

Een eerste eisch is echter, dat we dan de fout ontwijken, die men op het oogenblik dreigt te begaan, dat de bosschen, die in de toekomst in de eerste plaats in de termen zullen vallen dit karakter te krijgen, beheerd worden door niet-deskundigen, die wel vol geestdrift zijn voor het bosch, maar die door gebrek aan voldoende inzicht in de wetenschappelijke problemen, die dan meer dan nu nog ter oplossing liggen, het bosch niet zullen kunnen verheffen boven het lage peil, waarop het meestal in onzen tijd nog staat.

Want dit herstel van de geschiktheid van den bodem tot het dragen van goed loofhout is geen kwestie van eenvoudige manipulaties, maar vooral van een langzaam en voorzichtig werken voor een toekomst, die misschien eerst na vele jaren, misschien wel eeuwen pas kan worden bereikt.

## HOUTGEBRUIK IN NEDERLAND

door Ir. F. W. Malsch. \*)

Het is een gelukkig verschijnsel, dat in de laatste jaren een stijgende belangstelling voor het bosch in Nederland valt waar te nemen, waardoor zijn veelzijdige beteekenis in ruimer kring zal worden beseft. Hiertoe heeft zonder twijfel de steeds krachtiger werkende actie tot behoud van natuurschoon, die toch nog altijd het bosch als een natuurmonument bij uitnemendheid beschouwt, het hare bijgedragen. De geweldige vooruitgang in de techniek gedurende de laatste 50 jaren, zoowel in de industrie als in den landbouw, heeft voor onze bosschen, en ook voor het schoons dat het platteland tot nu toe bood, helaas niet steeds gunstige gevolgen gehad. De verbetering der verkeersmiddelen, die goede en breede wegen noodig maakt, is voor den economischen vooruitgang zoowel van de groote steden als van het platteland een vereischte, doch helaas wordt daardoor dikwijls het schilderachtige karakter van vele landstreken geschaad. De grootste verandering echter, die in het aanzien van het platteland valt waar te nemen, althans in onze zandprovincies, moet m.i. gezocht worden in den vooruitgang van den landbouw; ik denk hier in 't bijzonder aan het gebruik van kunstmest, waardoor het mogelijk is geworden heidevelden en weinig rendabele bosschen om te zetten in bouw- en graslanden. Is het dan te verwonderen, dat natuurliefhebbers alle krachten inspanssen, om kleinere of grootere terreinen in ongerepten staat te bewaren en op meerdere plaatsen fraaie landstreken te behoeden voor de vele veranderingen, die noodig kunnen zijn voor het economisch welzijn van den Nederlander, die zijn brood moet verdienen op het platteland?

Gelukkig vormen de bosschen een groot gedeelte van deze terreinen, die daardoor niet tot inproductiviteit behoeven te worden gedoemd, maar integendeel ten volle kunnen bijdragen tot de noodzakelijke voorziening in onze behoefte aan hout en bovendien nog op andere wijze van veelzijdig nut kunnen zijn.

Dank zij de nieuwere inzichten in den boschbouw, waarbij er naar wordt gestreefd gemengde bosschen, dus bestaande uit meerdere houtsoorten, te verkrijgen, zullen ook de bosschen, welke in de eerste plaats voor de houtproductie zijn bestemd, in de toekomst geen eentonig beeld geven. Onder de ouder wordende bosschen zal al spoedig een ondergroei van jonge boomen en struiken worden aangebracht, waardoor zij veel in schoonheid zullen winnen. Al doen jonge bosschen, veelal omsloten door rechte wegen, niet steeds mooi aan, dit euvel zal na verloop van jaren verdwijnen, ook door den aanleg van smallere boschwegen dwars door het hout, hetgeen in verband met de latere verschillende behandeling der boschgedeelten noodig is. De tijd moet onze bosschen vormen en daarom mogen wij niet te veel zien naar het heden, maar moeten wij een blik in de toekomst werpen. Wil men een fraai bosch,

\*) Ontleend aan „Nederlandsch Fabrikaat” 1929, No. 2.

en dus ook hout in de verre toekomst hebben, dan moet *thans* de hand aan den ploeg worden geslagen.

