

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE SKOGFORSØKSVESEN

BIND XXVI

(HEFTE 94 - 95)

Reports of
The Norwegian Forest Research Institute

VOLLEBEKK 1969

ALF BRANTSEG

Furu sønnafjells

Kubering av stående skog. Funksjoner og tabeller

*Volume Functions and Tables for Scots Pine
South Norway*

Innhold

Forord	693
I. Innledning	695
II. Eldre kubikktabeller	695
III. Materialet	697
IV. Beregningene	699
V. Kubikktabeller for furu, stående skog	705
VI. Tabellens nøyaktighet og anvendelse	706
VII. Sammendrag	709
Litteratur	710
Tabeller	713
<i>Volume Functions and Tables for Scots Pine</i>	738

Forord

Beregning av nye kubikktabeller for furu er utført ved avdeling for skogbehandling og skogproduksjon med elektriske bordmaskiner. En kontrollberegning ble utført ved IBM's regnesentral i Oslo.

Alle funksjoner er beregnet av amanuensis Egil Vestjordet som sammen med fagassistentene Arne Brekka og Harald Eikeland også har ledet det daglige regnearbeide.

Tabeller og manuskript er lest av professor dr. Peder Braathe, forsøksleder dr. Lars Strand, amanuensene Egil Vestjordet og Helge Braastad.

Jeg takker de nevnte personer for gode råd og avdelingens personell for vel utført arbeide både i marken og på kontoret.

Vollebekk, mars 1967

Alf Brantseg

I. Innledning

En tabell for kubering av furuskog i Norge ble publisert fra Det norske Skogforsøksvesen for mer enn 40 år siden (EIDE 1923). Det ble bare beregnet tabell for furu med bark, men den samtidig utgitte barkprosenttabell gir anledning til beregninger av kubikkmasse for furuskog uten bark.

Kubikk- og barkprosenttabellen ble beregnet på grunnlag av materiale fra hele landet t.o.m. Trøndelag i nord, men målinger fra furuområdene på Østlandet var dominerende i materialet.

Om Skogforsøksvesenets kubikktabell for furu, som har vært brukt for hele landet, unntatt Vestlandet siden landsdelen fikk egne tabeller (BAUGER 1952), kan det sies, at den fortsatt tilfredsstiller kravet til nøyaktighet for det praktiske skogbruk. (Se fig. 3). Når det nå er beregnet nye tabeller på grunnlag av et langt større materiale enn i 1923, er det vesentlig av 2 grunner. Det var ønskelig å undersøke den gamle tabellens nøyaktighet i forhold til dette større materiale som er innmålt. Samtidig har nye beregningsmetoder for takster m.v., i første rekke med EDB-maskiner, reist krav om kubikkfunksjoner ved siden av tabeller. Funksjoner er mer hensiktsmessige for programmering og beregninger ved de nye beregningsmetoder.

II. Eldre kubikktabeller

De eldste tabeller for kubering av skog på rot ble utarbeidet i Mellom-Europa i det forrige århundre. Men allerede i 1884 ble det publisert en norsk kubikktabell for gran- og furuskog som står fullt på høyde med de mellom-européiske tabeller (STALSBERG 1884). Stalsbergs tabeller angir kubikkmasser pr. tre med brysthøydiameter, trehøyde og formtall som inngang.

Det finnes dessverre ingen sikre kilder i dag, som kan fortelle om hvilken anvendelse Stalsbergs tabeller har hatt innen vårt skogbruk, men de har sikkert vært brukt ved skogtakster og ved takster for salg av skog på rot som var meget vanlig rundt århundreskiftet. Tabellene viser iallfall at norsk fagkunnskap på det taksatoriske område alt før århundreskiftet lå på et, etter tiden, høyt nivå.

Nye norske tabeller ble offentliggjort i 1906 (ØVERLAND 1906 og 1907). Disse tabeller er beregnet på grunnlag av 995 seksjonsmålte trær for gran og

2 265 trær for furu. Mens det for Stalsbergs tabeller (l.c.) ikke er beskrevet grunnmateriale og beregningsmetode, gir Øverlands publikasjoner opplysninger om at grunnmaterialet er trær målt med 3 meters seksjoner. Øverlands tabeller (l.c.) representerer videre et fremskritt for så vidt som trærnes kubikkmasse kan bestemmes med bare brysthøydiameter og høyde som inngang og uten bruk av formtallet som en tredje formangiver.

Om seksjonslengdens betydning for kuberingens nøyaktighet finnes flere undersøkelser, bl.a. MICHAILOFF (1944), MATERN (1956) og ALTHERR (1960), liksom LANGSÆTER (1924) og HAUGBERG (1929) har undersøkt norske kubikktabellers nøyaktighet i forhold til seksjonsmålte materialer.

Alle disse undersøkelser forteller at kuberingens nøyaktighet er synkende med stigende seksjonslengde når Hubers midtflateformel benyttes ved beregningene. Feilen er negativ fra ca. 3,5 % for 4 m seksjoner og synkende til ca. 1,5 % for 1 m seksjoner. Matern behandler flattrykningens betydning for kuberingens nøyaktighet, mens Altherr drøfter og fører beviser for at kuberingens nøyaktighet ikke bare er avhengig av seksjonslengden, men at diameter i forhold til trehøyden (forholdet $\frac{D}{H}$) er av betydning. Han finner de største negative feil for små trehøyder.

Ved midtmåling av tømmer med lengder fra 4 til 9 m, fant EIDE (1922) for Trøndelag en underkubering på 3,89 %. BERGESTAD (1929) fant for Lågenvassdraget 3,23 % og BRANTSEG (1954) for Trøndelagsfylkene 3,80 % underkubering ved midtmåling sammenlignet med 1 m seksjonskubering.

Skogforsøksvesenets kubikktabeller for furu og gran, samt Eides utredninger om muligheter for kubering av stående skog med bare brysthøydiameter og høyde som variable (EIDE 1923, 1923a, 1925, 1927 og 1928), førte til diskusjoner og prøving av Skogforsøksvesenets tabeller med målinger fra flere distrikter. (ØVERLAND 1924 og 1926, LANGSÆTER 1924, HAUGBERG 1927 og EIDE 1928). Disse undersøkelser viste at brysthøydiameter og høyde er fullgode mål for kubering av våre bartrær for praktisk bruk. Senere beregninger, bl.a. (NÄSLUND 1940 og 1947) bekrefter at det oppnås tilstrekkelig nøyaktig kubering for de fleste formål med variablene brysthøydiameter og trehøyde, men kuberingen blir nøyaktigere når variablene kronelengde og barktykkelse tas med.

JONSON (1910, 1911 og 1914) hevdet at det er nødvendig med en formangiver ved siden av diameter og høyde og fremholder at trærnes form er sterkt korrelerte med kronens form og størrelse (JONSON l.c.). Han anser det derfor nødvendig å nytte formklassene som en tredje kuberingsfaktor. Jonson har beregnet tabeller for stående skog for både gran og furu med disse formangivere.

Finske undersøkelser (LAKARI 1920 og LAPPI-SEPPÄLÄ 1936) støtter Jon-

sons undersøkelser og de finske forskere anser det nødvendig med formklassen som en tredje kuberingsfaktor for å oppnå tilfredsstillende nøyaktighet ved kubering av stående skog.

Våre beregninger bekrefter for så vidt at begge kuberingsmetoder har sine fordeler. Kubering med bare brysthøydiameter og høyde er en rask kuberingsmetode og synes å gi tilfredsstillende nøyaktig kubering for de fleste praktiske formål. Beregningene viser imidlertid at ved innføring av formangivere som kronehøyde og barktykkelse, kan kubikkmassen bestemmes med større nøyaktighet i furuskog (Konf. NÄSLUND 1940 og 1947).

III. Materialet

Materialet er innmålt på Det norske Skogforsøksvesens faste forsøksfelter og under produksjonsundersøkelser ved engangsfelter i furuskog sønnafjells. (Syd for Dovre). Feltenes geografiske beliggenhet er vist i fig. 1.

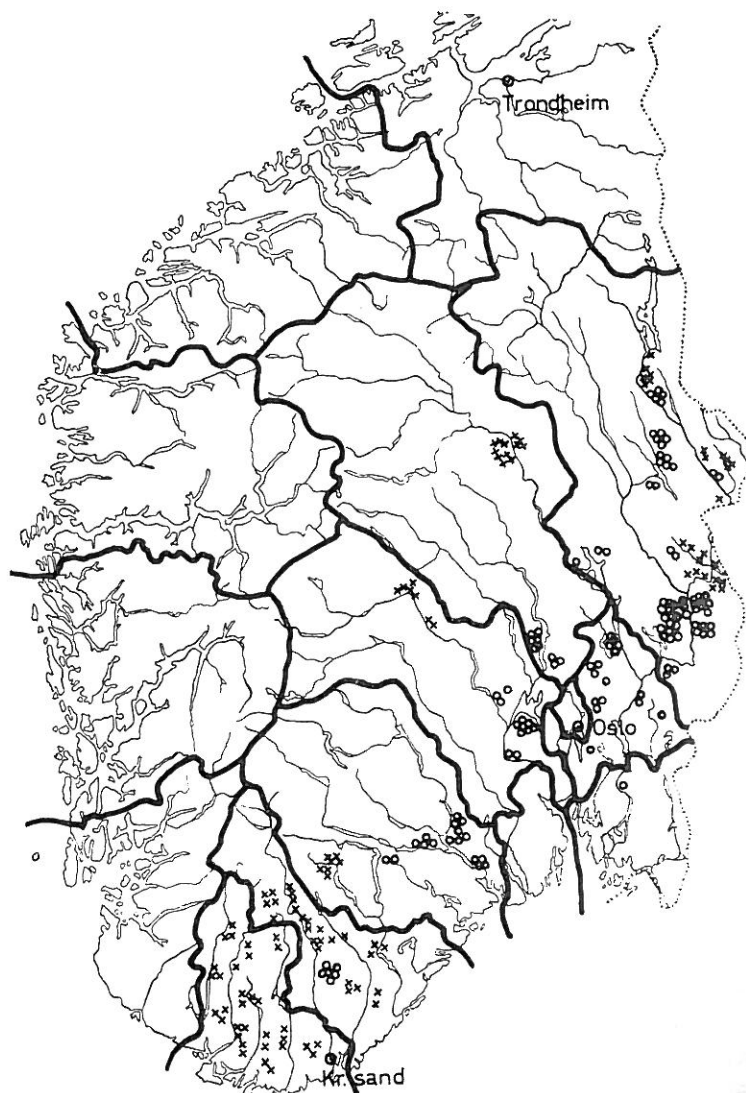
Da størstedelen av de ca. 6 000 seksjonsmålte trær som utgjør grunnmaterialet, er uttatt ved tynninger på de faste forsøksfeltene, er det av interesse å undersøke om materialet er representativt for furuens form i det angitte område. Forsøksfeltene er behandlet med fri tynning, dvs. at det ved tynningene er uttatt trær fra alle kroneskikter. Det er med tynningene søkt å oppnå en jevnest mulig fordeling av de veksterligste og kvalitativt beste trær.

Ved hver revisjon er det høydemålt et bestemt antall faste stående prøvetrær på forsøksfeltene, varierende etter treantallet fra 40 til 110 trær (EIDE og LANGSÆTER 1941). Disse prøvetrær er uttatt som hvert n -te tre etter trærnes nummer, med senere supplering slik at alle diameterklasser blir forholdsmessig representert.

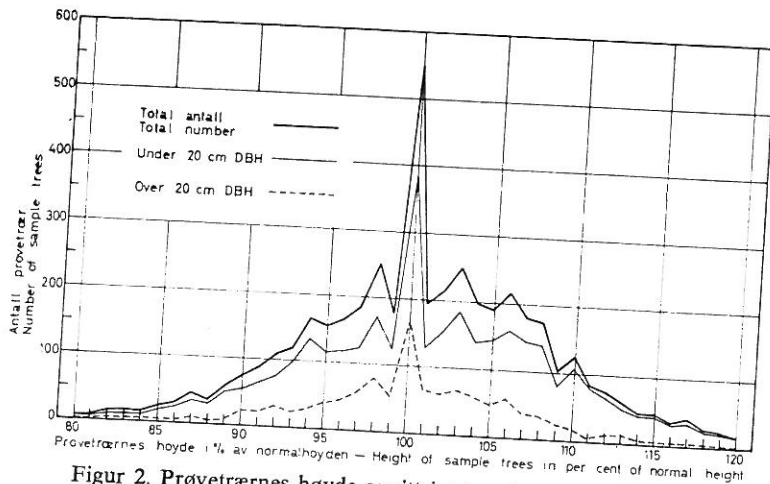
Med disse prøvetrærs høyder er det for alle revisjoner for hvert av de faste forsøksfelter oppsatt høydekurver. Felte og seksjonsmålte trærs høyde er beregnet i prosent av disse høydekurver for hvert prøvetres respektive diameter. Resultatet av undersøkelsen er oppsatt grafisk i fig. 2.

Fig. 2 viser at det ikke er ensidig formforskjell mellom stående og felte trær. Hovedmengden av materialet (84 %), ligger innenfor ± 10 % avvikelse. Trær med over ± 20 % avvikelse fra normalhøyde, er ikke medtatt ved beregningene. Materialet fra de faste forsøksfelter som er benyttet ved beregningen av de nye kubikkfunksjoner, er 4 589 trær.

Fra engangsfeltene er materialet 866 trær. På disse felter ble prøvetrærne uttatt ved ufritt valg blant de trær som representerte klassemidten for de 10 grunnflateklasser som feltene ble inndelt i. (Alle felter ble inndelt i 10 klasser,



Figur 1. Kartet viser forsøksfeltenes beliggenhet. Faste forsøksfelter = 0.
Engangsfelter x.
The map show the position of the sample plots. Permanent plots = 0
Temporary plots x.



Figur 2. Prøvetrærnes høyde angitt i prosent av normalhøyder.
The sample trees height reported in per cent of normal height.

hvor hver klasse hadde tilnærmet samme grunnflatesum, eller ΣD^2). (BRANTSEG 1967). Det er ingen grunn til å anta at dette materiale er beheftet med utvalgsfeil og $\frac{H}{D}$ — forholdet for dette materiale er ikke undersøkt.

Prøvetrærnes fordeling over høyde- og diameterklasser er oppsatt i tabell 1. Beregningene av kubikkfunksjoner for furu sønnafjells, med og uten bark er utført med 5 455 1-meters seksjonsmålte trær som grunnmateriale.

IV. Beregningene

Eldre kubikktabeller er beregnet etter grafiske utjevninger av grunnmaterialet, for kubikkmassen eller for en formangiver. Tor Johnson publiserte tabeller for gran og furu beregnet på grunnlag av formklasser (JONSON 1910, 1910a, 1911 og 1914). Beregningenes resultat ble et stort antall tabeller for formklassene med intervall 0,05 formklasseenheter. Jonsons tabeller er sikkert nøyaktige for de områder de dekker, men er arbeidskrevende og har en betydelig feilkilde i og med at formpunktet oftest i praksis blir bestemt skjønnsmessig. Johnsons metode bragte for så vidt heller ikke nye hjelpemidler for kubering av stående skog.

Kubering med formtallet eller formkvotienten som formangiver var som før nevnt allerede benyttet av Stalsberg i 1884 og senere av SCHIFFEL (1899) og MAAS (1908 og 1911).

Ved beregning av tabeller for våre bartrær benyttet Eide bare brysthøydediameter og trehøyde som inngang (EIDE 1923, 1923a, 1925, 1927 og 1928).

Tabellene ble beregnet på grunnlag av grafiske utjevninger av formhøyden, $FH = \frac{V}{G}$ hvor V og G er diameterklassenes gjennomsnittlige volum og grunnflate. Når formhøyden for diameterklassene er funnet, kan kubikktabellene beregnes meget enkelt, idet dimensjonenes kubikkmasse kan beregnes etter formelen: $V = G \cdot FH$. Samme beregningsmåte er senere nyttet bl.a. ved beregninger av kubikktabeller for plantet granskog på Vestlandet (BRANTSEG 1951).

HEIJBEL (1928) beskrev en metode for numerisk bestemmelse av furuens stammeform. Han har senere nyttet samme beregningsmetodikk ved en undersøkelse over furuens barktykkelse og barkvolum. NILSEN (1934) har senere benyttet denne beregningsmåten ved en barkundersøkelse for furu på Vestlandet.

