

# Tendens van houtproduktie en houtverbruik

[722.1]

H. A. VAN DER MEIDEN en P. G. DE VRIES

## I *Inleiding*

Hoe langer het produktie-proces duurt, des te meer behoefte de producent heeft aan een prognose op lange termijn van aanbod en verbruik van zijn produkten, maar ook des te moeilijker een dergelijke prognose wordt.

Het aanleggen en zelfs ten dele het onderhouden van een bos betekent, economisch gezien, voor velen een stap in het duister. Bij houtsoortenkeuze, plantafstand, dunning en vaststelling van de omloop spreekt men veelal over de produktie van bepaalde sortimenten, meestal pas na vele decennia te realiseren, zonder echter voldoende inzicht te hebben in de ontwikkeling van de vraag naar deze sortimenten. Zelfs in het geval van een snelgroeiende houtsoort als de populier, waar opbrengsten binnen een relatief korte termijn worden verkregen, hebben verreweg de meeste telers bij de aanleg van een beplanting de produktie van duur fineerhout voor ogen, zonder dat zij evenwel enig idee hebben hoe de fineerhoutmarkt zich ontwikkelt. Het is daarom onjuist als de bosbouwer zijn aandacht beperkt tot een houtteeltkundig verantwoorde aanleg, inbegrepen een ecologisch verantwoorde houtsoortenkeuze, zonder zich althans op de hoogte te stellen van de tendensen die de houtmarkt kenmerken.

In dit verband hoort men vaak de opmerking dat die tendensen over een langere periode toch niet zijn te voorzien. Men dient echter onderscheid te maken tussen enerzijds een exacte prognose van de toekomstige bruikbaarheid van bepaalde houtsortimenten, een vrijwel onmogelijke zaak, en anderzijds het op de hoogte zijn van ontwikkelingen in het houtverbruik, die de teler aanwijzingen geven hoe hij aanleg en beheer kan richten op een zo sterk mogelijke beperking van het risico bij de houtafzet.

Deze aanwijzingen moet men kennen. Dit spreekt temeer als men zich realiseert dat bijvoorbeeld aanlegkosten ten bedrage van  $f$  1500 per ha, bij 5 % rente berekend, na 60 jaar zijn opgelopen tot ongeveer  $f$  28.000 en na 120 jaar zelfs  $\pm f$  525.000! Ongeacht de vraag of bij deze omlopen een rendabele houtteelt mogelijk is, zal men er toch naar dienen te streven tegenover deze hoge kosten zo volledig mogelijke dunningen en eindkap te stellen, teneinde tot een zo gunstig mogelijk financieel eindresultaat van de beplanting te komen.

Een betrouwbare aanwijzing omtrent de ontwikkeling van het houtverbruik vraagt een wereldomvattend informatie-net, een groot aantal deskundigen op het gebied van bosbouw en houtverbruik en een voldoende autoriteit in verband met het verzamelen en het verbreiden van de kennis. Deze voorwaarden vindt men zeker vervuld in de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties, de F.A.O. Deze heeft op het gebied van de bosbouw reeds vele publikaties uitgegeven, waaronder ook een aantal dat zich bezig houdt met hout en houtprodukten. Enkele daarvan zijn opgenomen in de literatuur-

lijst. Ons interesseren uiteraard voornamelijk de inzichten in de Europese houtmarkt.

Hadden vorige rapporten (1, 2) vooral betrekking op ontwikkelingen in belangrijke houtproductie-gebieden, sinds kort beschikken wij over een de hele wereld omvattend nieuw F.A.O.-rapport, getiteld: „Wood: World trends and prospects” (3). Dit geeft een overzicht van de huidige situatie, zowel in de sectoren bosbouw en houtproductie als in die van houtindustrie en houtverbruik, en werpt een licht op de te verwachten ontwikkelingen daarin. Dit rapport is besproken tijdens het Wereldbosbouwcongres te Madrid. Het past geheel in het thema van dit congres: „The role of forestry in the changing world economy”, omdat het de basisgegevens verstrekt, zonder welke een discussie over dit onderwerp onmogelijk is.

### II *Betrouwbaarheid van de gegevens*

Men heeft de F.A.O. nogal eens verweten dat zij in haar vorige prognoses ten aanzien van het houtverbruik te somber was, en dat het bijvoorbeeld met het aangekondigde houttekort in Europa niet zo'n vaart zal lopen. De heer Glesinger, tot voor enkele jaren directeur van de „Division of Forestry and Forest Products” van de F.A.O., deelde tijdens het Congres echter mede, dat deze organisatie blijkens de laatste gegevens de situatie integendeel eerder te rooskleurig heeft weergegeven. Dit is met name het geval in de platen- en papiersector. Dat de heer Glesinger gelijk heeft, blijkt uit tabel 1, waarin de houtproductie en het totale houtverbruik in Europa zijn aangegeven. De houtprodukten zijn omgerekend in equivalente hoeveelheden rondhout.

Tabel 1. Houtproductie en houtverbruik, excl. brandhout in Europa, excl. Rusland  
Bronnen (1) en (2).