Het valt buiten het bestek van dit opstel, om het veelzijdige nut te bespreken, dat de bosschen afwerpen. Op meerdere plaats is reeds ge-  
wezen op de beteekenis van 't bosch als ontspanningsoord en als  
plaats, waar zieken herstelt kunnen vinden, alsook op den gunstigen in-  
vloed, die het bosch op het klimaat kan uitoefenen, de beteekenis ervan  
voor het vasthouden van stuivend duin en gevaarlijke zandverstuivingen:  
het zijn alle factoren, die onder bepaalde omstandigheden het bosch op  
zichzelf reden van bestaan geven. Echter moet de grootste economische  
beteekenis er van gezocht worden in de voorziening in de houtbehoefte.

Over het houtgebruik in Nederland zijn weinig gegevens bekend en  
het is mij dan ook niet mogelijk gebleken om hierover nauwkeurige  
opgaven te verkrijgen. Intusschen zijn, dank zij de welwillende mede-  
werking van de directies van meerdere bedrijven die veel hout gebruiken,  
gegevens bekend geworden, die mij in staat stellen om een inzicht te  
verkrigen over den omvang van het houtgebruik. Voorts leveren de  
Statistieken van Voortbrenging en Verbruik der Ned. Nijverheid in 1913,  
1916 en 1919 een inzicht in het gebruik van hout door een groot aantal  
industrieën. 1) Het behoeft wel geen betoog, dat de cijfers uit deze  
statistieken vooral die over 1916, sterk den invloed van den crisistijd  
ondervinden en dus reeds daardoor geen zuiver beeld kunnen geven. Dit  
was in 1919 in veel mindere mate het geval; echter strekte deze statistiek  
— die overigens nauwkeuriger was dan die in 1913 en 1916 — zich  
slechts uit over een aantal nijverheidsgroepen, die te zamen ongeveer  
 $\frac{1}{3}$  van de geheele nijverheid uitmaakten.

De hoeveelheid hout, die in Nederland in de jaren 1925 en 1926  
gemiddeld méér werd ingevoerd dan uitgevoerd, bedroeg pl.m.  
3.500.000 m<sup>3</sup>. Deze gegevens zijn ontleend aan de Statistiek van In-  
Uit- en Doorvoer, die door Dr. J. R. Beversluis in een studie „Invoer  
uitvoer en verbruik van hout in Nederland over 1925 en 1926” (Tijd-  
schrift der Nederlandsche Heidemaatschappij, Juli-nummer 1927) zijn  
bewerkt. Behalve deze 3.5 miljoen m<sup>3</sup> hout, die wordt ingevoerd, ver-  
bruikt Nederland nog het hout, dat uit eigen bosschen wordt gewonnen.  
De statistieken laten ons hier in de steek, zoodat deze hoeveelheid op  
grond van productieschattingen moet worden bepaald. Prof. te Wechel  
schat deze hoeveelheid op ongeveer 0.5 miljoen m<sup>3</sup>. In totaal zal het  
jaarlijksche houtgebruik in Nederland derhalve op 4 miljoen m<sup>3</sup> zijn te  
stellen. De boschoppervlakte die noodig is om jaarlijks 4 miljoen m<sup>3</sup> hout  
voort te brengen, zou ongeveer 1 miljoen ha bedragen, indien uit dit  
bosch ieder jaar 4 m<sup>3</sup> hout per ha kan worden geoogst. Een dergelijk  
woud zou ongeveer  $\frac{1}{3}$  van de oppervlakte van Nederland bestaan!