Det kan vel likevel sies at den beregningsmessige (numeriske) bearbeidelse av forsøksmaterialer ved utarbeidelse av tabeller m.v. først ble anvendt ved større beregninger etter professor Henrik Pettersons artikler i Svenska Skogsårdsföreningens Tidsskrift i 1932 og 1934 (PETTERSON 1932 og 1934). I disse arbeider redegjør Petterson for metoden med korrelasjonsanalyser av forsøksmaterialer gjennom utjevninger etter minste kvadratersmetode. Näslund publiserte i 1934 kubikktabeller for furu med bruk av beregningsmetoden ved beregninger av furuens formtall og videre til tabeller (NÄSLUND) 1934. Näslund har senere beregnet kubikktabeller for furu, gran og bjørk for det nordlige og sydlige Sverige samt for hele landet, på samme måte, men i disse arbeider er formtallsfunksjonene transformert til å gjelde for treets volum direkte idet formtallsfunksjoner er multiplisert med $\frac{\pi}{4} D^2 \cdot H$. (NÄSLUND 1940 og 1947). Samme beregningsmetode er bl.a. nyttet av Bauger ved beregninger av kubikktabeller for furu på Vestlandet (BAUGER 1952).

Utjevning av formtallet med transformering av formtallsfunksjonen til funksjoner for treets volum, er ikke så hensiktsmessige, da det er ønskelig å finne feilen eller spredningen som kan ventes på kubikkmassen direkte. Ved bruk av funksjoner for formtallet, transformert til kubikkfunksjoner, vil beregningene gi ulik absolutt spredning (feil) på kubikkmassen for dimensjonene og variere med trærnes form og størrelse.

Beregninger av funksjoner som direkte gir et tre eller en stokks kubikkmasse er meget arbeidskrevende og er for større materialer nesten uoverkommelige uten bruk av EDB-maskiner. Beregningsmetoden er tidligere bl.a. nyttet ved beregninger av tømmerstabeller for Trøndelagsfylkene, Sørlandet og Helgeland, (BRANTSEG 1954, 1954a og 1957), og for volumstabeller for bjørk (BRAASTAD 1966) og for stående skog, gran (VESTJORDET 1967).

Tabell I. Prøvetrærnes fordeling på diameter og høydeklasser.
Distribution of sample trees on diameter and height classes.

Dkl. Hkl.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	Σ
2	5	6																									11
3	6	14	5																								25
4	3	61	29	7	2																						102
5	1	59	63	31	11	5																					170
6		34	83	41	31	16	3																				208
7		6	76	69	40	32	8	2																			235
8			49	99	79	28	18	3																			280
9			28	61	107	66	31	13	3	1																	321
10			1	40	130	122	39	29	12	5																	390
11			1	14	82	127	98	40	19	10																	408
12				4	44	95	114	71	38	12																	413
13					13	60	100	70	58	33																	381
14					5	48	74	99	66	50																	397
15					1	13	52	51	66	50																	363
16					4	4	21	40	65	59																	356
17					1	1	8	17	41	39																	309
18					1	1	1	13	19	22																	245
19							5	5	13	19																	210
20							1	1	4	7																	190
21									4	16																	144
22									3	2																	109
23																											88
24																											34
25																											25
26																											19
27																											7
28																											1
29																											4
30																											2
31																											2
32																											3
33																											2
34																											1
Σ	15	181	335	366	547	618	567	454	402	327	257	260	209	179	177	186	137	83	75	31	28	15	2	2		2545	

De nye funksjoner og kubikktabeller for furu sønnafjells med og uten bark, er beregnet direkte med hensyn til dimensjonenes volum, med brysthøydediameter i cm (D), trehøyde over stubben i m (H), avstand fra marken til kronen (kronehøyde) i m (K) og dobbelt barktykkelse i brysthøyde i mm (B) som variable.

Resultatene av beregningen er oppsatt i tabellene 3 og 4. Det viste seg nødvendig å beregne egne funksjoner for små trær. Funksjonene for de store dimensjoner gjelder til og med for 12 cm og for små trær under 12 cm. Ved beregningen av funksjonene er det for de store dimensjoner medtatt materiale til og med 10 cm-trinnet, og for funksjonene for små trær til og med 14 cm brysthøydediameter. Funksjonene overlapper således hverandre, hvilket viste seg nødvendig ved utregninger av kubikktabellene for å få en god overgang mellom funksjonene.

Funksjonene for dimensjoner over 12 cm i brysthøyde kan nyttes til og med for 10 cm-diameterklassen.

Som tabell 2 og 3 viser oppnås en signifikant nøyaktigere kubering når variablene kronehøyde og barktykkelse tas med for furu med bark. For furu under bark er ikke barktykkelsen signifikant, mens kronehøyden gir sikker økning av kuberingens nøyaktighet.

Kronehøyde og barktykkelse blir ikke vanlig målt, men muligheten for en nøyaktigere kubering kan i spesielle tilfeller være ønskelig, og K og B må da måles for å utnytte de større funksjoners bedre tilpasning.

Det er også beregnet funksjoner for «normal» (gjennomsnittlig) kronehøyde og «normal» barktykkelse for dimensjonene på grunnlag av 5 219 prøvetrær. For kronehøyde i m er funnet følgende funksjon:

$$K = 4,1203 \div 0,2817 \frac{D^2}{100} + 2,6234 \frac{H^2}{100} \div 0,3184 \left(\frac{H}{D}\right)^2 \quad (19)$$

$$\begin{array}{lll} \pm 0,01212 & \pm 0,01969 & \pm 0,02321 \\ \pm 3,62 \% & \pm 0,75 \% & \pm 7,29 \% \end{array}$$

$$R = 0,9617 \quad \bar{S} = 0,8726 \quad = 10,69 \%$$

Og for dobbelt barktykkelse i mm funksjonen:

$$B = 2,9571 + 1,1499 D \div 0,7304 \frac{D}{H} \quad (20)$$

$$\begin{array}{ll} \pm 0,005364 \pm 0,13066 \\ \pm 0,47 \% \pm 17,89 \% \end{array}$$

$$R = 0,9727 \quad \bar{S} = 2,3405 \quad = 10,38 \%$$

Ved beregninger av kubikkmasser med bark kan disse funksjoner innsettes for henholdsvis K (19), B (20) og for kubikkmasser uten bark, funksjonen for K (19). Det vil hermed oppnås en bedre kubering, spesielt for enkelttrær selv

Tabell 2. Kubikkfunksjonen for furu med bark.
Volume functions for Scots Pine. O. B.

Nr. No	Antall	a	$x_2 = D^2$ ± eb ₂ %	$x_3 = D^3H$ ± eb ₃ %	$x_4 = DH^2$ ± eb ₄ %	$x_5 = D^2K$ ± eb ₅ %	$x_6 = D^2B$ ± eb ₆ %	R	$\bar{S}\%$ (total)
Trær over 10 cm m/b i brysthøyde. <i>Trees over 10 cm Dbh. O. B.</i>									
1	4356	÷ 9,2843	+ 0,202672 ± 1,84 %	+ 0,030546 ± 1,14 %	÷ 0,000842 ± 39,62 %	+ 0,004044 ± 8,24 %	÷ 0,003043 ± 2,95 %	0,9988	4,75 % (14,2252)
2	4356	÷ 9,9793	+ 0,204787 ± 1,78 %	+ 0,029966 ± 0,88 %		+ 0,003539 ± 7,54 %	± 0,002918 ± 2,15 %	0,9988	4,75 % (14,2340)
3	4356	+ 3,0878	+ 0,117897 ± 3,24 %	+ 0,027221 ± 1,15 %		+ 0,004881 ± 6,65 %		0,9982	5,81 % (17,4103)
4	4356	+ 8,6524	+ 0,076844 ± 3,58 %	+ 0,031573 ± 0,40 %				0,9981	5,96 % (17,8556)
5	4356	÷ 6,3954	+ 0,178053 ± 1,74 %	+ 0,033170 ± 0,31 %			÷ 0,003008 ± 2,12 %	0,9988	4,86 % (14,5174)
Småtrær, D under 12 cm m/b i brysthøyde. <i>Small trees, Dbh under 12 cm O. B.</i>									
6	2622	+ 0,6716	+ 0,075708 ± 2,50 %	+ 0,029679 ± 0,91 %	+ 0,004341 ± 3,60 %			0,9997	1,68 % (0,8545)
7	2622	+ 2,0044	+ 0,029886 ± 3,55 %	+ 0,036972 ± 0,20 %				0,9996	1,91 % (0,9720)
8	2622	+ 2,9121		+ 0,039994 ± 0,25 %	÷ 0,001091 ± 8,95 %			0,9995	2,13 % (1,0838)
9	2622	+ 2,9361		+ 0,038906 ± 0,06 %				0,9995	2,18 % (1,1091)

Tabell 3. Kubikkfunksjoner for furu uten bark.
Volume functions for Scots Pine. U. B.

Nr. No	Antall Number	a	$x_2 = D^2$ $\pm \text{eb}_2$ %	$x_3 = D^2H$ $\pm \text{eb}_3$ %	$x_4 = DH^2$ $\pm \text{eb}_4$ %	$x_5 = D^2K$ $\pm \text{eb}_5$ %	$x_6 = D^2B$ $\pm \text{eb}_6$ %	R	\bar{S} % (total)
Trær over 10 cm u/b i brysthøyde. Trees over 10 cm Dbh. O. B.									
10	4963	÷ 4,1127	+ 0,145492 ± 2,53 %	+ 0,027169 ± 1,23 %	+ 0,004413 ± 6,55 %	+ 0,007117 ± 5,21 %	÷ 0,000542 ± 14,96 %	0,9988	5,34 % (12,1430)
11	4963	÷ 3,5425	+ 0,128182 ± 2,87 %	+ 0,028268 ± 0,95 %	+ 0,008216 ± 2,34 %			0,9988	5,53 % (12,5875)
12	4963	+ 10,0227	+ 0,012928 ± 21,80 %	+ 0,038741 ± 0,34 %				0,9983	6,47 % (14,7260)
13	4963	÷ 1,5398	+ 0,138118 ± 2,70 %	+ 0,029967 ± 0,95 %		+ 0,010792 ± 2,67 %	÷ 0,001244 ± 5,50 %	0,9988	5,46 % (12,4239)
14	4963	÷ 3,7967	+ 0,137902 ± 2,55 %	+ 0,026031 ± 1,11 %	+ 0,005498 ± 4,35 %	+ 0,006482 ± 5,54 %		0,9988	5,36 % (12,1951)
15	4963	+ 4,9786	+ 0,064929 ± 5,54 %	+ 0,039704 ± 0,33 %			÷ 0,001665 ± 3,49 %	0,9985	6,18 % (14,0701)
Småtrær, D under 12 cm u/b i brysthøyde. Small trees, Dbh under 12 cm U. B.									
16	3076	+ 2,3393	+ 0,010045 ± 40,10 %	+ 0,038834 ± 1,35 %	+ 0,002732 ± 10,00 %			0,9987	3,61 % (1,9042)
17	3076	+ 2,2922		+ 0,040072 ± 0,42 %	+ 0,002160 ± 6,89 %			0,9987	3,61 % (1,9058)
18	3076	+ 2,6122		+ 0,042443 ± 0,09 %				0,9986	3,24 % (1,9697)

om størrelsene K og B ikke er observert, da de store funksjoner er meget smidigere. Dette viser seg i størst grad for funksjonene for furu med bark (tabell 2). Når K sløyfes som variabel, øker residualspreddningen fra 14,23 til 14,52 dm³. Men om B tas bort som variabel, øker spredningen fra 14,23 til hele 17,41 dm³ og sløyfes både K og B som variable, blir spredningen 17,86 dm³. Dette forteller at spesielt barktykkelsen som variabel har stor betydning for en nøyaktig kubering av stående furuskog med bark. Kronehøyden som variabel betyr ikke så meget, men gir signifikant bedre resultat.

Ved bruk av funksjonene 3 eller 4 må det ventes betydelig spredning, spesielt for enkelttrær med ekstreme $\frac{D}{H}$ -forhold. Disse funksjoner er for stive og følger ikke materialet godt nok. Funksjon 5 hvor bare K er sløyfet, vil gi en tilfredsstillende nøyaktighet for de fleste formål.

Ved beregningen av funksjoner for furuskog uten bark (tabell 3) er ikke barktykkelsen signifikant som variabel for kuberingen. Residualspreddningen øker med bare 0,02 dm³ om B ikke er med. Sløyfes både K og B som variable (funksjon 11), stiger spredningen fra 12,14 til 12,59 dm³, men om variabelen DH² ikke er med, stiger spredningen signifikant til 14,07 dm³, selv om B beholdes som variabel. Variabelen DH² har således større betydning for kuberingsresultatet enn barktykkelsen, hvilket også bekreftes av funksjon 13.

For små dimensjoner (under 12 cm) er det ikke utført beregninger med K og B som variable, men det er oppnådd residualspreddning under 1,0 dm³ med bare D og H som variable. Dette gjelder funksjonene 6 og 7 for furu med bark. For alle 3 funksjoner (16, 17 og 18) for furu under bark er residualspreddningen under 2,0 dm³.

V. Kubikktabeller for furu, stående skog

De funksjoner som er beregnet for kubering av stående furuskog og oppsatt i tabellene 2 og 3, viser at funksjon 2 bør velges ved beregning av kubikktabell for furu med bark. Funksjon 1 hvor variabel DH² er med, gir ikke signifikant bedre resultat.

For beregning av kubikktabell for furu under bark, er funksjon 14 benyttet. Funksjon 10 viser litt mindre spredning, men forskjellen er ikke signifikant.

Smådimensjoner er for tabellene med bark beregnet etter funksjon 7, og for furu under bark etter funksjon 17. Funksjonene 6 og 16 for henholdsvis med og uten bark viser litt lavere spredning, men forskjellen er ikke sikker.

Tabell 8 viser kubikkinnhold pr. tre med bark med diameter m/b og høyde over stubbe som inngang når K og B er normal etter funksjonene 19 og 20. Normal K og B for furuskog med bark er oppsatt i tabell 10. Tabell 9 angir

kubikkinhold pr. tre under bark med barkløs diameter og høyde over stubbe som inngang og med normal K etter funksjon 19. Normal K for funksjon uten bark er oppsatt i tabell 13.

Tabell 10 for kubering av furu med bark viser foruten en nøyaktig kubikkmasse for dimensjonene, de normale K- og B-verdier, som gir de oppførte kubikkmasser. For tabellen under bark er tilsvarende normal K oppsatt i tabell 13.

Tabellene 11 og 12 er korreksjonstabeller for kubikktabell 10, furu med bark, og angir hvor meget de angitte kubikkmasser i tabellen skal korrigeres, om kronehøyde (K) eller barktykkelse (B) avviker fra de oppførte normale størrelser.

For tilsvarende kubikktabell uten bark (tabell 13) angir tabell 14 de tilsvarende korreksjonstall når kronehøyde avviker fra beregnet normal K.

Med disse korreksjonstabeller kan det meget raskt beregnes tabeller for lokale forhold, eller utføres korreksjonsberegninger, når K og B er målt og funnet å avvike vesentlig fra de normale verdier.

Større kronehøyde gir øket kubikkmasse pr. tre for furu både med og under bark. Når barktykkelsen øker, blir kubikkinholdet mindre for furu med bark. De oppførte korreksjonsverdier i tabellene 11, 12 og 14 blir derfor å legge til eller trekke fra de kubikktall som er oppført for dimensjonen i tabellene 10 og 13. Se regneeksempel side 710.

VI. Tabellenes nøyaktighet og anvendelse

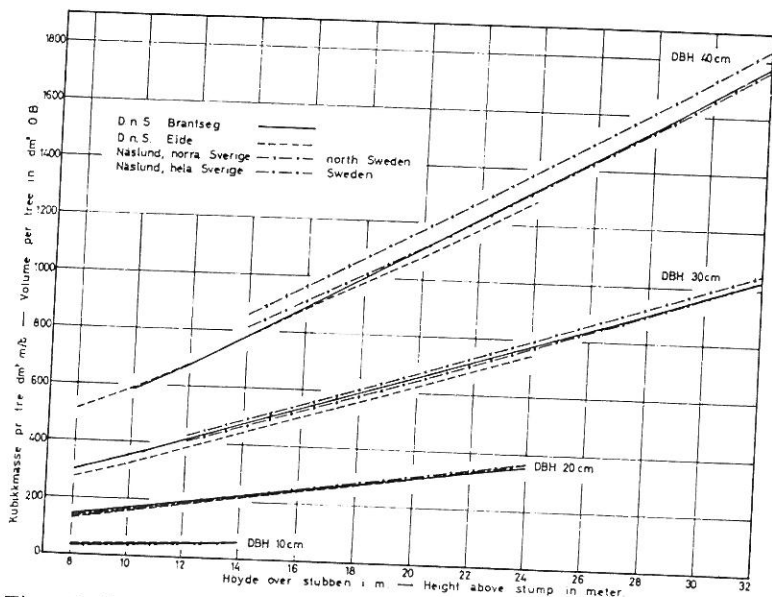
De nye tabeller gjelder for furuskog sønnafjells. Det er ikke medtatt materiale fra områder nord for Dovre.

Som tidligere nevnt avviker de nye tabeller lite fra den gamle furutabell (EIDE 1923). For dimensjoner til 20 cm brysthøydiameter med bark faller tabellene praktisk talt sammen med både de norske og svenske tabeller.

For de større dimensjoner viser den nye tabell noe større kubikkmasse enn Eides tabell, men ligger lavere enn de svenske tabeller, spesielt i forhold til tabellen for norra Sverige (NÄSLUND 1940). Tabellene er satt opp for 10 cm-trinn i figur 3.

