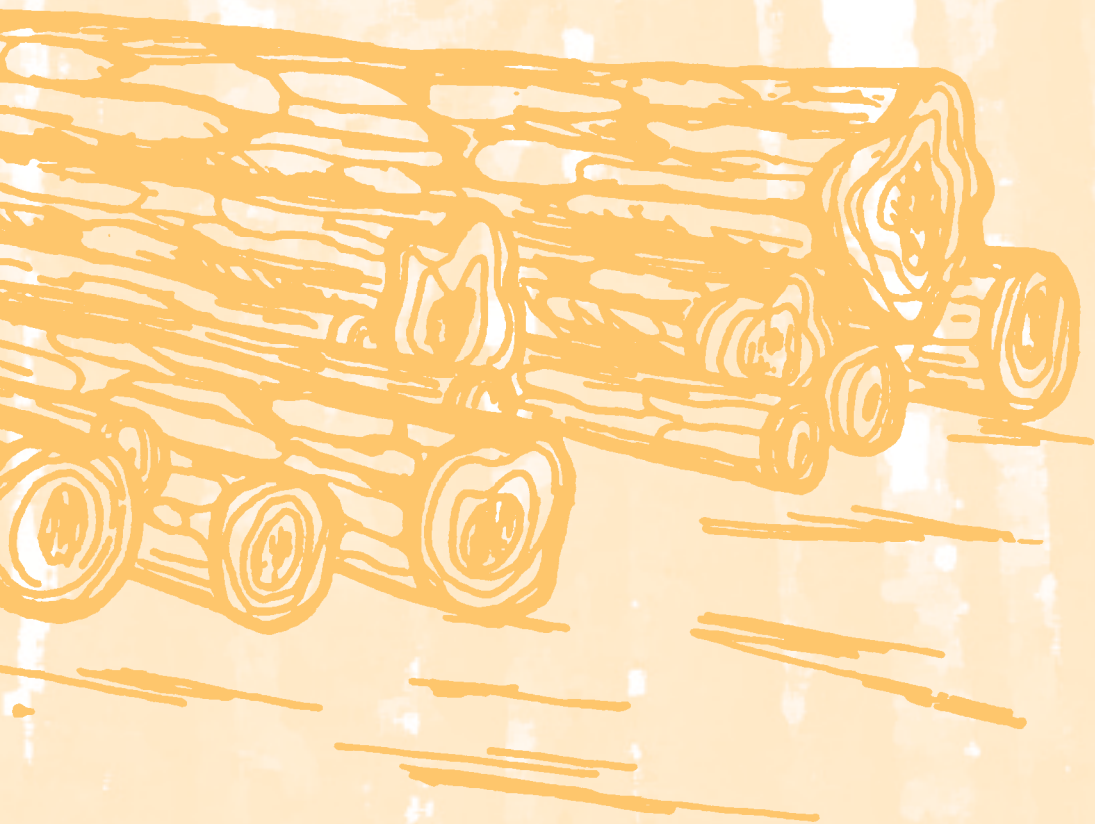


PUUTAVARA- PÖLKKYJEN MITTAUS



PUUTAVARAPÖLKKYJEN MITTAUS

Metsähallitus

Metsäteollisuus ry

Yksityismetsätalouden Työntekijät ry

Puu- ja erityisalojen liitto

Ohje perustuu alla lueteltuihin maa- ja metsätalousministeriön vahvistamaan mittausohjeeseen tai sen täydennyksiin:

- Puutavarapölkkyjen mittausmenetelmän ohje – vahvistettu 30.3.1992
- Suositus tukkien pituuden mittauksesta ja kuutioinnista tehtaalla – vahvistettu 31.1.1994
- Normaalitukkien pienten läpimittaluokkien tilavuusluvut lisäys 30.3.1992 hyväksytyyn puutavarapölkkyjen mittausohjeeseen – vahvistettu 30.9.1994
- Mänty-, kuusi- ja koivutukkien kuorilisäysprosentit lisäys 30.3.1992 hyväksytyyn puutavarapölkkyjen mittausohjeeseen – vahvistettu 30.9.1994

Ohjeessa esitettyjä menetelmiä sovelletaan havutukkien, lehtipuutukkien, erikoispuiden ja kuitupuun kuorellisen kiintotilavuuden määrittämiseen.

Kesäkuu 1998

SISÄLTÖ:

	Sivu
1. HAVUTUKKIEN MITTAUS LATVASTA	4
1.1. Tukin paksuuden mitta	4
1.2. Tukin pituuden mitta	4
1.3. Tilavuuden määrit	5
2. LEHTIPUUTUKKIEN MITTAUS LATVASTA	10
2.1. Tukin paksuuden mitta	10
2.2. Tukin pituuden mitta	10
2.3. Tilavuuden määrit	10
2.4. Välivähennys	12
3. ERIKOISPUIDEN MITTAUS	12
3.1. Mäntypylväiden mitta keskeltä	12
3.2. Ratapölkkyaihoiden mitta latvasta	13
3.3. Pikkutukkien mitta latvasta	14
3.4. Pikkutukkien mitta keskeltä	15
3.5. Muiden järeiden puutavarapölkkyjen mitta	15
4. KUITU-PUUN MITTAUS KESKELTÄ	15
5. PUUTAVARAPÖLKKYJEN TILAVUUDEN MITTAUS PÄTKITTÄIN	16
6. MÄNTY-, KUUSI- JA KOIVUTUKKIEN KUORILISÄYS	16

1. HAVUTUKKIEN MITTAUS LATVASTA

Menetelmää käytetään enintään 61 dm pitkän havutukin mittaukseen.