	1913	1935/1938	1950	Jaar 1960 (prognose F.A.O.)	1961 (werkelijk)	1975 (prognose F.A.O.)
				x miljoen m <sup>3</sup>		
A. Productie *)	125	170	156	201	224	272
B. Verbruik	138	178	160	215	260	376
A — B	—13	—8	—4	—14	—36	—104

\*) excl. zagerijen-afval enz., in 1960 13 miljoen m<sup>3</sup>, voor 1975 geschat op 25 miljoen m<sup>3</sup>.

### III *Ontwikkelingen in het verbruik van hout en houtprodukten*

In de periode van 1950/1963 is een opmerkelijke structurele verandering opgetreden op de wereldhoutmarkt. Uit het cijfermateriaal van de F.A.O. (2,3) blijkt dat er geen toename is geweest in het gebruik van rondhout (mijnhout, palen enz.).

Wel toegenomen is het verbruik van industrieel verwerkt hout; het verbruik van zaaghout nam toe met 30 %, dat van papier- en karton met maar liefst 75 % en dat van platen zelfs nog meer. Een aanmerkelijk verschil treedt

op tussen de verschillende verbruiksgebieden. In Afrika en Latijns-Amerika wordt nog steeds 90 % van het hout zonder verdere bewerking verbruikt, voornamelijk als brandhout, terwijl bijvoorbeeld in Noord-Amerika dit percentage nog slechts 20 % bedraagt. Deze ontwikkeling is in sterke mate gekoppeld aan het inkomen van de bevolking. De toekomstige vraag naar hout en houtprodukten zal daarom deze ontwikkeling blijven vertonen. In de ontwikkelingslanden zal het verbruik van hout in betrekkelijk weinig bewerkte vorm een verdere sterke stijging vertonen voornamelijk als gevolg van de bevolkingsgroei. In de ontwikkelde landen echter zal een nog sterkere stijging van de vraag naar bewerkt hout en houtprodukten plaatsvinden, in hoofdzaak als gevolg van verdere industrialisatie in het kader van de continuering van de op sterke economische groei gebaseerde politiek dezer landen.

Tabel 2 geeft de wereld-houtconsumptie in 1961 en de prognose voor 1975, gesplitst naar de belangrijkste gebruikscategorieën.

Tabel 2. Wereldhoutconsumptie in 1961 en 1975, in rondhout (naar „Unasylva”: „Wood: World Trends and Prospects”).

Gebruiksdoel	1961		1975		Verschil tot. 1975 — tot. 1961 in milj. m <sup>3</sup>	1975 in % van 1961
	tot. in milj. m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> per 1000 hoofden	tot. in milj. m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> per 1000 hoofden		
Zaag- en fineerhout	629	210	812	208	+183	129
Pulp-, vezel- en spaanplathout	226	76	493	126	+267	218
Ander industriehout	188	62	185	47	— 3	98
Totaal industriehout	1043	348	1490	381	+447	143
Brandhout	1088	364	1199	307	+111	110
Wereldtotaal	2131	712	2689	688	+558	126

In het navolgende zal in het kort een schets worden gegeven van de situatie bij verschillende verbruikers.

### 1. Zagerijen

In 1963 bedroeg het verbruik van gezaagd hout ruim 350 miljoen m<sup>3</sup>; de toename tussen 1956 en 1963 bedroeg 2 %. Deze jaarlijkse toename was echter tussen 1951 en 1956 hoger, namelijk 3,1 %. Meer dan de helft van het gezaagde hout werd verbruikt in of nabij de grote naaldhoutgebieden op het noordelijk halfrond.

Ongeveer de helft tot 3/5 van het totale bezaagde hout wordt gebruikt voor constructiedoeleinden, hoewel er in dit opzicht een groot verschil is van gebied tot gebied. Dit maakt een discussie over de ontwikkelingen op de zaaghoutmarkt niet eenvoudig. In de landen met een hoog verbruik van bezaagd hout per hoofd van de bevolking (Canada, Australië, Skandinavië, V.S. en Rusland), die dit hout op grote schaal voor constructiedoeleinden gebruiken, is echter een duidelijke ontwikkeling te constateren. Er treedt daar de tendens op, het gebruik van bezaagd hout te rationaliseren, hetgeen tot

een afname van het benodigde kwantum zaaghout in ronde vorm heeft geleid.

Verder is er een verdringing van bezaagd hout door andere materialen opgetreden, als gevolg van kostenverschillen in aankoop of gebruik. Bezaagd hout heeft bewezen minder geschikt te zijn voor mechanisatie van de werkzaamheden dan het uniforme platenmateriaal, plastics en metalen. Deze ontwikkeling zal minder evident optreden waar de arbeidslonen laag zijn.

Voor de toekomst verwacht de F.A.O. een verdere relatieve afname van het zaaghoutverbruik, met name in de hoogontwikkelde landen, hoewel in minder sterke mate dan tot dusverre. Men schat dat in 1975 niettemin in de gehele wereld het verbruik van bezaagd hout 430 miljoen m<sup>3</sup> zal bedragen, toch nog 25 % meer dan in 1965. Deze toename zal vooral op rekening komen van de ontwikkelingslanden.