Dr. J. R. Beversluis heeft den meertvoer van hout en bewerkte  
producten van hout omgerekend in m<sup>3</sup>. Ik meen goed te doen een samen-  
vatting uit het aldus verkregen overzicht te laten volgen: 2)

Om een inzicht te verkrijgen in de beteekenis, die een goede hout-  
voorziening voor de industrie en het geheele bedrijfsleven heeft, is ge-  
tracht een verdeling te maken van het gebruikte hout over bepaalde  
nijverheidsgroepen en de overige houtverbruikers.

Het maken van een indeeling in dergelijke groepen brengt al dadelijk  
eigenaardige moeilijkheden met zich mede. Immers *elke* industrie en elke  
tak van bedrijf gebruikt „hout”, b.v. als verpakkingsmateriaal. Overigens  
kan het houtgebruik van de eigenlijke houtverwerkende industrieën, die  
dus hout als grondstof gebruiken, wel worden samengevat; dit bleek  
althans ten deele uitvoerbaar. Daarnaast staat het bouwbedrijf (bouw-  
hout, heipalen e.d.), waarover geen gegevens verzameld konden worden,  
evenmin over het gebruik van hout voor waterstaatswerken (sluisbouw,

1) Bijdragen tot de Statistiek van Nederland, Nieuwe volgrees No. 292  
(1920) en No. 322 (1921).

2) Zie tabel A volgende bladzijde. Red.

beschoeiingen langs kanalen, enz.) en voor den landbouw.  
Op grond van de beschikbare gegevens, alsmede door aanvullende ramingen, werd het volgende overzicht over het jaarlijksche houtgebruik in ons land verkregen: (zie tabel B, Red.)

| Tabel A.                | Omschrijving.                                  | Meer-invoer in m <sup>3</sup><br>in het jaar: |                  |
|-------------------------|--|---|------------------|
|                         |  | 1925  | 1926             |
| <b>Timmerhout:</b>      |  |   |                  |
|                         | loofhout (eik, beuk, Okume en iep) .....       | 94.520  | 156.930          |
|                         | loofhout (uitheemsche houtsoorten) .....       | 16.290  | 24.090           |
|                         | naaldhout (vuren, grenen, Amerik. grenen e.d.) | 2.303.580                                     | 2.217.890        |
|                         | Paalhout .....                                 | 144.750                                       | 192.380          |
|                         | Dwarshiggers .....                             | 81.620  | 83.820           |
| <b>Niet-Timmerhout:</b> |  |   |                  |
|                         | Mijnhout .....                                 | 215.570                                       | 271.290          |
|                         | Papierhout .....                               | 303.430                                       | 283.570          |
|                         | alle andere houtwerk .....                     | 68.030  | 122.930          |
|                         | Houtstijp .....                                | 39.950  | 28.270           |
|                         | Houtcellulose .....                            | 169.580                                       | 171.730          |
|                         | Houtskolen .....                               | 23.240  | 21.290           |
|                         |  | <hr/>   | <hr/>            |
|                         | Samen  | 3.460.570                                     | 3.574.190        |
|                         | Hout uit Nederlandsche bosschen .....          | 500.000                                       | 500.000          |
|                         |  | <hr/>   | <hr/>            |
|                         | <b>Houtgebruik in Nederland:</b> .....         | <b>3.960.570</b>                              | <b>4.074.190</b> |

