

VOLUME TABLES FOR SCOTS PINE

[524.315 : 174.7 *Pinus sylvestris* (492)]

Summary of the report published on pages 290—292

Under the supervision of a committee, the Forest Mensuration Department of the Agricultural University and the Forest Experiment Station T.N.O., both at Wageningen, have constructed a volume table for Scots pine, based on 1116 measurements (in 1 or 2 m sections) of felled trees. The distribution of the observations over diameter and height classes is shown in table A¹⁾.

The volume table itself (table 1) has been calculated according to Näsund's form factor equation $f = p + q \frac{1}{h} + r \frac{h}{d}$. For the parameters p, q and r was found 0.3714; 1.3789 and 0.0527 respectively.

Table 1 gives the total stem wood volume outside bark, whereas the form factors for total stem wood are given in table 2.

Table 3 gives the reduction percentages for merchantable wood outside bark (up to an actually found top diameter of 2—10 centimeters approx., depending on tree size and quality), as measured in one section. These figures are mentioned in each first line of a pair (behind the word „met”), whereas the merchantable volume inside bark is mentioned in each second line (behind "zonder”).

The table was checked on merchantable volume of 26 lots, consisting of 2898 trees in all. Each lot was either a complete stand or a randomly chosen sample of a stand.

It appeared that the stand averages may deviate considerably from the table values. The range of these deviations even reaches from —17.3 to +16.3 per cent. The average of all trees, on the other hand, does not show a significant difference with the table. (The individual lot data are given in table B).

The committee recommends to apply this volume table for management and census purposes without reserve. In selling standing timber, however, a check of the table by felling some 20 or 25 randomly chosen sample trees, is indispensable. If one thus calculates a local reduction coefficient, even high deviations can be reduced to about 3 per cent., which is satisfactory accurate.

¹⁾ All tables follow after page 292.

Mededelingen van de Nederlandsche Boschbouw Vereeniging

PERSONALIA

Bij ons bericht over het eervol ontslag van onze leden Mr F. B. I. M. Janssens en Ir F. W. Wessels uit hun functies bij het Staatsbosbeheer, werd verzuimd te berichten de nieuwe functie van de heer Janssens: Voorzitter van de R.K. Vereniging van Werkgevers in de Brabantse Steenindustrie te Tilburg, een van de zeven zuilen van het Sociaal Federatief Verbond voor de Baksteenindustrie.

Mededelingen inzake het Boswezen, de Houtvoorziening en de Jacht

Mededelingen van het Bosschap

METEN HOUT OP STAM

De commissie „Meten Hout op Stam” van het Bosschap, bestaande uit de heren: Dr H. van Vloten, Voorzitter; Prof. Dr J. H. Becking; Prof. Dr G. Houtzagers; Ir A. van Laar; J. H. van Leeuwen; Jhr Ir J. E. M. van Nispen tot Pannerden; Ir A. Stoffels; Ir F. W. Wessels en Ir J. van Soest, secretaris, heeft op 19 September 1955, aan het bestuur van het Bosschap een verslag uitgebracht over „de inhoudstabellen voor de groveden”.

Zoals in dit verslag tot uitdrukking is gebracht, is hiermede de taak van deze commissie nog niet gereed; eerder zou men kunnen zeggen, dat de commissie eerst thans met haar hoofdwerkzaamheden kan beginnen, nu de daarbij onmisbare voorbereiding in de vorm van deze inhoudstabellen achter de rug is.

Op advies van genoemde commissie gaat het bestuur van het Bosschap er gaarne mede accoord om het „verslag over de inhoudstabellen voor de groveden” met de tabellen hieronder te publiceren.

VERSLAG OVER DE INHOUDSTABELLEN VOOR DE GROVEDEN

[524.315 : 174.7 *Pinus sylvestris* (492)]

Tabellen voor de inhoudsbepaling hebben tot doel, de inhoudsbepaling van hout op stam van opstanden, ten behoeve van de bosbedrijfsregeling, de bosstatistiek en voor een of andere vorm van eigendomsovergang te vergemakkelijken. Zij kunnen worden onderscheiden in tabellen voor plaatselijk en algemeen gebruik.