For furu uten bark er det ingen eldre norsk tabell for sammenligning, men den nye tabellen er satt sammen med de svenske tabeller (NÄSLUND 1940 og 1947) i figur 4. For de større dimensjoner ligger de svenske tabeller også for barkløs kubikkmasse betydelig over den nye tabellen, og dette gjelder spesielt også her for tabellen for norra Sverige.

Det er imidlertid av større interesse å undersøke hvor nøyaktig de nye tabeller kuberer norske furumaterialer fra forskjellige distrikter. For denne

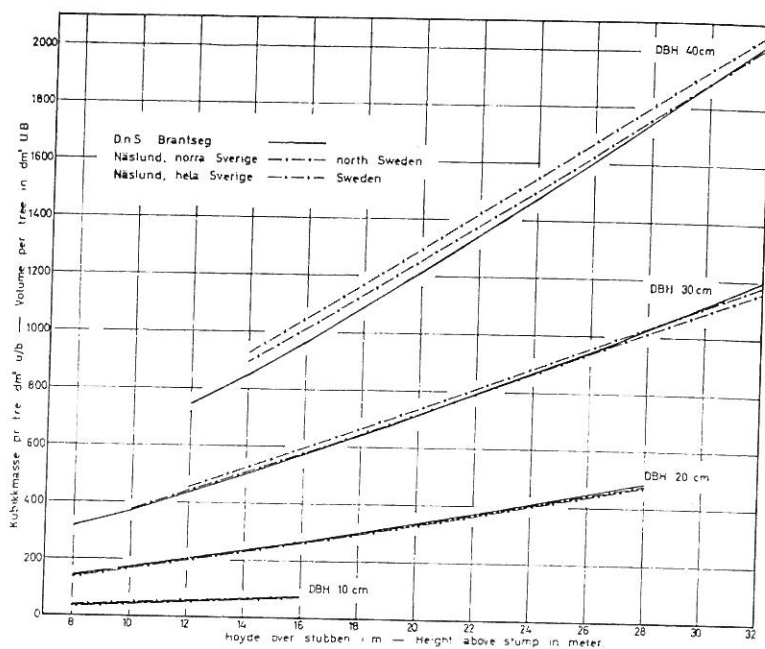


Figur 3. Den nye furutabell med bark sammenlignet med den gamle norske furutabell og de svenske tabeller for furu med bark.
The new table O.B. compared with the old Norwegian pine-table and the Swedish tables for pine O.B.

beregning er nyttet et eget materiale på 3 102 2-meters seksjonsmålte trær for furu med bark syd for Dovre og 1 648 1-meters seksjonsmålte trær fra områder nord for Dovre. Disse materialer er ikke med i beregningene. For undersøkelse av tabellen under bark er materialet mindre og utgjør 1 618 2-meters seksjonsmålte trær sønnafjells, og 1 055 1-meters seksjonsmålte trær fra områder nord for Dovre.

Resultatene av beregningene er oppsatt i tabell 4, 5, 6 og 7. Tabell 4 viser at den nye kubikktabell for furu med bark overkuberer materialet fra de fleste områder, sammenlignet med 2-meters seksjonsmålte trær, gjennomsnittlig med 1,73 %. Det samme forhold viser kuberingen av furu under bark med overkubering i gjennomsnitt med 0,78 %.

Som tidligere nevnt forteller flere eldre undersøkelser at når seksjonslengden økes, fører dette til en betydelig underkubering. MICHAILOFF (1944) fant som tidligere nevnt at når seksjonslengden ble økt fra 1 til 4 meter, førte dette til registrering av ca. 2 % lavere kubikkmasse. Ved måling med 2-meters seksjoner sammenlignet med 1-meters seksjoner, skulle iflg. Michailoff underkuberingen øke ca. 0,5 %. Michailoff fant ved samme undersøkelse at 1-meters seksjoner underkuberte trærne med ca. 1,5 %. Er disse undersøkelser gyldige



Figur 4. Den nye furutabell uten bark sammenlignet med de svenske tabeller for furu uten bark.

The new table U.B. compared with the Swedish tables for pine U.B.

for det norske furumateriale, skulle de nye furutabeller med bark i gjennomsnitt for furu sønnafjells, gi meget gode kuberingsresultater.

For furu fra områder nordafjells viser tabellene (unntatt Målselv) betydelig underkubering både for furu med og uten bark. (Se tabellene 6 og 7). Resultatene i tabellene 4 til 7 er overensstemmende med svenske beregninger (NÄSLUND 1940 og 1947) hvor tabeller for norra Sverige viser større kubikkinhold for dimensjonene, enn tabeller for hele landet (Se fig. 3 og 4).

Sammenligningsmaterialet for furu under bark sønnafjells er mindre, men viser stort sett samme tendens til overkubering sammenlignet med materiale av 2-meters seksjonsmålte trær.

Som helhet synes de nye kubikkfunksjoner og tabeller å gi sikre kuberingsresultater med de forbehold og begrensninger som er omtalt.

VII. Sammendrag

De nye kubikktabeller for furu med og uten bark gjelder for treslaget Sønnafjells (Syd for Dovre). Materialet er 5 455 1-meters seksjonsmålte trær hovedsakelig fra Skogforsøksvesenets faste forsøksfelter. Feltenes geografiske beliggenhet fremgår av figur 1.

Materialet som hovedsakelig er uttatt ved tynninger på forsøksfeltene, er sammenholdt med normalhøyden for de gjenstående trær på feltene for hver revisjon. Det er ikke funnet ensidig forskjell mellom felte og gjenstående trær hva $\frac{H}{D}$ -forholdet angår. (Se figur 2).

Ved beregningen av kubikkfunksjoner for furu med og uten bark, som er utført som direkte beregning med hensyn på treets kubikkmasse, er følgende variable benyttet: Brysthøydiameter i cm (D), trehøyde over stubben i m (H), kronehøyde i m (K = høyde fra marken til kronen) og dobbelt barktykkelse i mm (B). Videre er bl.a. barkpunktet (overgangen fra skorpebark til tynn bark) i forhold til trehøyden forsøkt som variabel uten at denne ga signifikant utslag for kuberingens nøyaktighet.

Med 5 219 prøvetrær som materiale er det beregnet funksjoner for «normal» (gjennomsnittlig) kronehøyde og barktykkelse for furu sønnafjells (funksjonene 19 og 20).

Både barktykkelse (B) og kronehøyde (K) gir signifikant bedre kubering for furu med bark, mens barktykkelsen ikke har betydning for kuberingens nøyaktighet for furu uten bark. Det er beregnet egne funksjoner for trær under 12 cm.

Ved beregningen av både de store og mindre kubikktabeller for furu med bark er funksjon 2 nytt for trær over 12 cm. For trær under 12 cm er funksjon 7 brukt ved beregningen.

Tabeller for furu uten bark er beregnet etter funksjon 14 for dimensjoner over 12 cm og funksjon 17 for smådimensjoner.

Tabellene 8 og 9 viser kubikkinnholdet for furu med og uten bark med brysthøydiameter i cm (henholdsvis med og uten bark) og trehøyde i m over stubben som inngang. Tabellene er beregnet med «normal» K og B etter funksjonene 19 og 20.

De større tabeller 10 og 13 angir foruten nøyaktigere kubikkmasse for dimensjonene de «normale» verdier for K og B (med bark) og B (uten bark) som gir de oppførte kubikkmasser.

Tabellene 11, 12 og 14 er korreksjonstabeller for de større tabeller og angir hvor meget kubikktallene i tabellene 10 og 13 skal korrigeres om kronehøyde og eller barktykkelse avviker fra de oppførte «normale» størrelser.

Med disse korreksjonstabeller kan nøyaktigere kubering utføres når K og B

er målt, eller det kan beregnes tabeller for lokale forhold, hvor K og B er funnet å avvike vesentlig fra de «normale» verdier.

Til slutt er de nye tabeller sammenholdt med den eldre furutabell med bark (EIDE 1923) og med svenske tabeller (NÄSLUND 1940 og 1947). Det er funnet en god og naturlig sammenheng (Se figurene 3 og 4). Tabellenes kubering er også undersøkt på et materiale av 2-meters seksjonsmålte trær sønnafjells og et 1-meters seksjonsmålt materiale fra områder nord for Dovre.

Resultatene av disse beregninger er satt opp i tabellene 4, 5, 6 og 7. Når det tas hensyn til den underkubering som 2-meters seksjoner vil gi i forhold til 1-meters seksjoner, synes de nye tabeller å gi en tilfredsstillende kubering uten ensidig feil for furu sønnafjells.

For furu fra de nordlige distrikter gir tabellene ensidig underkubering, hvilket er i overensstemmelse med svenske undersøkelser (NÄSLUND 1940 og 1947), og undersøkelser av ALTHERR (1960).

Anvisning for bruk av korreksjonstabellene

Når kron høyde er *større* enn normal i tabellene 10 og 13, skal tallene - korreksjonstabellen (tabell 11 for kubikkmasse m/b og tabell 14 for kubikki masse u/b) *adderes til* kubikktallet i henholdsvis tabell 10 eller 13. Er kronhøyden *mindre*, skal de *trekkes fra*.

Korreksjon for avvikende barktykkelse i kubikktabell m/b (tabell 10) utføres på samme måte, men for *tykkere bark* enn normal, skal tallet i korreksjonstabellen (tabell 12) *trekkes fra* kubikktallet i tabell 10. Er barken *tynnere*, skal de *legges til*.

Eksempel: For et tre er observert følgende mål: D m/b 25 cm, H 20 m, K 14 m og B 36 mm. For normal K og B viser tabell 10 kubikk $463,7 \text{ dm}^3$. Kronhøyden avviker $14 \div 12,5 = 1,5 \text{ m}$ som gir $+ 3,3 \text{ dm}^3$. Barktykkelsen avviker $36 \div 31 = 5 \text{ mm}$ som gir $\div 9,1 \text{ dm}^3$. Korrigert kubikkmasse blir således $463,7 + 3,3 \div 9,1 = 458,9 \text{ dm}^3$.

Litteratur

- ALTHERR, E. 1960: Die Genauigkeit verschiedener Verfahren der Sektionierung in absoluten und relativen Schaftlängen. Allg. Forst- u. Jagdztg. 131: 226—37.
- BAUGER, E. 1952: Kubikktabeller for stående furuskog på Vestlandet Meddr Vestland. forstl. ForsStn 9 : 213—37.
- BERGESTAD, L. 1929: Om tømmerets form i Lågen og Farris vassdrag. Meddr norske SkogforsVes. 3 : 243—69.

- BRAASTAD, H. 1966: Volumtabeller for bjørk. Meddr norske skogforsVes. 21 : 23—78.
- BRANTSEG, A. 1951: Kubikk- og produksjonsundersøkelser i vest-norske granplantninger. Meddr Vestland. forstl. ForsStn 9,1 : 1—109.
- 1954: Nye tømmerundersøkelser i Nord-Trøndelag. Meddr norske SkogforsVes. 13 : 89—127.
- 1954 a: Kubikk og stykkpristabell for furu på Sørlandet. Ibidem 13 : 135—63.
- 1957: Tabeller for toppmålt tømmer i Trøndelag og Helgeland. Tidsskr. Skogbr. 4 : 259—68.
- 1967: Furu Sønnafjells. Produksjonsundersøkelser. Manus med tabeller.
- EIDE, E. 1922: Om tømmerets form i Trøndelags vasdrag. Meddr norske SkogforsVes. 1,2 : 29—71.
- 1923: Om kubering av staaende skog. I. Furuskog. Ibidem 1,3 : 88—133.
- 1923 a: Kubering av staaende skog. II. Granskog. Ibidem. 1,4 : 15—80.
- 1925: Kubering av staaende skog. III. Fortsatte undersøkelser over formfaktorenes avhengighet av høide og brysthøidediameter i granskog. Ibidem. 1,5 : 21—37.
- 1927: Kubering av staaende skog. IV. Granens form innenfor bark. Ibidem 2,4 : 5—126.
- 1928: Våre kuberingsmetoders nøiaktighet i nordenfjellsk granskog og fjellskog. Tidsskr. Skogbr. 36 : 457—75.
- EIDE, E. og LANGSÆTER, A. 1941: Produksjonsundersøkelser i granskog. Meddr norske SkogforsVes. 7 : 355—500.
- HAUGBERG, A. 1927: Undersøkelser av våre kuberingsmåters nøiaktighet og granens form. Tidsskr. Skogbr. 35 : 376—88, 428—47.
- HEIJBEL, I. 1928: Ett ekvationssystem för bestämning av tallens stamform Skogshögskolans festskrift. Stockholm.
- 1929: Skogmatematiska undersökningar rörande tallens bark. Svenska SkogsvFör. Tidskr. 209—373.
- JONSON, T. 1910: Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form. I. Granens stamform. Svenska SkogsvFör. Tidskr. 285—328.
- 1910 a: Uppskattning af kubikkinnehållet hos stående träd. Ibidem 57—82.
- 1911: Taxatoriska undersökningar öfver skogsträdens form. II. Tallens stamform. Ibidem 285—329.
- 1914: Ett par uppskattningstabeller för ståndskog. Skogen 148—64.
- LAKARI, O. J. 1920: Untersuchungen über die Form der Kiefer. Referat. Acta for. Fenn. 16,4 : 1—8.
- LANGSÆTER, A. 1924: Kubering av staaende skog. Skogeieren 11 : 147—9.
- LAPPI-SEPPÄLÄ, M. 1936: Untersuchungen über die Stammform der Kiefer und Birke. Referat. Acta for. fenn. 44,4 : 62—74.
- MAAS, A. 1908: Kubikkinnehållet och formen hos tall och granen inom Särna socken i Dalarna. Meddn St. SkogsförsAnst. 5 : 227—86.
- 1911: Kubikkinnehållet och formen hos tallen i Sverige. Svenska SkogsvFör. Tidskr. 209—59.
- MATÉRN, B. 1956: On the Geometry of the Cross-Section of a Stem. Meddn St. SkogsforskInst. 46,11 : 28 pp.
- MICHAÏLOFF, I. 1944: Über die Genauigkeit für sektionsweise Stammkubering. Forstwiss. ZentBl. 2 : 120—5.
- NILSEN, J. 1934: Beregning av furuens barkmasse. Meddr Vestland. forstl. ForsStn 17 : 24 pp.

- NÄSLUND, M. 1934: Kuberingstabeller för tall. Svenska Skogsv. För. Tidskr. 157—68.
— 1940: Funktioner och tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i norra Sverige. Meddn St. SkogsförsAnst. 32 : 87—142.
— 1947: Funktioner och tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i södra Sverige, samt i hele landet. Ibidem. 63 : 81 pp.
- PETERSON, H. 1932: Skogsförsöksanstaltens gallringsförsök, en bearbetning och ett program. Svenska Skogsv.För. Tidskr. 199—218.
— 1934: Några synpunkter på metodiken ved korrelationsanalys. Ibidem 187—92.
- SCHIFFEL, A. 1899: Form und Inhalt der Fichte. Mitt. forstl. VersWes. Öst 24 : 139 pp. + figuren.
- STALSBERG, TH. 1884: Kubering av skov på Roden. Den Norske Forstforenings Aarbog 274—92.
- VESTJORDET, E. 1967: Funksjoner og tabeller for kubering av gran. Manuskript.
- ØVERLAND, E. 1906: Kubiktabel for staaende skog efter brysthøidediameter og høide. Trondhjem 1906. 4 pp.
— 1907: Kubering av skog. Tidsskr. Skogbr. 256—61.
— 1924: Om kubering av staaende skog. Ibidem 102—10, 334—37.
— 1926: Kubering av staaende skog. Ibidem 368—75.

Tabell 4.

Kubering etter den nye tabell m/b sammenlignet med et materiale av
2-m seksjonsmålte trær. Sønnafjells.
Comparison of new table O. B. and 2-metre section-measured trees. South Norway.

Vekstområde <i>County</i>	Treantall <i>Number of trees</i>	Diam.klasse fra—til cm <i>Diam. classes from—to cm</i>	Høyde-klasse fra—til m <i>Height classes from—to m</i>	Kubikkmasse i m ³ <i>Volume in m³</i>		Forskjell i: <i>Difference in:</i>	
				Seksjonsmålt <i>Section measu.</i>	Ny tabell <i>New table</i>	m ³	%
Setesdal	273	4—40	6—27	76,898	80,516	+ 3,618	+ 4,70
Aust-Agder	338	10—36	7—22	61,622	63,727	+ 2,105	+ 3,42
Amlı-Mykland	91	6—36	5—24	33,491	34,155	+ 0,664	+ 1,95
Fyresdal	203	10—50	8—36	88,319	87,284	÷ 1,035	÷ 1,17
Telemark	324	10—24	9—20	33,236	35,194	+ 1,958	+ 5,89
Flesberg	277	10—32	10—21	43,128	43,535	+ 0,407	+ 0,94
Norderhov	477	10—22	5—17	35,770	37,206	+ 1,436	+ 4,01
Brandbu	690	10—32	6—22	111,881	112,724	+ 0,843	+ 0,75
Oppland	297	10—36	6—17	26,036	25,640	÷ 0,396	÷ 1,52
Eidsvoll	132	7—31	11—23	36,749	36,619	÷ 0,130	÷ 0,35
Elverum							
Hedmark							
Engerdal							
Hedmark							
Soler							
Hedmark							
Sum	3102			547,130	556,600	+ 9,470	+ 1,73

Tabell 5. Kubering etter den nye tabell u/b sammenlignet med et materiale av 2-m seksjonsmålte trær. Sønnafell. Comparison of new table U. B. and 2-metre section-measured trees. South Norway.