## 2. Platen

Hieronder vat men samen fineer-, vezel- en spaanplaten. Het gebruik van deze groep houtproducten vertoont de snelste toename. In 1951 was dit 12,5 miljoen m<sup>3</sup>, in 1963 ruim 37 miljoen m<sup>3</sup>! In 10 jaar tijds (1951-1961) werd het fineerverbruik 2½ maal groter (in 1961 bijna 17 miljoen m<sup>3</sup>), de vezelplatenproductie verdubbelde (4,5 miljoen ton), terwijl het verbruik van de pas na de laatste wereldoorlog op de markt gekomen spaanplaten toenam van 39.000 ton tot 2,3 miljoen ton.

Het verbruik van deze materialen is zeer geconcentreerd, namelijk voor 90 % in de V.S., Europa en Japan, landen die reeds een hoog zaaghoutverbruik hadden.

Het belangrijkste aspekt in het platenverbruik is namelijk de verdringing van bezaagd hout, deels als gevolg van prijsverschillen, deels door een betere bruikbaarheid in de verschillende toepassingssectoren. In dit verband moet men bedenken dat platen in sterk gemechaniseerde, arbeidsextensieve bedrijven worden geproduceerd, dit in tegenstelling tot bezaagd hout. Men kan moeilijk voorspellen of de explosie in het gebruik van houten plaatmaterialen zich in de toekomst zal voortzetten. De F.A.O. betwijfelt of deze toename in dezelfde mate zal voortgaan, met name voor de dunne platen.

Op den duur zal een tendens tot afvlakking van het houtplaatverbruik niet kunnen uitblijven, daar er een grens zal komen aan de mogelijkheden voor verdere prijsreductie en aan die voor substitutie van zaaghout. De geweldige consumptievergroting van houtplaatmaterialen in de laatste jaren is in hoge mate het gevolg van de ontwikkeling van de spaanplaat, doch thans is geen duidelijke ontwikkeling van nieuwe produkten te onderkennen. Veeleer zal men in de toekomst op krachtige concurrentie van nieuwe plastic- en asbestprodukten bedacht moeten zijn. Toch verwacht men een toename van 30,5 miljoen m<sup>3</sup> in 1960-1962 tot 76,1 miljoen m<sup>3</sup> in 1975, een toename dus van 150 %! De absolute toename zal nog steeds het grootste zijn in Noord-Amerika en Europa, zeer gering in Latijns-Amerika en Afrika. De relatieve toename zal in Oost-Europa het grootst zijn, omdat men daar intensief bezig is de vervanging van zaaghout door platen te stimuleren.

### 3. *Pulp en papier*

Het wereldverbruik van papier en karton steeg van 44,3 miljoen ton in 1951 tot 77,3 miljoen ton in 1961, en tot 84 miljoen ton in 1963, een toename van gemiddeld 5,7 % per jaar. Indien men de drie belangrijkste groepen, krantepapier (18,5 %), andere druk- en schrijfwaren (18 %) en karton (48 %) vergelijkt, blijkt de toename in de tweede en derde groep het grootst te zijn. Evenals bij platen is het verbruik in sterke mate geconcentreerd in Noord-Amerika (50 %) en Europa (30 %). Er blijkt een duidelijke positieve correlatie te bestaan tussen het inkomen en het papierverbruik per hoofd van de bevolking.

Opvallend is de grote vlucht die het gebruik van karton voor verpakking heeft genomen, deels ten koste van andere materialen, voornamelijk hout. Dit is volgens de F.A.O. een gevolg van lagere kosten, gemakkelijker hanteerbaarheid bij vullen en sluiten vooral ook in automatische processen, lager gewicht en minder volume, gemakkelijke bedrukbaarheid (reclame) enz. Maar men constateert eveneens voor bepaalde verpakkingsdoeleinden een vervanging van karton door voornamelijk plastics.

Voor 1975 verwacht de F.A.O. een wereldbehoefte van 162 miljoen ton papier en karton, 2 maal zoveel als in 1961. De absolute toename zal, evenals bij platen, verreweg het grootst zijn in de ontwikkelde gebieden en in sterkere mate optreden bij verpakkingsmateriaal en andere industriële papieren dan bij druk- en schrijfpapieren en krantepapier.

### 4. *Rondhout*

Statistische gegevens over het verbruik van rondhout (d.w.z. rondhout, excl. brandhout, dat als zodanig zijn definitieve gebruik vindt, dus niet via halfprodukten) zijn zeer onvolledig, omdat een groot deel van dit verbruik niet is te registreren. De F.A.O. heeft daarom met schattingen moeten werken. De enige gevolgtrekkingen die betrouwbaar zijn, komen er op neer dat het verbruik van rondhout niet toe- maar eerder afneemt. Het grootste deel van het rondhout wordt gebruikt voor eenvoudige constructies in de bouwsector. Men schat dat in 1975, evenals in 1961,  $\pm$  200 miljoen m<sup>3</sup> rondhout per jaar voor gebruik als zodanig nodig zal zijn, bij een duidelijke afname van het verbruik in de ontwikkelde gebieden maar een toename elders in de wereld.

