	14	212	12	176	12	151	12
		14	251	15	220	13	182	13	154	12
15		264	15	231	14	190	14	158	13	
16		279	16	240	16	200	14	164	14	
17		292	17	251	17	206	15	170	14	
18		306	18	261	18	213	15			
19		320	18	271	19	221	15			
20		334	19	281	19					
21		350	19	293	19					
19		10	.252	.011	.228	.011	.202	.009	.182	.009
		11	268	12	244	12	213	10	189	11
		12	285	13	255	12	223	11	195	12
		13	306	14	272	13	231	13	200	14
		14	321	15	283	14	240	14	206	14
		15	338	15	295	14	250	15	213	15
		16	358	16	312	14	261	15	221	15
	17	375	17	326	15	271	16	227	15	
	18	392	18	341	15	281	16	234	17	
	19	409	18	354	16	290	17	242	17	
	20	424	19	367	17	299	17			
21	442	19	381	18	309	17				

## PAPERIPUUTAULUKOT

M ä n t y

d-	Pituus-	Kapenemisloukka, cm							
		1—2		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko							
21	10		0.012	0.287	0.015	0.261	0.012	0.233	0.012
	11		12	303	15	271	12	241	12
	12	0.360	12	319	15	282	13	250	13
	13	384	14	340	15	296	14	257	15
	14	403	17	360	16	308	16	266	17
	15	423	20	375	17	317	18	275	18
	16	447	21	395	18	333	19	286	18
	17	468	21	412	18	345	19	298	18
	18	489	21	427	19	360	20	307	18
	19	508	22	444	20	371	20	319	18
	20	526	22	461	21	385	20		
21	546	22	479	21	399	20			
23	12	.455	.017	.398	.018	.352	.017	.312	.015
	13	477	17	423	19	371	17	323	18
	14	501	21	447	20	385	17	331	18
	15	524	23	465	21	399	18	345	18
	16	546	24	485	21	417	19	361	18
	17	568	26	503	22	431	20	376	18
	18	591	27	522	23	447	20	389	18
	19	615	27	541	24	462	21	403	18
	20	637	27	561	25	479	21		
	21	661	27	581	25	497	21		
	25	14			.553	.015	.482	.014	.424
15				575	17	500	14	440	12
16				598	17	519	14	454	12
17				622	17	536	15	470	12
18				646	18	556	15	485	14
19				670	18	575	15	502	14
20				692	19	596	16	520	14
21				715	20	619	16	537	15
22				740	20	640	17	557	15
23				766	21				
27		14			.661	.015	.581	.012	.515
	15			689	15	602	14	530	12
	16			716	15	625	14	550	12
	17			743	17	646	15	570	12
	18			771	17	670	15	588	14
	19			799	18	694	15	609	14
	20			829	18	719	15	630	14
	21			859	18	743	16	651	15
	22			885	20	770	17	675	15
	23			916	20	795	17	696	15

## PAPERIPUUTAULUKOT

## M ä n t y

d- luokka cm   m		Kapenemisloukka, cm					
		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
p-m <sup>2</sup> /runko							
29	14	0.785	0.012	0.689	0.012	0.611	0.011
	15	816	14	716	12	634	11
	16	849	14	743	12	658	11
	17	881	15	770	12	680	11
	18	915	15	795	14	704	11
	19	948	16	823	15	726	12
	20	980	17	854	15	752	12
	21	1.012	17	883	16	778	12
	22	1.047	17	914	17	804	14
	23	1.080	18	945	17	832	14
	24	1.115	18	974	17	860	14
31	14	.916	.015	.808	.014	.718	.012
	15	953	15	839	14	744	12
	16	990	17	870	14	773	12
	17	1.026	17	900	15	798	14
	18	1.065	18	932	15	823	14
	19	1.103	18	963	16	853	14
	20	1.141	18	995	17	880	15
	21	1.179	19	1.031	17	911	15
	22	1.218	20	1.067	17	943	15
	23	1.256	21	1.103	18	974	17
	24	1.294	21	1.139	18	1.007	17
25	1.335	21	1.174	18	1.040	17	
33	14	1.055	.017	.935	.015	.829	.014
	15	1.100	18	969	17	862	14
	16	1.142	18	1.005	17	892	15
	17	1.184	19	1.042	17	925	15
	18	1.228	20	1.077	18	956	17
	19	1.272	21	1.115	18	988	17
	20	1.317	21	1.157	18	1.021	17
	21	1.363	21	1.198	18	1.056	17
	22	1.406	21	1.238	18	1.091	18
	23	1.447	21	1.279	18	1.131	18
	24	1.490	21	1.319	18	1.169	18
25	1.532	21	1.360	18	1.209	18	
26	1.574	21	1.401	18	1.247	18	
35	14	1.210	.020	1.069	.018	.949	.015
	15	1.256	21	1.112	18	987	16
	16	1.303	21	1.155	18	1.024	17
	17	1.354	22	1.198	18	1.062	17
	18	1.407	22	1.239	18	1.097	18
	19	1.453	22	1.282	18	1.134	18
	20	1.504	22	1.327	18	1.172	18
	21	1.558	22	1.373	18	1.213	18
	22	1.602	22	1.415	18	1.254	18
	23	1.652	22	1.470	18	1.297	18
	24	1.701	22	1.512	18	1.344	18
25	1.750	22	1.554	18	1.387	18	
26	1.801	22	1.604	18	1.429	18	

## PAPERIPUUTAULUKOT

M ä n t y

d-	Pituus-		Kapenemisluokka, cm					
			3—4		5—6		7—8	
	luokka		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko						
37	14		1.373	0.021	1.218	0.019	1.083	0.017
	15		1.426	22	1.267	19	1.125	18
	16		1.481	23	1.313	19	1.166	19
	17		1.529	23	1.360	19	1.210	19
	18		1.586	23	1.411	19	1.250	19
	19		1.644	23	1.456	19	1.291	19
	20		1.701	23	1.505	19	1.332	19
	21		1.766	23	1.562	19	1.375	19
	22		1.822	23	1.605	19	1.425	19
	23		1.877	23	1.662	19	1.485	19
	24		1.935	23	1.719	19	1.542	19
	25		1.991	23	1.777	19	1.583	19
	26		2.049	23	1.833	19	1.627	19
39	14		1.553	.023	1.374	.020	1.224	.019
	15		1.615	24	1.428	20	1.270	20
	16		1.671	24	1.484	20	1.318	20
	17		1.728	24	1.534	20	1.371	20
	18		1.791	24	1.589	20	1.413	20
	19		1.862	24	1.654	20	1.455	20
	20		1.920	24	1.711	20	1.511	20
	21		1.990	24	1.769	20	1.568	20
	22		2.055	24	1.825	20	1.626	20
	23		2.112	24	1.880	20	1.682	20
	24		2.175	24	1.938	20	1.739	20
	25		2.238	24	1.994	20	1.788	20
	26		2.302	24	2.059	20	1.844	20
41	14				1.540	.021	1.375	.021
	15		1.806	.025	1.611	21	1.426	21
	16		1.875	25	1.674	21	1.483	21
	17		1.947	25	1.738	21	1.540	21
	18		2.017	25	1.794	21	1.595	21
	19		2.088	25	1.857	21	1.646	21
	20		2.159	25	1.916	21	1.703	21
	21		2.230	25	1.986	21	1.768	21
	22		2.301	25	2.051	21	1.836	21
	23		2.374	25	2.115	21	1.901	21
	24		2.443	25	2.185	21	1.965	21
	25		2.515	25	2.263	21	2.021	21
	26		2.586	25	2.320	21	2.080	21
43	14				1.730	.022	1.541	.022
	15				1.809	22	1.602	22
	16		2.090	.025	1.878	22	1.666	22
	17		2.174	25	1.943	22	1.730	22
	18		2.259	25	2.006	22	1.786	22
	19		2.331	25	2.079	22	1.849	22
	20		2.415	25	2.148	22	1.907	22
	21		2.493	25	2.219	22	1.978	22
	22		2.572	25	2.297	22	2.057	22
	23		2.649	25	2.368	22	2.127	22
	24		2.726	25	2.446	22	2.198	22
	25		2.799	25	2.524	22	2.276	22
	26		2.883	25	2.596	22	2.340	22