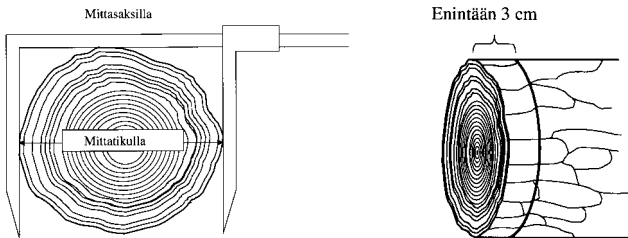
1.1. Tukin paksuuden mittaus

- Paksuus mitataan latvaleikkauksesta tai enintään 3 cm:n etäisyydeltä latvasta.
- Vaakasuurassa suunnassa, kuoren päältä.
- Mittauksessa käytetään tasaavaa 2 cm:n luokitusta (parittomat cm:t).
- Mikäli tukin minimiläpimitta on pariton cm-luku, alin luokkaväli on 1 cm:n suuruinen.
- Jos mittauskohtaan sattuu oksapaisuma tai muu paksunnos, mitataan paksuus siitä, missä paksunnoksen vaikutus tyveen päin mentäessä päättyy.
- Jos kuori on mittauskohdasta kulunut, sen paksuus arvioidaan.

Huomattavasti soikeista tukeista mitataan kaksi toisiaan vastaan kohtisuorassa olevaa läpimittaa, joiden keskiarvo on tukin paksuus.

Huomattava soikeus määritellään seuraavaksi:

Tukin latvaläpimitta, cm	Suurimman ja pienimmän läpimitan ero vähintään, mm
21 ja alle	15
23 ja yli	20



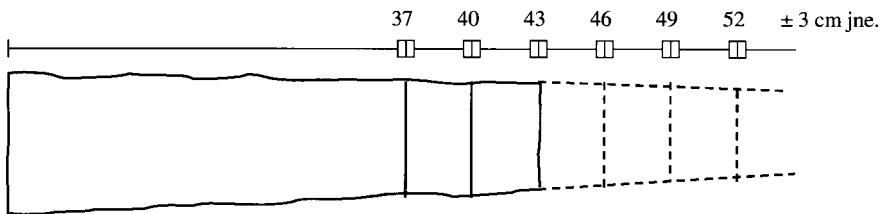
Kuva 1. Havutukin paksuuden mittaus.

1.2. Tukin pituuden mittaus

- Havutukin pituus mitataan katkaisupintojen lyhimmältä väliltä.
- Määräpituiset tukit mitataan sovittuja katkontapituuksia käyttäen (esimerkiksi 31, 34, 37 dm,...).
- Määräpituuksista sallitaan enintään ± 3 cm:n poikkeama (erikseen sovittaessa poikkeama voi olla suurempi kuin 3 cm).
- Jos pituuspoikkeama on sallittua suurempi, kirjataan tukin pituus 1 cm:n tarkkuudella.

*Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan suositus:
Tukkien epätarkasta katkonnasta (esim. yli 3 cm) voidaan sanktiona käyttää alenevaa pituusluokitusta hankinta- ja toimituskaupoissa sekä hakkuun työmittauksessa, kun tästä on erikseen sovittu. Tukin tilavuusvähennys tehdään tällöin latvasta. Mittaustulosteessa tulee esittää sekä tarkka tilavuus että tilavuus vähennyksen jälkeen.*

- Silmävaraisesti katkotut tukit mitataan käyttäen tasaavaa, enintään 3 dm:n luokitusta.



Kuva 2. Määräpituaisen havutukin pituuden mittaus.

1.3. Tilavuuden määrittäminen

Tilavuuden määrittämisessä käytetään yksikkötilavuuslukuja (taulukko 1), jotka osoittavat kuorellisen kiintotilavuuden pituusyksikköä kohti (m^3/m) eri läpimittaluokissa. Luvut on määritetty osa-alueittain erikseen männylle ja kuuselle sivulla 9 olevan aluejakoa kuvaavan kartan mukaisesti.

Yksikkötilavuuslukujen perusteella laskettua tukkierän kiintotilavuutta korjataan tukkierän keskipituuden mukaan määräytyvällä korjausprosentilla (taulukot 2 ja 3).

Työ- tai luovutusmittauksessa voi esiintyä useita saman puulajin tukkieriä, jotka on mitattava erikseen. Mäntytukit lajitellaan esimerkiksi järeyden ja laadun suhteen eri mittauseriin, vaikka kaikki tukit täyttäisivät latvasta mittauksen kannalta tukkien järeyden- ja pituusvaatimukset. Tällöin kullekin mittauserälle lasketaan **erikseen** kyseisen mittauserän tukkien keskipituuteen perustuva tilavuuskorjaus.

Mittauserän kuorellinen kiintotilavuus ilmoitetaan kuutiometrin kymmenesosan tarkkuudella.

TAULUKKO 1. Havutukkien mittaus latvasta. Tukkien kuorelliset yksikkötilavuusluvut, m³/m.

