

FOLIA FORESTALIA 94

ETSÄNTUTKIMUSLAITOS · INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE · HELSINKI 1970

PAAVO TIIHONEN

PUUTAVARALAJITAUUKOT 5. KOIVUN
UUDET PAPERIPUUTAUUKOT

SORTENTAFELN 5. NEUE PAPIERHOLZ-
TAFELN FÜR BIRKE

- N:ot 1—18 on lueteltu Folia Forestalia-sarjan julkaisuissa 1—41.
Nos. 1—18 are listed in publications 1—41 of the Folia Forestalia series.
- 1966 No 19 Paavo Tiihonen: Puutavaralajitaulukot. 1. Maan eteläpuoliskon mänty ja kuusi. 2.—
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. 4.—
No 21 Kullervo Kuusela: Ålands skogar 1963—64. 2.—
No 22 Eero Paavilainen: Havaintoja kasvuturpeen käytöstä männyn istutuksessa.
Observations on the use of the garden peat in Scots pine planting. 1.—
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. 1.—
No 24 Pentti Koivisto: Itä- ja Pohjois-Hämeen koivuvarat.
Birch resources in the Forestry Board Districts of Itä-Häme and Pohjois-Häme. 1.—
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. 3.—
No 26 Sampsa Sivonen ja Matti Uusitalo: Puun kasvatuksen kulut hakkuuvuonna 1965/66.
Expenses of timber production in Finland in the cutting season 1965/66. 2.—
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. 3.—
- 1967 No 28 Eero Reinius: Valtakunnan metsien V inventoinnin tuloksia neljän Etelä-Suomen metsänhoitolautakunnan 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. 3.—
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. 2.—
No 30 Sulo Väinänen: Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1965/66.
Stumpage prices in private forests during the cutting season 1965/66. 1.—
No 31 Eero Paavilainen: Lannoituksen vaikutus rämemännikön juurisuhteisiin.
The effect of fertilization on the root systems of swamp pine stands. 2.—
No 32 Metsätilastoa. I Metsävaranto.
Forest statistics of Finland. I Forest resources. 3.—
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. 2.—
No 34 Veikko O. Mäkinen: Viljelykuusikoiden kasvu- ja rakennetunnuksia.
Growth and structure characteristics of cultivated spruce stands. 2.—
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. 4.—
No 36 Eero Paavilainen — Kyösti Virrankoski: Tutkimuksia veden kapillaarisesta noususta turpeessa.
Studies on the capillary rise of water in peat. 1,50
- No 37 Matti Heikinheimo — Heikki Veijalainen: Kiinteistöjen polttoainetarastot talvella 1965/66.
Fuel stocks of real estates in Finland in winter 1965/66. 2.—
- 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. 2.—
No 39 Matti Uusitalo: Puun kasvatuksen kulut hakkuuvuonna 1966/67.
Costs of timber production in Finland during the cutting season 1966/67. 2. —
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. 2.—
No 41 Pentti Rikkonen: Havupaperipuiden kuorimishäviö VK-16 koneella kuorittaessa.
The barking loss of coniferous pulpwood barked with VK-16 machines. 2.—
No 42 Kullervo Kuusela ja Allu 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. 3.—
No 43 Eero Paavilainen: Vanhojen rämemäntyjen kasvun elpyminen lannoituksen vaikutuksesta.
On the response to fertilization of old pine trees growing on pine swamps. 2.—
No 44 Lalli Laine: Kuplamörsky, (Rhizina undulata Fr.), uusi metsän tuhosiemi maassamme.
Rhizina undulata Fr., a new forest disease in Finland. 1.—

Paavo Tiihonen

PUUTAVARALAJITAUUKOT

5. Koivun uudet paperipuutauukot

Deutsches Referat

Sortentafeln

5. Neue Papierholztafeln für Birke

REFERAT

Als erstes Teilergebnis der in der Forstlichen Forschungsanstalt Finnlands durchgeführten, neuen Untersuchungen über die Aufstellung von Sortentafeln wurden die Tafeln für Kiefer und Fichte in der südlichen Hälfte Finnlands veröffentlicht (TIIHONEN 1966). Die Tafeln für die nördliche Hälfte des Landes kamen 1969 heraus (TIIHONEN 1969 c). Gleichzeitig wurde auch die Ergänzung der erstgenannten Tafeln fertig (TIIHONEN 1969 a), welche die Tafeln für starkes Nadelholz ($d = 25 + \text{cm}$) und Birkenpapierholz betraf.

Zur Zeit der Fertigstellung der Tafeln wurde in der südlichen Hälfte Finnlands ausser Papierholz auch Dünholz gemacht, dessen 2 m langen Blöcke einem Mindestdurchmesser von 5 cm mit Rinde hatten. In der nördlichen Hälfte Finnlands dagegen war man schon 1967–68 allgemein vom Dünholz abgekommen und beschränkte sich ausschliesslich auf Papierholz mit einem Mindestdurchmesser von 6 cm ohne Rinde anstelle der früher üblichen 7,5–8 cm.

Diese Änderung konnte beim Aufstellen der Tafeln für die Nordhälfte des Landes berücksichtigt werden. Auch im Süden wurde das Dünholz 1969 allgemein wieder aufgegeben. Deswegen mussten auch für diesen Landesteil Tafeln aufgestellt werden, die nur den Anteil des Papierholzes betrafen.

Die erwähnte Ergänzung war betreffs Kiefer und Fichte 1969 beendet (TIIHONEN 1969 b). Die neuen Papierholztafeln für Birke, die der beiliegenden Publikation angefügt sind, wurden im Sommer 1970 fertig. Die hauptsächliche Grundlage der Tafeln waren, wie auch in der früher veröffentlichten Sortentafeln die Daten aus ILVESSALO, s (1947) "Massentafeln stehender Bäume". Von diesen wurde der nicht genutzte Zopfanteil abgezogen, Mindestdurchmesser ohne Rinde 6 cm. Die durchschnittlichen Zopfanteile sind aus Tabelle 1 ersichtlich. Die so erhaltenen, als Festmeter mit Rinde ausgedrückten Papierholzanteile sind mit dem üblichen Umrechnungskoeffizient 1,56 in

Raummeter umgerechnet, welche Zahl einer Stapeldichte von 0,64 entspricht.

Die Resultate werden zum Schluss graphisch geprüft. Die Klassifizierung der Tafeln ist folgende:

Brusthöhendurchmesser (d)
klassen: 7–49 cm, ausgleichende Klassifizierung von 2 cm.

Höhenklassen: 5–27 m, Stufenweite 1 m, ausgleichende Klassifizierung.

Ausbauungsklassen (d–d6 oder 3,5): 1–10 cm, Stufenweite 1 cm, ausgleichende Klassifizierung.

Die Klassifizierungsgrundsätze oder Merkmale sollten aufgrund von Messungen festgelegt werden. Die Tafeln sind für die Kubierung von

grösseren Holzmenzen bestimmt, und sie werden in erster Linie für den Gebrauch in der südlichen Hälfte Finnlands empfohlen.