## PAPERIPUUTAULUKOT

## M ä n t y

d-	Pituus-	Kapenemisloukka, cm					
		3-4		5-6		7-8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko					
45	14			1.935	0.023	1.722	0.023
	15			2.012	23	1.792	23
	16			2.085	23	1.863	23
	17	2.415	0.025	2.161	23	1.928	23
	18	2.500	25	2.232	23	1.998	23
	19	2.586	25	2.317	23	2.062	23
	20	2.671	25	2.390	23	2.133	23
	21	2.771	25	2.474	23	2.211	23
	22	2.855	25	2.559	23	2.296	23
	23	2.941	25	2.638	23	2.376	23
	24	3.026	25	2.714	23	2.452	23
	25	3.111	25	2.794	23	2.531	23
	26	3.203	25	2.885	23	2.610	23
47	14					1.913	.024
	15			2.231	.024	1.990	24
	16			2.309	24	2.061	24
	17	2.671	.025	2.402	24	2.139	24
	18	2.771	25	2.480	24	2.217	24
	19	2.862	25	2.558	24	2.295	24
	20	2.955	25	2.650	24	2.382	24
	21	3.054	25	2.743	24	2.467	24
	22	3.153	25	2.835	24	2.544	24
	23	3.251	25	2.928	24	2.629	24
	24	3.345	25	3.011	24	2.713	24
	25	3.436	25	3.105	24	2.807	24
	26	3.535	25	3.196	24	2.898	24

## PAPERIPUUTAULUKOT

## K u u s i

d-	Pituus-	Kapenemisloukka, cm							
		1—2		3—4		5—6		7—8	
luokka		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko							
7	5				0.011				
	6				11		0.009		
	7				12		10		
	8				17		15		
9	5			0.006	.012	0.005	.013		
	6			12	12	8	13		
	7			15	13	11	13		
	8	0.024	0.019	19	19	17	16	0.017	0.016
	9	25	21	21	21	18	16	17	16
	10	26	23	22	22	19	18		
	11	28	24	24	22	19	19		
	12	29	27	25	24				
	13	31	28	26	25				
	14	32	30						
15	33	30							
11	5			.012	.018				
	6			22	16	.017	.016		
	7			28	15	21	15		
	8	.056	.012	49	12	42	10	.036	.010
	9	60	13	50	13	44	12	38	12
	10	63	15	56	14	46	12		
	11	67	16	58	16	47	13		
	12	72	18	61	18	50	15		
	13	76	19	65	18	53	15		
	14	81	21	68	19	56	16		
15	85	22	70	21	59	16			
13	8	.092	.009	.083	.009	.072	.009	.063	.009
	9	96	9	85	10	76	9	67	9
	10	101	10	90	10	79	9	70	9
	11	108	10	96	10	83	9	74	9
	12	115	12	101	12	86	10	78	9
	13	122	12	108	12	90	10	81	9
	14	129	12	113	12	95	10		
	15	136	13	117	12	99	10		
	16	143	13	124	12				
	17	149	14	129	12				
15	8	.124	.009	.115	.009	.103	.009	.093	.009
	9	136	10	122	10	108	9	99	9
	10	143	10	129	10	114	9	104	9
	11	154	10	138	10	120	9	107	9
	12	163	10	147	12	126	9	113	9
	13	172	10	155	12	133	9	117	9
	14	181	10	160	12	138	9		
	15	192	10	169	12	142	9		
	16	202	10	177	12	147	9		
	17	211	10	185	12	153	9		
18	224	10	195	12					
19	237	10	205	12					

## PAPERIPUUTAULUKOT

## Kuusi

d-	Pituus-	Kapenemisloukka, cm							
		1—2		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>2</sup> /runko							
17	8	0.172	0.006	0.158	0.008	0.142	0.007	0.135	0.009
	9	185	6	168	8	150	7	140	9
	10	196	9	177	9	157	9	145	9
	11	208	9	188	10	165	10	150	9
	12	221	10	196	12	171	10	156	9
	13	231	10	206	12	178	10	160	9
	14	242	10	215	12	186	10	165	9
	15	252	12	224	13	193	10	170	9
	16	264	12	233	13	200	12		
	17	275	13	243	13	207	12		
19	18	289	13	254	14	213	12		
	19	306	13	268	14	222	12		
	10	.249	.009	.227	.010	.203	.010	.185	.009
	11	264	9	238	10	214	10	195	9
	12	278	10	252	12	225	10	204	9
	13	292	10	264	12	235	10	211	10
	14	304	10	274	13	245	10	218	10
	15	320	10	286	13	253	12	224	10
	16	335	12	299	13	263	12	228	10
	17	352	12	313	13	272	12	232	10
21	18	367	12	328	14	282	13		
	19	389	13	342	15	291	13		
	20	409	13	358	15	299	13		
	21	430	13	373	15	306	13		
	10							.240	.009
	11							250	9
	12	.342	.012	.305	.012	.282	.010	259	9
	13	359	12	325	12	295	10	268	9
	14	375	13	346	12	310	10	281	9
	15	395	13	361	12	322	10	285	10
23	16	417	13	379	14	334	14	293	13
	17	436	14	395	14	346	14	299	13
	18	456	14	413	14	357	14	304	13
	19	479	14	430	15	370	14	311	13
	20	501	14	447	17	381	14		
	21	524	14	465	17	392	14		
	12							.325	.010
	13							332	12
	14	.456	.015	.417	.016	.379	.013	345	12
	15	478	16	438	16	395	16	356	15
16	500	16	458	16	410	16	363	15	
17	523	16	479	16	425	16	371	15	
18	548	16	501	16	440	16	381	15	
19	572	16	522	16	455	17	393	15	
20	598	16	544	16	468	17	410	15	
21	623	16	566	16	482	17	427	15	

## PAPERIPUUTAULUKOT

## K u u s i

d-	Pituus-	Kapenemisluokka, cm					
		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko					
25	14	0.505	0.016	0.461	0.015	0.422	0.015
	15	525	17	480	16	436	15
	16	551	17	499	16	449	15
	17	577	17	517	18	461	15
	18	603	17	536	18	473	16
	19	631	17	555	18	482	16
	20	657	17	574	18	493	16
	21	682	17	592	18	506	16
	22	709	17	612	18	517	18
27	14	.596	.016	.553	.015	.513	.015
	15	624	18	575	16	527	15
	16	653	18	599	16	543	15
	17	683	18	621	18	559	15
	18	714	18	644	18	573	16
	19	748	18	667	18	588	16
	20	780	18	690	18	605	16
	21	812	18	715	18	618	18
	22	844	18	738	18	635	18
	23	875	18	763	18	650	18
29	14	.691	.018	.644	.016	.599	.015
	15	721	18	670	16	621	15
	16	757	19	698	17	643	16
	17	791	19	726	17	664	16
	18	829	19	755	18	682	17
	19	868	19	783	18	697	18
	20	907	19	812	18	717	18
	21	943	19	841	18	737	18
	22	980	19	869	18	758	18
	23	1.017	19	898	18	779	18
24	1.056	19	927	18	799	18	
31	14	.794	.018	.742	.016	.695	.015
	15	828	18	774	16	720	15
	16	864	19	806	17	744	16
	17	906	19	839	17	770	16
	18	951	19	873	18	795	17
	19	995	19	907	18	817	18
	20	1.040	19	942	19	842	18
	21	1.084	19	975	19	866	19
	22	1.128	19	1.009	19	892	19
	23	1.174	19	1.044	19	917	19
24	1.219	19	1.079	19	940	19	
25	1.263	19	1.114	19	964	19	