Kuorellinen latvaläpimitä, cm	Etelä-Suomi				Pohjois-Suomi		
	Pohjanlahden rannikkoalue		Muu Etelä-Suomi		Mänty	Kuusi	
	Mänty	Kuusi	Mänty	Kuusi		Etelä-osa	Pohjois-osa
	Kuorellinen yksikkötilavuusluku, m ³ /m						
15 ¹	0,0254	0,0259	0,0247	0,0253	0,0249	0,0263	0,0277
15,5 ²	0,0263	0,0265	0,0256	0,0259	0,0258	0,0275	0,0282
17	0,0306	0,0310	0,0298	0,0304	0,0302	0,0315	0,0328
19	0,0375	0,0367	0,0365	0,0360	0,0370	0,0375	0,0389
21	0,0450	0,0441	0,0438	0,0432	0,0446	0,0444	0,0463
23	0,0535	0,0519	0,0520	0,0508	0,0527	0,0522	0,0546
25	0,0628	0,0606	0,0612	0,0594	0,0617	0,0608	0,0639
27	0,0731	0,0701	0,0711	0,0687	0,0715	0,0703	0,0740
29	0,0843	0,0804	0,0820	0,0787	0,0821	0,0807	0,0849
31	0,0964	0,0915	0,0938	0,0896	0,0934	0,0919	0,0968
33	0,1094	0,1034	0,1065	0,1013	0,1054	0,1040	0,1095
35	0,1234	0,1162	0,1201	0,1138	0,1183	0,1170	0,1232
37	0,1382	0,1298	0,1346	0,1271	0,1319	0,1308	0,1379
39	0,1540	0,1442	0,1500	0,1412	0,1463	0,1455	0,1536
41	0,1707	0,1594	0,1662	0,1561	0,1615	0,1611	0,1701
43	0,1873	0,1753	0,1824	0,1717	0,1775	0,1775	0,1876
45	0,2052	0,1922	0,1998	0,1882	0,1942	0,1944	0,2060
47	0,2238	0,2093	0,2179	0,2050	0,2117	0,2120	0,2254
49	0,2434	0,2275	0,2369	0,2228	0,2310	0,2307	0,2437
51	0,2637	0,2464	0,2568	0,2413	0,2503	0,2499	0,2640
53	0,2849	0,2661	0,2774	0,2607	0,2703	0,2699	0,2852
55	0,3069	0,2867	0,2988	0,2808	0,2912	0,2908	0,3072
57	0,3297	0,3079	0,3210	0,3016	0,3128	0,3123	0,3300
59	0,3532	0,3300	0,3439	0,3232	0,3351	0,3347	0,3536
61	0,3777	0,3528	0,3677	0,3455	0,3583	0,3579	0,3781
63	0,4030	0,3763	0,3923	0,3685	0,3822	0,3818	0,4033
65	0,4290	0,4006	0,4177	0,3923	0,4069	0,4065	0,4294
67	0,4558	0,4257	0,4438	0,4169	0,4324	0,4319	0,4563
69	0,4836	0,4514	0,4708	0,4421	0,4586	0,4582	0,4840
71	0,5121	0,4781	0,4986	0,4682	0,4856	0,4851	0,5125
73	0,5415	0,5054	0,5272	0,4950	0,5134	0,5130	0,5419
75	0,5716	0,5335	0,5565	0,5225	0,5420	0,5415	0,5720

¹ Käytetään, kun tukkien minimiläpimittaus on 14 cm (latvaläpimittaluokka 140-159 mm)

² Käytetään, kun tukkien minimiläpimittaus on 15 cm (latvaläpimittaluokka 150-159 mm)

Aluejakoa kuvaava kartta 1 on sivulla 9.

TAULUKKO 2. Mäntytukkien keskipituuskorjaus

Etelä-Suomi		Pohjois-Suomi	
Erän tukkien keskipituus, dm	Tilavuuden (m ³) korjaus, %	Erän tukkien keskipituus, dm	Tilavuuden (m ³) korjaus, %
33,5-34,4	-4,55	31,5-32,4	-5,20
34,5-35,4	-4,20	32,5-33,4	-4,80
35,5-36,4	-3,85	33,5-34,4	-4,40
36,5-37,4	-3,50	34,5-35,4	-4,00
37,5-38,4	-3,15	35,5-36,4	-3,60
38,5-39,4	-2,80	36,5-37,4	-3,20
39,5-40,4	-2,45	37,5-38,4	-2,80
40,5-41,4	-2,10	38,5-39,4	-2,40
41,5-42,4	-1,75	39,5-40,4	-2,00
42,5-43,4	-1,40	40,5-41,4	-1,60
43,5-44,4	-1,05	41,5-42,4	-1,20
44,5-45,4	-0,70	42,5-43,4	-0,80
45,5-48,5	± 0	43,5-46,5	± 0
(47,0 dm)	- - -	(45,0 dm)	- - -
48,6-49,5	+0,70	46,6-47,5	+0,80
49,6-50,5	+1,05	47,6-48,5	+1,20
50,6-51,5	+1,40	48,6-49,5	+1,60
51,6-52,5	+1,75	49,6-50,5	+2,00
52,6-53,5	+2,10	50,6-51,5	+2,40
53,6-54,5	+2,45	51,6-52,5	+2,80
54,6-55,5	+2,80	52,6-53,5	+3,20
55,6-56,5	+3,15	53,6-54,5	+3,60
56,6-57,5	+3,50	54,6-55,5	+4,00
57,6-58,5	+3,85	55,6-56,5	+4,40
58,6-59,5	+4,20	56,6-57,5	+4,80
59,6-60,5	+4,55	57,6-58,5	+5,20

Esimerkki

Etelä-Suomessa, muu Etelä-Suomi, on mitattu mäntytukkeja 17 cm:n latvaläpimittaluokassa 100,0 m ja 25 cm:n latvaläpimittaluokassa 150,7 m. Erän tukkien keskipituus on 48,2 dm. Mikä on kuorellinen kiintotilavuus, m³, latvaläpimittaluokittain ja yhteensä?

Taulukosta 1 todetaan, että 17 cm:n latvaläpimittaluokassa vastaa yhtä metriä 0,0298 m³ ja 25 cm:n latvaläpimittaluokassa 0,0612 m³. Tulos lasketaan seuraavasti.

$$\begin{array}{r}
 100,0 \times 0,0298 \text{ m}^3 = 2,98 \text{ m}^3 \\
 150,7 \times 0,0612 \text{ m}^3 = 9,22 \text{ m}^3 \\
 \hline
 12,20 \text{ m}^3
 \end{array}$$

Taulukko 2 osoittaa, ettei keskipituudeltaan 48,2 dm olevalle Etelä-Suomen mänty-tukkierälle tule keskipituuskorjausta.