Vekstområde County	Treantall Number of trees	Diam.klasse fra—til cm Diam. classes from—to cm	Høyde-klasse fra—til m Height classes from—to m	Kubikkmasse i m ³ Volume in m ³		Forskjell i: Difference in:	
				Seksjonsmålt Section measu.	Ny tabell New table	m ³	%
Setesdal	126	4—30	6—22	33,577	35,008	+ 1,431	+ 4,26
Aust-Agder	102	11—32	12—21	26,635	27,886	+ 1,251	+ 4,70
Åmli-Mykland	92	4—31	5—24	29,086	29,857	+ 0,771	+ 2,65
Fyresdal	151	9—47	8—35	67,508	66,058	÷ 1,450	÷ 2,15
Telemark	162	8—22	9—21	23,840	24,805	+ 0,965	+ 4,05
Flesberg	200	9—30	12—20	30,618	30,311	÷ 0,307	÷ 1,00
Buskerud	288	14—20	8—17	27,010	27,816	+ 0,806	+ 2,98
Norderhov	276	8—30	8—21	55,185	54,875	÷ 0,310	÷ 0,56
Brandbu	89	12—33	7—17	17,115	16,775	÷ 0,340	÷ 1,99
Oppland	132	6—29	11—23	31,297	31,158	÷ 0,139	÷ 0,44
Eidsvoll							
Akershus							
Elverum							
Hedmark							
Engerdal							
Hedmark							
Soler							
Hedmark							
Sum	1618			341,871	344,549	+ 2,678	+ 0,78

Tabell 6. Kubering etter den nye tabell m/b sammenlignet med materiale av 1-m seksjonsmålte trær. Nordafjells.
Comparison of new table O. B. and 1-metre section-measured trees. North Norway.

Vekstområde County	Treantall Number of trees	Diam.klasse fra—til cm Diam. classes from—to cm	Høyde.klasse fra—til m Height classes from—to m	Kubikkmasse i m ³ Volume in m ³		Forskjell i: Difference in:	
				Seksjonsmålt Section measur.	Ny tabell New table	m ³	%
Snåsa	292	10—42	10—21	102,527	100,250	÷ 2,277	÷ 2,22
N-Trendelag							
Saltidal	574	4—40	4—21	150,254	140,865	÷ 9,389	÷ 6,25
Nordland							
Målselv	380	4—30	4—18	55,498	55,547	+ 0,049	+ 0,09
Troms							
Alta	264	4—44	4—16	46,760	44,765	÷ 1,995	÷ 4,27
Finmark							
Pasvik	138	4—34	4—13	12,867	12,144	÷ 0,723	÷ 5,62
Finmark							
Sum	1648			367,906	353,571	÷ 14,335	÷ 3,90

Kubikktabell for stående skog
Furu sønnafjells

Tabell 7. Kubering etter den nye tabell u/b sammenlignet med et materiale av 1-m seksjonsmålte trær. Nordafjells.
Comparison of new table U. B. and 1-metre section measured trees. North Norway.

Vekstområde <i>County</i>	Treantall <i>Number of trees</i>	Diam.klasse fra—til cm <i>Diam. classes from—to cm</i>	Høyde-klasse fra—til m <i>Height classes from—to m</i>	Kubikkmasse i m ³ <i>Volume in m³</i>		Forskjell i: <i>Difference in:</i>	
				Seksjonsmålt <i>Section measu.</i>	Ny tabell <i>New table</i>	m ³	%
Snåsa	161	11—39	12—20	61,260	60,288	÷ 0,972	÷ 1,59
N-Trøndelag							
Saltdal	449	4—38	5—20	122,339	118,946	÷ 3,393	÷ 2,77
Nordland							
Målselv	209	4—27	6—16	24,740	24,858	+ 0,118	+ 0,48
Troms							
Alta	132	4—41	4—16	26,460	25,630	÷ 0,830	÷ 3,14
Finmark							
Pasvik	104	4—31	4—13	11,820	11,454	÷ 0,366	÷ 3,10
Finmark							
Sum	1055			246,619	241,176	÷ 5,443	÷ 2,21

Tabell 8. Furu sønnafjells. Kubikktabell for stående skog, dm³ med bark.

	Høyde i meter over stubben																
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
3	3	4	4	5	5	6											
4	4	5	6	6	7	8	9										
5	5	6	7	8	9	10	11	13									
6	7	8	9	11	12	14	15	17	18								
7	9	11	12	14	16	18	20	22	24	26							
8	12	14	16	18	21	23	25	28	31	33	36						
9	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	45	48					
10	18	21	24	28	31	35	39	42	46	50	54	58	63				
11	21	25	29	33	37	42	46	51	55	60	65	70	75	80			
12	27	31	36	41	44	49	54	60	65	70	76	82	87	93	99		
13	32	37	43	49	54	60	63	69	76	82	88	95	101	108	115	122	
14	40	45	51	58	63	70	76	82	89	94	101	109	116	124	130	137	145
15	45	52	59	67	74	81	88	95	103	110	117	125	133	141	146	154	161
16		60	68	76	84	93	101	109	117	126	134	141	150	159	167	175	184
17		68	76	86	95	104	114	123	132	142	150	160	170	179	189	198	208
18			85	97	106	117	128	138	149	159	169	180	190	201	212	223	233
19			95	107	118	130	142	154	165	176	188	200	212	224	236	247	260
20			105	117	130	143	157	170	182	195	209	221	235	247	261	274	288
21				128	143	158	173	185	200	214	229	244	258	272	287	302	317
22				139	156	172	188	203	218	235	251	266	282	299	315	331	347
23				152	169	186	203	220	238	255	272	290	308	325	342	360	376
24				165	182	202	220	239	257	278	296	314	333	353	370	390	409
25				178	196	217	236	257	278	299	319	340	361	380	401	421	443
26					211	233	253	276	299	321	344	367	386	409	431	454	477
27					226	246	272	296	321	344	368	390	415	439	464	488	513
28					242	263	289	316	342	368	392	418	443	470	496	522	548
29					258	280	307	335	364	389	417	446	474	502	530	558	586
30					274	298	325	357	387	415	445	475	503	534	564	594	626
31						316	345	377	407	439	471	503	535	568	600	632	664
32						335	365	398	429	464	498	532	566	601	635	669	703
33						353	386	419	454	490	527	563	600	636	673	706	743
34						372	407	438	477	516	554	593	632	667	706	745	786
35						392	428	461	500	541	585	626	667	704	745	786	827
36							446	485	524	570	613	656	696	739	783	826	872
37							468	509	550	596	642	684	729	778	824	869	915
38							490	533	576	622	669	717	766	814	863	911	959
39							512	558	603	651	698	749	800	851	902	955	1006
40							534	582	630	674	727	781	837	891	945	998	1052
41								603	653	703	757	816	872	929	985	1041	1096
42								628	681	733	789	848	908	967	1029	1083	1142
43								653	708	764	819	881	943	1008	1065	1127	1192
44								679	737	795	853	914	982	1042	1106	1175	1240
45								704	765	826	886	951	1013	1080	1152	1220	1288
46									794	857	920	984	1049	1119	1194	1265	1340
47									816	882	948	1015	1085	1159	1233	1311	1385
48									845	914	983	1052	1125	1202	1279	1361	1438
49									873	946	1018	1090	1162	1242	1327	1407	1488
50									903	978	1053	1128	1203	1282	1370	1454	1535

Volume table, dm³ O.B. Scots Pine, South Norway.

Height in metre above stump

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
																3
																4
																5
																6
																7
																8
																9
																10
																11
																12
																13
																14
																15
169																16
192	201															17
218	227	238														18
244	255	266	277													19
272	284	297	309	321												20
301	315	328	342	356	369											21
332	346	362	377	391	407	421										22
363	380	394	411	428	445	462	478									23
394	413	430	448	467	486	503	522	541								24
428	448	468	487	508	527	547	567	588	608							25
464	485	506	528	549	571	593	614	636	658	680						26
499	523	546	568	592	616	639	663	686	710	734	758					27
537	561	587	612	637	662	687	713	739	765	790	816	842				28
576	602	629	656	682	710	738	764	792	819	847	876	901	930			29
615	643	673	701	730	759	788	815	845	875	904	934	965	995	1026		30
656	686	716	745	775	807	839	871	902	934	966	998	1029	1063	1094	1128	31
696	728	760	792	826	860	892	926	960	994	1028	1063	1097	1131	1167	1202	32
737	771	807	842	878	912	948	984	1020	1057	1093	1129	1167	1203	1241	1277	33
779	818	854	892	929	967	1006	1042	1081	1119	1159	1198	1236	1275	1315	1355	34
824	863	904	943	983	1022	1063	1104	1144	1185	1226	1267	1310	1350	1393	1434	35
868	912	953	996	1037	1080	1123	1166	1208	1253	1296	1339	1383	1428	1471	1516	36
915	959	1005	1048	1094	1133	1183	1229	1274	1320	1366	1410	1456	1501	1549	1597	37
961	1009	1055	1104	1149	1198	1246	1290	1339	1387	1435	1484	1532	1583	1631	1682	38
1010	1059	1109	1158	1209	1253	1304	1355	1406	1457	1508	1561	1612	1663	1716	1770	39
1057	1111	1158	1211	1262	1316	1369	1423	1477	1530	1584	1638	1691	1748	1801	1858	40
1108	1157	1214	1267	1324	1377	1434	1490	1547	1603	1659	1719	1775	1832	1891	1950	41
1152	1208	1268	1327	1383	1442	1502	1561	1620	1680	1739	1798	1858	1920	1979	2041	42
1201	1263	1322	1385	1447	1506	1568	1630	1693	1755	1817	1882	1945	2007	2072	2138	43
1254	1316	1381	1443	1508	1574	1639	1701	1766	1835	1900	1965	2030	2099	2164	2227	44
1304	1373	1438	1506	1571	1639	1707	1776	1844	1912	1981	2043	2115	2183	2255	2327	45
1359	1427	1498	1566	1638	1709	1777	1848	1914	1985	2060	2132	2203	2278	2350	2425	46
1411	1481	1556	1631	1702	1770	1845	1919	1994	2069	2143	2218	2296	2371	2450	2524	47
1463	1537	1615	1682	1760	1838	1916	1994	2072	2150	2228	2309	2387	2469	2547	2629	48
1459	1596	1671	1748	1829	1911	1992	2073	2155	2236	2317	2398	2484	2565	2650	2732	49
1565	1646	1731	1815	1896	1980	2065	2150	2234	2319	2403	2493	2577	2662	2751	2840	50
1619	1707	1791	1878	1967	2051	2139	2227	2315	2403	2496	2584	2672	2765	2853	2946	51

Tabell 9. Furu sønnafjells. Kubikktabell for stående skog, dm³ uten bark.

	Høyde i meter over stubben																		
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
3	4	4	5	5	5														
4	5	5	6	7	7	8	9												
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14										
6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21									
7	9	11	13	15	17	19	21	23	26	28	30								
8	11	13	16	19	22	24	27	30	33	35	38	41							
9	14	18	21	24	27	30	34	37	41	44	47	51	54						
10	18	23	26	30	34	38	41	45	50	54	58	63	68	72	77				
11	23	27	32	36	41	46	50	55	60	65	70	76	81	87	93	99			
12	28	32	38	44	49	55	60	65	71	77	83	89	96	102	109	116	123		
13		38	45	51	58	64	70	77	83	90	97	104	111	119	127	135	143		
14		45	52	59	67	74	81	88	96	104	112	120	129	137	146	155	164		
15		52	59	68	76	85	93	101	110	119	128	137	147	156	166	176	187		
16			67	77	87	96	105	115	125	135	147	155	165	176	188	199	211		
17			76	86	97	108	119	129	140	151	163	174	186	198	211	222	236		
18			86	96	108	120	132	144	156	168	181	194	207	220	234	248	262		
19				106	119	133	146	160	173	187	201	214	229	244	259	275	290		
20				118	131	146	161	176	191	205	221	237	253	268	285	302	319		
21					130	143	161	177	193	209	226	243	259	277	295	313	331	350	
22					143	157	175	192	210	229	247	264	283	303	322	342	360	382	
23						172	189	209	228	248	268	288	309	328	349	371	392	414	
24						187	204	227	248	270	290	312	334	356	379	402	426	449	
25						203	221	244	267	290	314	337	361	384	408	433	458	484	
26							220	239	262	286	311	337	362	388	412	438	470	494	521
27							237	258	280	306	333	360	387	415	443	471	500	529	558
28								277	301	326	355	384	413	443	473	503	534	565	599
29								298	322	347	381	412	443	475	506	539	571	604	638
30								318	345	371	404	437	470	504	538	572	607	642	680
31									368	396	428	463	501	537	574	610	647	684	722
32									392	422	452	493	530	568	607	646	685	724	767
33									416	448	480	520	560	600	641	685	727	768	811
34									442	475	509	547	590	632	675	722	766	810	855
35									468	503	539	576	620	665	715	760	807	853	900
36										570	608	651	703	751	799	848	897	950	
37										602	642	687	737	788	838	894	946	998	
38										634	677	719	772	825	883	937	991	1051	
39										667	712	757	807	868	924	980	1042	1100	
40										702	748	796	848	907	966	1030	1090	1150	
41													835	885	946	1008	1075	1138	1206
42													875	928	986	1050	1121	1187	1258
43													917	971	1026	1094	1168	1236	1311
44													959	1016	1074	1138	1215	1286	1365
45													1003	1062	1122	1182	1263	1337	1419
46														1171	1234	1311	1396	1474	
47														1222	1287	1360	1448	1530	
48														1273	1341	1417	1501	1594	
49														1325	1396	1468	1555	1651	
50														1379	1453	1527	1610	1710	

Volume table, dm³ U.B. Scots Pine. South Norway.

Height in meter above stump

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
																3
																4
																5
																6
																7
																8
																9
																10
																11
																12
151																13
173	183															14
197	208	219														15
																16
222	234	246	260													17
249	262	276	290	304	319											18
277	291	307	322	338	354	370										19
306	322	338	356	373	391	409	426									20
336	355	373	391	410	430	448	468	489								21
																22
369	388	408	428	449	470	491	513	535	557							23
403	423	444	467	488	512	535	557	581	605	630						24
436	460	483	506	531	556	580	605	631	657	684	710					25
473	497	524	548	575	600	628	655	683	711	739	768	797	828			26
511	537	564	592	619	648	677	705	735	765	796	828	859	891	924		27
																28
549	577	607	636	664	695	727	759	791	823	856	888	922	957	991	1027	29
588	620	650	680	713	747	778	812	846	881	915	953	988	1024	1062	1101	30
630	662	696	729	764	797	833	869	906	943	980	1017	1057	1095	1136	1175	31
671	708	742	779	814	852	890	926	965	1004	1046	1086	1126	1169	1210	1254	32
716	752	791	828	868	905	946	987	1028	1070	1111	1154	1199	1242	1288	1332	33
																34
760	801	839	882	921	963	1007	1047	1091	1138	1182	1227	1272	1321	1366	1416	35
808	848	892	933	978	1020	1066	1112	1158	1204	1251	1302	1350	1398	1450	1502	36
853	899	943	990	1034	1081	1130	1175	1224	1273	1323	1376	1426	1477	1532	1587	37
900	949	994	1044	1090	1141	1192	1243	1295	1347	1399	1452	1505	1562	1616	1674	38
951	999	1051	1100	1153	1202	1255	1309	1364	1419	1474	1533	1589	1645	1706	1767	39
																40
1000	1051	1105	1161	1212	1268	1325	1381	1439	1496	1554	1613	1671	1735	1794	1859	41
1050	1107	1161	1219	1277	1332	1391	1451	1511	1571	1632	1698	1760	1822	1889	1957	42
1106	1161	1222	1278	1340	1401	1464	1522	1585	1653	1717	1781	1846	1916	1982	2052	43
1158	1221	1279	1343	1403	1468	1533	1599	1665	1732	1799	1866	1939	2007	2081	2155	44
1216	1277	1343	1405	1473	1541	1604	1673	1742	1812	1887	1958	2029	2106	2178	2255	45
																46
1270	1334	1403	1468	1539	1610	1676	1748	1821	1894	1973	2046	2121	2201	2276	2357	47
1325	1391	1464	1532	1606	1680	1755	1831	1906	1983	2059	2142	2220	2298	2382	2461	48
1380	1450	1526	1603	1674	1752	1830	1909	1988	2068	2148	2234	2315	2397	2485	2573	49
1437	1516	1589	1670	1750	1825	1906	1989	2071	2154	2244	2328	2412	2503	2589	2691	50
1494	1577	1660	1737	1821	1905	1990	2076	2162	2249	2336	2423	2518	2606	2702	2798	51
																52
1559	1639	1725	1812	1893	1981	2069	2159	2248	2338	2429	2527	2618	2710	2810	2910	53
1619	1701	1791	1882	1973	2057	2150	2242	2335	2429	2531	2625	2721	2824	2927	3024	54
1679	1772	1858	1952	2047	2143	2238	2335	2432	2529	2627	2726	2832	2932	3039	3147	55
1740	1836	1934	2024	2123	2222	2321	2421	2522	2623	2725	2835	2938	3041	3153	3265	56
1801	1902	2003	2097	2199	2302	2409	2509	2614	2719	2824	2939	3045	3153	3268	3385	57

Volume table O.B. Scots Pine. South Norway.