De hierna weer te geven tabellen zijn bestemd voor algemeen gebruik en houden derhalve geen rekening met plaatselijke afwijkingen. Wel is onderscheid gemaakt tussen verschillende wijzen, waarop het hout wordt gemeten.

Tabel 1 (hoofdtabel) berust op sectiemetingen, die de spilinhoud van de boom, in 1- of 2 m-secties met schors gemeten, weergeven. Tabel 2 geeft, op overeenkomstige wijze bepaald, het spilhoutvormgetal met schors weer. Tabel 3 vermeldt de percentages, waarmee de inhouden van tabel 1, dan wel de vormgetallen van tabel 2, moeten worden verminderd om de werkhout-inhoud van de afgetopte boom, gemeten volgens middenvlak, onderscheidenlijk met en zonder schors, te verkrijgen.

Voor het opstellen van de tabellen 1 en 2 werden in totaal 1116 groveden uit 42 opstanden gemeten. Hoe deze proefbomen over de hoogten en diameterklassen verdeeld zijn, blijkt uit overzicht A. De uitkomsten van deze metingen werden aan het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek bewerkt volgens de methode van Wolff von Wülfig, zoals deze reeds eerder door Prof. Becking is toegepast, terwijl hetzelfde materiaal aan het Bosbouwproefstation T.N.O. bewerkt werd volgens de methode van Näslund. Na de bewerking werd, voor iedere boom afzonderlijk, de inhoud, zoals deze bij de sectiemeting was gevonden, vergeleken met de tabelwaarden volgens Wolff von Wülfig en Näslund. Hierbij bleek, dat de som van de kwadraten van de verschillen tussen de waargenomen waarden en de volgens Wolff von Wülfig vereffende tabelwaarden in % uitgedrukt 90196 bedroeg, terwijl diezelfde kwadratensom bij de tabel van Näslund 89404 was. Hoewel deze verschillen gering zijn, werd besloten de laatste bewerkingmethode aan te houden en aan de hand hiervan de tabel op te stellen.

Aan de bewerkingwijze volgens Näslund ligt de regressievergelijking $f = p + q \frac{1}{h} + r \frac{h}{d}$ ten grondslag. Hierin is het vormgetal h de hoogte in m en d de diameter op borsthoogte in cm ; p , q en r zijn constanten. Bij de opstelling van tabel 2 werden de parameters p , q en r berekend op onderscheidenlijk 0,3714, 1,3789 en 0,0527. Uit deze regressievergelijking voor het vormgetal kan men die voor de inhoud afleiden: $v = \frac{1}{4} - d^2 p h + \frac{1}{4} - d^2 q + \frac{1}{4} - d h^2 r$. Op deze vergelijking, nadat hierin weer dezelfde waarden voor p , q en r zijn gesubstitueerd, berust de inhoudstabel (tabel 1).

Op overeenkomstige wijze werd in inhoud van het werkhout, achtereenvolgens met en zonder schors gemeten, vereffend. Evenwel berust dit onderzoek slechts op meting van 800 stammen, zodat vergelijking van deze inhoud met die van tabel 1 zonder meer niet mogelijk is. In

verband hiermede is ook de spilinhoud met schors opnieuw voor deze 800 bomen berekend, waarbij de verschillen met de werkhoutinhoud met en zonder schors zijn uitgedrukt in percentages, welke zijn weergegeven voor diameter- en hoogteklassen van achtereenvolgens 5 cm en 5 m (tabel 3). De aandacht wordt erop gevestigd, dat de schorspercentages betrekking hebben op wit geschild hout, zodat men bij de in de praktijk gebruikelijke wijze van „strepen” tot lagere aftrekpercentages zal moeten besluiten. Een vereffening tenslotte van de spilinhoud, waarbij het zaagverlies in rekening is gebracht, leidde tot zo geringe afwijkingen van de spilinhoud zonder dit zaagverlies, dat afzonderlijke vereffening daarvan geen zin bleek te hebben. Het zaagverlies immers is geen constante factor, doch een die vrijwel uitsluitend van plaats tot plaats wordt bepaald door de vellingstechniek.