| Tabel B. | HOOUTGEBRUIKER  | Hoeveelheid in m <sup>3</sup> hout<br>per |                  |
|----------|---|---|------------------|
|          |   | onderdeel                                 | totaal           |
|          | Mijnhout .....  | 301.000                                   |                  |
|          | ander hout, gebruikt in de mijnen .....                       | 17.500                                    |                  |
|          | Scheepsbouwwerven .....                                       | 60.000                                    |                  |
|          | Papierhout .....  | 364.000                                   |                  |
|          | houtstijp .....   | 25.000                                    |                  |
|          | houtcellulose .....   | 150.000                                   |                  |
|          | Spoor- en tramwegen: Dwarshiggers .....                       | 80.000                                    |                  |
|          | ander hout spoorwegen .....                                   | 6.500                                     |                  |
|          | fabr. van rollend materieel .....                             | 15.000                                    |                  |
|          | Meubelfabrieken .....   | 50.000                                    |                  |
|          | Timmer- en kistenfabrieken .....                              | 300.000                                   |                  |
|          | Overige houtverwerkende industrieën .....                     | 381.000                                   |                  |
|          | <b>Totaal houtverwerkende industrieën en bedrijven:</b> ..... |   | <b>1.750.000</b> |
|          | <b>Bouwbedrijf</b> .....                                      |   | <b>1.250.000</b> |
|          | <b>Waterstaatswerken</b> ) .....                              |   |                  |
|          | <b>Landbouw</b> ) .....                                       |   | <b>1.000.000</b> |
|          | <b>Brandhout e.d.</b> ) .....                                 |   |                  |
|          |   | <hr/>                                     | <hr/>            |
|          | <b>Totaal houtgebruik:</b> .....                              |   | <b>4.000.000</b> |

In staat B zijn enkele der voornaamste houtgebruikende bedrijven afzonderlijk genoemd.

Het gebruik aan *mijnhout* door de gezamenlijke Limburgsche Steenkolenmijnen bedroeg in 1927 ruim 301.000 m<sup>3</sup>, terwijl voorts aan eikenhout (voor dwarsliggers van het mijnspoor, planken e.d.) ruim 7000 m<sup>3</sup> en aan bezaagd naaldhout 10.300 m<sup>3</sup> werd gebruikt. Van het mijnhout werd pl.m. 86.000 m<sup>3</sup> uit het binnenland betrokken; de rest is ingevoerd. Om deze 86.000 m<sup>3</sup> mijnhout of pl.m. 28 % van de totaal benodigde hoeveelheid uit Nederlandsche bosschen te betrekken, moet jaarlijks tenminste pl.m. 400 ha goed mijnhoutbosch worden geveld. Zou men al het mijnhout, 300.000 m<sup>3</sup> uit het Nederlandsche bosch moeten betrekken, dan zou elk jaar niet minder dan bijna 1500 ha goed dennenbosch moeten worden kaal geslagen, terwijl een bosch, waaruit deze hoeveelheid jaarlijks kan worden geoogst, een oppervlakte van tenminste 75.000 ha met een jaarlijkschen bijgroei van gemiddeld 4 m<sup>3</sup> hout per ha, zou moeten hebben, of half zoo groot als de Provincie Utrecht.

De verbruikstoename aan mijnhout is bij onze gezamenlijke steenkolenmijnen vrij sterk. Zij klom b.v. van 1924 tot 1927, dus in 3 jaren van 236.000 m<sup>3</sup> tot 301.000 m<sup>3</sup>. Het is m.i. leerzaam om aan de hand van deze cijfers te herinneren aan de oorlogsjaren, toen de mijnhoutvoorziening tijdelijk geheel uit binnenlandsch hout moest geschieden. Er was in 1918—1919 een voorraad, blijkens een door het Staatsboschbeheer gemaakte inventarisatie, van 420.000 m<sup>3</sup> en er is geen reden om aan te nemen, dat die voorraad thans belangrijk grooter zal zijn. Zou thans wederom de mijnhoutvoorziening uitsluitend uit Nederlandsche bosschen moeten geschieden, dan zou dit slechts mogelijk zijn voor een periode van één jaar en ruim 3 maanden; na dien tijd zouden de kapbare grove dennenbosschen in Nederland zoo goed als verdwenen zijn en zou de steenkoolproductie zeer in 't gedrang komen, waardoor het economisch leven over het geheele land zou worden ontwricht (fabrieken, spoorwegen).