## PAPERIPUUTAULUKOT

## K u u s i

d-	Pituus-	Kapenemisloukka, cm					
		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m*/runko					
33	14	0.906	0.018	0.849	0.016	0.798	0.015
	15	944	18	883	16	828	15
	16	984	19	922	17	860	16
	17	1.033	19	960	17	888	16
	18	1.083	19	999	18	919	17
	19	1.134	19	1.041	18	946	18
	20	1.184	19	1.081	19	976	18
	21	1.235	19	1.121	19	1.008	18
	22	1.285	19	1.161	19	1.040	18
	23	1.336	19	1.202	19	1.069	19
	24	1.387	19	1.245	19	1.099	19
	25	1.449	19	1.289	19	1.131	19
	26	1.503	19	1.330	19	1.162	19
35	14	1.012	.018	.958	.016	.906	.015
	15	1.058	18	995	16	938	15
	16	1.108	19	1.040	17	974	16
	17	1.161	19	1.085	17	1.006	16
	18	1.218	19	1.130	18	1.042	17
	19	1.275	19	1.176	19	1.076	18
	20	1.333	19	1.224	19	1.113	18
	21	1.393	19	1.272	19	1.151	19
	22	1.455	19	1.323	19	1.190	19
	23	1.510	19	1.371	19	1.228	19
	24	1.572	19	1.421	19	1.263	19
	25	1.636	19	1.463	19	1.300	19
	26	1.698	19	1.511	19	1.337	19
37	14	1.126	.019	1.069	.017	1.015	.016
	15	1.179	19	1.116	17	1.056	16
	16	1.234	20	1.163	18	1.095	17
	17	1.295	20	1.213	19	1.133	18
	18	1.357	20	1.267	19	1.173	19
	19	1.427	20	1.321	19	1.213	19
	20	1.490	20	1.376	19	1.256	19
	21	1.559	20	1.428	19	1.300	19
	22	1.624	20	1.484	19	1.346	19
	23	1.700	20	1.539	19	1.385	19
	24	1.769	20	1.589	19	1.421	19
	25	1.832	20	1.652	19	1.464	19
	26	1.903	20	1.708	19	1.512	19
39	14	1.247	.020	1.190	.019	1.131	.018
	15	1.304	20	1.243	19	1.179	18
	16	1.371	20	1.296	19	1.225	19
	17	1.441	20	1.357	19	1.268	19
	18	1.505	20	1.407	19	1.316	19
	19	1.573	20	1.464	19	1.357	19
	20	1.651	20	1.527	19	1.407	19
	21	1.736	20	1.596	19	1.458	19
	22	1.811	20	1.652	19	1.506	19
	23	1.882	20	1.715	19	1.546	19
	24	1.966	20	1.786	19	1.603	19
	25	2.042	20	1.847	19	1.652	19
	26	2.118	20	1.918	19	1.708	19

## PAPERIPUUTAULUKOT

## K u u s i

d-	Pituus-	Kapenemislukokka, cm					
		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko					
41	14	1.359	0.021	1.309	0.020	1.259	0.019
	15	1.433	21	1.370	20	1.310	19
	16	1.504	21	1.427	20	1.360	19
	17	1.579	21	1.498	20	1.414	19
	18	1.664	21	1.566	20	1.464	19
	19	1.742	21	1.631	20	1.513	19
	20	1.824	21	1.693	20	1.567	19
	21	1.909	21	1.762	20	1.625	19
	22	1.993	21	1.832	20	1.680	19
	23	2.077	21	1.903	20	1.737	19
	24	2.161	21	1.978	20	1.793	19
	25	2.251	21	2.049	20	1.847	19
	26	2.343	21	2.125	20	1.904	19
	43	14	1.475	.021	1.434	.020	1.389
15		1.558	21	1.505	20	1.448	20
16		1.643	21	1.573	20	1.505	20
17		1.735	21	1.644	20	1.559	20
18		1.824	21	1.720	20	1.610	20
19		1.916	21	1.799	20	1.672	20
20		2.007	21	1.868	20	1.736	20
21		2.097	21	1.944	20	1.792	20
22		2.189	21	2.016	20	1.853	20
23		2.279	21	2.098	20	1.917	20
24		2.370	21	2.183	20	1.987	20
25		2.468	21	2.259	20	2.049	20
26		2.566	21	2.344	20	2.112	20
45		14	1.608	.022	1.572	.021	1.519
	15	1.698	22	1.643	21	1.588	20
	16	1.797	22	1.726	21	1.651	20
	17	1.894	22	1.798	21	1.714	20
	18	1.992	22	1.881	21	1.769	20
	19	2.089	22	1.965	21	1.839	20
	20	2.188	22	2.048	21	1.910	20
	21	2.293	22	2.131	21	1.973	20
	22	2.390	22	2.210	21	2.035	20
	23	2.495	22	2.294	21	2.105	20
	24	2.593	22	2.384	21	2.176	20
	25	2.690	22	2.468	21	2.245	20
	26	2.803	22	2.559	21	2.315	20
	47	14			1.713	.021	1.658
15		1.851	.022	1.791	21	1.720	20
16		1.949	22	1.874	21	1.792	20
17		2.054	22	1.958	21	1.868	20
18		2.153	22	2.049	21	1.938	20
19		2.271	22	2.147	21	2.008	20
20		2.376	22	2.237	21	2.085	20
21		2.495	22	2.330	21	2.155	20
22		2.600	22	2.412	21	2.225	20
23		2.712	22	2.503	21	2.302	20
24		2.823	22	2.594	21	2.378	20
25		2.928	22	2.691	21	2.455	20
26		3.047	22	2.790	21	2.532	20

## PAPERIPUUTAULUKOT

## K o i v u

d-	Pituus- luokka cm	Kapenemisloukka, cm								
		1—2		3—4		5—6		7—8		
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	
m	p-m <sup>2</sup> /runko									
9	5			0.012	0.009					
	6	0.014	0.011	14	10	0.012	0.009			
	7	16	13	15	11	14	11			
	8	20	16	17	13	16	12			
	9	22	18	18	18	17	14			
	10	22	23	20	23	17	18			
	11	23	25	22	25	17	20			
	12	25	28	22	28	18	23			
	13	26	30	23	30	18	23			
	14	28	30	24	30					
	15	29	30	25	30					
	16	30	30	26	30					
	17	31	30	26	30					
	18	32	30							
	11	6	.034	.010	.032	.010	.028	.009		
		7	38	12	36	11	32	11		
		8	47	16	44	12	40	12		
		9	51	17	48	16	42	14		
10		55	20	51	20	45	16			
11		57	23	52	23	46	18			
12		60	25	54	25	48	20			
13		65	28	56	28	49	23			
14		68	30	58	30	50	23			
15		72	30	60	30	51	23			
16		74	30	62	30					
17		77	30	65	30					
18		78	30	66	30					
19		81	30	68	30					
20		84	30	69	30					
13	8	.088	.011	.083	.011	.074	.012	0.066	0.012	
	9	94	14	86	13	77	14	68	14	
	10	101	18	91	18	80	14	69	14	
	11	106	21	95	20	82	16	71	16	
	12	112	23	100	23	85	18	74	18	
	13	117	25	103	25	88	20			
	14	125	28	108	28	90	21			
	15	131	30	112	30	92	21			
	16	136	30	117	30	95	23			
	17	142	30	121	30	98	23			
	18	146	30	125	30					
	19	152	30	129	30					
	20	156	30	133	30					
	21	162	30	139	30					
	22	168	30							
23	174	30								