### 5. *Brandhout*

Opvallend is dat ongeveer de helft van het totale wereld-houtverbruik op rekening van brandhout komt, doch er zijn grote regionale verschillen. In Afrika en Latijns-Amerika bijvoorbeeld maakt brandhout 90 %, in Azië 65 %, in Europa en Rusland 25 % en in Noord-Amerika slechts 10 % van het totale houtverbruik uit. Tegen 1975 zullen grote nieuwe gebieden op aarde tot ontwikkeling zijn gekomen. In de eerste stadia zal daar het brandhoutverbruik nog snel toenemen vanwege de grote bevolkingsaanwas, doch dit verbruik zal worden getemperd door het urbanisatieproces. Door zijn onvoordelige verhouding calorische waarde/gewicht kan brandhout weinig transport weerstaan, zodat men allereerst op houtskoolfabrikage zal overschakelen.

Daarna zal in de bevolkingscentra de distributie van vervangende brandstoffen, mede ook door het dan bereikte hogere levenspeil economisch verantwoord worden. In de ontwikkelde landen zal het brandhoutverbruik verder teruglopen, doch deze afname zal niet geheel voor de stijging elders kunnen compenseren. Hoewel dus de consumptie per hoofd zal dalen, moet in 1975 toch met een stijging van de wereld-brandhoutbehoefte van 10 % rekening worden gehouden. De door locale verbruiksdalingen beschikbaar komende hoeveelheden (voormalig) brandhout zullen echter slechts ten dele voor andere doeleinden zijn te gebruiken; plaats, soort en kwaliteit spelen daarbij een belangrijke rol.

#### 6. Totale vraag naar hout in 1975

De F.A.O. verwacht dat in 1975 de wereld 2,7 miljard m<sup>3</sup> hout, d.w.z. 560 miljoen m<sup>3</sup> meer nodig zal hebben dan in 1961, een toename van  $\pm 25\%$ .

Verreweg de belangrijkste toename wordt in de pulpsector verwacht. Opvallend is dat tot  $\pm 1950$  het houtverbruik in Europa en de V.S. niet toenam. Het is vooral de ontwikkeling van het verbruik van papier, karton en platen geweest, deels ten koste van het minder efficiënte verzaagde hout, dat de sterke toename in de vraag naar hout sinds dat jaar heeft veroorzaakt. Men mag verwachten dat bij toenemende welvaart in de ontwikkelde streken de vraag naar platen, papier en karton de houtmarkt gaat beheersen. Dit zal konsekventies hebben voor de houtvoorziening van de industrie en voor de samenstelling van het houtaanbod. Aanbod van kwantiteit zal belangrijker worden dan dat van kwaliteit, vorm en afmeting. De ontwikkeling in de industriële sector zal belangrijke gevolgen hebben voor de bosbouwsector.

#### IV Ontwikkelingen bij de houtverwerkende industrie

Deze industrie vertoont grote onderlinge verschillen in haar hout-, kapitaal- en arbeidsbehoefte.

De zaagindustrie is zeer arbeids-intensief en verwerkt volgens het F.A.O.-rapport 2/3 van het totale industriële houtverbruik. Daarentegen is de pulp- en papierindustrie zeer kapitaalsintensief: zij vertegenwoordigt meer dan 75 % van het totale in de houtverwerkende industrie geïnvesteerde kapitaal, tegen de zagerijen slechts 17 %.

De houtverwerkende industrie als geheel wordt geconfronteerd met toenemende grondstoffenkosten, gevolg van toenemende houtprijzen en toenemende lonen. In het algemeen ziet men dan ook een tendens naar:

- a) technische verbeteringen teneinde meer en duurdere produkten per m<sup>3</sup> hout te produceren; hierbij is de zaagindustrie in een nadelige positie;
- b) meer technologisch onderzoek naar en meer interesse voor de bruikbaarheid van een groter aantal soorten en sortimenten;
- c) meer belangstelling voor houtteelt-, beheers- en exploitatiemogelijkheden, teneinde tot een lagere kostprijs van het hout te komen;
- d) een zowel horizontale als verticale integratie in de houtverwerkende industrie, en een integratie tussen deze industrie en de bosbouw.

De zaagindustrie komt bij haar grondstoffenvoorziening speciaal in moei-

lijkheden, omdat voor het mindere zaaghout de papierindustrie en voor het beste zaaghout de fineerindustrie belangstelling gaat krijgen. Deze industrieën zijn economisch in een gunstiger positie dan de zaagindustrie, omdat de houtkosten een relatief kleiner deel van de totale kosten uitmaken en omdat zij beter in staat zijn elders in het productieproces hogere houtprijzen op te vangen. Volgens het F.A.O.-rapport zouden er in Skandinavië weinig grote zagerijen economisch gezond zijn, als ze hun afval niet konden spuien door hun verbindingen met pulp- en papier- en met vezelplatenfabrieken.