Die Kontrolle der Zuverlässigkeit der Tafeln stützte sich auf die Kontrollmessungen, die i.J. 1968 in Padasjoki im Versuchsgebiet "Vesijako" der Forstlichen Forschungsanstalt auf vier Probemarkierungsflächen gemacht worden sind. Die Resultate sind aus der Zusammenstellung auf S. 6 ersichtlich. Unter Berücksichtigung des Einflusses der im Resultat der Messung am Stapel enthaltenen 5–7 cm starken (m.R) Blöcke und Blockteile sowie der Resultate bezüglich der Stapeldichte der Versuchspartien lässt sich der Schluss ziehen, dass die Resultatereihen der Zusammenstellung auf nahezu übereinstimmende Ergebnisse hinwiesen.

SISÄLTÖ:

	sivu
REFERAT	1
JOHDANTO	3
TAULUKOIDEN LAADINTA	3
TAULUKOIDEN RAKENNE	5
TAULUKOIDEN KÄYTTÖ	5
TAULUKOIDEN LUOTETTAVUUDESTA	5
KIRJALLISUUSLUETTELO	6
TAULUKOT	7

JOHDANTO

Metsäntutkimuslaitoksessa 1950-luvun lopulla aloitetut puutavaralajitaulukoiden valmistamista koskevat tutkimukset saatiin pääosiltaan päätökseen v. 1966–69. Mainittuna aikana julkaistiin paperi- ja tukkipuiden taulukot maan etelä- ja pohjoispuoliskoa varten (TIIHONEN 1966, 1969 a, 1969 c). Koivutukkipuiden osalta rajoituttiin rinnankorkeusläpimittaan (d) ja pituuteen perustuviin keskimääräistaulukkoihin (TIIHONEN 1969 d), muissa taulukoissa oli kolme tunnusta, d, pituus ja kapeneminen (d–d6 tai d3.5).

Taulukoiden laadinnan ajankohtana tapahtui eri puutavaralajien mittasuhteissa useita muutoksia. Niistä mainittakoon, että paperipuiden minimiläpimitta pienennettiin 7,5–8,0 cm:stä 6 cm:iin kuoren alta. Samalla luovuttiin ohutpuun erottamisesta ja rajoituttiin siis vain paperipuuhun. Maan pohjoispuoliskossa, erityisesti Lapin läänin alueella, vakiintui 3 m pölkkyjen valmistus kuusipaperipuurungoista. Tapahtuneet muutokset ehdittiin ottaa huomioon vain maan pohjoispuoliskon puutavaralajitaulukoiden laadinnassa. Maan eteläpuoliskon taulukot valmistuivat ennen muutosten tekoa ja niissä erotettiin paperi- ja ohutpuu, minimiläpimittojen ollessa 8 ja 5 cm, molemmat kuoren päältä.

Edellä mainitut muutokset oli aiheellista ottaa huomioon myös maan eteläpuoliskossa.

Väliaikaisratkaisuna esitettiin jo julkaistujen taulukoiden käyttöä siten, että kuutioinnissa siirretään 60 % ohutpuuosuudesta paperipuiden kuutiomäärään. Myöhemmin suoritettut tarkistukset osoittivat, että jos rungoista valmistetaan paperipuuta vaihtelevanpituuisina pölkkyinä havupuilla 6 cm:n ja lehtipuilla 7, v. 1970 lukien 6 cm:n minimiläpimittaan (kuoren alta) saakka, nousee osuus yleisesti 70–80 %:iin. Uusien taulukoiden valmistaminen oli kuitenkin perusteltua. Tehtävän suorittamista kiirehti myös 7. 3. 1969 annettu ”Puutavaran mittaussääntö”, jonka mukaan (s. 4, § 30) metsäntutkimuslaitoksen on mm. vahvistettava taulukot, joita käyttäen rungon kiintomitta muunnetaan pinotavaraa sisältävältä osalta pinomitaksi. Laadinta voitiin perustaa huomattavassa määrin aikaisemmin valmistettujen taulukoiden aineistoihin. Maastossa oli myös suoritettava mitauksia.

Ottamalla huomioon täydennystyön suorittamisen mahdollisuudet päädyttiin ratkaisuun, että ensin rajoitutaan männyn ja kuusen uusien paperipuutaulukoiden laadintaan. Taulukot valmistuivat ja julkaistiin kesällä 1969 (TIIHONEN 1969 b). Syksyllä 1969 ja keväällä 1970 kerättiin koivun taulukoiden edellyttämä lisäaineisto. Koivun uudet taulukot valmistuivat kesällä 1970 ja esitetään oheisessa julkaisussa.

TAULUKOIDEN LAADINTA

Taulukoiden laadinnan keskeisimpinä perusteina ovat ILVESSALON (1947) ”Pystypuiden kuutioimistaulukoiden” kuorelliset yksikkökuutiot. Suoritettut selvitykset osoittivat, ettei koivun yksikkökuutioihin ollut syytä tehdä mitään kannon koon pienenemisestä tai muusta syystä johtuvaa lisäystä, kuten meneteltiin männyn ja kuusen puutavaralajitaulukoita valmistettaessa (TIIHONEN 1966, s. 4; 1969 c, s. 2). Yksikkökuutioista vähennettiin sen sijaan käytön ulko-

puolelle jäävä latvusosuus. Johdannossa viitatus mukaisesti latvusosuuden määrittäminen tapahtui käytännön hakkuutyömailla suoritettujen mittausten perusteella. Paperipuuosuuden minimiläpimitta oli edellä mainittu 6 cm kuoren alta. Taulukoiden laadinnassa käytetyt latvusosuudet nähdään taulukosta 1.

Taulukoiden mittayksiköksi valittiin, kuten männyn ja kuusen paperipuutaulukoissa, kuorellinen pinokuutiometri. Latvusosuuden vähen-

tämisen jälkeen saadut kuorellisina kiintokuutiometreinä ilmaistut paperipuuosuudet muunnettiin pinokuutiometreiksi käyttämällä muuntolukua 1,56, joka vastaa 0,64 pinoitiheyttä. Mainittakoon, että aikaisemmin valmistettujen koivupaperipuutaulukoiden muuntokertoimet ovat: paperipuu 1,54 ja ohutpuu 1,78 (pinoitiheydet 0,65 ja 0,54). Tässä tarkasteltavien taulukoiden pinoitiheyteen (0,64) päädyttiin

siten, että 6 cm:n minimiläpimittaan ulottuvaan paperipuuosuuteen arvioitiin sisältyvän keskimäärin 10 % aikaisempien taulukoiden ohutpuun pinoitiheyttä vastaavaa paperipuuta.

Saatuja yksikkökuutioita tarkasteltiin lopuksi graafisesti. Tarkastelu antoi aiheen vähäisiin, yleensä vain muutaman kuutiodesimetrin suuruisiin muutoksiin.