## PAPERIPUUTAULUKOT

K o i v u

d-	Pituus-	Kapenemisloukka, cm							
		1-2		3-4		5-6		7-8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko							
15	9					0.111	0.014	0.100	0.014
	10	0.146	0.018	0.132	0.016	116	18	102	18
	11	156	20	140	18	120	16	106	16
	12	165	21	148	20	126	18	110	18
	13	174	23	154	21	130	20	113	20
	14	182	23	161	23	135	20	116	20
	15	191	25	169	23	139	20		
	16	200	25	176	25	143	20		
	17	212	25	185	25	147	21		
	18	222	25	192	25	151	23		
	19	232	25	199	25				
	20	242	25	206	25				
	21	251	25	214	25				
	22	260	25	222	25				
23	270	25	229	25					
24			237	25					
17	10					.157	.016	.138	.016
	11	.208	.018	.191	.016	163	16	141	16
	12	220	18	200	18	171	18	145	18
	13	232	18	209	18	177	20	150	20
	14	248	20	223	18	186	20	155	20
	15	260	20	232	20	194	20	159	20
	16	274	21	243	21	200	20	163	20
	17	291	21	256	21	206	21		
	18	303	23	266	21	211	23		
	19	316	23	277	21	219	25		
	20	328	25	288	21	223	25		
	21	342	25	297	23	229	25		
	22	356	25	310	23	234	25		
	23	368	25	319	23				
24	383	25	330	23					
25	396	25	342	23					
26			353	23					
19	11					.217	.016	.185	.016
	12	.288	.018	.263	.016	228	18	192	18
	13	302	18	276	18	236	20	199	20
	14	317	20	290	18	246	20	206	20
	15	336	20	303	20	256	20	212	20
	16	353	20	317	20	266	20	219	20
	17	368	20	331	20	276	21	223	21
	18	385	20	343	20	286	21	231	21
	19	406	21	362	20	296	23		
	20	424	23	376	20	306	23		
	21	442	23	391	20	314	23		
	22	460	23	405	20	323	25		
	23	477	23	420	20	331	25		
	24	496	25	433	21				
25	514	25	448	21					
26	531	25	462	21					

## PAPERIPUUTAULUKOT

## K o i v u

d- luokka	Pituus- m	Kapenemisloukka, cm							
		1-2		3-4		5-6		7-8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	p-m <sup>3</sup> /runko								
21	12					0,294	0,018	0,254	0,018
	13	0,376	0,018	0,348	0,018	305	20	263	20
	14	396	20	362	18	317	20	272	20
	15	414	20	379	20	328	20	282	20
	16	434	20	396	20	340	20	291	20
	17	454	20	413	20	354	21	297	21
	18	476	20	431	20	366	21	306	21
	19	502	21	453	20	380	23	316	23
	20	524	23	471	20	393	23	323	23
	21	545	23	488	20	411	23		
	22	568	23	507	21	422	25		
	23	591	23	525	23	437	25		
	24	613	25	544	23	448	25		
	25	636	25	564	25	464	025		
23	26	659	25	582	25				
	27	682	25						
	28	707	25						
	13					.379	.020	.336	.020
	14	.482	.020	.447	.018	394	20	348	20
	15	504	20	465	20	410	20	359	20
	16	527	20	487	20	425	20	371	20
	17	551	20	507	20	444	21	382	21
	18	578	20	530	20	460	21	396	21
	19	611	21	557	20	477	23	408	23
	20	639	23	580	20	494	23	422	23
	21	667	23	605	21	517	23	439	23
	22	694	23	628	21	536	25	451	25
	23	722	23	651	23	553	25	464	25
24	752	25	676	25	570	25	476	25	
25	25	779	25	699	25	588	25		
	26	808	25	722	25				
	27	838	25	748	25				
	28	868	25						
	14	.573	.020	.534	.018	.480	.020	.426	.020
	15	601	20	559	20	497	20	444	20
	16	628	20	584	20	517	20	459	20
	17	659	20	611	20	539	21	477	21
	18	690	20	638	20	562	21	494	21
	19	722	21	665	20	584	23	511	23
	20	756	23	693	20	605	23	528	23
	21	788	23	721	21	636	23	551	23
	22	822	23	752	21	659	23	570	23
	23	858	23	782	23	682	23	587	23
24	904	25	813	25	707	23	604	23	
25	930	25	842	25	730	23	621	23	
26	967	25	873	25	755	23			
27	1,002	25	906	25					
28	1,040	25							

## PAPERIPUUTAULUKOT

K o i v u

d-	Pituus-	Kapenemisluokka, cm							
		1—2		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko							
27	15	0.708	0.018	0.664	0.018	0.598	0.020	0.536	0.020
	16	741	18	693	18	621	20	557	20
	17	776	20	724	18	648	20	579	20
	18	813	20	756	18	674	21	604	21
	19	852	20	788	20	702	23	625	23
	20	892	21	822	20	730	23	648	23
	21	930	23	859	21	767	20	676	20
	22	970	23	896	21	795	21	698	21
	23	1.015	23	932	23	824	21	721	21
	24	1.069	23	970	23	855	21	741	21
	25	1.101	25	1.007	23	884	21	762	21
	26	1.144	25	1.044	23	915	21		
	27	1.189	25	1.083	23				
28	1.235	25							
29	16	.858	.018	.807	.018	.738	.018	.671	.018
	17	898	20	842	18	770	18	696	18
	18	939	20	879	18	801	20	722	20
	19	984	20	919	20	833	21	750	21
	20	1.030	21	959	20	867	21	778	21
	21	1.076	23	1.001	21	902	20	807	20
	22	1.123	23	1.042	21	936	23	833	23
	23	1.172	23	1.084	23	970	23	859	23
	24	1.237	23	1.140	23	1.007	23	884	23
	25	1.287	25	1.184	23	1.042	23	910	23
	26	1.340	25	1.232	23	1.078	23		
	27	1.392	25	1.277	23				
	28	1.446	25						
31	17	1.041	.018	.981	.018	.893	.018	.816	.018
	18	1.090	20	1.026	18	930	20	847	20
	19	1.143	20	1.072	20	970	21	878	21
	20	1.195	21	1.118	20	1.010	21	912	21
	21	1.247	21	1.166	21	1.049	23	944	23
	22	1.300	23	1.212	21	1.087	23	976	23
	23	1.355	23	1.260	23	1.126	23	1.007	23
	24	1.411	23	1.310	23	1.180	23	1.047	23
	25	1.469	25	1.361	25	1.223	23	1.080	23
	26	1.525	25	1.414	25	1.266	23		
	27	1.585	25	1.469	25	1.310	23		
	28	1.645	25						
	33	18	1.246	.020	1.175	.018	1.070	.020	0.979
19		1.303	20	1.229	20	1.113	23	1.018	23
20		1.361	21	1.280	20	1.160	23	1.055	23
21		1.420	23	1.332	23	1.204	25	1.092	25
22		1.478	23	1.386	23	1.249	25	1.127	25
23		1.540	23	1.437	25	1.294	25	1.164	25
24		1.600	25	1.489	25	1.352	25	1.212	25
25		1.660	25	1.548	25	1.400	25	1.247	25
26		1.736	25	1.608	25	1.449	25	1.286	25
27		1.796	25	1.668	25	1.498	25		
28		1.871	25	1.736	25				