Er zijn en worden nog geregeld proeven genomen om mijnhout te vervangen door ijzer, beton, e.d. Tot nu toe is het niet gelukt, het hout te vervangen, dat voor de mijnen goede eigenschappen heeft (buisen, waarschuwen voor het breekt door te kraken, enz.)

Het houtgebruik door de *scheepsbouw* bedroeg in 1913 en 1916 resp. 50.000 m<sup>3</sup> (f 3.000.000.—) en 54.000 m<sup>3</sup> (f 4.500.000.—) in pl.m. 200 ondernemingen. Blijkens de laatste gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (Maandschrift van het Centraal Bureau voor de Statistiek, afl. 2 en afl. 3, 1928) varieerde de waarde van het hout, dat in de jaren 1922—1926 in pl.m. 34 der groote bedrijven werd verbruikt, tusschen 1.3 en 2.3 miljoen gulden. Deze gegevens doen wel vermoeden, dat het houtgebruik (in hoofdzaak vuren, grenen, Am. grenen, eiken, iepen en teakhout) over alle ondernemingen 60.000 m<sup>3</sup> zal overschrijden. Het is wel waarschijnlijk, dat deze hoeveelheid geheel wordt ingevoerd.

Wat de *papierfabrieken* betreft, zoo blijkt uit de gegevens van laatstgenoemd bureau, dat slechts één onderneming uit hout-houtslip en cellulose bereidt. De hoeveelheid hiervan steeg van 1921 tot 1926 van 134.000 m<sup>3</sup> tot 364.000 m<sup>3</sup> (f 4.600.000.—). Thans bedraagt de invoer van papierhout jaarlijks gemiddeld 300.000 m<sup>3</sup>.

De hoeveelheid houtslip, die in 22 à 28 bedrijven wordt gebruikt, is in de jaren 1922 tot 1926 verminderd en wel van 9300 ton tot 6800 ton; daarentegen steeg het gebruik van cellulose (van hout en stroo) van 22.000 ton tot 33.300 ton. De meerinvoer van houtcellulose bedroeg in de laatste jaren pl.m. 34.000 ton (pl.m. f 6.000.000.—), overeenkomende met 170.000 m<sup>3</sup> hout. Aangezien de hoeveelheid cellulose van stroo niet groot is, schijnt de hoeveelheid houtcellulose, die door andere bedrijven wordt gebruikt (b.v. kunstzijdefabrieken), in verhouding tot het gebruik door de papierfabrieken, niet belangrijk te zijn.

In 1926 bedroeg de totale papierproductie in 26 ondernemingen 145.000 ton, met een waarde van pl.m. f 34.000.000.—, waarvoor aan grondstoffen (hout, houtslip, cellulose van hout en stroo, oud papier,

lommen e.d.) voor een bedrag van pl.m. f 14.000.000.— werd gebruikt. De hoeveelheid hout, die hierin is begrepen, is te schatten op 540.000 m<sup>3</sup>. Om deze hoeveelheid te kunnen voortbrengen zou, aannemende dat de jaarlijksche bijgroei in de bosschen gemiddeld 4 m<sup>3</sup> per ha bedraagt, een boschoppervlakte van pl.m. 135.000 ha noodig zijn of bijna de totale hoeveelheid opgaand naaldhoutbosch, die in Nederland aanwezig is.

Hierbij mag echter niet uit het oog worden verloren, dat onze naaldhoutbosschen thans waarschijnlijk niet meer dan gemiddeld 3 m<sup>3</sup> hout per jaar en per ha voortbrengen. Dit cijfer is echter voor verhooging vatbaar.