TAULUKOIDEN RAKENNE

Koivun paperipuutaulukoista, jotka on liitetty julkaisun loppuun, ilmenee sovelletun luokituksen mukaisista rungoista 6 cm:n minimiläpimittaan (kuoren alta) saakka keskimäärin saatava paperipuun määrä kuorellisina pinokuutiometreinä. Taulukot perustuvat siis ns. sekapituiseen pölkytykseen, jossa käytön ulkopuolelle on jätetty latvusta mainitusta 6 cm:n minimiläpimitasta alkaen. Paperipuuosuus on ilmaistu pinokuutiometreinä, 2 m:n kuorellisina pölkkyinä kuutioituna, vastaten 0,64 pinoitiheyttä. Taulukoiden luokitus on seuraava

Rinnankorkeusläpimitta (d-) luokat: 7–49 cm, 2 cm:n tasaava luokitus.

Pituusluokat: 5–27 m, metrin luokkavälein, tasaava luokitus.

Kapenemisluokat (d–d6 tai d3.5): 1–10 cm, senttimetrin luokkavälein, tasaava luokitus.

ILVESSALON (mt.) taulukoiden luokitusperusteiden mukaisesti mitataan kapenemisen määrittämisessä tarvittava ylempi läpimitta 8 m:n pituusluokasta (7,6–8,5 m) alkaen 6 m:n, 6 ja 7 m:n puilla 3,5 m:n korkeudelta.

TAULUKOIDEN KÄYTTÖ

Taulukot on tarkoitettu suurehkojen runkomäärien, kuten tilan metsän, metsäpalstan, leimikon yms. alueen koivupaperipuurunkojen kuutiointia varten. Taulukoiden käyttö edellyttää kuutioitavien puiden d-, pituus- ja kapenemisluokan määrittämistä. Määrittäminen olisi suoritettava mittauksiin perustuen, tehtävästä riippuen joko kaikista rungoista tai sopivasti valituista koepuista.

Milloin kuutioitavien runkojen kapeneminen ylittää 10 cm, voidaan nojautua joko ekstrapo-

lointiin tai suorittaa yksikkökuution laskenta edellä taulukoiden laadintaa kuvaavassa kapaleessa esitetyllä tavalla, vähentämällä siis ILVESSALON taulukoiden ko. yksikkökuutiosta taulukon 1 mukainen latvusosuus ja muuntamalla tulos pinokuutiometreiksi luvulla 1,56. Taulukot on laadittu terveiden, ”normaalien” runkojen kuutiointia varten. Vikaisuksien ym. vaikutus tulokseen on otettava erikseen huomioon. Taulukoita suositellaan käytettäväksi lähinnä maan eteläpuoliskossa.

TAULUKOIDEN LUOTETTAVUUDESTA

Taulukoiden luotettavuuden tarkastelussa nojauduttiin v. 1968 Padaşjoella metsäntutki-

muslaitoksen Vesijaon kokeilualueessa suoritettuihin tarkistusmittauksiin. Käytettävissä oli

neljän koeleimikon mittaustulokset. Vertailua vaikeuttaa hieman se, että koeleimikoiden rungoista oli valmistettu sekä paperi- että ohutpuuta. Vertailun tulokset nähdään seuraavasta asetelmasta.

Leimikko	Taulukot	Pinomittaus, paperi- ja ohutpuuta
<i>Probefläche</i>	<i>Tabellen</i>	<i>Stapelmessung, Papier- und Dünholz</i>
	p-m ³ kuorineen — <i>Stapelkubikmeter, m.R.</i>	
Karttavuori I	111,2	112,4
Karttavuori II	69,0	71,3
Nehtookorpi	159,0	163,0
Tarkinaho	108,5	106,6
Yhteensä —	447,7	453,3
<i>Insgesamt</i>		

Asetelman lukusarjat viittaavat vähintään tyydyttäviin tuloksiin. Taulukoilla on saatu keskimäärin hieman pienempi tulos kuin pinomittauksessa. Jos pinomittauksessa saaduista tuloksista poistettaisiin taulukoiden minimiläpimittaa ohuemmat pölkyt ja pölkkyjen osat, ja otettaisiin toisaalta huomioon ne taulukoiden minimiläpimitan täyttävät vähäiset rungonosat, jotka sisältyvät yksittäisiin latvuksiin, muodostuisivat tulossarjat lähes samoiksi. Todettakoon vielä, että pinotiheyttä koskeneet tarkastelut vahvistavat tulossarjojen yhdenmukaisuutta. Korostettakoon, että erityisesti koivupaperipuita koskevien tulosten tarkastelussa on syytä kiinnittää huomiota pinotiheyden merkitykseen. Toistettakoon, että tässä julkaisussa esitettävillä koivun taulukoilla saatavat paperipuuerät edustavat 0,64 pinotiheyttä.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- ILVESSALO, YRJÖ. 1947. Pystypuiden kuu-
tioimistaulukot. Summary: Volume tables
for standing trees. Metsäntutkimuslait. julk.
34,4.
- Puutavaran mittaussääntö (163/69).
- TIIHONEN, PAAVO. 1966. Puutavaralaji-
taulukot. 1. Maan eteläpuoliskon mänty ja kuusi.
Folia Forestalia (FF) 19.
- TIIHONEN, PAAVO. 1969 a. Puutavaralaji-
taulukot. 2. Maan eteläpuoliskon mänty,
kuusi ja koivu. FF 58.

- TIIHONEN, PAAVO. 1969 b. Puutavaralaji-
taulukot. 3. Männyn ja kuusen uudet paperi-
puutaulukot. FF 59.
- TIIHONEN, PAAVO. 1969 c. Puutavaralaji-
taulukot. 4. Maan pohjoispuoliskon mänty ja
kuusi. FF 60.
- TIIHONEN, PAAVO. 1969 d. Rinnankorkeus-
läpimittaan ja pituuteen perustuvat puu-
tavaralajitaulukot. FF 71.

FF= Folia Forestalia

KOIVUN UUDET PAPERIPUUTAULUKOT

Neue Papierholztafeln für Birke

Koivun paperipuutaulukot – Papierholztafeln für Birke

d-luokka, cm d-Klasse, cm	Pituusluokka, m – Höhenklasse, m.										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	p-m ³ /runko – Stapelkubikmeter/Stamm										
7	0.009	0.009	0.012	0.014	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.019	
9	25	27	35	41	44	47	50	53	58	61	0.064
11	45	50	64	73	78	86	92	100	105	109	114
13		80	100	111	122	133	142	150	159	167	173
15			140	154	167	181	193	206	218	229	240
17				206	223	239	253	268	284	300	315
19					289	304	321	339	357	378	398
21					360	379	399	420	441	462	485
23						460	484	507	530	554	580
25						544	571	597	626	654	685
27							663	694	727	760	797
29							761	799	838	877	920
31							866	909	953	1.000	1.053
33							977	1.025	1.080	1.137	1.198
35							1.098	1.162	1.228	1.292	1.359
37								1.325	1.392	1.463	1.538
39									1.570	1.644	1.722
41										1.839	1.925
43											2.159
45											2.409
47											2.658
49											2.908