## PAPERIPUUTAULUKOT

## K o i v u

d-	Pituus-	Kapenemislukokka, cm							
		1—2		3—4		5—6		7—8	
		Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta	Paperi- puuta	Ohut- puuta
cm	m	p-m <sup>3</sup> /runko							
35	19	1.472	0.020	1.391	0.020	1.267	0.023	1.163	0.023
	20	1.540	23	1.451	21	1.320	25	1.207	25
	21	1.600	23	1.509	23	1.369	25	1.261	25
	22	1.660	25	1.569	25	1.418	25	1.290	25
	23	1.720	25	1.623	25	1.471	25	1.332	25
	24	1.796	25	1.683	25	1.534	25	1.389	25
	25	1.871	25	1.751	25	1.592	25	1.431	25
	26	1.946	25	1.826	25	1.652	25	1.475	25
	27	2.022	25	1.886	25	1.705	25	1.520	25
28	2.097	25	1.954	25			1.562	25	
37	19							1.318	.023
	20	1.720	.023	1.629	.023	1.495	.025	1.378	25
	21	1.796	23	1.691	23	1.554	25	1.424	25
	22	1.856	25	1.759	25	1.615	25	1.475	25
	23	1.931	25	1.819	25	1.676	25	1.522	25
	24	2.007	25	1.894	25	1.728	25	1.577	25
	25	2.082	25	1.962	25	1.788	25	1.623	25
	26	2.173	25	2.037	25	1.856	25	1.676	25
	27	2.264	25	2.113	25	1.917	25	1.728	25
28	2.355	25	2.196	25			1.788		
39	20	1.917	.023	1.819	.023	1.683	.025	1.554	.025
	21	1.991	25	1.894	25	1.743	25	1.608	25
	22	2.082	25	1.970	25	1.803	25	1.660	25
	23	2.158	25	2.030	25	1.863	25	1.712	25
	24	2.233	25	2.105	25	1.931	25	1.766	25
	25	2.324	25	2.188	25	2.000	25	1.826	25
	26	2.415	25	2.272	25	2.076	25	1.886	25
	27	2.506	25	2.355	25	2.144	25	1.939	25
	28	2.596	25	2.438	25			1.999	25
41	20	2.144	.025	2.030	.023	1.874	.025	1.728	.025
	21	2.227	25	2.105	25	1.943	25	1.788	25
	22	2.308	25	2.185	25	2.011	25	1.856	25
	23	2.392	25	2.261	25	2.079	25	1.922	25
	24	2.482	25	2.342	25	2.158	25	1.977	25
	25	2.581	25	2.438	25	2.236	25	2.045	25
	26	2.686	25	2.529	25	2.312	25	2.113	25
	27	2.784	25	2.618	25	2.441	25	2.181	25
	28	2.890	25	2.713	25			2.245	25
43	20	2.370	.025	2.245	.023	2.071	.025	1.917	.025
	21	2.459	25	2.327	25	2.144	25	1.980	25
	22	2.550	25	2.415	25	2.227	25	2.056	25
	23	2.649	25	2.501	25	2.305	25	2.128	25
	24	2.747	25	2.596	25	2.396	25	2.196	25
	25	2.860	25	2.698	25	2.482	25	2.272	25
	26	2.966	25	2.800	25	2.569	25	2.347	25
	27	3.078	25	2.898	25	2.710	25	2.427	25
	28	3.192	25	2.998	25				

## TUKKIPUUTAULUKOT

M ä n t y

d-		Kapenemisluokka, cm											
		1—2			3—4			5—6			7—8		
luokka		Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta
cm	m		p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>	
19	12	3.6	0.094	0.009	3.0	0.086	0.009	2.7	0.080	0.008			
	13	4.1	92	9	3.3	83	9	2.9	78	8			
	14	4.4	92	9	3.6	82	9	3.1	78	7			
	15	4.6	92	8	3.8	82	8	3.4	74	6			
	16	4.8	93	8	4.1	82	8	3.6	73	6			
	17	5.0	93	8	4.4	83	8	3.8	73	6			
	18	5.1	93	9	4.6	83	8	3.9	73	6			
	19	5.2	93	9	4.8	83	8	4.0	73	6			
	20	5.3	94	9	4.9	85	9						
	21	5.4	96	10	5.0	87	10						
21	12	5.2	.088	.010	4.2	.080	.010	3.6	.079	.009			
	13	5.5	87	10	4.6	79	10	3.9	78	9			
	14	5.8	87	10	4.9	79	9	4.2	76	8			
	15	6.2	87	10	5.3	79	9	4.5	72	8			
	16	6.5	87	10	5.6	79	9	4.8	70	8			
	17	6.8	86	11	5.9	78	9	5.1	70	8			
	18	7.2	85	11	6.2	76	9	5.3	69	8			
	19	7.4	83	11	6.5	75	9	5.5	68	8			
	20	7.6	82	11	6.7	75	9	5.6	65	8			
	21	7.7	84	11	6.8	78	9						
23	12	6.7	.088	.011	5.6	.082	.010	4.6	.083	.009	4.2	0.073	0.008
	13	7.1	83	11	6.0	77	10	5.0	75	9	4.3	66	8
	14	7.5	82	11	6.4	75	10	5.4	70	9	4.5	64	8
	15	7.9	80	12	6.8	73	11	5.8	68	9			
	16	8.3	80	12	7.2	72	11	6.2	66	9			
	17	8.7	79	12	7.6	71	10	6.5	65	9			
	18	9.1	79	12	8.0	71	10	6.8	65	9			
	19	9.5	78	12	8.4	70	10	7.0	65	9			
	20	9.8	81	12	8.7	72	10	7.2	66	9			
	21	10.1	84	11	9.0	76	9	7.4	70	8			
22	10.5	86	10	9.3	80	9	7.5	74	8				
23	10.8	90	10	9.5	83	9							
24	10.8	94	10	9.8	87	8							