TAULUKKO 3. Kuusitukkien keskipituuskorjaus

Etelä-Suomi		Pohjois-Suomi	
Erän tukkien keskipituus, dm	Tilavuuden (m ³) korjaus, %	Erän tukkien keskipituus, dm	Tilavuuden (m ³) korjaus, %
35,5-36,4	-4,80	34,5-35,4	-6,00
36,5-37,4	-4,40	35,5-36,4	-5,50
37,5-38,4	-4,00	36,5-37,4	-5,00
38,5-39,4	-3,60	37,5-38,4	-4,50
39,5-40,4	-3,20	38,5-39,4	-4,00
40,5-41,4	-2,80	39,5-40,4	-3,50
41,5-42,4	-2,40	40,5-41,4	-3,00
42,5-43,4	-2,00	41,5-42,4	-2,50
43,5-44,4	-1,60	42,5-43,4	-2,00
44,5-45,4	-1,20	43,5-44,4	-1,50
45,5-46,4	-0,80	44,5-45,4	-1,00
46,5-49,5	± 0	45,5-48,5	± 0
(48,0 dm)	- - -	(47,0 dm)	- - -
49,6-50,5	+ 0,80	48,6-49,5	+1,00
50,6-51,5	+1,20	49,6-50,5	+1,50
51,6-52,5	+1,60	50,6-51,5	+2,00
52,6-53,5	+2,00	51,6-52,5	+2,50
53,6-54,5	+2,40	52,6-53,5	+3,00
54,6-55,5	+2,80	53,6-54,5	+3,50
55,6-56,5	+3,20	54,6-55,5	+4,00
56,6-57,5	+3,60	55,6-56,5	+4,50
57,6-58,5	+4,00	56,6-57,5	+5,00
58,6-59,5	+4,40	57,6-58,5	+5,50
59,6-60,5	+4,80	58,6-59,5	+6,00

ALUEJAKOKARTTA 1

Havutukit

1. 1. 1995

SUOMI FINLAND

1:4 500 000



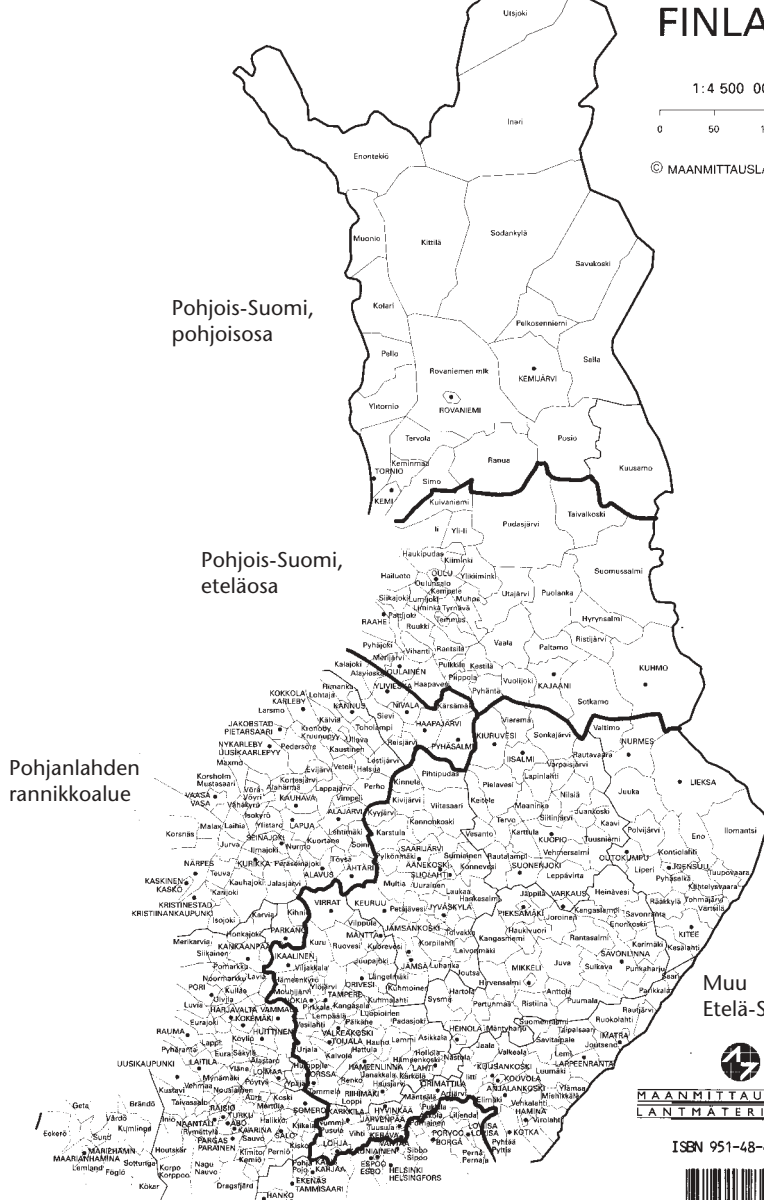
© MAANMITTAUSLAITOS 1995

Pohjois-Suomi,
pohjoisoasa

Pohjois-Suomi,
eteläosa

Pohjanlahden
rannikkoalue

Muu
Etelä-Suomi



MAANMITTAUSLAITOS
LANTMÄTERIVERKET

ISBN 951-48-4983-3



(c) Maanmittauslaitos, lupa nro 201/MAR/98

2. LEHTIPUUTUKKIEN MITTAUS LATVASTA

Menetelmää käytetään enintään 70 dm pitkän lehtipuutukin mittaukseen.

2.1. Tukin paksuuden mitta

- Paksuus mitataan latvaleykkäyksestä tai enintään 3 cm:n etäisyydeltä latvasta.
- Vaakasuurassa suunnassa, kuoren päältä.
- Mittauksessa käytetään tasaavaa 2 cm:n luokitusta (parittomat cm:t).
- Jos mittauskohtaan sattuu oksapaisuma tai muu paksunnos, mitataan paksuus siitä, missä paksunnoksen vaikutus tyveen päin mentäessä päättyy.
- Jos kuori on mittauskohdasta kulunut, sen paksuus arvioidaan.

Huomattavasti soikeista tukeista mitataan kaksi toisiaan vastaan kohtisuorassa olevaa läpimittaa, joiden keskiarvo on tukin paksuus. Ks. sivu 4.