Nadat de tabel aldus was opgesteld, is deze gecontroleerd aan in totaal 2898 bomen, afkomstig uit 26 verschillende opstanden (overzicht B). Teneinde de controle eenvoudig te houden, werd alleen de werkhoutinhoud met schors (afgetopte boom, op het midden gemeten) bepaald en vergeleken met die van de tabel, welke geldt voor deze wijze van meten. Deze tabel is hier niet weergegeven. Het gaat hier om de vereffende cijfers, die als grondslag voor tabel 3 hebben gediend.

Aan het verzamelen van dit cijfermateriaal hebben niet alleen enkele leden van de commissie, doch ook Ir A. G. Gerritsen van het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek medegewerkt, zodat een woord van dank aan laatstgenoemde hier zeker niet mag ontbreken. Ook betuigt de commissie gaarne haar erkentelijkheid voor de ruime mate van medewerking van beseigenaren en -beheerders bij dit onderzoek.

Uit overzicht B blijkt enerzijds, dat de gemiddelde afwijking van het controle-materiaal, ten opzichte van de tabelwaarden zeer gering is, doch anderzijds, dat de spreiding tussen de verschillende opstanden bijzonder groot is. Dit is oorspronkelijk in de bedoeling lag, aangezien de eerste controles de indruk wekten, dat er eenzijdige fouten waren. Later is gebleken, dat dit niet het geval is, hetgeen kan worden afgeleid uit de totalen van de positieve en negatieve afwijkingen. Wel is er tendens aanwezig, dat bomen met een diameter van 26 cm en meer met behulp van de tabel iets te hoog zouden worden gecubeerd.

Met behulp van een wiskundig-statistische analyse konden deze verschillen echter niet met voldoende zekerheid als systematisch worden beschouwd. Aangezien dergelijke zware bomen slechts zelden worden geveld, achtte de commissie het niet raadzaam, nog langer op nieuw controle-materiaal te wachten. Voor mededelingen van ervaringen, die men in de praktijk met deze tabel zal opdoen, in het bijzonder bij de genoemde zware bomen, houdt de commissie zich echter gaarne aanbevolen.

Bij het gebruik van inhoudstabellen in het algemeen en van deze voor de groveden in het bijzonder moet men zich de mogelijke afwijkingen tussen de individuele opstand en het algemeen inhoudsniveau van tabel 1 steeds voor ogen houden. Hoe belangrijk dit kan zijn, blijkt wel duidelijk uit de controle-metingen, waarbij 3 van de 26 opstanden afwijkingen van meer dan 15% vertoonden en nog eens 6 andere meer dan 10%.

Bij verkoop van afzonderlijke opstanden kan het gebruik van deze tabellen derhalve tot ontoelaatbare afwijkingen leiden. Daarom behoeft zij echter voor dit doel niet zonder meer te worden verworpen, aangezien op eenvoudige wijze correcties kunnen worden bepaald en aangebracht. Voor dit doel kan men het beste een 20- tot 25-tal bomen van ongeveer gemiddelde diameter (te bepalen volgens het loopje van Weise) vellen. Deze bomen worden op de normale wijze uitgesnoeid en afgetopt, doch de top late men erbij liggen.

Men meet nu achtereenvolgens: de totale boomlengte (stam + top); de werkhoutlengte (afgetopte stam); de diameter op borsthoogte (op 1,30 m) en de diameter op halve werkhoutlengte.

In de vormgetal-tabel (tabel 2) zoekt men nu op grond van de totale boomlengte en de diameter op borsthoogte de tabelwaarden voor de vormgetallen op en sommeert deze. Met behulp van de werkhoutlengte en de diameter op halve werkhoutlengte bepaalt men proefondervindelijk de werkelijke (werkhout) vormgetallen van de partij en sommeert die eveneens. De verhouding tussen beide sommen drukt men in een percentage uit en daarmee corrigeert men nu de met behulp van tabel 1 te berekenen spilhoutmassa van de gehele opstand. Het eventuele gebruik van tabel 3 komt hiermede te vervallen.