## TUUKKIPUUTAULUKOT

## M ä n t y

d-	Pi- tuus-	Kapenemislouokka, cm											
		1—2			3—4			5—6			7—8		
		Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta
om	m												
25	12	7.9	0.096	0.012	6.8	0.093	0.011	5.7	0.090	0.010	5.2	0.082	0.009
	13	8.6	89	12	7.5	85	12	6.3	76	10	5.6	68	9
	14	9.3	87	12	8.0	80	12	6.9	71	10	5.9	64	9
	15	9.7	87	12	8.5	78	12	7.4	71	10	6.2	63	9
	16	10.2	86	12	8.9	78	12	7.8	70	10	6.4	62	9
	17	10.7	85	12	9.3	76	12	8.1	70	10	6.7	61	9
	18	11.2	82	12	9.7	73	11	8.5	68	10	7.0	59	9
	19	11.6	80	12	10.2	72	11	8.9	68	10	7.2	58	9
	20	12.1	83	11	10.7	75	11	9.2	70	9	7.4	61	8
	21	12.6	84	10	11.2	76	11	9.6	70	9	7.7	61	7
	22	13.0	84	10	11.7	76	11	9.9	72	8	8.0	61	7
	23	13.4	84	10	12.3	76	11	10.3	72	8	8.3	61	7
	24	13.8	84	10	12.7	76	11	10.7	72	8			
	25	14.1	84	10	13.1	76	11						
26	14.5	85	11										
27	12				8.0	.100	.012	6.9	.093	.010	5.9	.083	.009
	13				9.0	88	12	8.0	80	10	6.8	70	9
	14	11.2	.089	.012	9.8	84	12	8.5	75	10	7.2	68	9
	15	11.7	88	12	10.3	82	12	9.0	75	11	7.5	67	10
	16	12.3	88	12	10.8	82	12	9.4	74	11	7.8	67	10
	17	12.9	86	12	11.3	80	12	9.8	73	11	8.1	65	10
	18	13.4	82	12	11.8	75	12	10.2	72	11	8.4	63	10
	19	13.9	82	12	12.3	74	11	10.7	70	10	8.7	63	9
	20	14.4	83	11	12.9	76	11	11.2	70	9	9.0	63	8
	21	14.9	83	11	13.5	76	11	11.7	70	9	9.4	62	8
	22	15.4	83	11	14.2	77	11	12.1	70	9	9.7	62	8
	23	15.9	85	11	14.8	80	11	12.5	72	9	10.0	62	8
	24	16.5	87	11	15.3	83	11	12.9	72	9	10.2	62	8
	25	17.0	90	12	15.7	85	11	13.3	75	9	10.5	64	8
26	17.4	91	12	16.1	87	11	13.7	76	9				
29	12							8.0	.092	.010	6.8	.080	.009
	13							9.7	82	10	8.1	73	9
	14	13.2	.096	.011	11.9	.090	.012	10.4	80	10	8.7	73	9
	15	13.8	96	11	12.5	90	12	10.9	79	10	9.0	70	10
	16	14.5	94	11	13.1	90	12	11.4	79	10	9.5	70	10
	17	15.2	93	12	13.6	88	12	11.8	79	10	9.9	69	10
	18	15.8	85	12	14.1	85	12	12.2	75	10	10.2	65	10
	19	16.3	85	12	14.7	85	12	12.8	74	10	10.5	64	10
	20	16.9	86	12	15.4	82	12	13.6	72	10	10.9	62	10
	21	17.4	87	12	16.1	82	12	14.4	72	10	11.5	63	10
	22	18.0	87	12	16.8	80	12	15.0	74	11	12.0	65	9
	23	18.5	90	12	17.5	82	12	15.5	74	11	12.5	65	9
	24	19.2	93	13	18.0	84	12	16.0	75	11	13.0	66	9
	25	19.8	94	14	18.7	87	12	16.7	78	11	13.4	68	9
26	20.3	95	14	19.0	89	13	17.3	79	11				

## TUUKIPUUTAULUKOT

M ä n t y

d- luokka		Kapenemisluokka, cm											
		1—2			3—4			5—6			7—8		
		Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta
cm	m	p-m <sup>3</sup>		p-m <sup>3</sup>		p-m <sup>3</sup>		p-m <sup>3</sup>		p-m <sup>3</sup>			
31	13							11.0	0.087	0.010	9.5	0.076	0.009
	14				13.6	0.097	0.012	12.1	83	10	10.3	76	9
	15	16.0	0.102	0.011	14.5	97	12	12.8	83	10	10.9	76	9
	16	16.9	100	12	15.3	97	12	13.4	83	10	11.4	75	10
	17	17.8	100	12	16.1	94	12	13.8	80	10	11.9	73	10
	18	18.5	95	12	16.8	89	12	14.3	78	11	12.2	70	10
	19	19.2	94	12	17.5	88	12	15.1	77	11	12.6	69	10
	20	19.8	94	12	18.1	87	12	16.0	76	11	13.2	69	10
	21	20.3	94	12	18.8	86	13	16.9	76	11	13.9	69	11
	22	20.8	90	12	19.5	83	14	17.7	76	12	14.5	69	11
	23	21.5	90	13	20.3	83	14	18.3	74	12	15.0	65	11
	24	22.2	93	15	21.0	86	14	19.0	76	12	15.7	66	11
	25	22.9	95	15	21.6	87	15	19.8	78	12	16.3	69	11
	26	23.5	96	16	22.3	90	15	20.5	80	12	16.6	70	11
33	14							13.4	.089	.011	12.0	.081	.009
	15				16.0	.113	.012	14.5	89	11	13.1	79	9
	16	18.7	.113	.014	17.2	112	12	15.2	89	11	13.7	79	9
	17	20.2	106	14	18.4	106	13	15.9	89	11	14.3	79	11
	18	21.2	104	14	19.5	98	14	16.8	83	12	14.7	78	11
	19	22.0	97	14	20.4	91	14	17.9	80	12	15.4	72	11
	20	22.6	97	14	21.2	90	14	19.0	78	12	16.1	70	11
	21	23.2	97	14	22.0	89	15	19.8	76	12	17.0	70	12
	22	23.9	95	14	22.6	88	15	20.6	76	13	17.7	70	12
	23	24.7	91	15	23.4	84	15	21.4	74	13	18.3	66	12
	24	25.6	93	15	24.1	85	15	22.3	76	13	18.9	66	12
	25	26.2	95	15	25.0	87	15	23.2	78	13	19.7	68	14
	26	27.0	96	15	25.8	91	15	24.0	81	14	20.2	70	14
	35	14							15.8	.105	.012	13.7	.090
15								17.0	104	12	15.2	90	11
16					18.8	.120	.014	17.0	104	12	15.9	90	11
17		22.1	.106	.015	20.2	110	15	18.1	99	13	16.8	88	12
18		23.0	105	15	21.6	102	15	19.5	99	14	17.5	88	12
19		23.8	100	15	22.7	95	15	20.6	92	14	18.2	82	12
20		24.8	100	15	23.7	95	16	21.6	87	14	19.1	80	12
21		25.7	100	15	24.6	95	17	22.7	85	15	19.9	80	13
22		26.7	97	15	25.5	92	17	23.8	85	15	20.5	79	14
23		27.7	92	16	26.5	93	17	24.5	83	15	21.1	73	14
24		28.7	93	16	27.3	96	17	25.6	85	15	21.7	75	15
25		29.7	96	16	28.1	97	18	26.5	87	16	22.7	78	15
26		30.4	97	16	29.0	98	18	27.5	90	16	23.2	80	15

## TUKKIPUUTAULUKOT

M ä n t y

d-		Kapenemislouokka, cm											
		1—2			3—4			5—6			7—8		
luokka		Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta
cm	m		p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>	
37	15										16.4	0.102	0.012
	16							18.5	0.121	0.014	17.5	102	12
	17				21.5	0.110	0.015	19.7	116	15	18.5	100	13
	18				22.5	106	15	21.3	114	15	19.2	99	14
	19				24.0	106	16	22.5	106	15	19.9	93	14
	20				25.0	104	17	23.5	100	16	21.0	88	15
	21				26.3	103	18	24.6	90	17	21.7	86	15
	22				27.5	99	18	25.9	90	17	22.5	80	15
	23				28.4	92	19	27.0	90	18	23.1	83	16
	24				29.1	90	19	28.0	93	18	23.7	86	17
	39	25				30.3	97	19	29.2	96	18	24.6	86
26					31.5	97	19	30.5	100	18	25.5	88	17
16											18.8	.107	.013
17											19.9	102	13
18											20.8	99	14
19											21.6	93	15
20								24.5	.100	.018	22.5	88	16
21								25.8	90	19	23.3	87	17
22								27.1	90	20	24.1	83	18
23								28.3	93	20	24.9	84	18
24								29.5	93	20	25.8	84	18
25							31.0	96	20	26.8	86	18	
26							32.5	100	20	27.5	88	18	