Kapenemislouokka (d-d6 [3.5]), 1 cm – Ausbauchungsklasse, 1 cm

Pituusluokka, m – Höhenklasse, m											d-luokka, cm d-Klasse, cm	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
p·m ³ /runko – Stapelkubikmeter/Stamm												
0.066												7
												9
122	0.126	0.131										11
181	190	198	0.207	0.217								13
251	265	278	290	303	0.315	0.329						15
331	346	363	381	396	413	431	0.449					17
417	437	459	480	502	524	546	569	0.591	0.615			19
510	535	562	588	613	640	665	691	719	747	0.775		21
610	641	672	704	736	769	802	835	867	902	938		23
719	755	792	830	867	906	947	989	1.031	1.073	1.115		25
838	880	924	967	1.011	1.056	1.104	1.154	1.203	1.254	1.306		27
967	1.014	1.064	1.115	1.168	1.219	1.275	1.331	1.388	1.448	1.507		29
1.108	1.162	1.218	1.276	1.334	1.395	1.455	1.518	1.582	1.644	1.707		31
1.259	1.323	1.387	1.451	1.516	1.582	1.644	1.707	1.785	1.863	1.941		33
1.426	1.494	1.566	1.629	1.707	1.769	1.847	1.925	2.003	2.081	2.175		35
1.613	1.675	1.753	1.831	1.909	1.972	2.050	2.143	2.237	2.331	2.424		37
1.800	1.878	1.956	2.034	2.128	2.206	2.299	2.393	2.487	2.580	2.674		39
2.011	2.104	2.190	2.284	2.377	2.463	2.557	2.650	2.752	2.869	2.986		41
2.253	2.346	2.440	2.533	2.627	2.728	2.830	2.931	3.048	3.173	3.298		43
2.502	2.596	2.689	2.783	2.884	2.994	3.111	3.228	3.360	3.493	3.625		45
2.752	2.845	2.939	3.040	3.157	3.274	3.399	3.532	3.680	3.828	3.976		47
3.001	3.095	3.196	3.313	3.438	3.571	3.711	3.859	4.015	4.171	4.335		49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	p-m ³ /runko										
7	0.006	0.007	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	
9	22	24	33	37	39	41	42	45	47	49	0.051
11	42	45	60	67	72	76	81	87	92	97	100
13	70	75	95	105	114	122	129	136	144	151	156
15			136	148	159	170	181	192	201	211	222
17				198	212	225	239	253	265	279	295
19				259	275	289	304	320	337	357	376
21					343	360	379	398	418	437	459
23					420	438	460	482	505	527	552
25					501	524	548	573	597	624	654
27					583	610	638	668	699	730	764
29						702	735	771	808	846	886
31						796	835	877	922	967	1.017
33							944	994	1.047	1.101	1.159
35							1.069	1.129	1.192	1.254	1.320
37							1.211	1.281	1.353	1.421	1.494
39								1.449	1.527	1.597	1.675
41									1.693	1.769	1.855
43										1.948	2.042
45										2.167	2.268
47										2.409	2.518
49										2.658	2.767

Kapenemisluokka (d-d6 [3.5]), 2 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
p-m ³ /runko												
												7
												9
0.105	0.109	0.112										11
162	170	176	0.183	0.190								13
231	242	253	262	273	0.282	0.293						15
309	321	335	349	362	378	392	0.407					17
392	410	429	446	465	485	504	524	0.543	0.562			19
480	504	526	549	573	596	619	643	668	693	0.718		21
579	607	635	665	694	724	753	783	813	844	875		23
686	719	753	788	822	858	895	934	972	1.011	1.048		25
802	839	880	922	963	1.005	1.050	1.095	1.140	1.186	1.232		27
928	972	1.019	1.067	1.115	1.164	1.215	1.268	1.321	1.376	1.431		29
1.067	1.119	1.172	1.226	1.279	1.334	1.392	1.449	1.509	1.566	1.629		31
1.217	1.278	1.337	1.398	1.459	1.519	1.582	1.644	1.707	1.785	1.847		33
1.384	1.446	1.513	1.582	1.644	1.707	1.769	1.847	1.925	2.003	2.081		35
1.566	1.644	1.707	1.769	1.847	1.909	1.987	2.065	2.143	2.237	2.331		37
1.753	1.831	1.894	1.972	2.050	2.143	2.221	2.299	2.393	2.487	2.580		39
1.941	2.026	2.112	2.206	2.292	2.377	2.463	2.557	2.658	2.767	2.869		41
2.143	2.245	2.346	2.440	2.533	2.627	2.728	2.830	2.947	3.056	3.173		43
2.377	2.487	2.596	2.690	2.791	2.892	3.001	3.118	3.243	3.368	3.501		45
2.627	2.736	2.845	2.947	3.064	3.173	3.290	3.415	3.547	3.696	3.844		47
2.877	2.986	3.103	3.220	3.345	3.462	3.594	3.735	3.875	4.031	4.195		49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m												
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	p-m ³ /runko												
7	0.005	0.005	0.005	0.007	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011				
9	19	20	22	30	34	36	37	38	39	0.041	0.042	0.043	
11	34	40	45	57	64	67	72	75	78	81	84	87	
13	56	64	71	89	98	105	112	118	123	129	136	140	
15	78	90	102	127	140	148	158	167	175	184	192	201	
17	103	123	134	170	190	201	212	223	236	246	259	271	
19		159	173	210	250	262	273	287	301	317	332	349	
21		197	215	263	315	329	345	360	378	395	412	431	
23					387	404	421	440	460	480	501	523	
25						482	502	526	548	571	596	622	
27						565	588	615	641	669	699	730	
29						652	679	710	741	777	813	850	
31							772	807	844	888	933	980	
33								908	958	1.011	1.064	1.119	
35								1.037	1.097	1.156	1.214	1.275	
37								1.190	1.256	1.321	1.384	1.448	
39									1.426	1.494	1.566	1.629	
41										1.669	1.746	1.824	
43											1.956	2.034	
45											2.175	2.253	
47											2.393	2.479	
49											2.611	2.713	