Op grond van enkele proefmetingen is gebleken, dat de in het controle-materiaal voorkomende afwijkingen (zie overzicht B), die uiteenliepen van $-17,3$ tot $+16,3\%$, kunnen worden teruggebracht tot minder dan 3% .

Ook voor de spilhoutmassa kan men proefondervindelijk correctiewaarden berekenen. Indien daarbij zou blijken, dat in een bepaald gebied het inhoudsniveau systematisch afwijkt van dat van de tabel, heeft het zin, de tabel voor plaatselijk gebruik te herleiden, zodat men dan met een locale inhoudstabel werkt.

Wat betreft de overige toepassingen van inhoudstabellen in de praktijk, meent de commissie hierover thans nog geen bepaalde aanwijzingen te kunnen geven. De opdracht van deze commissie — het uitbrengen van advies over de mogelijkheden en beperkingen van het meten van hout op stam — is met het bekend maken van het bovenstaande immers slechts ten dele vervuld. Een afzonderlijk onderzoek naar de praktische bruikbaarheid van bestaande en eventueel ook nieuw te ontwikkelen meetmethoden moet nog worden verricht, alvorens een uitspraak mogelijk is.

In afwachting daarvan is de commissie van oordeel, dat men er voorlopig goed aan doet, de nieuwe inhoudstabellen in te passen in de individueel gebruikelijke werkwijzen. Bij gebrek van zulk een werkwijze kan men zich laten leiden door hetgeen omtrent het meten van hout is vermeld in het Zakboekje voor de Nederlandse bosbouw, onderdeel 52.

BERICHT OVER PRIJZEN VAN INLANDS HOUT SEIZOEN 1955/1956 No. 1
Verzameld door het Staatsbosbeheer. Afgesloten op 12 October 1955.

Verklaring der gebruikte afkortingen:

I = bij inschrijving verkocht, OH = onderhands verkocht, P = publiek verkocht,
A = eerste kwaliteit, B = normale kwaliteit, C = slechte kwaliteit, L = liggend
(geveld) uitgesnoeid en uitgesleept tot bosrand, K = idem en op stapels gelegd,
St = op stam, G = gunstige ligging, O = ongunstige ligging.

Streek	wijze van verkoop	doorsnede op het midden met schors in cm	kwaliteit	aantal m ³	bewerkingsgraad	ligging	prijs per m ³ met schors in fl.	maand van verkoop	opmerkingen
GROVEDEN									
Twente	O.H.	15—30	A-B	230	St.	O	48.—	VIII	
N. Veluwe	O.H.	5—10	B	120	L	G	28.—	VIII	
"	O.H.	10—25	B	30	St.	G	50.—	IX	gemengd met douglas, latriks en Sitka
Z. Veluwe	I	4—6	C	30	L	O	44.—	V	
"	I	4—6	C	40	L	O	32.—	V	
"	I	4—8	B	85	St.	G	26.—	IX	
"	I	5—10	B-C	35	St.	G	29.—	IX	krom hout
"	I	7—10	B-C	40	K	G	46.—	IX	
"	I	8—15	B-C	90	K	G	44.—	VIII	veel gebroken stormhout
"	I	8—20	B	170	L	G	53.—	VI	
"	O.H.	12—16	B	350	L	G	48.—	IX	
"	I	16	B	25	L	O	51.—	IX	ged. dood
"	I	—	C	10	I	G	15.—	VIII	dood
O. Brabant	I	11	B	380	St.	G	40.—	VI	
"	I	15	A	380	St.	G	46.—	VI	
AMERIKAANSE EIK									
Z. Veluwe	I	4	B-C	50	K	G	20.—	IX	
"	O.H.	4—9	C	30	L	G	22.—	IX	
BEUK									
Veluwe	I	15—20	C	40	L	G	15.—	V	(borstel- en brandhout)
"	I	25—40	B-C	20	L	G	50.—	V	