## TUUKIPUUTAULUKOT

Kuusi

d-		Kapenemisluokka, cm											
		1—2			3—4			5—6			7—8		
luokka	Pi-tuus-	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta
cm	m												
19	12				2.6	0.098	0.006	2.4	0.090	0.006			
	13				2.9	98	6	2.5	90	6			
	14	3.6	0.107	0.007	3.1	98	6	2.7	90	6			
	15	3.8	106	7	3.3	97	6	2.8	90	6			
	16	4.1	103	7	3.5	96	6	3.0	89	6			
	17	4.4	102	8	3.8	95	7	3.2	88	6			
	18	4.6	102	9	4.0	95	7						
	19	5.0	102	9	4.3	95	7						
	20	5.3	102	9	4.5	94	9						
	21	5.5	102	9	4.6	92	9						
21	12				3.6	.115	.006	3.2	.110	.007			
	13				4.0	113	6	3.4	110	7			
	14	4.9	.124	.009	4.4	112	7	3.6	105	7			
	15	5.2	118	9	4.7	110	8	3.7	102	7			
	16	5.6	115	9	5.0	107	9	3.9	101	7			
	17	6.1	111	9	5.3	104	9	4.2	99	7			
	18	6.4	109	9	5.6	102	9	4.4	95	7			
	19	6.9	107	10	5.8	101	9	4.6	93	8			
	20	7.3	104	10	6.1	99	10	4.8	89	9			
	21	7.9	102	11	6.5	97	10	5.0	86	9			
	22	8.5	99	12	6.8	93	10						
	23	9.0	97	12									
23	12				4.6	.130	.007	3.7	.125	.007	3.4	.120	.007
	13				5.0	130	8	4.1	123	8	3.6	119	7
	14	6.1	.139	.010	5.5	125	9	4.5	120	9	3.8	112	7
	15	6.6	126	10	5.9	120	10	4.7	115	9	4.0	107	7
	16	7.1	115	10	6.4	110	10	4.9	108	9			
	17	7.6	107	11	6.9	100	10	5.4	99	9			
	18	8.1	101	12	7.2	95	10	5.7	92	10			
	19	8.7	100	12	7.7	93	10	5.9	90	10			
	20	9.4	99	13	8.1	90	11	6.1	87	10			
	21	10.2	96	13	8.5	88	11	6.3	86	10			
	22	11.0	93	13	9.0	85	11	6.5	83	10			
	23	11.5	94	13	9.5	85	11						
	24	12.1	96	13	9.8	88	11						
25	13				5.9	.150	.009	4.9	.145	.009	4.2	.130	.008
	14	7.3	.160	.012	6.6	140	10	5.6	135	9	4.6	.122	8
	15	8.0	133	12	7.2	123	10	6.0	123	10	4.9	114	9
	16	8.6	112	12	7.8	110	10	6.4	104	10	5.1	93	9
	17	9.3	103	12	8.5	97	10	7.0	96	10	5.2	82	9
	18	10.0	93	12	9.0	90	11	7.5	89	10	5.4	78	9
	19	10.7	91	13	9.6	87	11	7.8	88	10	5.6	75	9
	20	11.5	88	13	10.2	85	12	8.2	83	10	5.8	75	9
	21	12.5	85	13	10.9	83	12	8.5	80	10			
	22	13.3	83	13	11.5	84	12	9.0	80	10			
	23	14.0	85	13	12.0	84	12	9.4	78	10			
	24	14.4	85	13	12.5	84	12	9.7	78	10			
	25	14.7	85	14	13.0	84	13	10.2	75	11			
	26	15.0	88	14	13.4	84	13						

## TUUKKIPUUTAULUKOT

## K u u s i

d-		Kapenemisluokka, cm											
		1—2			3—4			5—6			7—8		
luokka	Pi-tuus-	Tuukkipuuta, j <sup>s</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>s</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>s</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tuukkipuuta, j <sup>s</sup>	Paperip.	Ohutpuuta
			p-m <sup>s</sup>			p-m <sup>s</sup>			p-m <sup>s</sup>			p-m <sup>s</sup>	
cm	m												
27	14				8.1	0.154	0.010	6.9	0.154	0.010	6.1	0.143	0.008
	15				8.8	124	10	7.4	124	10	6.4	114	9
	16	10.3	0.111	0.012	9.5	110	10	8.0	101	10	6.7	93	9
	17	11.0	103	12	10.1	97	10	8.7	93	10	7.0	83	9
	18	11.7	92	12	10.8	89	10	9.3	85	10	7.2	77	9
	19	12.6	91	13	11.6	86	11	9.9	84	10	7.5	75	9
	20	13.7	89	13	12.4	83	12	10.4	82	10	8.0	74	9
	21	14.7	89	13	13.3	83	12	10.9	81	11	8.4	71	10
	22	15.5	90	14	14.1	86	13	11.5	83	11	8.8	72	10
	23	16.2	90	15	14.7	87	13	12.1	86	11	9.4	74	10
	24	16.6	90	15	15.2	91	13	12.7	86	11	9.9	75	10
	25	17.1	92	15	15.6	91	13	13.3	86	11	10.4	75	10
	26	17.5	95	15	16.0	91	13	13.8	86	12			
29	14				9.6	.157	.010	8.4	.158	.010	7.7	.149	.008
	15				10.3	124	10	9.0	124	10	8.0	115	9
	16	11.8	.106	.012	11.1	104	10	9.8	100	10	8.4	92	9
	17	12.7	103	12	11.9	97	10	10.5	89	10	8.8	82	9
	18	13.6	91	12	12.7	87	10	11.3	86	10	9.2	78	9
	19	14.6	91	13	13.6	86	10	12.0	85	10	9.6	77	9
	20	15.8	92	13	14.7	85	11	12.7	83	10	10.0	74	9
	21	16.9	92	14	15.5	88	12	13.4	82	11	10.4	73	10
	22	17.9	93	15	16.5	88	13	14.2	81	11	11.0	71	10
	23	18.7	93	15	17.3	88	13	14.9	83	11	11.6	72	10
	24	19.3	97	15	17.6	92	13	15.6	87	11	12.1	75	10
	25	19.9	103	15	18.2	95	13	16.2	88	11	12.6	75	10
	26	20.4	107	15	18.8	99	13	16.7	89	12	12.9	79	10
31	14										8.7	.143	.008
	15										9.3	118	9
	16				12.6	.100	.010	11.3	.100	.010	10.1	83	9
	17	14.7	.097	.012	13.6	93	10	12.2	88	10	10.7	79	9
	18	15.7	91	12	14.6	86	10	13.1	86	10	11.2	78	9
	19	16.7	91	13	15.6	86	10	13.9	85	10	11.7	77	9
	20	18.0	91	13	16.7	88	11	14.8	83	10	12.2	75	9
	21	19.1	95	14	17.7	88	12	15.6	82	11	12.7	73	9
	22	20.1	95	15	18.6	88	13	16.5	80	11	13.5	70	10
	23	21.1	96	15	19.5	90	13	17.4	82	11	14.2	71	10
	24	21.8	99	15	20.2	93	13	18.1	83	12	14.8	72	10
	25	22.5	103	15	20.9	96	13	18.8	86	12	15.5	74	10
	26	23.1	108	16	21.4	100	13	19.6	91	12	16.1	76	10