Høyde over stubben i meter - Height above stump in metre

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
14,0 169,0 20															
13,5 192,4 21	15,0 201,4 21														
13,5 217,7 22	14,5 227,3 22	16,0 237,5 22													
13,5 244,3 23	14,5 255,1 23	15,5 266,0 23	17,0 277,4 23												
13,5 272,3 24	14,5 284,4 24	15,5 296,5 24	17,0 309,2 24	18,0 321,3 24											
13,0 300,9 25	14,5 315,0 25	15,5 328,4 25	16,5 341,8 25	18,0 355,9 25	19,0 369,3 25										
13,0 331,5 26	14,0 346,2 26	15,5 361,8 26	16,5 376,6 26	17,5 391,3 26	19,0 406,9 26	20,5 421,2 27									
13,0 363,3 27	14,0 379,6 27	15,0 394,4 28	16,5 411,4 28	17,5 427,6 28	19,0 444,7 28	20,5 461,8 28	21,5 478,0 28								
12,5 394,0 29	14,0 412,7 29	15,0 430,4 29	16,0 448,1 29	17,5 466,8 29	19,0 485,5 29	20,0 503,2 29	21,5 521,8 29	23,0 540,5 29							

Tabell 10 (forts.) Furu sønnafjells. Kubikktabell for stående skog med bark.

Diam. m/b i cm D.O.B.		(K = Kronehøyde. <i>Crown height</i>) (B = Barktykkelse. <i>Bark thickness</i>)										Høyde over stubben i m - <i>Height above stump in metre</i>				
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
24	K dm ³		0	0	1,5	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5
	B		164,5 28	181,7 28	202,1 28	219,7 29	239,0 29	257,3 29	276,6 29	295,9 29	314,1 29	333,4 29	352,7 29	370,3 30	389,6 30	408,9 30
25	K dm ³		0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,0	11,5
	B		177,5 29	196,2 29	217,2 29	236,3 30	257,2 30	278,2 30	299,1 30	318,9 30	339,9 30	360,8 30	379,9 31	400,9 31	420,7 31	442,8 31
26	K dm ³			0	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
	B			211,1 30	232,5 30	253,2 31	275,9 31	298,5 31	321,2 31	343,8 31	366,5 31	385,9 32	408,6 32	431,2 32	453,9 32	476,5 32
27	K dm ³			0	0	1,5	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
	B			226,3 31	246,0 32	271,7 32	296,1 32	320,6 32	343,7 32	368,1 32	390,4 33	414,8 33	439,3 33	463,7 33	488,1 33	512,5 33
28	K dm ³			0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5
	B			241,8 32	263,0 33	289,3 33	315,6 33	341,8 33	368,1 33	392,1 34	418,3 34	443,2 34	469,5 34	495,8 34	522,0 34	548,3 34
29	K dm ³			0	0	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5
	B			257,7 33	280,4 34	307,1 34	335,3 34	363,5 34	389,2 35	417,4 35	445,5 35	473,7 35	501,9 35	530,1 35	558,3 35	586,4 35
30	K dm ³			0	0	0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,0	7,0	8,0	9,0	10,5
	B			273,8 34	298,2 35	325,1 35	356,9 35	387,0 35	414,6 36	444,7 36	474,9 36	503,4 36	533,6 36	563,8 36	593,9 36	625,7 36
31	K dm ³			0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
	B			316,2 36	345,0 36	377,2 36	406,6 37	438,8 37	471,0 37	503,2 37	535,4 37	567,6 37	599,8 37	632,0 37	664,2 37	696,4 37
32	K dm ³			0	0	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	10,0	11,0
	B			334,7 37	365,4 37	397,9 37	429,2 38	463,5 38	497,8 38	532,1 38	566,4 38	600,7 38	635,0 38	669,4 38	702,5 39	735,6 39
33	K dm ³			0	0	0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	11,0
	B			353,3 38	386,0 38	418,6 38	453,8 39	490,3 39	526,8 39	563,3 39	599,8 39	636,3 39	672,8 39	706,1 40	742,6 40	778,1 40
34	K dm ³			0	0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,5	11,0
	B			372,3 39	407,0 39	438,2 40	477,0 40	515,7 40	554,4 40	593,2 40	631,9 40	667,3 41	706,0 41	744,7 41	785,5 41	826,3 41
35	K dm ³			0	0	0	0,5	1,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	11,0
	B			391,6 40	428,3 40	461,4 41	500,3 41	541,3 41	584,5 41	625,6 41	666,6 41	704,1 42	745,1 42	786,2 42	827,2 42	868,3 42
36	K dm ³					0	0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	9,0	11,0
	B					485,0 42	523,8 42	569,5 42	612,9 42	656,3 42	696,0 43	739,4 43	782,8 43	826,3 43	872,0 43	915,2 43
37	K dm ³					0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,5	6,5	7,5	8,5	11,0
	B					508,8 43	549,9 43	595,7 43	641,6 43	683,5 44	729,3 44	777,6 44	823,5 44	869,4 44	915,2 44	961,1 44

Volume table O.B. Scots Pine. South Norway.

Høyde over stubben i meter - Height above stump in metre

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
12,5 428,2 30	13,5 447,5 30	15,0 467,9 30	16,0 487,2 30	17,5 507,5 30	18,5 526,8 30	20,0 547,1 30	21,5 567,4 30	23,0 587,7 30	24,5 608,0 30						
12,5 463,7 31	13,5 484,6 31	14,5 505,6 31	16,0 527,6 31	17,0 548,6 31	18,5 570,6 31	20,0 592,7 31	21,0 613,6 31	22,5 635,6 31	24,0 657,7 31	25,5 679,7 31					
12,0 499,2 32	13,5 523,0 32	14,5 545,7 32	15,5 568,3 32	17,0 592,2 32	18,5 616,0 32	19,5 638,7 32	21,0 662,5 32	22,5 686,4 32	24,0 710,2 32	25,5 734,0 32	27,0 757,9 32				
12,0 537,0 33	13,0 561,4 33	14,5 587,1 33	17,0 611,5 33	17,0 637,3 33	18,0 661,7 33	19,5 687,4 33	21,0 713,1 33	22,5 738,8 33	24,0 764,5 33	25,5 790,3 33	27,0 816,0 33	28,5 841,7 33			
12,0 576,0 34	13,0 602,2 34	14,0 628,5 34	15,5 656,1 34	16,5 682,4 34	18,0 710,1 34	19,5 737,7 34	20,5 764,0 34	22,0 791,6 34	23,5 819,3 34	25,0 847,0 34	27,0 876,0 34	28,5 901,4 35	30,5 930,4 35		
11,5 614,6 35	12,5 642,8 35	14,0 672,5 35	15,0 700,6 35	16,5 730,3 35	17,5 758,5 35	19,0 788,1 35	20,5 815,4 36	22,0 845,0 36	23,5 874,7 36	25,0 904,3 36	26,5 934,0 36	28,5 965,2 36	30,0 994,8 36	32,0 1 026 36	
11,5 655,8 36	12,5 686,0 36	13,5 716,1 36	15,0 745,2 37	16,0 775,4 37	17,5 807,1 37	19,0 838,9 37	20,5 870,6 37	22,0 902,4 37	23,5 934,1 37	25,0 965,9 37	26,5 997,6 37	28,0 1 029 37	30,0 1 063 37	31,5 1 094 37	33,5 1 128 37
11,0 696,4 37	12,5 727,5 38	13,5 759,7 38	14,5 791,9 38	16,0 825,8 33	17,5 859,7 38	18,5 891,9 38	20,0 925,8 38	21,5 959,7 38	23,0 993,6 38	24,5 1 028 38	26,5 1 063 38	28,0 1 097 38	29,5 1 131 38	31,5 1 167 38	33,5 1 202 38
11,0 736,8 39	12,0 771,1 39	13,5 807,2 39	14,5 841,5 39	16,0 877,7 39	17,0 912,0 39	18,5 948,1 39	20,0 984,2 39	21,5 1 020 39	23,0 1 056 39	24,5 1 093 39	26,0 1 129 39	28,0 1 167 39	29,5 1 203 39	31,5 1 241 39	33,5 1 277 39
10,5 779,1 40	12,0 817,5 40	13,0 854,0 40	14,5 892,4 40	15,5 928,9 40	17,0 967,3 40	18,5 1 006 40	19,5 1 042 40	21,0 1 081 40	22,5 1 119 40	24,5 1 159 40	26,0 1 198 40	27,5 1 236 40	29,0 1 275 40	31,0 1 315 40	33,0 1 355 40
10,5 824,2 41	11,5 863,0 41	13,0 903,7 41	14,0 942,5 41	15,5 983,2 41	16,5 1 022 41	18,0 1 063 41	19,5 1 104 41	21,0 1 144 41	22,5 1 185 41	24,0 1 226 41	25,5 1 267 41	27,5 1 309 41	29,0 1 350 41	31,0 1 393 41	32,5 1 434 41
10,0 868,3 42	11,5 911,5 42	12,5 952,5 42	14,0 995,7 42	15,0 1 037 42	16,5 1 080 42	18,0 1 123 42	19,5 1 166 42	20,5 1 207 42	22,5 1 253 42	24,0 1 296 42	25,5 1 339 42	27,0 1 382 42	29,0 1 428 42	30,5 1 471 42	32,5 1 516 42
10,0 915,4 43	11,0 958,8 43	12,5 1 005 43	13,5 1 048 43	15,0 1 094 43	16,0 1 135 43	17,5 1 183 43	19,0 1 229 43	20,5 1 274 43	22,0 1 320 43	23,5 1 366 43	25,5 1 410 44	27,0 1 456 44	28,5 1 501 44	30,5 1 549 44	32,5 1 597 44
9,5 961,1 44	11,0 1 009 44	12,0 1 055 44	13,5 1 104 44	14,5 1 149 44	16,0 1 198 44	17,5 1 246 44	19,0 1 290 45	20,5 1 339 45	22,0 1 387 45	23,5 1 435 45	25,0 1 483 45	26,5 1 532 45	28,5 1 582 45	30,0 1 631 45	32,0 1 681 45

Tabell 10 (forts.) Furu sønnafjells. Kubikktabell for stående skog med bark.

Diam. m/b i cm D.O.B.		(K = Kronehøyde. <i>Crown height</i>) (B = Barktykkelse. <i>Bark thickness</i>)										Høyde over stubben i m - <i>Height above stump in metre</i>								
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
38	K						0	0	0,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0				
	dm ³						533,0	576,3	622,1	668,9	717,2	765,6	814,0	862,4	910,8	959,2				
	B						44	44	44	45	45	45	45	45	45	45				
39	K						0	0	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0	8,0				
	dm ³						557,6	603,1	651,4	697,9	748,9	799,9	850,8	901,8	955,4	1 006				
	B						45	45	45	46	46	46	46	46	46	46				
40	K						0	0	1,0	2,0	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5					
	dm ³						582,4	630,3	673,6	727,2	780,8	837,2	890,9	944,5	998,1	1 052				
	B						46	46	47	47	47	47	47	47	47	47				
41	K								0	0,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,5				
	dm ³								703,3	756,6	815,9	872,3	928,6	984,9	1 041	1 096				
	B								48	48	48	48	48	48	48	49				
42	K								0	0,5	1,5	2,5	3,5	5,0	6,0	7,0				
	dm ³								733,4	789,3	848,4	907,5	966,7	1 029	1 083	1 142				
	B								49	49	49	49	49	49	50	50				
43	K								0	0	1,0	2,0	3,5	4,5	5,5	7,0				
	dm ³								763,8	819,2	881,1	943,1	1 008	1 065	1 127	1 192				
	B								50	50	50	50	50	51	51	51				
44	K								0	0	0,5	2,0	3,0	4,0	5,5	6,5				
	dm ³								794,5	852,6	914,0	982,3	1 042	1 106	1 175	1 240				
	B								51	51	51	51	52	52	52	52				
45	K								0	0	0,5	1,5	2,5	4,0	5,0	6,0				
	dm ³								825,6	886,3	950,6	1 013	1 080	1 152	1 220	1 287				
	B								52	52	52	53	53	53	53	53				
46	K										0	1,0	2,0	3,5	4,5	6,0				
	dm ³										983,8	1 049	1 119	1 194	1 265	1 340				
	B										53	54	54	54	54	54				
47	K										0	0,5	2,0	3,0	4,0	5,5				
	dm ³										1 015	1 085	1 159	1 233	1 311	1 385				
	B										55	55	55	55	55	55				
48	K										0	0,5	1,5	2,5	4,0	5,0				
	dm ³										1 052	1 125	1 202	1 279	1 361	1 438				
	B										56	56	56	56	56	56				
49	K										0	0	1,0	2,5	3,5	4,5				
	dm ³										1 090	1 162	1 242	1 327	1 407	1 488				
	B										57	57	57	57	57	57				
50	K										0	0	0,5	2,0	3,0	4,5				
	dm ³										1 128	1 203	1 282	1 370	1 454	1 535				
	B										58	58	58	58	58	59				

Volume table O.B. Scots Pine. South Norway.

Høyde over stubben i meter - Height above stump in metre

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
9,5 1 010 45	10,5 1 058 45	12,0 1 109 45	13,0 1 158 45	14,5 1 209 45	15,5 1 253 46	17,0 1 304 46	18,5 1 355 46	20,0 1 406 46	21,5 1 457 46	23,0 1 508 46	25,0 1 561 46	26,5 1 612 46	28,0 1 663 46	30,0 1 716 46	32,0 1 770 46
9,0 1 057 46	10,5 1 111 46	11,5 1 158 47	13,0 1 211 47	14,0 1 262 47	15,5 1 316 47	17,0 1 369 47	18,5 1 423 47	20,0 1 477 47	21,5 1 530 47	23,0 1 584 47	24,5 1 638 47	26,0 1 691 47	28,0 1 748 47	29,5 1 801 47	31,5 1 858 47
9,0 1 108 47	10,0 1 157 48	11,5 1 213 48	12,5 1 267 48	14,0 1 324 48	15,0 1 377 48	16,5 1 434 48	18,0 1 490 48	19,5 1 546 48	21,0 1 603 48	22,5 1 659 48	24,5 1 719 48	26,0 1 775 48	27,5 1 831 48	29,5 1 891 48	31,5 1 950 48
8,5 1 152 49	9,5 1 208 49	11,0 1 268 49	12,5 1 327 49	13,5 1 383 49	15,0 1 442 49	16,5 1 502 49	18,0 1 561 49	19,5 1 620 49	21,0 1 680 49	22,5 1 739 49	24,0 1 798 49	25,5 1 858 49	27,5 1 920 49	29,0 1 979 49	31,0 2 041 49
8,0 1 201 50	9,5 1 263 50	10,5 1 322 50	12,0 1 385 50	13,5 1 447 50	14,5 1 506 50	16,0 1 568 50	17,5 1 630 50	19,0 1 693 50	20,5 1 755 50	22,0 1 817 50	24,0 1 882 50	25,5 1 945 50	27,0 2 007 50	29,0 2 072 50	31,0 2 138 50
8,0 1 254 51	9,0 1 316 51	10,5 1 381 51	11,5 1 443 51	13,0 1 508 51	14,5 1 574 51	16,0 1 639 51	17,0 1 701 51	18,5 1 766 51	20,5 1 834 51	22,0 1 900 51	23,5 1 965 51	25,0 2 030 51	27,0 2 099 51	28,5 2 164 51	30,5 2 227 52
7,5 1 304 52	9,0 1 373 52	10,0 1 438 52	11,5 1 506 52	12,5 1 571 52	14,0 1 639 52	15,5 1 707 52	17,0 1 776 52	18,5 1 844 52	20,0 1 912 52	21,5 1 980 52	23,0 2 043 53	25,0 2 115 53	26,5 2 183 53	28,5 2 255 53	30,5 2 327 53
7,5 1 359 53	8,5 1 427 53	10,0 1 498 53	11,0 1 566 53	12,5 1 637 53	14,0 1 710 53	15,0 1 777 53	16,5 1 848 53	18,0 1 914 54	19,5 1 985 54	21,5 2 060 54	23,0 2 132 54	24,5 2 203 54	26,0 2 278 54	28,0 2 349 54	30,0 2 424 54
7,0 1 411 54	8,0 1 481 54	9,5 1 556 54	11,0 1 631 54	12,0 1 702 54	13,5 1 770 55	15,0 1 845 55	16,5 1 919 55	18,0 1 994 55	19,5 2 069 55	21,0 2 143 55	22,5 2 218 55	24,5 2 296 55	26,0 2 371 55	28,0 2 449 55	29,5 2 524 55
6,5 1 463 55	8,0 1 537 55	9,0 1 615 55	10,5 1 682 56	12,0 1 760 56	13,0 1 838 56	14,5 1 916 56	16,0 1 994 56	17,5 2 072 56	19,0 2 150 56	20,5 2 229 56	22,5 2 309 56	24,0 2 387 56	26,0 2 469 56	27,5 2 547 56	29,5 2 629 56
6,5 1 519 56	7,5 1 596 56	9,0 1 671 57	10,0 1 748 57	11,5 1 829 57	13,0 1 911 57	14,5 1 992 57	16,0 2 073 57	17,5 2 154 57	19,0 2 236 57	20,5 2 317 57	22,0 2 398 57	24,0 2 484 57	25,5 2 565 57	27,5 2 650 57	29,0 2 732 57
6,0 1 565 58	7,0 1 646 58	8,5 1 730 58	10,0 1 815 58	11,0 1 896 58	12,5 1 980 58	14,0 2 065 58	15,5 2 150 58	17,0 2 234 58	18,5 2 319 58	20,0 2 404 58	22,0 2 493 58	23,5 2 577 58	25,0 2 662 58	27,0 2 751 58	29,0 2 840 58
5,5 1 619 59	7,0 1 707 59	8,0 1 790 59	9,5 1 878 59	11,0 1 967 59	12,0 2 051 59	13,5 2 139 59	15,0 2 227 59	16,5 2 315 59	18,0 2 403 59	20,0 2 496 59	21,5 2 584 59	23,0 2 672 59	25,0 2 765 59	26,5 2 853 59	28,5 2 946 59