Kapenemisloukka (d-d6 [3.5]), 3 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
p-m ³ /runko											
											7
											9
0.092	0.095	0.098									11
145	151	158	0.164	0.170							13
209	218	228	236	245	0.253	0.262					15
284	295	307	320	331	343	357	0.371				17
363	379	396	412	429	446	463	479	0.496	0.513		19
451	471	491	512	532	552	573	594	616	636	0.658	21
546	571	597	624	651	677	704	730	757	783	811	23
651	682	713	744	775	808	842	877	911	945	980	25
764	800	836	874	911	952	992	1.033	1.073	1.114	1.156	27
889	930	973	1.017	1.061	1.108	1.154	1.201	1.250	1.299	1.349	29
1.026	1.073	1.123	1.173	1.223	1.273	1.326	1.379	1.435	1.491	1.551	31
1.173	1.229	1.285	1.342	1.398	1.454	1.510	1.566	1.629	1.691	1.753	33
1.334	1.396	1.457	1.519	1.582	1.644	1.707	1.769	1.847	1.925	1.987	35
1.512	1.582	1.644	1.707	1.769	1.847	1.909	1.987	2.065	2.143	2.221	37
1.707	1.769	1.831	1.909	1.987	2.065	2.128	2.206	2.299	2.393	2.471	39
1.902	1.972	2.050	2.128	2.206	2.292	2.377	2.463	2.565	1.658	2.752	41
2.112	2.190	2.276	2.354	2.440	2.533	2.627	2.728	2.838	2.939	3.048	43
2.338	2.416	2.510	2.596	2.689	2.791	2.892	3.001	3.118	3.235	2.360	45
2.572	2.658	2.752	2.853	2.947	3.056	3.173	3.290	3.423	3.555	3.688	47
2.814	2.916	3.017	3.118	3.220	3.337	3.469	3.602	3.742	3.883	4.031	49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	p-m ³ /runko											
7	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.008						
9	19	20	28	31	32	33	0.033	0.033	0.033			
11	37	41	54	59	61	65	67	70	72	0.073	0.075	
13	61	66	87	94	98	105	109	112	117	122	125	
15	86	95	119	133	139	147	154	162	168	175	181	
17	117	128	165	179	190	200	209	218	228	239	250	
19		167	200	237	248	257	270	282	296	309	323	
21				301	314	328	342	356	371	385	402	
23				370	385	401	418	437	456	473	493	
25				441	462	480	502	523	544	566	591	
27					543	565	590	615	641	668	697	
29					630	655	683	714	746	778	814	
31					718	747	782	817	856	897	941	
33						849	889	931	978	1.026	1.078	
35							1.009	1.062	1.119	1.175	1.231	
37							1.148	1.212	1.275	1.337	1.399	
39								1.370	1.438	1.509	1.582	
41									1.608	1.683	1.753	
43									1.786	1.863	1.948	
45										2.058	2.151	
47										2.268	2.362	
49										2.487	2.588	

Kapenemisluokka (d-d6 [3.5]), 4 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
p-m ³ /runko												
												7
												9
0.078												11
128	0.134	0.137										13
187	195	203	0.209	0.217								15
259	268	278	289	298	0.307	0.318						17
335	349	362	376	390	406	420	0.432	0.446				19
420	438	456	474	493	510	527	544	563	0.582			21
515	538	560	583	607	632	655	677	700	724	0.749		23
618	646	674	702	730	760	789	821	850	881	913		25
729	761	794	828	864	900	936	973	1.009	1.047	1.086		27
852	889	928	969	1.009	1.051	1.094	1.137	1.181	1.226	1.271		29
984	1.030	1.075	1.122	1.167	1.214	1.262	1.310	1.362	1.415	1.468		31
1.129	1.182	1.234	1.285	1.337	1.390	1.441	1.494	1.551	1.613	1.675		33
1.287	1.345	1.402	1.460	1.519	1.582	1.629	1.691	1.753	1.831	1.894		35
1.462	1.524	1.582	1.644	1.707	1.769	1.831	1.909	1.972	2.050	2.128		37
1.644	1.707	1.769	1.831	1.909	1.987	2.050	2.128	2.206	2.284	2.377		39
1.824	1.902	1.972	2.050	1.128	2.206	2.276	2.362	2.455	2.549	2.643		41
2.026	2.112	2.190	2.268	2.354	2.440	2.526	2.619	2.721	2.830	2.923		43
2.237	2.331	2.416	2.502	2.596	2.689	2.791	2.884	2.994	3.111	3.220		45
2.463	2.557	2.658	2.752	2.845	2.947	3.056	3.165	3.282	3.415	3.540		47
2.697	2.799	2.908	3.009	3.111	3.220	3.337	3.469	3.594	3.735	3.875		49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	p-m ³ /runko										
7	0.002	0.002	0.005								
9	15	19	25	0.027	0.028	0.028	0.028				
11	34	37	51	54	57	58	59	0.061	0.063	0.064	0.066
13	54	61	81	88	92	97	100	103	106	108	110
15	80	89	117	126	131	137	143	148	154	159	163
17	111	122	155	168	178	187	195	204	211	218	228
19	147	161	206	223	234	242	253	264	275	287	300
21		200	268	284	296	309	321	334	348	360	376
23				351	367	381	396	412	429	445	463
25				421	440	459	479	499	516	537	560
27					519	540	563	587	612	636	663
29					605	630	658	686	714	744	777
31					694	722	755	788	824	860	900
33					791	825	861	899	941	986	1.034
35						936	978	1.023	1.073	1.125	1.181
37							1.108	1.162	1.221	1.282	1.345
39								1.320	1.387	1.454	1.519
41									1.552	1.626	1.699
43									1.724	1.800	1.878
45									1.911	1.987	2.073
47									2.098	2.182	2.276
49									2.293	2.393	2.487

Kapenemisloukka (d-d6 [3.5]), 5 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
p-m ³ /runko											
											7
											9
											11
0.112	0.115										13
167	173	0.179	0.183								15
											17
236	243	250	258	0.265	0.273						19
309	320	332	343	354	365	0.376	0.388				21
392	407	423	438	454	470	484	499	0.515	0.529		23
484	504	524	544	565	585	605	626	646	666	0.686	25
583	608	633	658	683	710	736	764	791	819	846	27
693	722	752	783	814	847	880	914	947	980	1.012	29
811	846	883	920	958	997	1.034	1.073	1.114	1.154	1.193	31
942	983	1.026	1.069	1.111	1.154	1.198	1.243	1.290	1.338	1.387	33
1.083	1.133	1.181	1.229	1.278	1.326	1.374	1.424	1.477	1.529	1.582	35
1.236	1.289	1.343	1.398	1.451	1.505	1.566	1.613	1.675	1.738	1.800	37
1.404	1.462	1.519	1.566	1.629	1.691	1.753	1.816	1.878	1.956	2.019	39
1.582	1.644	1.707	1.769	1.831	1.894	1.956	2.034	2.097	2.175	2.253	41
1.761	1.831	1.894	1.964	2.042	2.112	2.182	2.268	2.354	2.432	2.518	43
1.948	2.026	2.097	2.175	2.253	2.338	2.424	2.518	2.611	2.705	2.799	45
2.151	2.237	2.315	2.401	2.487	2.580	2.674	2.767	2.869	2.978	3.079	47
2.362	2.455	2.541	2.635	2.728	2.822	2.923	3.033	3.150	3.267	3.384	49
2.588	2.682	2.775	2.877	2.978	3.079	3.196	3.321	3.446	3.571	3.703	

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	p-m ³ /runko										
9	0.020	0.023	0.025	0.026	0.027						
11	30	34	47	51	53	0.055	0.056	0.057	0.058		
13	48	57	77	83	86	89	92	94	96	0.098	0.100
15	75	85	112	120	123	128	133	137	140	144	147
17	106	115	148	158	165	172	178	185	192	198	204
19	142	153	192	206	214	223	232	242	251	261	270
21		192	250	264	276	290	303	314	326	335	348
23			317	332	348	360	376	390	404	418	434
25			382	401	420	435	454	471	490	507	527
27				476	498	516	538	560	583	605	630
29				554	577	601	629	657	685	713	744
31				636	661	690	724	758	791	827	866
33					747	786	828	869	908	947	991
35						900	947	994	1.041	1.084	1.133
37							1.078	1.131	1.182	1.232	1.287
39							1.218	1.278	1.335	1.392	1.449
41									1.490	1.551	1.621
43									1.654	1.722	1.800
45									1.841	1.917	1.995
47									2.044	2.120	2.206
49									2.246	2.331	2.424