Ook is er sprake van concurrentie in grondstoffen tussen pulp- en papierfabrieken enerzijds en plaatindustrieën anderzijds. Daarbij zal de tendens duidelijker worden dat de laatstgenoemde de goedkopere sortimenten zal opnemen en meer kans heeft in die streken waar de houtvoorziening te gering is voor een pulp- of papierfabriek.

#### V *Ontwikkelingen in de houtproductie*

In het voorgaande is de toename van het houtverbruik geschetst. *In principe* kunnen de bossen van de wereld deze verbruiksgroei opvangen, maar *in concreto* beperkt een aantal economische en technische factoren de productiemogelijkheden van deze bossen. In de eerste plaats is dat de houtsoortensamenstelling en de houtmassa per hectare, voorts de geografische ligging, en uiteraard de ontwikkeling in economisch en technisch verantwoorde exploitatie-mogelijkheden enerzijds en houtverwerkingsmogelijkheden anderzijds. De toekomstige wereldhoutvoorziening hangt af van de vraag in hoeverre de productiemogelijkheden op economische basis kunnen worden benut. Een vooruitgang is mogelijk, maar hetgeen hierboven is vermeld impliceert uitgesproken *verschillende regionale* ontwikkelingen en geenszins een *uniforme* ontwikkeling op wereldniveau.

#### 1. *Bostypen*

Volgens een ruwe indeling kan men de volgende bostypen onderscheiden. De *naaldbossen* strekken zich in een brede band uit over Noord-Europa, Noord-Rusland, Noord-Amerika en Japan, dus bevinden zich onder bereik van grote, ontwikkelde bevolkingsconcentraties, die zich vanouds door een hoog houtverbruik gekenmerkt hebben. De Siberische en Noordamerikaanse oerbossen vormen 's werelds belangrijkste naaldhoutreserves. Na die der naaldbossen volgt de gordel der gemengde *loof/naaldhoutbossen* der gematigde klimaten, die reeds zeer lang wordt geëxploiteerd en beheerd. Beide typen zijn relatief soortenarm en uniform, zeer ten voordele van de economie van hun exploitatie; hun houtmassa ligt tussen 75 m<sup>3</sup>/ha (Europa) en 200 m<sup>3</sup>/ha (Siberië en de V.S.). Hoewel ook in de tropen op grotere hoogte in geringe mate naaldhoutbossen voorkomen, zijn deze overwegend van lokaal belang. De belangrijkste tropische reserves bestaan uit loofhout en bevinden zich in de *regenbossen* met name in de oerbossen van het Amazone-bekken, West-Centraal-Afrika en Z.O.-Azië. Hun staande houtmassa is van de orde van 200 à 300 m<sup>3</sup>/ha; het commercieel exploiteerbaar volume der Amazone-oerbossen is echter geringer en wordt gevormd door lichtere stammen dan

dat in de beide andere gebieden, waarvan Z.O.-Azië met een exploiteerbaar volume van 100 à 150 m<sup>3</sup>/ha dat van Afrika ( $\pm$  20 m<sup>3</sup>/ha) weer verre overtreft.

Afgezien van de *vochtige seizoenbossen* zijn de meeste andere tropische bossen van het *savannebostype*, waarin het commercieel exploiteerbaar volume slechts een fractie van de overigens zeer lage massa per ha inneemt.

## 2. Geplante bossen

Een derde van de wereldbevolking woont in het zeer grote bosarme gebied, dat Noord-Afrika, het Nabije Oosten, Z.-Azië en een groot deel van het vasteland van China omvat; hout is daar uiteraard schaars, zodat aan de bosaanleg steeds meer aandacht wordt besteed. Hoewel betrouwbare gegevens ontbreken, schijnt China met de aanleg van 30 à 60 miljoen ha in de vijftiger jaren 's werelds grootste bebossingsproject geëntameerd te hebben; men streeft er naar een totaal van 100 miljoen ha in 1967. Er zijn evenwel berichten dat de resultaten zeer pover zijn. Ook in de ontwikkelde landen plant de mens op grote schaal bos, deels ter vervanging van bestaand bos, waarbij het aandeel van produktievere exoten steeds groter wordt. Zeer spectaculaire resultaten met in hoofdzaak Eucalyptus en snelgroeïende dennesoorten, die reeds de basis van belangrijke industrieën vormen, treft men voorts in Nieuw-Zeeland, Zuid-Afrika en Chili aan. In deze warmere gebieden bereiken Eucalyptussoorten bij paalhoutomlopen ( $\pm$  10 jaar) een gemiddelde bijgroei van 20 à 30 m<sup>3</sup>/ha/jaar, voor dennen ligt de aanwas tussen 12 en 17 m<sup>3</sup>/ha/jaar, waardoor reeds vanaf 15-jarige leeftijd zaaghout geproduceerd wordt. Ook de aanplant van kwaliteitshoutsoorten neemt toe: in Indonesië en Burma bevindt zich reeds 1 miljoen ha kunstmatig aangelegd teakbos.