2.2. Tukin pituuden mitta

- Lehtipuutukin pituus mitataan katkaisupintojen lyhimmältä väliltä.
- Määräpituiset tukit mitataan sovittuja katkontapituuksia käyttäen (Esim. 31, 34, 37 dm,...).
- Määräpituuksista sallitaan enintään ± 3 cm:n poikkeama (erikseen sovittaessa poikkeama voi olla suurempi kuin 3 cm).
- Jos pituuspoikkeama on sallittua suurempi, kirjataan tukin pituus 1 cm:n tarkkuudella (**kuva 2**).
- Silmävaraisesti katkotut tukit mitataan käyttäen tasaavaa, enintään 3 dm:n luokitusta.

2.3. Tilavuuden määrittäminen

Tilavuuden määrittämisessä käytetään yksikkötilavuuslukuja (taulukko 4), jotka osoittavat kuorellisen kiintotilavuuden pituusyksikköä kohti (m^3/m) eri läpimittaluokissa.

Yksikkötilavuuslukuja perusteella laskettua tukkierän kiintotilavuutta korjataan tukkierän keskipituuden mukaan määrätyvällä korjausprosentilla (taulukko 5).

TAULUKKO 4. Lehtipuutukkien mittaus latvasta

Tukkien kuorelliset yksikkötilavuusluvut, m³/m. Tasaavat 2 cm:n kuorelliset latvaläpimittaluokat.

Kuorellinen latvaläpimitta, cm	Kuorellinen yksikkötilavuusluku, m ³ /m	Kuorellinen latvaläpimitta, cm	Kuorellinen yksikkötilavuusluku, m ³ /m
13	0,0192	43	0,1646
15	0,0240	45	0,1802
17	0,0294	47	0,1965
19	0,0354	49	0,2135
21	0,0420	51	0,2311
23	0,0493	53	0,2495
25	0,0574	55	0,2686
27	0,0663	57	0,2885
29	0,0760	59	0,3090
31	0,0863	61	0,3302
33	0,0975	63	0,3522
35	0,1095	65	0,3749
37	0,1222	67	0,3983
39	0,1356	69	0,4225
41	0,1497	71	0,4473
		73	0,4729
		75	0,4991

TAULUKKO 5. Lehtipuutukkien keskipituuskorjaus

Erän tukkien keskipituus, dm	Tilavuuden (m ³) korjaus, %	Erän tukkien keskipituus, dm	Tilavuuden (m ³) korjaus, %
34,5-35,4	-4,25	50,5-53,5	± 0
35,5-36,4	-4,00	53,6-54,5	+0,50
36,5-37,4	-3,75	54,6-55,5	+0,75
37,5-38,4	-3,50	55,6-56,5	+1,00
38,5-39,4	-3,25	56,6-57,5	+1,25
39,5-40,4	-3,00	57,6-58,5	+1,50
40,5-41,4	-2,75	58,6-59,5	+1,75
41,5-42,4	-2,50	59,6-60,5	+2,00
42,5-43,4	-2,25	60,6-61,5	+2,25
43,5-44,4	-2,00	61,6-62,5	+2,50
44,5-45,4	-1,75	62,6-63,5	+2,75
45,5-46,4	-1,50	63,6-64,5	+3,00
46,5-47,4	-1,25	64,6-65,5	+3,25
47,5-48,4	-1,00	65,6-66,5	+3,50
48,5-49,4	-0,75	66,6-67,5	+3,75
49,5-50,4	-0,50	67,6-68,5	+4,00
		68,6-69,5	+4,25

2.4. Välivähennys

Lehtipuutukkeja kuorellisen latvaläpimitan perusteella mitattaessa lasketaan välivähennyksen kuorellinen tilavuus kertomalla kuhunkin latvaläpimittaluokkaan kuuluvien välivähennysten yhteispituus kyseisen latvaläpimittaluokan pituusyksikköä kohti lasketulla tilavuusluvulla.

Hyväksytyyn puutavaran määrä saadaan vastaavasti vähentämällä kuhunkin latvaläpimittaluokkaan kuuluvien tukkien yhteispituudesta siihen kuuluvien välivähennysten yhteispituus ja kertomalla saatu erotus pituusyksikköä kohti lasketulla tilavuusluvulla.

3. ERIKOISPUIDEN MITTAUS

3.1. Mäntypylväiden mittaus keskeltä

Paksuus mitataan pituuden puolivälissä vaakasuorassa suunnassa kuoren päältä tasaavaa 2 cm:n luokitusta käyttäen (parittomat cm:t). Jos pölkyn puolivälissä on oksapaisuma tai muu paksunnos, määritetään paksuus paksunnoksen ulkopuolelta kahden yhtä kaukana puolivälissä mitatun läpimitan keskiarvona.

Pituus mitataan katkaisupintojen lyhimmältä väliltä.

Tilavuus määritetään käyttämällä taulukossa 6 esitettyjä kuorellisia yksikkötilavuuslukuja. Erillistä keskipituuskorjausta ei tehdä.

TAULUKKO 6. Mäntypylväiden mittaus keskeltä

Pylväiden kuorelliset yksikkötilavuusluvut, m³/m. Tasaavat 2 cm:n kuorelliset keskusläpimittaluokat.

Kuorellinen keskusläpimitta, cm	Kuorellinen yksikkötilavuusluku, m ³ /m	Kuorellinen keskusläpimitta, cm	Kuorellinen yksikkötilavuusluku, m ³ /m
13	0,0140	33	0,0898
15	0,0186	35	0,1010
17	0,0238	37	0,1129
19	0,0298	39	0,1255
21	0,0363	41	0,1386
23	0,0436	43	0,1525
25	0,0516	45	0,1669
27	0,0602	47	0,1822
29	0,0694	49	0,1980
31	0,0793	51	0,2145

3.2. Ratapölkkyaihoiden mittaus latvasta

Jos ratapölkkyaihion pituus on 2,75 m, sen paksuus mitataan latvasta vaakasuorassa suunnassa **kuoren alta** tasaavaa 2 cm:n luokitusta käyttäen (parittomat cm:t).