Kapenemisloukka (d-d6 [3.5]), 6 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
p-m ³ /runko												
												9
												11
												13
0.150	0.154											15
209	214	0.220	0.225									17
279	289	298	307	0.315	0.324	0.332						19
360	374	387	399	412	424	435	0.448	0.460				21
451	470	487	504	521	540	557	574	590	0.607			23
549	571	593	616	638	661	685	708	732	755	0.777		25
657	683	711	739	766	794	824	853	881	909	938		27
777	808	841	875	909	942	977	1.009	1.044	1.078	1.112		29
903	941	980	1.020	1.059	1.097	1.136	1.176	1.218	1.260	1.301		31
1.036	1.083	1.129	1.175	1.220	1.264	1.307	1.351	1.398	1.448	1.498		33
1.182	1.234	1.285	1.338	1.390	1.440	1.488	1.538	1.597	1.660	1.707		35
1.343	1.399	1.454	1.507	1.566	1.629	1.691	1.738	1.800	1.863	1.925		37
1.509	1.566	1.629	1.691	1.753	1.816	1.878	1.941	2.019	2.097	2.159		39
1.683	1.753	1.816	1.894	1.956	2.026	2.097	2.175	2.253	2.331	2.409		41
1.870	1.948	2.011	2.089	2.159	2.245	2.332	2.416	2.502	2.588	2.674		43
2.073	2.151	2.221	2.299	2.385	2.479	2.565	2.658	2.752	2.853	2.955		45
2.284	2.362	2.440	2.526	2.619	2.713	2.814	2.916	3.017	3.134	3.259		47
2.502	2.588	2.674	2.767	2.861	2.962	3.072	3.189	3.306	3.430	3.547		49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	p-m ³ /runko											
11	0.031	0.038	0.044	0.047	0.049	0.051	0.053					
13	45	53	71	76	80	83	86	0.087	0.090			
15	68	78	104	111	115	119	123	126	129	0.131	0.136	
17	101	108	139	147	153	159	164	168	173	178	183	
19	137	146	180	190	198	204	214	222	228	236	243	
21		184	228	243	254	267	278	290	301	310	321	
23			296	310	324	339	353	367	381	392	404	
25			367	382	399	413	429	445	462	477	496	
27			440	457	476	493	512	532	552	573	596	
29				532	552	574	601	627	654	680	708	
31				607	633	661	693	725	760	792	827	
33					721	757	794	833	872	909	952	
35						861	906	952	997	1.042	1.090	
37							981	1.034	1.086	1.137	1.189	1.242
39								1.173	1.231	1.289	1.345	1.401
41									1.387	1.445	1.504	1.558
43									1.543	1.599	1.660	1.730
45										1.763	1.831	1.909
47										1.942	2.019	2.104
49										2.137	2.221	2.315

Kapenemisloukka (d-d6 [3.5]), 7 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
p-m ³ /runko												
												11
												13
												15
0.187	0.190											17
250	257	0.265	0.271									19
331	342	351	362	0.371	0.382							21
418	434	449	465	479	495	0.509	0.523	0.537	0.551			23
516	537	555	576	594	615	635	655	674	691	0.710		25
621	646	671	696	721	744	769	794	817	841	864		27
736	766	796	827	858	888	916	945	975	1.005	1.033		29
863	897	933	969	1.003	1.037	1.072	1.106	1.142	1.178	1.215		31
994	1.036	1.078	1.120	1.161	1.200	1.239	1.278	1.318	1.360	1.404		33
1.139	1.186	1.232	1.281	1.328	1.373	1.418	1.465	1.510	1.566	1.613		35
1.295	1.346	1.396	1.446	1.496	1.551	1.597	1.660	1.707	1.769	1.831		37
1.457	1.515	1.566	1.629	1.691	1.753	1.800	1.863	1.925	1.987	2.050		39
1.621	1.691	1.753	1.816	1.878	1.948	2.019	2.081	2.151	2.229	2.299		41
1.800	1.878	1.941	2.011	2.081	2.159	2.237	2.307	2.385	2.471	2.557		43
1.995	2.073	2.143	2.221	2.299	2.377	2.455	2.541	2.627	2.728	2.822		45
2.198	2.276	2.362	2.440	2.526	2.604	2.689	2.783	2.884	2.994	3.095		47
2.409	2.494	2.588	2.674	2.767	2.853	2.955	3.048	3.157	3.267	3.384		49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	p-m ³ /runko										
11	0.030	0.035	0.042	0.044	0.045						
13	44	52	68	72	75	0.078	0.081				
15	66	73	100	105	108	112	115	0.119	0.120		
17	97	102	133	139	144	148	151	155	158	0.161	0.164
19		138	170	178	184	190	196	203	207	214	219
21		178	218	228	237	248	259	268	278	285	293
23			279	292	306	318	331	343	354	363	374
25			346	362	378	390	404	420	435	449	465
27			418	434	451	466	484	504	523	541	563
29			490	507	527	548	571	597	624	649	674
31				582	607	633	663	696	729	758	789
33				658	693	727	763	800	836	872	911
35					791	831	875	917	959	1.002	1.047
37						950	1.000	1.048	1.097	1.145	1.195
39							1.137	1.189	1.243	1.296	1.349
41								1.340	1.396	1.449	1.504
43								1.493	1.552	1.605	1.668
45									1.708	1.777	1.839
47									1.872	1.948	2.019
49									2.044	2.128	2.214