## 3. Huidige houtproduktie

De totale geschatte wereldhoutkap in 1961 (2,1 miljard m<sup>3</sup>) betrof voor 60 % loofhout; daarvan was ongeveer 3/4 brandhout en 1/4 industriehout \*). In het naaldhoutaandeel lag de verhouding nagenoeg omgekeerd; naaldhout bezit bij de huidige stand van de technologie de meest gewenste eigenschappen. Daarbij komt dat in de ontwikkelde gebieden naaldhout het grootste deel van het bosareaal uitmaakt (80 à 85 %), terwijl in de ontwikkelingsgebieden het bos voor 60 % (Azië excl. Siberië, en Latijns-Amerika) tot 90 % (Afrika) uit loofhout bestaat. Deze gegevens, gezien in verband met de voorkeur van de industrie voor naaldhout, tekenen de moeilijkheden voor een economische bosexploïtatie in de ontwikkelingsgebieden.

## 4. Toekomstige houtproduktie

Het ontbreken van een bosinventarisatie, met name in de ontwikkelingsgebieden, bemoeilijkt het vormen van een goed beeld van de te verwachten houtproduktiemogelijkheden. Het is echter duidelijk dat het meeste hout, nodig voor de consumptie-stijging, uit de bossen van de gematigde lucht-

\*) De term „industrial wood” heeft in de F.A.O.-rapporten ook betrekking op rondhout dat als zodanig zijn eindbestemming vindt.



streken moet komen. Van de totale hoeveelheid industriehout werd in 1961 80 % (= 0,83 miljard m<sup>3</sup>) gekapt in de noordelijke gematigde zone, waar tevens de sterkste consumptievergroting optrad. Daar de in deze zone gelegen landen het best geoutilleerd zijn om de tot nu toe onaangetaste bosreserves op korte termijn aan te spreken, zullen zij het zijn die de verwachte grote vraag naar industriehout overwegend zullen opvangen. De consumptievergroting betreft voor een zeer aanzienlijk deel pulp-, vezel- en spaanproducten, voor de fabricage waarvan met geringere maten en kwaliteiten kan worden volstaan. Dit zal leiden tot een intensievere bosbenutting, vooral ook in Europa, dat reeds thans de gevolgen van zijn beperkte bosareaal ondervindt. De nog grote reserves aan zwaar en licht loofhout van geringe kwaliteit die dit werelddeel bezit, zullen in toenemende mate bij de verspaning en vervezeling worden betrokken, evenals het brandhout.

Er zal voorts een sterke tendens naar aanpassing van de kap aan de werkelijke aanwas optreden, alsmede een streven naar omloopsverkorting, daar de dunningsopbrengsten uit zaaghoutopstanden onvoldoende massa's leveren. Vermeld zij hier dat met verbeterde bosopname-technieken is aangetoond, dat de bijgroei in Europa wel 10 % hoger ligt dan voorheen werd aangenomen.

De totale reductie van het Europese landbouwareaal zal in 1975 als gevolg van voortgaande agrarische intensivering 10 miljoen ha belopen, welke oppervlakte voor de zo noodzakelijke houtproductie in aanmerking komt. Gebrek aan bosarbeiders zal echter een steeds toenemend probleem gaan vormen, terwijl anderzijds de mechanisering van de houtoogst, gezien de teruglopende rondhoutkwaliteit aan beperkingen onderhevig zal zijn.

In de V.S. zal de exploitatie van de tweede bosgeneratie lonend worden, mede ook door de in deze gebieden reeds voorhanden infra-structuur, terwijl ook daar de bebossing van aanzienlijke oppervlakten marginale landbouwgronden zal voortgaan. Vooral in Canada en in Siberië zal de ontsluiting van nieuwe oerbossen in versneld tempo geschieden, voorzover dit economisch mogelijk zal zijn.

De productie der Zuidamerikaanse, Nieuwzeelandse en Japanse aanplantingen zal verder toenemen, en de export van industrieloofhout uit West-Afrika en Z.O.-Azië zal, in tegenstelling tot die uit Latijns-Amerika, nog een sterke groei vertonen.

In de Afrikaanse en Aziatische landen zullen grote nieuwe bosontsluitingen moeten plaatsvinden; ten gevolge van de daartoe benodigde investeringen zullen prijsstijgingen van het hout moeilijk kunnen worden voorkomen. Daar in deze landen omtrent de samenstelling der bosvoorraden nog weinig meer bekend is dan dat deze plaatselijk reeds commercieel zijn uitgeput, zullen zij aan planning en reservering en vooral ook aan controle op de naleving daarvan meer aandacht moeten gaan besteden, te meer daar immense oppervlakten noodgedwongen voor nomadische landbouw en veeweide beschikbaar moeten blijven. Men schat dat het bosareaal ten zuiden van de Sahara ten gevolge van laatstgenoemde activiteiten reeds met 1 miljoen km<sup>2</sup> is ingekrompen; de Saharagrens schuift 2 tot 30 km per 10 jaar op en soortgelijke verschijnselen

doen zich ook in Latijns-Amerika en Azië voor. Onvoldoende geplande overgang naar permanente grote landbouwwarealen kan anderzijds tot volledig bodemverlies door erosie leiden.