De spoor- en tramwegen zijn groote houtgebruikers en wel voor dwarsliggers en voor het rollend materieel. Aan dwarsliggers gebruiken de Nederlandsche spoorwegen ruim 61.000 m<sup>3</sup> en wel in hoofdzaak grenenhout, voorts eiken-, tariks- en beukenhout. De waarde daarvan bedraagt pl.m. f 2.300.000.—. De meerinvoer aan dwarsliggers bedraagt pl.m. 82.000 m<sup>3</sup>, zoodat m.i. het gebruik aan dwarsliggers door tramwegen op ten hoogste 21.000 m<sup>3</sup> geraamd zal mogen worden. Voor het onderhoud van rollend materieel wordt door de Nederlandsche spoorwegen in eigen werkplaatsen gemiddeld jaarlijks 65.000 m<sup>3</sup> hout (Am. grenen, Inl. grenen, vuren, douglas, eik, iep en teak) gebruikt. De fabrieken van rollend spoorwegmaterieel gebruikten in 1913 en 1916 resp. 12.400 m<sup>3</sup> en 9400 m<sup>3</sup> hout. Latere gegevens staan mij niet ter beschikking. Er is m.i. geen reden aan te nemen, dat het gebruik na den crisis niet dat van vóór den oorlog zou hebben bereikt en thans hebben overschreden. Dit gebruik op 15.000 m<sup>3</sup> stellende, zouden de spoor- en tramwegen in totaal voor dwarsliggers en rollend materieel ruim 100.000 m<sup>3</sup> noodig hebben.

Evenals bij het mijnhout is ook voor dwarsliggers getracht het hout door ijzer of beton te vervangen, b.v. in Amerika, Duitschland en Hongarije. Ijzeren dwarsliggers vinden nog toepassing, terwijl herhaaldelijk verbeteringen worden aangebracht. Met het gebruik van beton is men echter nog niet geslaagd. Het is moeilijk de rails goed te bevestigen, terwijl de dwarsliggers spoedig worden stuk gereden. Slechts op weinig bereiden baanvakken schijnt het gebruik mogelijk. Op het baanvak Berlijn—Frankfurt moesten dwarsliggers van gewapend beton na 2 jaren worden weggenomen, daar ze werden stuk gereden. In Amerika worden thans nog groote proeven met betonnen dwarsliggers genomen.

Over het houtgebruik door de meubelfabrieken zijn gegevens bekend over de jaren 1913, 1916 en 1919, toen opgaven van resp. 237, 295 en 583 bedrijven zijn verzameld. De gebruikte hoeveelheid hout (vuren, grenen, Am. grenen, eik, beuk, Mahonie, Teak, esch, iep, e.d.) bedroegen in die jaren onderscheidenlijk: 30.000 m<sup>3</sup>, 34000 m<sup>3</sup> en 40.000 m<sup>3</sup>. Ook hier zal in de laatste 10 jaren wel een toename in rekening mogen worden gebracht, waardoor, naar het voorkomt, thans wel op 50.000 m<sup>3</sup> gerekend zal mogen worden.

De timmer- en kistenfabrieken zijn eveneens in 1913, 1916 en 1919 geraadpleegd en wel resp. 170, 197 en 258 bedrijven. Het houtgebruik (in hoofdzaak vuren-, grenen, populieren- Am. grenen-, Okumé eiken- en beukenhout) bedroeg in 1919 pl.m. 250.000 m<sup>3</sup>. Ook hier is m.i. een schatting van verbruikstoename over de laatste 10 jaren tot pl.m. 300.000 m<sup>3</sup> wel gewettigd. Opgemerkt zij, dat de producten van deze bedrijven bestaan uit houten huizen, deuren, ramen e.d., tafels, stoelen, triplex-platen, kisten (ook sigarenkisten), kratten, ladders, speelgoed e.a. producten.

Voor de overige houtverbruikende industrieën (b.v. luciferfabrieken, klompenmakerijen, kuperlijen, jaloezie- en rolluikenfabrieken, borstelfabrieken, clichéfabrieken, kofferfabrieken, lijstenfabrieken, carrosserie- en rijtuigfabrieken, schoenmakerijen, machinefabrieken, enz.) laat het houtgebruik zich aan de hand van meergenoemde statistieken op 380.000 m<sup>3</sup> begrooten.