Tilavuus määritetään käyttäen taulukossa 7 esitettyjä kuorellisia yksikkötilavuuksilukuja (m³/m), sekä keskimääräistä kuorellista kiintötilavuutta, m³/aihio.

Jos ratapölkkyaihion pituus on 5,5 m, käytetään tavanomaista havutukkien mittausta latvasta.

TAULUKKO 7. Ratapölkkyaihoiden mittaus latvasta

Pölkkyjen (pituus 2,75 m) kuorelliset yksikkötilavuusluvut, m³/m, sekä keskimääräinen kuorellinen kiintötilavuus, m³/aihio.

Kuoreton latvaläpimitta, cm	Kuorellinen tilavuus/pituus-yksikkö, m ³ /m	Kuorellinen tilavuus/aihio m ³ /aihio	Kuoreton latvaläpimitta, cm	Kuorellinen tilavuus/pituus-yksikkö, m ³ /m	Kuorellinen tilavuus/aihio m ³ /aihio
17	0,0294	0,0809	43	0,1801	0,4951
19	0,0367	0,1009	45	0,1979	0,5443
21	0,0449	0,1235	47	0,2167	0,5959
22,5	0,0511	0,1405	49	0,2362	0,6496
23	0,0534	0,1469	51	0,2565	0,7054
23,5	0,0561	0,1543	53	0,2781	0,7648
24,5	0,0601	0,1653	55	0,2998	0,8245
25	0,0626	0,1721	57	0,3216	0,8844
25,5	0,0649	0,1785	59	0,3446	0,9477
27	0,0722	0,1985	61	0,3678	1,0115
29	0,0828	0,2278	63	0,3918	1,0775
31	0,0941	0,2589	65	0,4166	1,1457
33	0,1061	0,2921	67	0,4423	1,2163
35	0,1188	0,3268	69	0,4684	1,2881
37	0,1326	0,3646	71	0,4955	1,3626
39	0,1473	0,4051	73	0,5232	1,4388
41	0,1632	0,4489	75	0,5511	1,5155

HUOMAUTUKSIA

1) Edellytyksenä lukujen käytölle on 2,75 m:n 2) Tasaava 2 cm:n luokitus, paitsi luokissa 22,5 cm, 23,5 cm, 24,5 cm, 25,5 cm, joissa on tasaava 1 cm:n luokitus.

3.3. Pikkutukkien mittaus latvasta

Paksuus ja pituus mitataan muuten kuten havutukeista, mutta paksuuden mittauksessa käytetään tasaavaa 1 cm:n luokitusta. Yksikkötilavuusluvut ovat taulukossa 8. Taulukkoon liittyvä aluejakokartta on esitetty sivulla 9.

Jos pieniläpimittaisia tukkeja on tehty leimikosta pikkutukkeina, niille tehdään erillinen keskipituuskorjaus. Keskipituuskorjauksen vaikutus pikkutukkierän kiintotilavuuteen on esitetty taulukossa 9.

TAULUKKO 8. Pikkutukkien mittaus latvasta.

Pikutukkien kuorelliset yksikkötilavuusluvut, m³/m.

Kuorellinen latvaläpimitta cm	Etelä-Suomi				Pohjois-Suomi		
	Pohjanlahden rannikkoalue		Muu Etelä-Suomi		Mänty	Kuusi	
	Mänty	Kuusi	Mänty	Kuusi		Etelä-osa	Pohjois-osa
	Kuorellinen yksikkötilavuusluku, m ³ /m						
9,5	0,0106	0,0114	0,0106	0,0114	0,0105	0,0110	0,0110
10,5	0,0124	0,0130	0,0124	0,0130	0,0123	0,0129	0,0129
11,5	0,0144	0,0149	0,0144	0,0149	0,0142	0,0149	0,0152
12,5	0,0166	0,0169	0,0166	0,0169	0,0164	0,0170	0,0178
13,5	0,0190	0,0191	0,0190	0,0191	0,0187	0,0192	0,0206
14,5	0,0216	0,0214	0,0216	0,0214	0,0213	0,0215	0,0232
15,5 ¹	0,0263	0,0240	0,0256	0,0240	0,0258	0,0240	0,0257

¹ Männyllä normaalitukkeihin kuuluva luokka

TAULUKKO 9. Pikkutukkien keskipituuskorjaus

Erän tukkien keskipituus dm	Tilavuuden korjaus, %			
	Etelä-Suomi		Pohjois-Suomi	
	Mänty	Kuusi	Mänty	Kuusi
-32,4	- 8,8	-6,4	-0,4	- 8,4
32,5-35,4	- 6,7	-5,0	0	- 5,7
35,5-38,4	- 4,6	-3,5	+0,4	- 3,0
38,5-41,4	- 2,4	-2,1	+0,8	0
41,5-44,4	- 0,3	-0,6	+1,2	+ 2,5
44,5-47,4	+ 1,8	+0,8	+1,6	+ 5,2
47,5-50,4	+ 3,9	+2,3	+2,0	+ 7,9
50,5-53,4	+ 6,0	+3,7	+2,4	+10,6
53,5-56,4	+ 8,0	+5,1	+2,8	+13,3
56,5-59,4	+10,2	+6,6	+3,2	+16,0
59,5+	+12,3	+8,0	-	-

3.4. Pikkutukkien mittaus keskeltä

Paksuus mitataan pituuden puolivälistä kuoren päältä 1 cm:n tasaavin luokin.

Pituus mitataan kuten havutukeista.

Tilavuus lasketaan tukkien keskusläpimitan ja pituuden perusteella käyttäen lieriön kaavaa. Näin laskettua erän tilavuutta korjataan erän tukkien keskipituuden mukaan seuraavasti:

keskipituus, m	korjaus, %
2,55 - 3,54	+2,4
3,55 - 4,54	+3,0
4,55 +	+3,6

3.5. Muiden järeiden puutavarapölkkyjen mittaus

Kuusipylväiden, puomien, junttapaalujen ja muiden vastaavien erikoispuutavara-
lajien pituus ja paksuus mitataan kuten havutukeista ja niiden kiintotilavuus, m³,
lasketaan kuten havutukkien tilavuus. Yli 61 dm pitkät puutavarapölkkyt mitataan
kuitenkin samalla menetelmällä kuin mäntypylväät.