## TUUKIPUUTAULUKOT

## K u u s i

d-		Kapenemisluokka, cm											
		1—2			3—4			5—6			7—8		
		Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta	Tukkipuuta, j <sup>3</sup>	Paperip.	Ohutpuuta
p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>			p-m <sup>3</sup>				
cm	m												
33	16				14.0	0.100	0.010	13.2	0.100	0.010	11.7	0.092	0.009
	17				15.5	89	11	14.1	93	10	12.4	86	10
	18	17.5	0.091	0.012	16.7	87	12	15.2	87	10	13.1	80	10
	19	18.6	91	13	17.7	88	12	16.2	87	10	13.9	80	10
	20	19.8	95	13	18.8	90	13	16.9	86	12	14.5	78	10
	21	21.1	99	14	19.9	91	13	18.0	84	12	15.1	74	10
	22	22.5	104	15	21.1	91	13	19.0	85	13	16.0	77	11
	23	23.5	108	15	22.1	98	14	19.8	87	13	16.7	80	11
	24	24.4	113	16	22.8	102	15	20.7	90	13	17.5	81	11
	25	25.3	113	16	23.6	106	16	21.5	94	13	18.5	84	11
	26	25.9	113	18	24.2	109	16	22.5	96	14	19.3	85	12
35	16							14.8	.100	.012	13.4	.095	.010
	17							16.0	95	12	14.3	88	10
	18				18.9	.097	.013	17.3	88	12	15.3	82	11
	19				19.8	97	13	18.2	87	12	16.1	81	12
	20	21.9	.104	.016	21.0	97	15	19.1	86	13	16.8	78	12
	21	23.4	99	16	22.0	93	15	20.3	85	13	17.4	75	12
	22	24.9	101	16	23.6	95	16	21.5	86	14	18.3	78	13
	23	26.2	106	17	24.9	100	16	22.5	88	15	19.2	81	13
	24	27.2	110	18	25.8	104	16	23.3	93	15	20.2	83	13
	25	28.0	114	19	26.6	106	18	24.1	94	16	21.2	84	13
	26	29.0	120	19	27.1	109	18	25.1	97	16	22.3	85	13
37	17							17.6	.095	.013	16.4	.088	.012
	18							18.9	88	13	17.5	83	12
	19				22.0	.100	.015	20.1	88	14	18.4	82	13
	20				23.1	99	16	21.1	88	15	19.2	80	13
	21				24.6	97	17	22.3	85	15	19.8	76	14
	22	27.6	.096	.018	26.4	95	18	23.7	86	16	20.9	78	15
	23	29.2	100	19	27.7	96	18	24.8	88	16	21.8	81	15
	24	30.1	104	20	28.7	104	19	25.8	92	18	22.5	83	15
	25	31.0	108	20	29.5	106	19	26.8	95	18	23.2	85	15
	26	32.0	113	20	30.1	110	19	27.8	98	18	24.2	85	15
	39	18							20.0	.095	.015	19.2	0.86
19								21.2	92	16	20.2	89	15
20								22.5	89	16	21.0	82	15
21					27.0	.100	.019	23.8	87	17	21.8	82	16
22					28.9	99	19	25.5	90	18	23.0	81	16
23					30.3	104	19	26.7	93	18	23.8	84	16
24					31.2	110	19	27.8	96	19	24.6	87	16
25					32.0	114	20	29.0	100	19	25.3	90	16
26					32.6	118	20	30.2	109	19	26.0	93	16



Valtion painatuskeskus 1969

- No 43 Eero Paavilainen: Vanhojen rämemäntyjen kasvun elpyminen lannoituksen vaikutuksesta.  
On the response to fertilization of old pine trees growing on pine swamps.
- No 44 Lalli Laine: Kuplamörsky, (*Rhizina undulata* Fr.), uusi metsän tuhosieni maassamme.  
*Rhizina undulata* Fr., a new forest disease in Finland.
- No 45 Pentti Koivisto: Etelä- ja Pohjois-Karjalan, Itä-, Etelä- ja Pohjois-Savon sekä Keski-Suomen koivuvarat.  
Birch resources in Forestry Board Districts of Etelä- and Pohjois-Karjala, Itä-, Etelä- and Pohjois-Savo and Keski-Suomi.
- No 46 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö vuonna 1966, ennakkotietoja vuodelta 1967 ja ennuste vuodelle 1968.  
Wood utilization in Finland in 1966, preliminary data for 1967 and forecast for 1968.
- No 47 Metsätilastoa 1950—67.  
Forest Statistics of Finland 1950—67.
- No 48 Tarmo Peltomäki ja Heikki Veijalainen: Kiinteistöjen käyttämän lämpöenergian ominaiskulutus.  
Specific consumption of thermal energy utilized by real estates.
- No 49 Seppo Ervasti ja Kullervo Kuusela: Suomen metsätase vuosina 1953—66.  
Forest balance of Finland in 1953—66.
- No 50 Kalevi Asikainen: Tasausvara ja sahatavaran tasaus.  
On the trimming allowance and trimming.
- No 51 Teuri J. Salminen: Havusahatukkien kuutiointi kuoren päältä mitatun läpimitan perusteella.  
On cubing coniferous saw logs on the basis of measurements taken on the bark.
- No 52 Olli Makkonen: Paperipuiden pituuden vaikutuksesta runkojen hyväksikäyttöön minimiläpimitan ollessa 5 cm  
On the influence of the length of pulpwood bolts on the degree of utilization of tree stems when the minimum diameter is 5 cm.
- No 53 Simo Poso, Christian Keil and Tapani Honkanen: Comparison of film-scale combinations in examining some stand characteristics from aerial photographs.  
Eri filmi-mittakaavayhdistelmät eräiden metsikkötunnusten ilmakuvatulkinnassa.
- No 54 Pertti Veckman: Suomen piensahat 1965 ja 1967.  
Finlands saw mills 1965 and 1967.
- No 55 Kimmo Paarlahti ja Kalevi Karsisto: Koetuloksia kaliummetafosfaatin, raakafosfaatin, hienofosfaatin ja superfosfaatin käyttökelpoisuudesta suometsien lannoituksessa.  
On the usability of potassium metaphosphate, raw phosphate, rock phosphate and superphosphate in fertilizing peatland forests.
- No 56 Terho Huttunen: Länsi-Suomen havusahatukkien koko ja laatu vuonna 1966.  
The size and quality of coniferous sawlogs in western Finland in 1966.
- No 57 Metsäntutkimuslaitoksen päätös puutavaran mittauksessa käytettävistä muuntoluvuista ja kuutiomistaulukoista.  
Skogsforskningsinstitutets beslut, beträffande omvandlingskoefficienterna och kuberings-tabellerna, som används vid virkesmätning.
- No 58 Paavo Tiihonen: Puutavaralajitaulukot. 2. Maan eteläpuoliskon mänty, kuusi ja koivu.

Myynti — Available for sale at: Valtion painatuskeskus, Annankatu 44. Helsinki 10, p. 645 121  
Merkintä O D C tarkoittaa metsäkirjallisuuden kansainvälistä Oxford-luokitusjärjestelmää