HET HOUTRIJKE HUIS

832.48

Het Houtvoorlichtingsinstituut (H.V.I.) te Amsterdam heeft de goede gewoonte, jaarlijks een of meer houtdagen te organiseren om daarmee belangstelling te wekken voor en voorlichting te geven over doelmatige toepassingen van hout. De vijfde bijeenkomst in deze reeks is op 28 October j.l. in het Bouwcentrum te Rotterdam gehouden en het was dan ook geen wonder, dat ditmaal de toepassing van hout in de woningbouw aan de orde werd gesteld. Evenwel kwam op deze dag niet zozeer het traditionele houtverbruik ter sprake, doch een geheel nieuw ontwerp, „het houtrijke huis“.

Het behoeft ons niet te verbazen, dat de belangstelling groot was. Een getal van 1000 deelnemers is hiervoor zeker een goede maatstaf, de aanwezigheid van twee ministers (van Wederopbouw, resp. voor Publiekrechtelijke Bedrijfsorganisatie) ongetwijfeld een nog betere.

Onder voorzitterschap van de heer B. Poulie, voorzitter van het H.V.I. werd er op deze dag onder meer het woord gevoerd door Ir J. van Ettinger, directeur van het Bouwcentrum en voorzitter van de Commissie Houtrijke Huizen, de heer A. Prins, directeur van het H.V.I. en Zijne Excellentie Ir H. B. J. Witte, minister van Wederopbouw en Volkshuisvesting.

Hetgeen door deze sprekers naar voren werd gebracht, kan men als volgt samenvatten. Er zijn 200.000 woningen tekort, dat is 8% van het totaal. Dit tekort kan alleen maar worden ingehaald door verhoging van de bouwcapaciteit. Dit laatste is te bereiken door aantrekken van meer — geschoolde! — arbeidskrachten, door de bouwactiviteit in andere sectoren dan de woningbouw af te remmen en door opvoering van de productiviteit.

Bij dit laatste denkt men het eerst aan arbeidsrationalisatie, doch in een zo gecompliceerd geheel als het bouwbedrijf is dit geen eenvoudige zaak. Bij systeembouw is dit anders. Immers hierbij gebeurt het meeste werk in fabriek of werkplaats, waar rationalisatie veel gemakkelijker kan worden ingevoerd. Bovendien zijn ongunstige weersomstandigheden bij dit proces nauwelijks meer in staat, belemmerend te werken.

Met het houtrijke huis beoogt men deze voordelen te kunnen verwezenlijken. Op een betonnen fundering wordt een doorgaande, geprofileerde balk aangebracht. Deze wandelementen bestaan uit platen van gips en riet. Voor zover zij een dragende functie moeten bezitten, zijn ze gevat in een houten omlijsting. Ze worden in de fabriek in een aantal standaardafmetingen vervaardigd. Na montage behoeven alleen de voegen nog te worden afgewerkt, daarna kan men meten behangen.

Aan de bouw van een houtrijke woning komt dan ook geen metselaar of stucadoor te pas, zodat hiervoor een veel mindere specialisatie van vakarbeiders vereist is. De houtrijckdom ervan vindt, behalve in de reeds genoemde dragende wandelementen, zijn oorsprong in de houten buitenbeschieping. En naarmate het past men ook hout toe in de kapconstructie, de vloeren en de balklagen, waarvan alle onderdelen op de juiste maten afgekort op het werk worden aangevoerd, zodat de montage tijd minimaal is.

In Voorschoten wordt thans een rij proefwoningen volgens dit systeem gebouwd en in het Bouwcentrum kon men daarvan details op ware grootte bezichtigen. Tijdens de lunchpauze kwam de architect G. W. Jansen, hoofd van de Afd. Ontwerpen van het Ministerie van Wederopbouw en lid van de Commissie Houtrijke Huizen dan ook tijd te kort om alle belangstellenden over het ontwerp nadere inlichtingen te verstrekken.