4. KUITUPUUN MITTAUS KESKELTÄ

Paksuus mitataan pituuden puolivälistä kuoren päältä enintään 1 cm:n tasaavin
luokin ja pituuden mittauksessa käytetään enintään 30 cm:n tasaavaa luokitusta.

Tilavuus lasketaan pölkyn keskusläpimitan ja pituuden perusteella käyttäen lieriön
kaavaa. Näin laskettua erän tilavuutta korjataan erän pölkkyjen keskipituuden mu-
kaan seuraavasti:

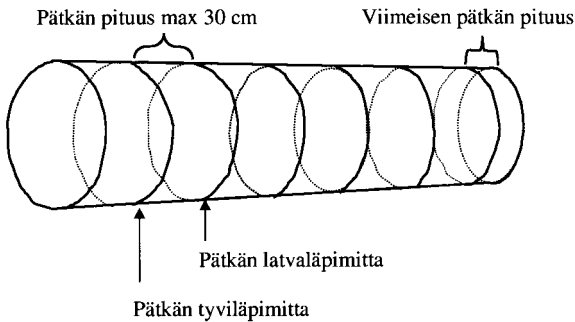
keskipituus, m	korjaus, %
1,55 - 2,54	+1,8
2,55 - 3,54	+2,4
3,55 - 4,54	+3,0
4,55 +	+3,6

Kertoimien käyttäminen edellyttää, että mittauserässä on tyviä vähintään 15 %
tilavuudesta. Jos tyviä on alle 15 %, ei korjausta tehdä.

5. PUUTAVARAPÖLKKYJEN TILAVUUDEN MITTAUS PÄTKITTÄIN

Mittauserän tilavuus mitataan ja lasketaan pölkkytän läpimitan mittauskohdasta riippuen lieriön tai katkaistun kartion kaavaa käyttäen koneellisessa mittauksessa 30 cm:n tai sitä lyhyemmin välein mitattujen pölkyn läpimittojen ja mittausvälin pituuden perusteella (kuva 3). Mittaustulosta tarkistettaessa voidaan käyttää enintään 1 m:n pätkän pituutta.

Läpimitta mitataan kuoren päältä enintään 1 cm:n tasaavaa luokitusta käyttäen. Pituuden mittauksessa käytetään enintään 10 cm:n tasaavaa luokitusta.



Kuva 3. Pätäkittäin mittauksen periaate.

6. MÄNTY-, KUUSI- JA KOIVUTUKKIEN KUORILISÄYS

Kuorettomana mitattuun puutavaraan voidaan laskennallisesti lisätä kuori ja päästä kuorelliseen tilavuuteen. Lähinnä tällainen tilanne tulee eteen muunnettaessa tukkimittarilla kuorettomana mitattu tilavuus kuorelliseksi.

Tässä ohjeessa kuoren lisäämiseen esitetään läpimittaluokan mukaiset kuorilisäykset taulukkoarvoina. Mikäli tarvitaan suurempaa tarkkuutta, muuntolaskelmiin on olemassa mitattuihin läpimittoihin perustuvat kuorifunktiot.

Puulajin, osa-alueen ja tukin kuorettoman latvaläpimittaluokan mukaiset kuorilisäysprosentit on esitetty taulukoissa 10, 11 ja 12. Kyseisissä taulukoissa käytetty aluejako on esitetty kartassa 2 sivulla 19.

TAULUKKO 10. Mäntytukkien kuorilisäysprosentit

Kuoreton latvaläpimittaluokka, cm	Tyvitukit			Muut tukit		
	Etelä-Suomi, länsiosa	Etelä-Suomi, itäosa	Pohjois-Suomi	Etelä-Suomi, länsiosa	Etelä-Suomi, itäosa	Pohjois-Suomi
	Kuorilisäys, prosenttia kuorettomasta tilavuudesta					
13	22,2	21,5	18,2	7,1	6,8	6,7
15	21,9	20,9	17,9	7,0	6,7	6,7
17	21,6	20,4	17,6	6,9	6,6	6,7
19	21,3	19,8	17,3	6,9	6,5	6,7
21	21,1	19,3	17,0	6,8	6,4	6,6
23	20,8	18,7	16,7	6,8	6,3	6,6
25	20,5	18,2	16,4	6,7	6,2	6,6
27	20,2	17,6	16,2	6,6	6,1	6,6
29	19,9	17,0	15,9	6,6	6,0	6,6
31	19,6	16,5	15,6	6,5	5,9	6,6
33	19,3	15,9	15,3	6,4	5,8	6,6
35	19,0	15,4	15,0	6,4	5,7	6,6
37	18,7	14,8	14,7	6,3	5,6	6,6
39	18,4	14,3	14,4	6,3	5,5	6,6
41	18,1	13,7	14,1	6,2	5,4	6,6
43	17,8	13,2	13,8	6,1	5,3	6,6
45	17,5	12,6	13,6	6,1	5,2	6,6

TAULUKKO 11. Kuusitukkien kuorilisäysprosentit, kaikki tukit.

Kuoreton latvaläpimittaluokka, cm	Etelä-Suomi, länsiosa	Etelä-Suomi, itäosa	Pohjois-Suomi, eteläosa	Pohjois-Suomi, pohjoisosa
	Kuorilisäys, prosenttia kuorettomasta tilavuudesta			
13	12,7	11,3	14,5	17,9
15	12,5	11,2	14,3	17,4
17	12,2	11,0	14,1	17,0
19	12,0	10,8	13,9	16,6
21	11,7	10,7	13,7	16,1
23	11,5	10,5	13,5	15,7
25	11,2	10,4	13,3	15,3
27	11,0	10,2	13,1	14,9
29	10,7	10,1	12,9	14,4
31	10,5	9,9	12,7	14,0
33	10,2	9,8	12,5	13,6
35	10,0	9,6	12,3	13,1
37	9,7	9,4	12,1	12,7
39	9,5	9,3	11,9	12,3
41	9,2	9,1	11,7	11,8
43	8,9	9,0	11,5	11,4
45	8,7	8,8	11,3	11,0

TAULUKKO 12. Koivutukkien kuorilisäysprosentit, kaikki tukit.