Het bosareaal in de ontwikkelde landen verkrijgt steeds meer het karakter van een volksgoed met veelzijdige functie. Daar juist in deze landen het particuliere bosbezit aanzienlijk is, doch versnipperd over vele eigenaren, zal vergroting van het staatstoezicht op en van de staatshulp bij het beheer onvermijdelijk zijn. Horizontale integratie in de vorm van coöperaties van kleine bosbedrijven, zoals deze reeds in een aantal landen geschiedt, zal veel kunnen bijdragen tot een rationeler beheer.

## VI *Conclusies*

### 1. *Algemene conclusies*

- De wereldhoutbehoefte zal tot 1975 toenemen met  $\pm 25\%$ . Deze stijging zal voor 2/3 in de ontwikkelde gebieden plaats hebben en hoofdzakelijk zaaghout, papierhout en platenhout betreffen. Het gebruik van rondhout als eindbestemming zal afnemen.
- Hoewel het zaaghoutverbruik langzaam, en dat van finerhout snel groeit, overtreft de verwachte verbruiksgroei van pulp-, vezel- en spaanprodukten verre die van deze beide, zodat de toekomstige wereldvraagvergroting overwegend de kwantitatieve voorziening met houtvezels als elementaire grondstof betreft.
- De vraagvergroting zal voornamelijk worden opgevangen door uitbreiding van de exploitatie der noordelijke naaldhoutbossen, waar verdere intensivering en vergroting van het potentieel der primaire houtindustrieën zal plaats hebben. Noord-Europa en Japan zullen daarbij de grens van hun produktiecapaciteit naderen, doch de andere naaldhoutcentra althans in 1975 nog niet, hoewel geregeld bosbeheer er zal moeten toenemen.
- De hoog geïndustrialiseerde landen met een sterk importoverschot (Noordwest-Europa, Japan) zullen wat hun houtvoorziening betreft in toenemende mate afhankelijk worden van Noord-Amerika, Rusland en de tropen en hun eigen houtproduktie op korte termijn door beheersintensivering en vollediger grondstofbenutting, en op langere termijn door aanplantvergroting opvoeren.
- De Russische houtvoorraden zullen vermoedelijk slechts ten dele ter beschikking komen van Noordwest-Europa, gezien de snel toenemende industrialisatie van West-Rusland, de in dat land zelf verwachte zeer sterke verbruiksstijging, en de nog gebrekkige infra-structuur in het economisch afgelegen Siberië.
- Kostenstijgingen, die door steeds moeilijker wordende rationalisatie en mechanisatie niet meer kunnen worden opgevangen, en concurrentie zullen in de ontwikkelde landen, enerzijds tot hogere houtprijzen en daarmee tot vollediger grondstofbenutting leiden, anderzijds echter een limiet stellen aan de economie van de produktieverhogende activiteiten, waardoor de interesse in bosaanleg met snelgroeiende houtsoorten in goedkope landen zal stijgen.

De thans reeds bereikte belangrijke resultaten in de veraf gelegen werelddelen (Oceanië, Zuid-Latijns-Amerika, Zuid-Afrika) zijn daarbij illustratief.

— De destructie van de tropische oerbossen zal op grote schaal voortgaan, terwijl zij leveranciers zullen blijven van toenemende hoeveelheden kwaliteitsloofhout in de vorm van rondhout uit extensieve exploitatie, waarbij echter prijsstijgingen en specifieke schaarste zullen optreden. Japan zal zich in deze in hoofdzaak op Z.O.-Azië, en N.W.-Europa op West-Afrika oriënteren.

— De zagerij-industrie zal in de ontwikkelingslanden ten behoeve van lokale markten worden uitgebreid, doch het produkt dient voor concurrentie op de wereldmarkt aan strengere normen te gaan voldoen.

— In de ontwikkelde landen zal er een toenemende tendens zijn naar grote horizontaal en vertikaal geïntegreerde industriecomplexen, aan de basis waarvan meer en meer bosbouwcoöperaties komen te staan.

— De Noordepese export van zaaghout zal verminderen ten bate van die van technologisch sterker veredelde produkten, doch deze vermindering zal door importvergroting uit voornamelijk Noord-Amerika worden gesubstitueerd.

— Mede door de nog te verwachten technologische ontwikkelingen op het gebied van de houtveredeling, zal op langere termijn tenslotte de concentratie van industrieën in een klein gedeelte van de zich als geheel in snel tempo ontwikkelende wereld, steeds irrationeler worden en zullen de houtproduktie en de houtindustrie zich naar dié geografische, sociologische en economische nissen bewegen, van waaruit zij optimaal aan de voorziening in de wereldbehoefte kunnen voldoen.

## 2. *Konsequenties voor Nederland*

Men kan van mening zijn dat de bosbouw in Nederland economisch van slechts zeer beperkte betekenis is en zijn huidige bestaansrecht hoofdzakelijk aan sociale aspecten ontleent, anderzijds kan men van de niet onlogische stelling uitgaan dat, waar bos is, hout wordt geproduceerd dat men zo voordelig mogelijk moet trachten te verkopen.