Overigens bestond daartoe in de middagbijeenkomst ook nog gelegenheid, want na een belangwekkende voordracht over „De vrouw en de woning“, gaf een forum van architecten en houthandelaren antwoord op schriftelijk gestelde vragen. Zo konden velen worden gerustgesteld over sterkte, brandbestendigheid, isolerend vermogen ten aanzien van warmte en geluid van het gipselement, een en ander blijkens zeer recente, door „T.N.O.“ genomen proeven.

Andere antwoorden luiden minder pertinent, doch niettemin hoopvol. Zo is het H.V.I. van plan, een instelling in 't leven te roepen, die de toelivering van materialen voor dit houtrijke huis zal coördineren en daarbij alleen houtindustrieën zal inschakelen, die zich aan een vrijwillige controle willen onderwerpen. Deze controle zal de kwaliteit in 't algemeen, doch in het bijzonder wel de vochtigheidstoestand betreffen. Het is algemeen bekend, dat de slechte naam, die hout soms heeft, overwegend een gevolg is van de omstandigheid, dat men het verwerkt, voor het voldoende is gedroogd. En dan

komen de klachten over werken, rotten, loslaten van de verf, enzovoort, welke niet ten laste van de grondstof hout mogen worden geboekt, doch uitsluitend van degene, die haar onoordeelkundig verwerkt.

Indien de proefneming te Voorschoten slaagt, denkt men met een jaarproductie van 2000 houtrijke huizen te kunnen beginnen. De houtverwerkende industrie beschikt wel over de mogelijkheden daartoe. En hoeveel hout zal hiermede gemoeid zijn? Men rekent op gemiddeld 10 m³ per huis, dus 20.000 m³ per jaar. De vraag van een der aanwezigen, of invoering van de houtrijke woning als bouwsysteem geen ontwrichting van de houtmarkt te gevolge zou hebben, kon het forum dan ook gerust ontkennend beantwoorden.

Het lijkt zelfs niet redelijk te veronderstellen, dat deze 20.000 m³ gezaagd hout, althans wat de hoeveelheid betreft, wel alleen door het Nederlandse bos zou kunnen worden opgebracht. Of de inlandse sortimenten zich daartoe ook uit een oogpunt van kwaliteit lenen, is een andere vraag, aan de beantwoording waarvan het forum helaas niet meer is toegekomen. Een schriftelijk antwoord is echter in uitzicht gesteld, zodat op dit, voor de Nederlandse bosbouw wel belangwekkende onderwerp, nog zal worden teruggekomen.

Boekbesprekingen

HET HERVORMEN VAN HAKHOUT TOT OPGAAND BOS

[226 : 222.2]

Als elfde in de reeks van vlugschriften van het Staatsbosbeheer verscheen bovengenoemde verhandeling.

In 't kort wordt uiteengezet, dat bij de tegenwoordige prijzen van schors en brandhout het hakhout niet meer rendabel is. Het zal dus zaak zijn het nog bestaande hakhout in opgaand bos om te zetten; de materiële opbrengst van het laatste is minstens 1½ à 2 maal hoger. Wanneer het lukt van onze 38.000 ha hakhout een 25.000 ha te hervormen, dan zou dat bij een meeropbrengst van 3 m³ per ha een besparing van f 4,5 miljoen aan deviezen betekenen. Daarbij komt, dat de hervorming niet duur behoeft te zijn, omdat de kosten van de grondbewerking meevallen.

De betere vochthoudende gronden komen voor hervorming tot opgaand loofhoutbos in aanmerking (elk, es, populier), de hogere drogere gronden tot omzetting in opgaand naaldhout (Oostenrijkseden, groveden, Corsicaanseden, douglas, larix, Abies grandis en Tsuga heterophylla; de larix zal men op de vruchtbaarste gronden planten). Bij omzetting in loofhout zal men natuurlijk van spaartelgen gebruik kunnen maken, indien de stobben voldoende beloven.

Overigens zal men, ter voorkoming van onderdrukking door de uitlopers, de voorkeur geven aan planten boven zaaien. Verder worden nog de nodige raadgevingen inzake het onderhoud gedurende de eerste jaren gegeven.

Een overdrukje van de subsidieregeling is aan het vlugschrift toegevoegd.

v. Z.