Kapenemisloukka (d-d6 [3.5]), 8 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
p-m ³ /runko											
											11
											13
											15
											17
0.223	0.229										19
301	309	0.317	0.324								21
387	399	412	424	0.437	0.449						23
482	498	515	534	551	568	0.585	0.601				25
585	607	630	652	674	694	714	735	0.755	0.774	0.792	27
699	725	753	780	807	833	858	883	906	931	955	29
822	855	885	917	948	980	1.011	1.041	1.070	1.100	1.131	31
950	989	1.028	1.065	1.101	1.137	1.173	1.207	1.243	1.279	1.317	33
1.090	1.134	1.178	1.220	1.262	1.304	1.346	1.388	1.429	1.470	1.512	35
1.243	1.290	1.337	1.384	1.432	1.480	1.529	1.582	1.629	1.675	1.722	37
1.402	1.455	1.509	1.566	1.613	1.660	1.722	1.769	1.831	1.894	1.941	39
1.558	1.621	1.683	1.738	1.800	1.870	1.933	1.987	2.058	2.120	2.190	41
1.730	1.800	1.863	1.933	1.995	2.073	2.143	2.214	2.292	2.362	2.440	43
1.909	1.987	2.058	2.136	2.206	2.284	2.362	2.448	2.526	2.611	2.689	45
2.104	2.182	2.268	2.346	2.432	2.510	2.596	2.689	2.775	2.869	2.955	47
2.307	2.393	2.487	2.572	2.666	2.752	2.845	2.939	3.040	3.134	3.235	49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	p-m ³ /runko										
13	0.040	0.050	0.065	0.068	0.070						
15	62	70	92	98	100	0.103	0.106				
17	92	98	125	133	136	139	142	0.145	0.147		
19	125	132	160	168	174	178	183	187	192	0.197	0.200
21		169	205	214	222	231	239	248	255	261	267
23			262	275	287	298	309	318	328	335	345
25			326	342	356	367	379	393	406	418	434
27			395	410	426	440	457	474	493	510	529
29				482	501	519	543	568	591	615	638
31				557	580	605	633	665	696	724	752
33				635	666	697	733	768	802	835	870
35					764	803	844	883	922	961	1.002
37					888	927	969	1.011	1.056	1.100	1.145
39						1.056	1.100	1.148	1.198	1.246	1.296
41							1.242	1.295	1.346	1.396	1.449
43							1.387	1.440	1.494	1.551	1.605
45								1.587	1.646	1.707	1.769
47								1.739	1.802	1.863	1.933
49								1.895	1.958	2.019	2.104

Kapenemisluokka (d-d6 [3.5]), 9 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
p-m ³ /runko												
												13
												15
												17
												19
0.273	0.279											21
356	365	0.374	0.384									23
448	463	477	491	0.505	0.519							25
549	569	590	608	626	643	0.660	0.675					27
661	685	710	733	755	777	800	821	0.839	0.858			29
782	810	838	867	895	922	948	975	1.000	1.023	1.048		31
906	942	978	1.011	1.044	1.076	1.108	1.137	1.168	1.200	1.231		33
1.042	1.083	1.122	1.161	1.200	1.239	1.276	1.314	1.349	1.387	1.423		35
1.190	1.237	1.278	1.320	1.363	1.409	1.455	1.504	1.551	1.582	1.629		37
1.345	1.395	1.443	1.490	1.535	1.582	1.644	1.691	1.738	1.800	1.847		39
1.502	1.558	1.605	1.668	1.722	1.785	1.847	1.902	1.956	2.019	2.073		41
1.668	1.730	1.785	1.847	1.909	1.980	2.050	2.112	2.182	2.245	2.315		43
1.839	1.909	1.972	2.042	2.112	2.190	2.268	2.338	2.416	2.487	2.565		45
2.019	2.097	2.167	2.253	2.331	2.416	2.494	2.572	2.658	2.744	2.822		47
2.198	2.284	2.370	2.463	2.549	2.643	2.728	2.814	2.908	3.001	3.087		49

Koivun paperipuutaulukot.

d- luokka, cm	Pituusluokka, m										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	p-m ³ /runko										
15	0.055	0.065	0.090	0.094							
17	85	93	120	125	0.126						
19	118	126	151	158	160	0.162	0.165				
21		162	193	200	206	214	220	0.226	0.232		
23			246	257	268	278	287	295	303	0.309	0.317
25			307	321	334	343	356	367	378	388	401
27			373	387	401	415	431	448	463	479	496
29				457	476	493	515	538	562	583	605
31				529	552	577	605	633	663	690	716
33				607	638	669	702	736	769	800	831
35					735	772	811	849	886	922	959
37					855	895	936	977	1.017	1.056	1.098
39						1.025	1.070	1.114	1.158	1.200	1.243
41							1.207	1.254	1.301	1.345	1.392
43							1.346	1.395	1.445	1.491	1.548
45							1.482	1.532	1.591	1.644	1.707
47								1.685	1.732	1.792	1.863
49								1.810	1.880	1.948	2.026

Kapenemisloukka (d-d6 [3.5]), 10 cm

Pituusluokka, m											d- luokka, cm
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
p-m ³ /runko											
											15
											17
											19
											21
											23
0.415	0.427										25
515	532	0.549									27
624	644	666	0.686	0.705							29
741	766	792	817	841	0.864	0.886					31
863	895	927	958	986	1.012	1.039	1.065	1.092			33
995	1.031	1.067	1.101	1.136	1.172	1.206	1.237	1.268	1.301	1.332	35
1.137	1.178	1.217	1.256	1.296	1.337	1.379	1.421	1.460	1.498	1.537	37
1.287	1.332	1.376	1.418	1.462	1.507	1.551	1.597	1.644	1.691	1.738	39
1.441	1.488	1.535	1.590	1.636	1.691	1.753	1.808	1.863	1.909	1.964	41
1.597	1.652	1.699	1.761	1.816	1.886	1.956	2.019	2.081	2.136	2.198	43
1.761	1.824	1.878	1.948	2.019	2.097	2.167	2.237	2.299	2.370	2.432	45
1.933	2.003	2.073	2.151	2.229	2.307	2.377	2.455	2.526	2.604	2.674	47
2.104	2.182	2.268	2.354	2.440	2.518	2.604	2.689	2.775	2.853	2.916	49