Tabell 11. Korreksjonstabell for avvikende kronehøyder (K) for kubikktabell
Correction table for volume O.B. (table 10), when crown height

D _{1,3} m/b D.O.B.	Kronehøydens avvikelse fra normal kronehøyde i meter												
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
12	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,1	
13	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9
14	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,1	2,4	2,8	3,1	3,5	3,8	4,2	4,5
15	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2
16	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	5,0	5,4	5,9
17	0,5	1,0	1,5	2,0	2,6	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1	5,6	6,1	6,6
18	0,6	1,1	1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	4,6	5,2	5,7	6,3	6,9	7,5
19	0,6	1,3	1,9	2,6	3,2	3,8	4,5	5,1	5,7	6,4	7,0	7,7	8,3
20	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	5,0	5,7	6,4	7,1	7,8	8,5	9,2
21	0,8	1,6	2,3	3,1	3,9	4,7	5,5	6,2	7,0	7,8	8,6	9,4	10,1
22	0,9	1,7	2,6	3,4	4,3	5,1	6,0	6,9	7,7	8,6	9,4	10,3	11,1
23	0,9	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,6	7,5	8,4	9,4	10,3	11,2	12,2
24	1,0	2,0	3,1	4,1	5,1	6,1	7,1	8,2	9,2	10,2	11,2	12,2	13,3
25	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	10,0	11,1	12,2	13,3	14,4
26	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	14,4	15,6
27	1,3	2,6	3,9	5,2	6,4	7,7	9,0	10,3	11,6	12,9	14,2	15,5	16,8
28	1,4	2,8	4,2	5,5	6,9	8,3	9,7	11,1	12,5	13,9	15,3	16,6	18,0
29	1,5	3,0	4,5	6,0	7,4	8,9	10,4	11,9	13,4	14,9	16,4	17,9	19,3
30	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	11,1	12,7	14,3	15,9	17,5	19,1	20,7
31	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17,0	18,7	20,4	22,1
32	1,8	3,6	5,4	7,2	9,1	10,9	12,7	14,5	16,3	18,1	19,9	21,7	23,6
33	1,9	3,9	5,8	7,7	9,6	11,6	13,5	15,4	17,3	19,3	21,2	23,1	25,1
34	2,0	4,1	6,1	8,2	10,2	12,3	14,3	16,4	18,4	20,5	22,5	24,5	26,6
35	2,2	4,3	6,5	8,7	10,8	13,0	15,2	17,3	19,5	21,7	23,8	26,0	28,2
36	2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8	16,1	18,3	20,6	22,9	25,2	27,5	29,8
37	2,4	4,8	7,3	9,7	12,1	14,5	17,0	19,4	21,8	24,2	26,6	29,1	31,5
38	2,6	5,1	7,7	10,2	12,8	15,3	17,9	20,4	23,0	25,6	28,1	30,7	33,2
39	2,7	5,4	8,1	10,8	13,5	16,1	18,8	21,5	24,2	26,9	29,6	32,3	35,0
40	2,8	5,7	8,5	11,3	14,2	17,0	19,8	22,6	25,5	28,3	31,1	34,0	36,8
41	3,0	5,9	8,9	11,9	14,9	17,8	20,8	23,8	26,8	29,7	32,7	35,7	38,7
42	3,1	6,2	9,4	12,5	15,6	18,7	21,8	25,0	28,1	31,2	34,3	37,5	40,6
43	3,3	6,5	9,8	13,1	16,4	19,6	22,9	26,2	29,4	32,7	36,0	39,3	42,5
44	3,4	6,9	10,3	13,7	17,1	20,6	24,0	27,4	30,8	34,3	37,7	41,1	44,5
45	3,6	7,2	10,7	14,3	17,9	21,5	25,1	28,7	32,2	35,8	39,4	43,0	46,6
46	3,7	7,5	11,2	15,0	18,7	22,5	26,2	30,0	33,7	37,4	41,2	44,9	48,7
47	3,9	7,8	11,7	15,6	19,5	23,5	27,4	31,3	35,2	39,1	43,0	46,9	50,8
48	4,1	8,2	12,2	16,3	20,4	24,5	28,5	32,6	36,7	40,8	44,8	48,9	53,0
49	4,2	8,5	12,7	17,0	21,2	25,5	29,7	34,0	38,2	42,5	46,7	51,0	55,2
50	4,4	8,8	13,3	17,7	22,1	26,5	31,0	35,4	39,8	44,2	48,7	53,1	57,5

m/b (tab. 10). Tabellen viser korreksjon på kubikken i dm³.
departure from normal figures. Correction in dm³.

Difference between observed and normal crown height. Metre

7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5
4,9													
5,6	6,0												
6,3	6,8	7,2											
7,2	7,7	8,2	8,7										
8,0	8,6	9,2	9,7	10,3									
8,9	9,6	10,2	10,9	11,5	12,1								
9,9	10,6	11,3	12,0	12,7	13,4	14,2							
10,9	11,7	12,5	13,3	14,0	14,8	15,6	16,4						
12,0	12,8	13,7	14,6	15,4	16,3	17,1	18,0	18,8					
13,1	14,0	15,0	15,9	16,9	17,8	18,7	19,7	20,6	21,5				
14,3	15,3	16,3	17,3	18,3	19,4	20,4	21,4	22,4	23,4	24,5			
15,5	16,6	17,7	18,8	19,9	21,0	22,1	23,2	24,3	25,4	26,5	27,6		
16,7	17,9	19,1	20,3	21,5	22,7	23,9	25,1	26,3	27,5	28,7	29,9	31,1	
18,1	19,3	20,6	21,9	23,2	24,5	25,8	27,1	28,4	29,7	31,0	32,2	33,5	34,8
19,4	20,8	22,2	23,6	25,0	26,4	27,7	29,1	30,5	31,9	33,3	34,7	36,1	37,5
20,8	22,3	23,8	25,3	26,8	28,3	29,8	31,3	32,7	34,2	35,7	37,2	38,7	40,2
22,3	23,9	25,5	27,1	28,7	30,3	31,9	33,4	35,0	36,6	38,2	39,8	41,4	43,0
23,8	25,5	27,2	28,9	30,6	32,3	34,0	35,7	37,4	39,1	40,8	42,5	44,2	45,9
25,4	27,2	29,0	30,8	32,6	34,4	36,2	38,1	39,9	41,7	43,5	45,3	47,1	48,9
27,0	28,9	30,8	32,8	34,7	36,6	38,5	40,5	42,4	44,3	46,2	48,2	50,1	52,0
28,6	30,7	32,7	34,8	36,8	38,9	40,9	43,0	45,0	47,0	49,1	51,1	53,2	55,2
30,3	32,5	34,7	36,8	39,0	41,2	43,4	45,5	47,7	49,9	52,0	54,2	56,4	58,5
32,1	34,4	36,7	39,0	41,3	43,6	45,9	48,2	50,5	52,7	55,0	57,3	59,6	61,9
33,9	36,3	38,8	41,2	43,6	46,0	48,4	50,9	53,3	55,7	58,1	60,6	63,0	65,4
35,8	38,3	40,9	43,4	46,0	48,5	51,1	53,7	56,2	58,8	61,3	63,9	66,4	69,0
37,7	40,4	43,1	45,8	48,4	51,1	53,8	56,5	59,2	61,9	64,6	67,3	70,0	72,7
39,6	42,5	45,3	48,1	51,0	53,8	56,6	59,5	62,3	65,1	67,9	70,8	73,6	76,4
41,6	44,6	47,6	50,6	53,5	56,5	59,5	62,5	65,4	68,4	71,4	74,4	77,3	80,3
43,7	46,8	49,9	53,1	56,2	59,3	62,4	65,5	68,7	71,8	74,9	78,0	81,2	84,3
45,8	49,1	52,3	55,6	58,9	62,2	65,4	68,7	72,0	75,3	78,5	81,8	85,1	88,3
48,0	51,4	54,8	58,2	61,7	65,1	68,5	71,9	75,4	78,8	82,2	85,6	89,1	92,5
50,2	53,7	57,3	60,9	64,5	68,1	71,7	75,2	78,8	82,4	86,0	89,6	93,2	96,7
52,4	56,2	59,9	63,7	67,4	71,1	74,9	78,6	82,4	86,1	89,9	93,6	97,4	101,1
54,7	58,6	62,5	66,5	70,4	74,3	78,2	82,1	86,0	89,9	93,8	97,7	101,6	105,5
57,1	61,2	65,2	69,3	73,4	77,5	81,5	85,6	89,7	93,8	97,8	101,9	106,0	110,1
59,5	63,7	68,0	72,2	76,5	80,7	85,0	89,2	93,5	97,7	102,0	106,2	110,5	114,7
61,9	66,4	70,8	75,2	79,6	84,1	88,5	92,9	97,3	101,7	106,2	110,6	115,0	119,4

Tabell 12. Korreksjonstabell for avvikende barktykkelser (B) for kubikktabell
Correction table for volume O.B. (table 10), when bark

D _{1,3} m/b i cm D.O.B.	Barktykkelsens avvikelse fra Difference between observed and									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2
13	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	3,9	4,4	4,9
14	0,6	1,1	1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	4,6	5,1	5,7
15	0,7	1,3	2,0	2,6	3,3	3,9	4,6	5,3	5,9	6,6
16	0,7	1,5	2,2	3,0	3,7	4,5	5,2	6,0	6,7	7,5
17	0,8	1,7	2,5	3,4	4,2	5,1	5,9	6,7	7,6	8,4
18	0,9	1,9	2,8	3,8	4,7	5,7	6,6	7,6	8,5	9,5
19	1,1	2,1	3,2	4,2	5,3	6,3	7,4	8,4	9,5	10,5
20	1,2	2,3	3,5	4,7	5,8	7,0	8,2	9,3	10,5	11,7
21	1,3	2,6	3,9	5,1	6,4	7,7	9,0	10,3	11,6	12,9
22	1,4	2,8	4,2	5,6	7,1	8,5	9,9	11,3	12,7	14,1
23	1,5	3,1	4,6	6,2	7,7	9,3	10,8	12,3	13,9	15,4
24	1,7	3,4	5,0	6,7	8,4	10,1	11,8	13,4	15,1	16,8
25	1,8	3,6	5,5	7,3	9,1	10,9	12,8	14,6	16,4	18,2
26	2,0	3,9	5,9	7,9	9,9	11,8	13,8	15,8	17,8	19,7
27	2,1	4,3	6,4	8,5	10,6	12,8	14,9	17,0	19,1	21,3
28	2,3	4,6	6,9	9,2	11,4	13,7	16,0	18,3	20,6	22,9
29	2,5	4,9	7,4	9,8	12,3	14,7	17,2	19,6	22,1	24,5
30	2,6	5,3	7,9	10,5	13,1	15,8	18,4	21,0	23,6	26,3
31	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	19,6	22,4	25,2	28,0
32	3,0	6,0	9,0	12,0	14,9	17,9	20,9	23,9	26,9	29,9
33	3,2	6,4	9,5	12,7	15,9	19,1	22,2	25,4	28,6	31,8
34	3,4	6,7	10,1	13,5	16,9	20,2	23,6	27,0	30,4	33,7
35	3,6	7,1	10,7	14,3	17,9	21,4	25,0	28,6	32,2	35,7
36	3,8	7,6	11,3	15,1	18,9	22,7	26,5	30,3	34,0	37,8
37	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	39,9
38	4,2	8,4	12,6	16,9	21,1	25,3	29,5	33,7	37,9	42,1
39	4,4	8,9	13,3	17,8	22,2	26,6	31,1	35,5	39,9	44,4
40	4,7	9,3	14,0	18,7	23,3	28,5	32,7	37,4	42,0	46,7
41	4,9	9,8	14,7	19,6	24,5	29,4	34,3	39,2	44,1	49,1
42	5,1	10,3	15,4	20,6	25,7	30,9	36,0	41,2	46,3	51,5
43	5,4	10,8	16,2	21,6	27,0	32,4	37,8	43,2	48,6	54,0
44	5,6	11,3	16,9	22,6	28,2	33,9	39,5	45,2	50,8	56,5
45	5,9	11,8	17,7	23,6	29,5	35,5	41,4	47,3	53,2	59,1
46	6,2	12,3	18,5	24,7	30,9	37,0	43,2	49,4	55,6	61,7
47	6,4	12,9	19,3	25,8	32,2	38,7	45,1	51,6	58,0	64,5
48	6,7	13,4	20,2	26,9	33,6	40,3	47,1	53,8	60,5	67,2
49	7,0	14,0	21,0	28,0	35,0	42,0	49,0	56,0	63,1	70,1
50	7,3	14,6	21,9	29,2	36,5	43,8	51,1	58,4	65,7	73,0

m/b (tab. 10). Tabellen viser korreskjon på kubikken i dm³.
thickness departures from normal figures. Correction in dm³.

normal barktykkelse i mm.
normal bark thickness in mm

12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
5,0	5,9	6,7	7,6	8,4	9,2				
5,9	6,9	7,9	8,9	9,9	10,8				
6,9	8,0	9,2	10,3	11,4	12,6	13,7			
7,9	9,2	10,5	11,8	13,1	14,4	15,8			
9,0	10,5	12,0	13,4	14,9	16,4	17,9	19,4		
10,1	11,8	13,5	15,2	16,9	18,6	20,2	21,9		
11,3	13,2	15,1	17,0	18,9	20,8	22,7	24,6		
12,6	14,7	16,9	19,0	21,1	23,2	25,3	27,4		
14,0	16,3	18,7	21,0	23,3	25,7	28,0	30,3		
15,4	18,0	20,6	23,2	25,7	28,3	30,9	33,5		
16,9	19,8	22,6	25,4	28,2	31,1	33,9	36,7		
18,5	21,6	24,7	27,8	30,9	34,0	37,0	40,1		
20,2	23,5	26,9	30,3	33,6	37,0	40,3	43,7		
21,9	25,5	29,2	32,8	36,5	40,1	43,8	47,4		
23,7	27,6	31,6	35,5	39,5	43,4	47,3	51,3	55,2	
25,5	29,8	34,0	38,3	42,5	46,8	51,1	55,3	59,6	
27,5	32,0	36,6	41,2	45,8	50,3	54,9	59,5	64,1	
29,4	34,4	39,3	44,2	49,1	54,0	58,9	63,8	68,7	
31,5	36,8	42,0	47,3	52,5	57,8	63,0	68,3	73,5	
33,7	39,3	44,9	50,5	56,1	61,7	67,3	72,9	78,5	
35,9	41,8	47,8	53,8	59,8	65,7	71,7	77,7	83,7	
38,1	44,5	50,8	57,2	63,6	69,9	76,3	82,6	89,0	
40,5	47,2	54,0	60,7	67,5	74,2	81,0	87,7	94,4	
42,9	50,0	57,2	64,3	71,5	78,6	85,8	92,9	100,1	
45,4	52,9	60,5	68,1	75,6	83,2	90,8	98,3	105,9	113,5
47,9	55,9	63,9	71,9	79,9	87,9	95,9	103,9	111,9	119,8
50,6	59,0	67,4	75,8	84,3	92,7	101,1	109,6	118,0	126,4
53,3	62,1	71,0	79,9	88,8	97,6	106,5	115,4	124,3	133,1
56,0	65,4	74,7	84,0	93,4	102,7	112,1	121,4	130,7	140,1
58,9	68,7	78,5	88,3	98,1	107,9	117,7	127,5	137,3	147,2
61,8	72,1	82,4	92,7	102,9	113,2	123,5	133,8	144,1	154,4
64,7	75,5	86,3	97,1	107,9	118,7	129,5	140,3	151,1	161,9
67,8	79,1	90,4	101,7	113,0	124,3	135,6	146,9	158,2	169,5
70,9	82,7	94,5	106,4	118,2	130,0	141,8	153,6	165,5	177,3
74,1	86,4	98,8	111,1	123,5	135,8	148,2	160,5	172,9	185,2
77,4	90,2	103,1	116,0	128,9	141,8	154,7	167,6	180,5	193,4
80,7	94,1	107,6	121,0	134,5	147,9	161,4	174,8	188,2	201,7
84,1	98,1	112,1	126,1	140,1	154,1	168,1	182,2	196,2	210,2
87,5	102,1	116,7	131,3	145,9	160,5	175,1	189,7	204,3	218,9

Tabell 13. Furu sønnafjells. Kubikktabell for stående skog uten bark.