Kuoreton latvaläpimittaluokka, cm	Kaikki tukit, Etelä-Suomi
	Kuorilisäys, % kuoretto- masta tilavuudesta
13	14,6
15	13,7
17	13,1
19	12,8
21	12,8
23	13,0
25	13,5
27	14,2
29	15,2
31	16,4
33	18,0
35*	19,7

* Järeiden koivujen (latvaläpimittaluokka yli 35 cm) kuorilisäyskertoimet on hylätty puutavaranmittauksen neuvottelukunnan kokouksessa 17.10.1994.

ALUEJAKOKARTTA 2

Kuorilisäysprosentit

1. 1. 1995

SUOMI FINLAND

1:4 500 000

0 50 100 150 km

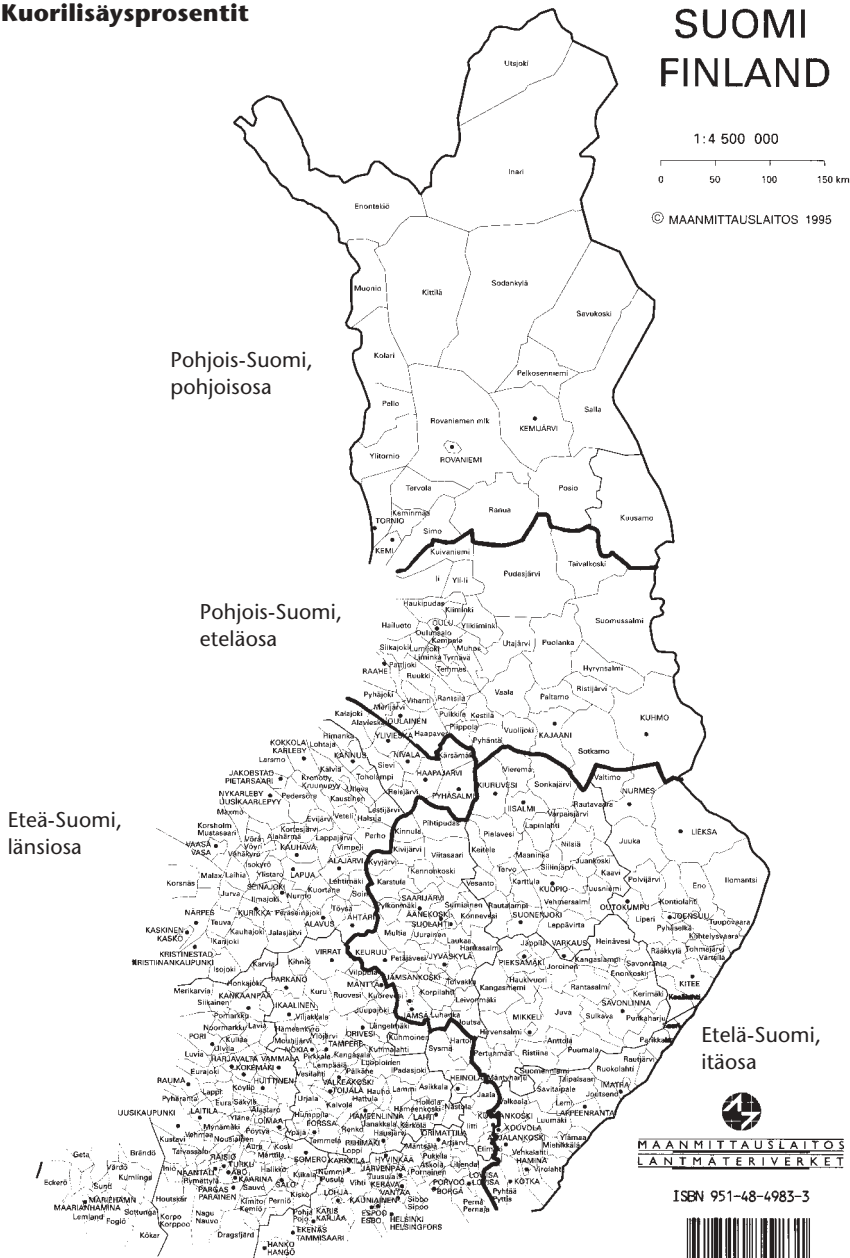
© MAANMITTAUSLAITOS 1995

Pohjois-Suomi,
pohjoisosa

Pohjois-Suomi,
eteläosa

Eteä-Suomi,
länsiosa

Etelä-Suomi,
itäosa



MAANMITTAUSLAITOS
LANTMÄTERVERKET

ISBN 951-48-4983-3



(c) Maanmittauslaitos, lupa nro 201/JMAB/98

METSÄ- JA UITTOALAN TYÖEHTOSOPIJAPUOLET

METSÄHALLITUS
PL 94 (Vernissakatu 4)
01301 VANTAA
puh. 0205 64 100
telefax 0205 64 4234

METSÄTEOLLISUUS RY
työmarkkinayksikkö
PL 336 (Snellmaninkatu 13)
00171 HELSINKI
puh. (09) 132 61
telefax (09) 132 4445

YKSITYISMETSÄTALOUDEN TYÖNANTAJAT RY
Lönrotinkatu 9 D 18
00120 HELSINKI
puh. (09) 644 609
telefax (09) 644 610

PUU- JA ERITYISALOJEN LIITTO
PL 318 (Haapaniemenkatu 7-9 B)
00531 HELSINKI
puh. (09) 615 161
telefax (09) 736 069

Tilausosoite:

 **METSÄTEHO**

PL 194 (Unioninkatu 17)

00131 HELSINKI

puh. (09) 132 521

telefax (09) 659 202