- 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. 2,—
- 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. 3,—
- No 47 Metsätilastoa 1950—67.
Forest Statistics of Finland 1950—67. 4,—
- No 48 Tarmo Peltomäki ja Heikki Veijalainen: Kiinteistöjen käyttämän lämpöenergian ominaiskulutus.
Specific consumption of thermal energy utilized by real estates. 2,50
- No 49 Seppo Ervasti ja Kullervo Kuusela: Suomen metsätase vuosina 1953—66.
Forest balance of Finland in 1953—66. 2,—
- No 50 Kalevi Asikainen: Tasausvara ja sahatavaran taseus.
On the trimming allowance and trimming. 2,—
- 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. 2,—
- 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. 2,—
- 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. 2,50
- No 54 Pertti Veckman: Suomen piensahat vuosina 1965 ja 1967.
Small sawmills in Finland in 1965 and 1967. 2,50
- 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. 1,50
- 1969 No 56 Terho Huttunen: Länsi-Suomen havusahatukkien koko ja laatu vuonna 1966.
The size and quality of coniferous sawlogs in western Finland in 1966. 1,50
- No 57 Metsäntutkimuslaitoksen päätös puutavaran mittauksessa käytettävistä muuntoluvuista ja kuutioimistaulukoista.
Skogsforskningsinstitutets beslut beträffande omvandlingskoefficienterna och kuberings-tabellerna, som används vid virkesmätning. 28,80
- No 58 Paavo Tiihonen: Puutavaralajitaulukot 2. Maan eteläpuoliskon mänty, kuusi ja koivu. 2,50
- No 59 Paavo Tiihonen: Puutavaralajitaulukot 3. Männyn ja kuusen uudet paperipuutaulukot. 2,50
- No 60 Paavo Tiihonen: Puutavaralajitaulukot 4. Maan pohjoispuoliskon mänty ja kuusi. 2,—
- No 61 Matti Aitolahti ja Olavi Huikari: Metsäojien konekaivun vaikeusluokitus ja hinnoittelu.
Classification of digging difficulty and pricing in forest ditching with light excavators. 1,—
- No 62 Kullervo Kuusela ja Alli Salovaara: Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan metsävarat vuonna 1968.
Forest resources in the Forestry Board Districts of Etelä-Pohjanmaa, Vaasa and Keski-Pohjanmaa in 1968. 3,—
- No 63 Arno Uusvaara: Maan ja metsän omistus Suomessa v. 1965 alussa ja sen kehitys v. 1957—65.
Land and forest ownerships in Finland 1965 and their development during 1957—65. 2,50
- No 64 Timo Kurkela: Haavanruosteeseen esiintymisestä Lapissa.
Leaf rust on aspen in Finnish Lapland. 1,—
- No 65 Heikki Ravela: Metsärunko-ojien mitoitus.
Dimensioning of forest main ditches. 1,50
- No 66 Matti Palo: Regression models for estimating solid wood content of roundwood lots.
- No 67 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1967—69.
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland in 1967—69. 2,50
- No 68 Lauri Heikinheimo, Seppo Paananen ja Hannu Vehviläinen: Stumpage and contract prices of pulpwood in Norway, Sweden and Finland in the felling seasons 1958/59—1968/69 and 1969/70. 2,50
- No 69 U. Rummukainen ja E. Tanskanen: Vesapistooli ja sen käyttö.
A new brush-killing tool and its use. 1,—
- No 70 Metsätilastollinen vuosikirja 1968.
Yearbook of forest statistics 1968. 6,—
- No 71 Paavo Tiihonen: Rinnankorkeusläpimitaan ja pituuteen perustuvat puutavaralajitaulukot. 1,—
- No 72 Olli Makkonen ja Pertti Harstela: Kirves- ja moottorisahakarsinta pinotavaran teossa.
Delimiting by axe and power saw in making of cordwood. 2,50
- No 73 Pentti Koivulehto: Juurakoiden maasta irrottamisesta.
On the extraction of stumps and roots. 1,50

- No 74 Pertti Mikkola: Metsähukkapuun osuus hakkuupoistumasta Etelä-Suomessa. Proportion of wastewood in the total cut in southern Finland. 1,50
- No 75 Eero Paavilainen: Tutkimuksia levityssajankohdan vaikutuksesta nopealiukoisten lannoitteen aiheuttamiin kasvureaktioihin suometsissä. Influence of the time of application of fast-dissolving fertilizers on the response of trees growing on peat. 2,—
- 1970 No 76 Ukko Rummukainen: Tukkimiehentäin, *Hylobius abietis* L., ennakkotorjunnasta taimitarhassa. On the prevention of *Hylobius abietis* L. in the nursery. 1,50
- No 77 Eero Paavilainen: Koetuloksia suopeltojen metsittämisestä. Experimental results of the afforestation of swampy fields. 2,—
- No 78 Veikko Koskela: Havaintoja kuusen, männyn, rauduskoivun ja siperialaisen lehtikuusen halla- ja pakkaskuivumisvaurioista Kivisuon metsänlannoituskoekentällä. On the occurrence of various frost damages on Norway spruce, Scots pine, silver birch and Siberian larch in the forest fertilization experimental area at Kivisuo. 2,—
- No 79 Olavi Huikari—Pertti Juvonen: Työmenekki metsäojituksessa. On the work input in forest draining operations. 1,50
- No 80 Pertti Harstela: Kasausajan ja valtimonyöntitiheyden sekä tehollisen sahausajan määrittäminen järjestettyjen kokeiden, pulssitutkimuksen ja frekvenssianalyysin avulla. Determination of pulse repetition frequency and effective sawing time with set tests. pulse study and frequency analysis. 1,50
- No 81 Sulo Väänänen: Yksityismetsien kantohinnat hakkuuvuonna 1968—69. Stumpage prices in private forests during cutting season 1968—69. 1,00
- No 82 Olavi Huuri, Kaarlo Kyötkö, Matti Leikola, Jyrki Raulo ja Pentti K. Räsänen: Tutkimuksia taimityypilluokituksen laatimista varten. I Vuonna 1967 metsänviljelyyn käytettyjen taimien morfologiset ominaisuudet. Investigations on the basis for grading nursery stock. I The morphological characteristics of seedlings used for planting in the year 1967. 1,50
- No 83 Ole Oskarsson: Pluspuiden fenotyypissä valinnassa sovellettuja valinnan asteita. Selection degrees used in the phenotypic selection of plus trees. 1,50
- No 84 Kari Keipi ja Otto Kekkonen: Calculations concerning the profitability of forest fertilization. Laskelmia metsän lannoituksen edullisuudesta. 2,—
- No 85 S.—E. Appelroth — Pertti Harstela: Tutkimuksia metsänviljelytyöstä I. Kourukuokka, kenttälapio, taimivakka, taimilaukku sekä istutuskoneet Heger ja LMD-1 istutettaessa kuusta peltoon. Studies on afforestation work I. The use of semi-circular hoe, the field spade, plant basket, plant bag and the Heger and LMD-1 tree planters in planting spruce in fields. 3,—
- No 86 Pertti Veckman: Metsäalan toimihenkilöiden koulutustarve 1970-luvulla. Educational requirements of professional forestry staff in the 1970s. 4,—
- No 87 Michael Jones and David Cope: Economics Research in the Finnish Forest Research Institute, 1969—1974. 4,—
- No 88 Seppo Ervasti, Lauri Heikinheimo, Kullervo Kuusela ja Veikko O. Mäkinen: Forestry and forest industry production alternatives in Finland, 1970—2015. 6,—
- No 89 Risto Sarvas: Establishment and registration of seed orchards. 2,—
- No 90 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1968—70. Wood consumption, total drain and forest balance in Finland in 1968—70. 5,—
- No 91 Pertti Harstela ja Teemu Ruoste: Kokonaisten puiden esijuonto kaksirumpuvintturilla käytävä- ja riviharvennuksessa. Laitteiden ja menetelmien kehityä sekä tuotoskokeita. Preliminary full-tree skidding by two-drum winch in strip and row thinning. 2,50
- No 92 Pentti Hakkila ja Pentti Rikkinen: Kuusitukit puumassan raaka-aineena. Spruce saw logs as raw material of pulp. 1,50
- No 93 Kari Löyttyniemi: Havupunkin ja kuusen neulaspunkin torjunta. Control of mites *Oligonychus ununguis* and *Nalepella haarlovi* var. *piceae-abietis*. 2,50
- No 94 Paavo Tiihonen: Puutavaralajitaulukot 5. Koivun uudet paperipuutaulukot. Sortimentafeln 5. Neue Papierholztafeln für Birke. 2,50
- No 95 Jorma Rajala: Nykymetsiköiden kasvuprosentti Suomen eteläpuoliskossa vuosina 1964—68. 2,50
- No 96 Metsätalastollinen vuosikirja 1969. Yearbook of forest statistics 1969. 8,—