(K = Kronehøyde - Crown height)

Diam. u/b i cm D.U.B.	Høyde over stubben i meter - Height above stump in metre																		
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
12	K dm ³	1,5 37,9	3,0 43,7	3,5 48,8	4,5 54,5	5,0 59,8	5,5 65,3	6,0 70,9	7,0 77,1	7,5 82,9	8,5 89,4	9,0 95,5	10,0 102,3	11,0 109,1	12,0 116,1	13,0 123,2			
13	K dm ³	1,5 44,9	2,5 51,2	3,5 57,6	4,0 63,7	4,5 69,8	5,5 76,7	6,0 83,1	7,0 90,3	7,5 97,0	8,5 104,4	9,0 111,4	10,0 119,1	11,0 127,0	12,0 135,0	13,0 143,1			
14	K dm ³	1,0 51,9	2,0 59,2	3,0 66,5	4,0 74,1	4,5 81,1	5,0 88,3	6,0 96,3	6,5 103,8	7,5 112,1	8,0 119,9	9,0 128,5	10,0 137,3	10,5 145,6	11,5 154,6	12,5 163,8			
15	K dm ³	0,5 59,3	1,5 67,5	2,5 75,9	3,5 84,5	4,5 93,2	5,0 101,3	5,5 109,7	6,5 118,9	7,0 127,5	8,0 137,1	9,0 146,8	9,5 155,9	10,5 165,9	11,5 176,2	12,5 186,5			
16	K dm ³	0 67,0	1,5 77,1	2,5 86,6	3,5 96,3	4,0 105,2	5,0 115,2	5,5 124,6	6,5 134,9	7,0 144,6	8,0 155,3	8,5 165,4	9,5 176,4	10,5 187,6	11,5 199,0	12,5 210,6			
17	K dm ³	0 76,0	1,0 86,4	2,0 97,0	3,0 107,8	4,0 118,8	4,5 129,1	5,5 140,4	6,0 151,0	7,0 162,8	7,5 173,7	8,5 185,9	9,5 198,1	10,5 210,6	11,0 222,4	12,5 236,2			
18	K dm ³	0 85,5	0,5 96,1	1,5 107,9	2,5 119,9	3,5 132,2	4,0 143,5	5,0 156,1	5,5 167,9	6,5 180,9	7,5 194,1	8,0 206,5	9,0 220,1	10,0 233,9	11,0 247,9	12,0 262,1			
19	K dm ³		0 106,1	1,0 119,2	2,0 132,5	3,0 146,0	4,0 159,8	4,5 172,5	5,5 186,7	6,5 201,0	7,0 214,4	8,0 229,2	9,0 244,1	10,0 259,3	11,0 274,7	12,0 290,3			
20	K dm ³		0 117,8	0,5 130,9	1,5 145,6	2,5 160,5	3,5 175,6	4,5 190,9	5,0 205,1	6,0 220,9	7,0 236,8	8,0 253,0	8,5 268,2	9,5 284,8	10,5 301,6	11,5 318,7			
21	K dm ³		0 130,1	0 143,0	1,5 160,5	2,5 176,8	3,5 193,4	4,0 208,7	5,0 225,7	6,0 242,9	6,5 258,9	7,5 276,6	8,5 294,5	9,5 312,7	10,5 331,1	11,5 349,7			
22	K dm ³		0 142,9	0 157,1	1,0 174,6	2,0 192,4	3,0 210,4	4,0 228,7	5,0 247,2	5,5 264,4	6,5 283,4	7,5 302,7	8,5 322,2	9,5 341,9	10,0 360,3	11,5 382,1			
23	K dm ³			0 171,7	0,5 189,1	1,5 208,5	2,5 228,4	3,5 247,9	4,5 268,0	5,5 288,4	6,5 309,0	7,0 328,2	8,0 349,3	9,0 370,7	10,0 392,3	11,0 414,2			
24	K dm ³			0 187,1	0 204,0	1,5 226,9	2,5 248,1	3,5 269,6	4,0 289,5	5,0 311,5	6,0 333,8	7,0 356,4	8,0 379,2	9,0 402,3	10,0 425,6	11,0 449,2			
25	K dm ³			0 203,0	0 221,3	1,0 244,0	2,0 266,9	3,0 290,1	4,0 313,6	5,0 337,4	6,0 361,4	6,5 383,7	7,5 408,3	8,5 433,1	9,5 458,3	10,5 483,7			
26	K dm ³			0 219,6	0 239,3	0,5 261,6	1,5 286,3	2,5 311,2	3,5 336,5	4,5 362,1	5,5 387,9	6,0 411,8	7,0 438,2	8,0 469,9	9,5 494,1	10,5 521,4			
27	K dm ³			0 236,8	0 258,0	0 279,5	1,0 306,1	2,0 332,9	3,0 360,0	4,0 387,4	5,0 415,1	6,0 443,1	7,0 471,4	8,0 500,0	9,0 528,9	10,0 558,1			
28	K dm ³				0 277,4	0 300,5	0,5 326,3	1,5 355,1	2,5 384,1	3,5 413,4	4,5 443,1	5,5 473,0	6,5 503,3	7,5 533,9	8,5 564,7	10,0 598,5			
29	K dm ³				0 297,5	0 322,1	0 347,0	1,5 380,5	2,5 411,5	3,5 442,8	4,5 474,5	5,5 506,4	6,5 538,7	7,5 571,3	8,5 604,2	9,5 637,5			
30	K dm ³				0 318,3	0 344,5	0 371,1	1,0 403,8	2,0 436,9	3,0 470,3	4,0 504,0	5,0 538,0	6,0 572,4	7,0 607,1	8,0 642,1	9,5 680,4			
31	K dm ³					0 367,7	0 395,9	0,5 427,6	1,5 462,8	3,0 501,4	4,0 537,3	5,0 573,5	6,0 610,0	7,0 646,9	8,0 684,1	9,0 721,6			

Volume table U.B. Scots Pine. South Norway.

Høyde over stubben i meter - Height above stump in metre

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
14,0 151,4															
13,5 173,2	15,0 183,4														
13,5 197,0	14,5 207,7	16,0 219,3													
13,5 222,4	14,5 234,3	15,5 246,4	17,0 259,5												
13,5 249,2	14,5 262,4	15,5 275,8	17,0 290,4	18,0 304,2	19,5 319,1										
13,0 276,5	14,0 291,0	15,5 306,9	16,5 321,9	18,0 338,1	19,0 353,5	20,5 370,1									
13,0 306,1	14,0 322,2	15,0 338,4	16,5 356,0	17,5 372,6	19,0 390,7	20,5 408,9	21,5 426,2								
12,5 336,0	14,0 354,8	15,0 372,5	16,0 390,5	17,5 410,0	19,0 429,7	20,0 448,3	21,5 468,4	23,0 488,7							
12,5 368,5	13,5 387,6	15,0 408,3	16,0 427,9	17,5 449,1	18,5 469,1	20,0 490,7	21,5 512,6	23,0 534,7	24,5 557,1						
12,5 402,5	13,5 423,2	14,5 444,2	16,0 466,9	17,0 488,3	18,5 511,6	20,0 535,0	21,0 557,2	22,5 581,1	24,0 605,3	25,5 629,8					
12,0 436,3	13,5 460,4	14,5 483,0	15,5 505,9	17,0 530,8	18,5 555,9	19,5 579,5	21,0 605,1	22,5 631,0	24,0 657,1	25,5 683,5	27,0 710,1				
12,0 473,1	13,0 497,2	14,5 523,5	15,5 548,2	17,0 575,0	18,0 600,2	19,5 627,5	21,0 655,1	22,5 682,9	24,0 711,0	25,5 739,4	27,0 768,1	28,5 797,0	30,5 828,0		
12,0 511,4	13,0 537,3	14,0 563,6	15,5 592,1	16,5 618,9	18,0 648,0	19,5 677,3	20,5 704,9	22,0 734,8	23,5 765,0	25,0 795,5	27,0 828,2	28,5 859,2	30,0 890,5	32,0 924,1	
11,5 548,9	12,5 576,8	14,0 607,1	15,0 635,5	16,0 664,2	17,5 695,4	19,0 726,8	20,5 758,6	22,0 790,6	23,5 822,9	25,0 855,5	26,5 888,4	28,0 921,6	30,0 957,3	31,5 991,0	33,5 1 027
11,0 587,6	12,5 619,8	13,5 649,9	14,5 680,2	16,0 713,3	17,5 746,6	18,5 777,9	20,0 811,8	21,5 846,1	23,0 880,6	24,5 915,4	26,5 952,9	28,0 988,3	29,5 1 024	31,5 1 062	33,5 1 101
11,0 630,0	12,0 661,8	13,5 696,4	14,5 728,8	16,0 764,1	17,0 797,1	18,5 833,0	20,0 869,2	21,5 905,7	23,0 942,5	24,5 979,6	26,0 1 017	28,0 1 057	29,5 1 095	31,5 1 136	33,0 1 175
10,5 671,0	12,0 707,6	13,0 741,8	14,5 779,1	15,5 813,9	17,0 851,8	18,5 890,0	19,5 925,8	21,0 964,6	22,5 1 004	24,5 1 046	26,0 1 086	27,5 1 126	29,5 1 169	31,0 1 210	33,0 1 254
10,5 716,1	11,5 752,1	13,0 791,4	14,0 828,1	15,5 868,0	16,5 905,4	18,0 945,9	19,5 986,9	21,0 1 028	22,5 1 070	24,0 1 112	25,5 1 154	27,5 1 199	29,0 1 242	31,0 1 288	32,5 1 332
10,0 759,5	11,5 800,9	12,5 839,4	14,0 881,5	15,0 920,7	16,5 963,4	18,0 1 006	19,0 1 046	20,5 1 091	22,5 1 138	24,0 1 182	25,5 1 227	27,0 1 272	29,0 1 321	30,5 1 366	32,5 1 416

Tabell 13 (forts.) Furu sønnafjells. Kubikktabell for stående skog uten bark.

(K = Kronehøyde - Crown height)

Diam. u/b i cm D.U.B.		Høyde over stubben i meter - Height above stump in metre															
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
32	K dm ³					0	0	0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	9,0	
						391,6	421,6	451,9	492,6	530,3	568,3	606,7	645,5	684,6	724,0	767,1	
33	K dm ³					0	0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,5	6,5	7,5	8,5	
						416,2	448,0	480,2	519,7	559,7	600,0	640,7	685,2	726,6	768,4	810,5	
34	K dm ³					0	0	0	0,5	1,5	2,5	3,5	5,0	6,0	7,0	8,0	
						441,6	475,2	509,2	547,4	589,6	632,3	675,3	722,4	766,2	810,3	854,8	
35	K dm ³					0	0	0	0	1,0	2,0	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	
						467,7	503,3	539,2	575,5	620,1	665,2	714,5	760,3	806,5	853,1	900,0	
36	K dm ³								0	0	0,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,5
									570,0	608,3	651,1	702,8	750,7	799,0	847,6	896,7	950,4
37	K dm ³								0	0	0,5	1,5	2,5	3,5	5,0	6,0	7,0
									601,6	641,9	687,1	737,1	787,5	838,3	894,0	945,6	997,6
38	K dm ³								0	0	0	1,0	2,0	3,5	4,5	5,5	7,0
									634,1	676,5	719,3	771,9	824,9	883,0	936,8	991,1	1 051
39	K dm ³								0	0	0	0,5	2,0	3,0	4,0	5,5	6,5
									667,4	711,9	756,9	807,2	867,8	923,9	980,4	1 042	1 100
40	K dm ³								0	0	0	0,5	1,5	2,5	4,0	5,0	6,0
									701,6	748,3	795,5	848,2	906,6	965,5	1 030	1 090	1 150
41	K dm ³										0	0	1,0	2,0	3,5	4,5	6,0
											835,0	884,8	946,0	1 008	1 075	1 138	1 206
42	K dm ³										0	0	0,5	1,5	3,0	4,0	5,5
											875,4	927,6	985,9	1 050	1 121	1 187	1 258
43	K dm ³										0	0	0	1,0	2,5	3,5	5,0
											916,8	971,4	1 026	1 094	1 168	1 236	1 311
44	K dm ³										0	0	0	0,5	2,0	3,0	4,5
											959,2	1 016	1 074	1 138	1 215	1 286	1 365
45	K dm ³										0	0	0	0	1,5	2,5	4,0
											1 003	1 062	1 122	1 182	1 263	1 337	1 419
46	K dm ³												0	0	1,0	2,5	3,5
													1 171	1 234	1 311	1 396	1 474
47	K dm ³												0	0	0,5	2,0	3,0
													1 222	1 287	1 360	1 448	1 530
48	K dm ³												0	0	0,5	1,5	3,0
													1 273	1 341	1 417	1 501	1 594
49	K dm ³												0	0	0	1,0	2,5
													1 325	1 396	1 468	1 555	1 651
50	K dm ³												0	0	0	0,5	2,0
													1 379	1 453	1 527	1 610	1 709

Volume table U.B. Scots Pine. South Norway.