Van deze opvatting uitgaand, is het interessant na te gaan, tot welke voor ons land belangrijke gevolgtrekkingen het voorgaande leidt.

a. De F.A.O. dringt aan op uitbreiding van de houtproduktie in West-Europa, onder meer door bebossing van marginale landbouwgronden. Het is goed vast te stellen dat niet alleen in F.A.O.- maar ook in E.E.G.-verband op het economische motief voor dergelijke bebossingen sterk de nadruk wordt gelegd. Dit betekent een belangrijk, maar in ons land weinig naar voren komend argument vóór uitbreiding van het bosareaal, al willen wij gaarne toegeven dat het recreatie-argument in ons land primair wordt geacht.

b. De F.A.O. voorspelt voor de ontwikkelde gebieden een voortgaande daling van de vraag naar rondhout. Voor Nederland is er *misschien* een mogelijkheid dat tegenover de achteruitgang in de vraag naar mijnhout en boerengeriefhout in de toekomst een zekere stijging in de vraag naar palen gaat optreden. Een achteruitgang in de totale vraag naar rondhout lijkt echter zeker.

c. De houtverwerkende industrie (zagerijen, papier- en platenindustrie) streeft noodgedwongen naar steeds grotere eenheden en naar verdergaande verticale, maar ook horizontale integratie. Dit betekent dat per bedrijfseenheid steeds grotere hoeveelheden hout nodig zijn en dat de investeringen in een houtverwerkend bedrijf van steeds grotere omvang worden. Zagerijen die niet met de afvalverwerkende industrie zijn geïntegreerd, komen in een steeds moeilijker concurrentiepositie. Dit geldt temeer waar de zagerijen klein van omvang zijn. Een consequentie van het groter worden van de bedrijfseenheden is dat zij hogere eisen gaan stellen aan concentratie van het houtaanbod en aan de homogeniteit van de samenstelling daarvan.

De aldus optredende situatie is voor de Nederlandse bosbouw met zijn betrekkelijk gering, versnipperd en heterogeen houtaanbod uitgesproken ongunstig.

d. Anderzijds kan men zeggen dat een toekomstig jaarlijks houtaanbod in ons land van meer dan 1.000.000 m<sup>3</sup> alle aanleiding geeft om na te gaan hoe de afzet daarvan bevorderd kan worden ondanks de voren geschetste ontwikkelingen bij de houtverwerkende industrie.

De tijd lijkt voorbij dat men zich voor de houtafzet geheel kan baseren op de houthandel, hoe goed deze ook mag functioneren. In het licht van het hierboven onder punt b en c genoemde menen wij dat de bosbouwer met veel meer moeite dan voorheen de toekomstige afzet van een aantal sortimenten zélf zal moeten bevorderen door rechtstreekse contacten met de industrie en het doelbewust stimuleren van stichting van bedrijven die het Nederlandse houtaanbod kunnen opvangen. Bij het realiseren van de leveranties van dergelijke sortimenten zal de houthandel zeker niet uitgeschakeld hoeven te worden, integendeel. Maar het is noodzakelijk dat de bosbouwer zélf een actievore rol gaat spelen bij het benaderen van de uiteindelijke afnemers van het hout, hun mogelijkheden aftast, die mogelijkheden bevordert en daaruit weer de conclusies trekt voor het houtproductie-beleid.

e. Men moet verwachten dat voor het grootste deel van het Nederlandse hout in de toekomst de enige afzetmogelijkheid in massale verwerking (papiergrondstoffen, platen) is gelegen. Dit betekent dat de bosbouw rekening moet houden met andere houtprijzen, maar ook met geheel andere kwaliteits- en kwantiteitseisen. Daarbij past een kritische analyse van de bruikbaarheid en eventueel van de noodzaak van conventionele bosbouwmethoden. Het bereiken van een gunstiger kostprijs van het hout is noodzakelijk. Deze is bij de huidige houtteeltkundige opvattingen niet in voldoende mate door arbeids-rationalisatie te realiseren.

Deze houtteeltkundige opvattingen, vaak berustend op oude en dierbare principes, bijvoorbeeld ten aanzien van plantafstand, houtsoortenkeuze, bodembehandeling, omloop e.a., zullen moeten worden getoetst aan de hand van calculaties over de mate, waarin zij in de kostprijs van het hout doorwerken. Indien de economie van een gevestigde opvatting daarbij ongunstig zou blijken af te steken tegen die van een meer rationele, dan zal men niet moeten schromen zijn opvattingen te herzien.

Indien men deze kostprijs secundair acht en een bepaalde bosbouwkundige

opzet primair, dan nog zal men niet aan de realiteit kunnen voorbijgaan, dat er nu eenmaal hout wordt geproduceerd dat afgezet moet worden. Daarom blijft hetgeen wij onder punt d hebben gezegd, onverminderd geldig.

*Literatuur:*

(1) *F.A.O.* European timber trends and prospects. United Nations Publication 1953. II, E, 3, 1953; (2) *F.A.O.* European timber trends and prospects. A new appraisal 1950-1975. United Nations Publication No 64, II, E, 4, 1964; (3) *F.A.O.* Wood: World Trends and Prospects. *Unasylva* 20 (1-2) 1966 (1-136).