Høyde over stubben i meter - Height above stump in metre

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
10,0	11,0	12,5	13,5	15,0	16,0	17,5	19,0	20,5	22,0	23,5	25,5	27,0	28,5	30,5	32,5
807,3	847,8	892,0	933,2	978,1	1 020	1 066	1 112	1 158	1 204	1 251	1 302	1 350	1 398	1 450	1 502
9,5	11,0	12,0	13,5	14,5	16,0	17,5	18,5	20,0	21,5	23,0	25,0	26,5	28,0	30,0	32,0
853,0	899,3	942,6	989,7	1 034	1 081	1 130	1 175	1 224	1 273	1 323	1 376	1 426	1 477	1 532	1 587
9,0	10,5	11,5	13,0	14,0	15,5	17,0	18,5	20,0	21,5	23,0	24,5	26,0	28,0	29,5	31,5
899,7	948,7	994,3	1 044	1 090	1 141	1 192	1 243	1 295	1 347	1 399	1 452	1 505	1 562	1 616	1 674
9,0	10,0	11,5	12,5	14,0	15,0	16,5	18,0	19,5	21,0	22,5	24,5	26,0	27,5	29,5	31,5
951,3	999,0	1 051	1 100	1 153	1 202	1 255	1 309	1 364	1 419	1 474	1 533	1 589	1 645	1 706	1 767
8,5	9,5	11,0	12,5	13,5	15,0	16,5	18,0	19,5	21,0	22,5	24,0	25,5	27,5	29,0	31,0
1 000	1 051	1 105	1 161	1 212	1 268	1 325	1 381	1 439	1 496	1 554	1 613	1 671	1 735	1 794	1 859
8,0	9,5	10,5	12,0	13,5	14,5	16,0	17,5	19,0	20,5	22,0	24,0	25,5	27,0	29,0	31,0
1 050	1 107	1 161	1 219	1 277	1 332	1 391	1 451	1 511	1 571	1 632	1 698	1 760	1 822	1 889	1 957
8,0	9,0	10,5	11,5	13,0	14,5	16,0	17,0	18,5	20,5	22,0	23,5	25,0	27,0	28,5	30,5
1 106	1 161	1 222	1 278	1 340	1 401	1 464	1 522	1 585	1 653	1 717	1 781	1 846	1 916	1 982	2 052
7,5	9,0	10,0	11,5	12,5	14,0	15,5	17,0	18,5	20,0	21,5	23,0	25,0	26,5	28,5	30,5
1 158	1 221	1 279	1 343	1 403	1 468	1 533	1 599	1 665	1 732	1 799	1 866	1 939	2 007	2 081	2 155
7,5	8,5	10,0	11,0	12,5	14,0	15,0	16,5	18,0	19,5	21,5	23,0	24,5	26,5	28,0	30,0
1 216	1 277	1 343	1 405	1 473	1 541	1 604	1 673	1 742	1 812	1 887	1 958	2 029	2 106	2 178	2 255
7,0	8,0	9,5	10,5	12,0	13,5	14,5	16,0	17,5	19,0	21,0	22,5	24,0	26,0	27,5	29,5
1 270	1 334	1 403	1 468	1 539	1 610	1 676	1 748	1 821	1 894	1 973	2 046	2 121	2 201	2 276	2 357
6,5	7,5	9,0	10,0	11,5	13,0	14,5	16,0	17,5	19,0	20,5	22,5	24,0	25,5	27,5	29,0
1 325	1 391	1 464	1 532	1 606	1 680	1 755	1 831	1 906	1 983	2 059	2 142	2 220	2 298	2 382	2 461
6,0	7,0	8,5	10,0	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	18,5	20,0	22,0	23,5	25,0	27,0	29,0
1 380	1 450	1 526	1 603	1 674	1 752	1 830	1 909	1 988	2 068	2 148	2 234	2 315	2 397	2 485	2 573
5,5	7,0	8,0	9,5	11,0	12,0	13,5	15,5	16,5	18,0	20,0	21,5	23,0	25,0	26,5	28,5
1 437	1 516	1 589	1 670	1 750	1 825	1 906	1 989	2 071	2 154	2 244	2 328	2 412	2 503	2 589	2 691
5,0	6,5	8,0	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0	16,5	18,0	19,5	21,0	23,0	24,5	26,5	28,5
1 494	1 577	1 660	1 737	1 821	1 905	1 990	2 076	2 162	2 249	2 336	2 423	2 518	2 606	2 702	2 798
5,0	6,0	7,5	9,0	10,0	11,5	13,0	14,5	16,0	17,5	19,0	21,0	22,5	24,0	26,0	28,0
1 559	1 639	1 725	1 812	1 893	1 981	2 069	2 186	2 248	2 338	2 429	2 527	2 618	2 710	2 810	2 910
4,5	5,5	7,0	8,5	10,0	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	19,0	20,5	22,0	24,0	26,0	27,5
1 619	1 701	1 791	1 882	1 973	2 057	2 150	2 242	2 335	2 429	2 531	2 625	2 721	2 824	2 927	3 024
4,0	5,5	6,5	8,0	9,5	11,0	12,5	14,0	15,5	17,0	18,5	20,0	22,0	23,5	25,5	27,5
1 679	1 772	1 858	1 952	2 047	2 143	2 238	2 335	2 432	2 529	2 627	2 726	2 832	2 932	3 039	3 147
3,5	5,0	6,5	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0	16,5	18,0	20,0	21,5	23,0	25,0	27,0
1 740	1 836	1 934	2 024	2 123	2 222	2 321	2 421	2 522	2 623	2 724	2 835	2 938	3 041	3 153	3 265
3,0	4,5	6,0	7,0	8,5	10,0	11,5	13,0	14,5	16,0	17,5	19,5	21,0	22,5	24,5	26,5
1 801	1 902	2 003	2 097	2 199	2 302	2 409	2 509	2 614	2 719	2 824	2 938	3 045	3 153	3 268	3 385

Tabell 14. Korreksjonstabell for avvikende kronehøyder (K) for tabell 13 u/b.
Correction table for volume U.B. (table 14), when crown height

D _{1,3} u/b D.U.B.	Kronehøydens avvikelse fra Difference between observed and												
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
12	0,5	0,9	1,4	1,9	2,3	2,8	3,3	3,7	4,2	4,7	5,1	5,6	
13	0,5	1,1	1,6	2,2	2,7	3,3	3,8	4,4	4,9	5,5	6,0	6,6	7,1
14	0,6	1,3	1,9	2,5	3,2	3,8	4,4	5,1	5,7	6,4	7,0	7,6	8,3
15	0,7	1,5	2,2	2,9	3,6	4,4	5,1	5,8	6,6	7,3	8,0	8,8	9,5
16	0,8	1,7	2,5	3,3	4,1	5,0	5,8	6,6	7,5	8,3	9,1	10,0	10,8
17	0,9	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,6	7,5	8,4	9,4	10,3	11,2	12,2
18	1,1	2,1	3,2	4,2	5,3	6,3	7,4	8,4	9,5	10,5	11,6	12,6	13,7
19	1,2	2,3	3,5	4,7	5,9	7,0	8,2	9,4	10,5	11,7	12,9	14,0	15,2
20	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	11,7	13,0	14,3	15,6	16,9
21	1,4	2,9	4,3	5,7	7,1	8,6	10,0	11,4	12,9	14,3	15,7	17,2	18,6
22	1,6	3,1	4,7	6,3	7,8	9,4	11,0	12,5	14,1	15,7	17,3	18,8	20,4
23	1,7	3,4	5,1	6,9	8,6	10,3	12,0	13,7	15,4	17,1	18,9	20,6	22,3
24	1,9	3,7	5,6	7,5	9,3	11,2	13,1	14,9	16,8	18,7	20,5	22,4	24,3
25	2,0	4,1	6,1	8,1	10,1	12,2	14,2	16,2	18,2	20,3	22,3	24,3	26,3
26	2,2	4,4	6,6	8,8	11,0	13,1	15,3	17,5	19,7	21,9	24,1	26,3	28,5
27	2,4	4,7	7,1	9,5	11,8	14,2	16,5	18,9	21,3	23,6	26,0	28,4	30,7
28	2,5	5,1	7,6	10,2	12,7	15,2	17,8	20,3	22,9	25,4	28,0	30,5	33,0
29	2,7	5,5	8,2	10,9	13,6	16,4	19,1	21,8	24,5	27,3	30,0	32,7	35,4
30	2,9	5,8	8,8	11,7	14,6	17,5	20,4	23,3	26,3	29,2	32,1	35,0	37,9
31	3,1	6,2	9,3	12,5	15,6	18,7	21,8	24,9	28,0	31,1	34,3	37,4	40,5
32	3,3	6,6	10,0	13,3	16,6	19,9	23,2	26,6	29,9	33,2	36,5	39,8	43,1
33	3,5	7,1	10,6	14,1	17,6	21,2	24,7	28,2	31,8	35,3	38,8	42,4	45,9
34	3,7	7,5	11,2	15,0	18,7	22,5	26,2	30,0	33,7	37,5	41,2	45,0	48,7
35	4,0	7,9	11,9	15,9	19,9	23,8	27,8	31,8	35,7	39,7	43,7	47,6	51,6
36	4,2	8,4	12,6	16,8	21,0	25,2	29,4	33,6	37,8	42,0	46,2	50,4	54,6
37	4,4	8,9	13,3	17,7	22,2	26,6	31,1	35,5	39,9	44,4	48,8	53,2	57,7
38	4,7	9,4	14,0	18,7	23,4	28,1	32,8	37,4	42,1	46,8	51,5	56,2	60,8
39	4,9	9,9	14,8	19,7	24,6	29,6	34,5	39,4	44,4	49,3	54,2	59,2	64,1
40	5,2	10,4	15,6	20,7	25,9	31,1	36,3	41,5	46,7	51,9	57,0	62,2	67,4
41	5,4	10,9	16,3	21,8	27,2	32,7	38,1	43,6	49,0	54,5	59,9	65,4	70,8
42	5,7	11,4	17,2	22,9	28,6	34,3	40,0	45,7	51,4	57,2	62,9	68,6	74,3
43	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	41,9	47,9	53,9	59,9	65,9	71,9	77,9
44	6,3	12,6	18,8	25,1	31,4	37,6	43,9	50,2	56,5	62,7	69,0	75,3	81,6
45	6,6	13,1	19,7	26,3	32,8	39,4	45,9	52,5	59,1	65,6	72,2	78,8	85,3
46	6,9	13,7	20,6	27,4	34,3	41,1	48,0	54,9	61,7	68,6	75,4	82,3	89,2
47	7,2	14,3	21,5	28,6	35,8	43,0	50,1	57,3	64,4	71,6	78,8	85,9	93,1
48	7,5	14,9	22,4	29,9	37,3	44,8	52,3	59,7	67,2	74,7	82,1	89,6	97,1
49	7,8	15,6	23,3	31,1	38,9	46,7	54,5	62,3	70,0	77,8	85,6	93,4	101,2
50	8,1	16,2	24,3	32,4	40,5	48,6	56,7	64,8	72,9	81,0	89,1	97,2	105,3

Tabellen viser korreksjon på kubikken i dm³.
departure from normal figures. Correction in dm³.

normal kronehøyde i meter
normal crown height. Metre

7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5
8,9													
10,2	10,9												
11,6	12,4	13,3											
13,1	14,0	15,0	15,9										
14,7	15,8	16,8	17,9	18,9									
16,4	17,6	18,7	19,9	21,1	22,2								
18,1	19,4	20,7	22,0	23,3	24,6	25,9							
20,0	21,4	22,9	24,3	25,7	27,2	28,6	30,0						
22,0	23,5	25,1	26,7	28,2	29,8	31,4	32,9	34,5					
24,0	25,7	27,4	29,1	30,9	32,6	34,3	36,0	37,7	39,4				
26,1	28,0	29,9	31,7	33,6	35,5	37,3	39,2	41,1	42,9	44,8			
28,4	30,4	32,4	34,4	36,5	38,5	40,5	42,5	44,6	46,6	48,6	50,6		
30,7	32,9	35,1	37,2	39,4	41,6	43,8	46,0	48,2	50,4	52,6	54,8	57,0	
33,1	35,4	37,8	40,2	42,5	44,9	47,3	49,6	52,0	54,3	56,7	59,1	61,4	63,8
35,6	38,1	40,7	43,2	45,7	48,3	50,8	53,4	55,9	58,4	61,0	63,5	66,1	68,6
38,2	40,9	43,6	46,3	49,1	51,8	54,5	57,2	60,0	62,7	65,4	68,1	70,9	73,6
40,8	43,8	46,7	49,6	52,5	55,4	58,3	61,3	64,2	67,1	70,0	72,9	75,8	78,8
43,6	46,7	49,8	52,9	56,1	59,2	62,3	65,4	68,5	71,6	74,8	77,9	81,0	84,1
46,5	49,8	53,1	56,4	59,7	63,1	66,4	69,7	73,0	76,3	79,7	83,0	86,3	89,6
49,4	52,9	56,5	60,0	63,5	67,1	70,6	74,1	77,6	81,2	84,7	88,2	91,8	95,3
52,5	56,2	59,9	63,7	67,4	71,2	74,9	78,7	82,4	86,2	89,9	93,7	97,4	101,2
55,6	59,6	63,5	67,5	71,5	75,4	79,4	83,4	87,3	91,3	95,3	99,3	103,2	107,2
58,8	63,0	67,2	71,4	75,6	79,8	84,0	88,2	92,4	96,6	100,8	105,0	109,2	113,4
62,1	66,6	71,0	75,4	79,9	84,3	88,7	93,2	97,6	102,0	106,5	110,9	115,4	119,8
65,5	70,2	74,9	79,6	84,2	88,9	93,6	98,3	103,0	107,6	112,3	117,0	121,7	126,4
69,0	73,9	78,9	83,8	88,7	93,7	98,6	103,5	108,5	113,4	118,3	123,2	128,2	133,1
72,6	77,8	83,0	88,2	93,3	98,5	103,7	108,9	114,1	119,3	124,5	129,6	134,8	140,0
76,3	81,7	87,2	92,6	98,1	103,5	109,0	114,4	119,9	125,3	130,8	136,2	141,7	147,1
80,0	85,8	91,5	97,2	102,9	108,6	114,3	120,1	125,8	131,5	137,2	142,9	148,6	154,4
83,9	89,9	95,9	101,9	107,9	113,9	119,9	125,8	131,8	137,8	143,8	149,8	155,8	161,8
87,8	94,1	100,4	106,7	112,9	119,2	125,5	131,8	138,0	144,3	150,6	156,9	163,1	169,4
91,9	98,4	105,0	111,6	118,1	124,7	131,3	137,8	144,4	151,0	157,5	164,1	170,6	177,2
96,0	102,9	109,7	116,6	123,4	130,3	137,2	144,0	150,9	157,7	164,6	171,4	178,3	185,2
100,2	107,4	114,5	121,7	128,9	136,0	143,2	150,3	157,5	164,7	171,8	179,0	186,1	193,3
04,5	112,0	119,5	126,9	134,4	141,9	149,3	156,8	164,3	171,7	179,2	186,7	194,1	201,6
08,9	116,7	124,5	132,3	140,1	147,9	155,6	163,4	171,2	179,0	186,8	194,5	202,3	210,1
13,4	121,5	129,6	137,7	145,8	153,9	162,1	170,2	178,3	186,4	194,5	202,6	210,7	218,8

Volume Functions and Tables for Scots Pine South Norway

The new volume tables for Scots Pine with and without bark apply to trees in southern Norway (south of Dovre). The material used consists of 5,455 one metre section measured trees, mainly from the Forest Research Institute's own experimental plots. The geographical situation of these plots is shown in fig. 1.

The material, which was mainly taken out during the thinning of the experimental plots, has been compared with the height diameter ratio of the remaining trees on the plots at each checking. No one-sided difference between the felled and standing trees has been found as far as the ratio $\frac{D}{H}$ is concerned (see fig. 2).

In the calculation of volume functions for Scots Pine with and without bark, made as direct calculations with regard to the cubic content of the tree, the following variables have been used: Breast height diameter in cm (D), height of tree above stump in metres (H), height of crown in metres (K = height from ground to crown), and double thickness of bark in mm (B). In addition the "bark point" (transition from fissured to thin bark) in relation to the height of the tree, has been tried as a variable without showing any significant effect on the accuracy of the cubature.

With 5,219 experimental trees as material, functions were calculated for "normal" (average) height of crown and thickness of bark, for Scots Pine in southern Norway (functions 19 and 20).

Both thickness of bark (B) and height of crown (K) give significantly better cubature for Scots Pine with bark, but thickness of bark has no significance for the accuracy of cubature of pine without bark. Separate functions have been worked out for trees measuring less than 12 cm.

In the calculation of both the large and the small volume tables for Scots Pine with bark, function 2 has been used for trees measuring over 12 cm. For trees under 12 cm function 7 has been used.

Tables for Scots Pine without bark are calculated by means of function 14 for dimensions over 12 cm, and function 17 for small dimensions.

Tables 9 and 10 show the cubic content for Scots Pine with and without bark with breast height diameter in cm (with and without bark respectively), and height of tree in metres as starting point. The tables have been calculated with "normal" K and B according to functions 19 and 20.

The larger tables, 11 and 14, besides giving more exact volumes for the

dimensions, give the "normal" values for K and B (with bark) and B (without bark) which produce the volumes shown.

Tables 12, 13 and 15 are correction tables for the larger tables and show how much the volume figures in tables 11 and 14 must be adjusted if the height of the crown or thickness of the bark differ from the given "normal" measurements.

With these correction tables more accurate cubature can be carried out when K and B are measured, or tables can be worked out for local conditions, where K and B are found to diverge appreciably from the "normal" values.

Finally, the new tables are compared with the older Scots Pine table with bark (EIDE 1923) and with Swedish tables (NÄSLUND 1940 and 1947). A good and natural correspondence has been found. (figs. 3 and 4). The tables have also been tried out on material of 2 metre section measures trees in southern Norway and 1 metre section measured material from areas north of Dovre.

The results of these calculations are shown in tables 5, 6, 7 and 8. When regard is paid to the under-cubature which 2 metre sections will give as compared with 1 metre sections, the new tables appear to give a satisfactory cubature without onesided error for Scots Pine in southern Norway.

For Scots Pine from northern districts the tables give onesided under-cubature, which agrees with Swedish investigations (NÄSLUND 1940 and 1947) and those of ALTHERR (1960).

Directions for Use of Correction Tables

If the difference between observed and normal crown height in table 11 and 14 is positive, the correction *is to be added* to the volume figures in table 11 and 14 and vice versa.

Corrections for bark thickness for the large tables O.B. (table 11) are to be used in the same way, but for bark thickness over normal, the figures in the correction tables (table 13) must *be subtracted* from cubic data in table 11 and vice versa.

Example: The observed data for a tree are as follows: D. O.B. 25 centimetres, H 20 metres, K 14 metres and bark thickness 36 millimetres. For normal K and B table 11 gives volume 463.7 cubic metres. Crown height (K) divergence $14 - 12.5 = 1.5$ metres now gives + 3.3 cubic decimetres (table 12). Bark thickness divergence $36 - 31 = 5$ millimetres now gives - 9.1 cubic decimetres (table 13). Corrected cubic content will be $463.7 + 3.3 - 9.1 = 458.9$ cubic decimetres.