Een belangrijke hoeveelheid hout gebruiken de klompenmakerijen.

Hierover verschaffen de statistieken geen gegevens, daar het meerendeels huisnijverheid betreft en slechts enkele fabrieken. De uitvoer van populierenhout (met hoepels van wilg, de eenige houtsoort, waarvan aanzienlijk meer wordt uitgevoerd dan ingevoerd) steeg van 1923 tot 1927 van pl.m. 2.000 m<sup>3</sup> tot 80.000 m<sup>3</sup>, waardoor de vrees is ontstaan voor een tekort aan hout voor de klompenindustrie hier te lande. Het is, in verband met een globale opname van het aantal populieren in ons land, waarschijnlijk, dat jaarlijks voor gebruik in Nederland pl.m. 80.000 m<sup>3</sup> populierenhout benodigd is, waarvan de klompenmakerijen wel het leeuwendeel opeischen.

De meerinvoer van het *paalhout* (o.a. telegraaf- en telefoonpalen, heipalen e.d.) bedroeg in 1925 en 1926 resp. 144.000 m<sup>3</sup> en 192.000 m<sup>3</sup>. Het is wel zeker, dat van deze hoeveelheid, waarvan geen onderscheiding in naald- en loofhout is aangegeven, een groot gedeelte als timmerhout in het bouwbedrijf en industrieën wordt verwerkt.

De hoeveelheid hout, die door het *bouwbedrijf* wordt gebruikt en die zeer groot is, laat zich moeilijk begrooten. Blijkens verkregen inlichtingen van het Centraal Bureau voor de Statistiek zijn in de jaren 1926 en 1927 resp. 48.833 en 50.246 woningen gebouwd, terwijl aan ruim 2.000 woningen door verbouwing of vernieuwing verandering is aangebracht. Hierin zijn niet begrepen de openbare gebouwen. Hoewel het zeer waagdt is om aan de hand van deze gegevens de hoeveelheid benodigd hout te begrooten, zoo meen ik toch, dat de volgende schatting wel een aanwijzing kan geven. Stelt men het houtgebruik per woning op gemiddeld 25 m<sup>3</sup> (meerendeels vuren, voorts grenen, weinig eik, beuk e.d.), dan zou in totaal 1.250.000 m<sup>3</sup> voor dit doel noodig zijn. Zeker zal een schatting van 25 m<sup>3</sup> voor eenvoudige woningen te hoog zijn; men bedenke echter, dat de openbare gebouwen *niet* in de raming zijn begrepen en dat de heipalen er wel in opgenomen zijn.

Ook over het houtgebruik voor *waterstaatswerken* (sluisbouw, beschoeiingen langs kanalen, zeeweringen enz., bruggenbouw e.d.) staan mij geen gegevens ter beschikking. Hetzelfde is het geval met het houtgebruik in den *landbouw* (rijshout, boonenstaken, klaverruiters, heiningpalen om weilanden e.d.). Laatstgenoemd houtgebruik omvat tevens nog het hout, dat landbouwers gebruiken voor het timmeren van schuren, loodsen e.d., waarvoor de daksparrren en zwaarder hout voor de posten dienst doen.

Tenslotte wordt aan *brandhout* nog een vrij aanzienlijk kwantum hout gebruikt. Ik zou dit niet afzonderlijk willen beschouwen, aangezien het meerendeels verkregen zal worden uit afval van de reeds genoemde houtverbruikende groepen en uit het hout, dat door den landbouw wordt opgeëischt.

Waar nu het houtgebruik van de groepen, waarover meer of minder volledige gegevens ter beschikking staan, vrij nauwkeurig kan worden benaderd (3.000.000 m<sup>3</sup>) en het totale houtverbruik in Nederland eveneens ongeveer bekend is (4.000.000 m<sup>3</sup>), zal de jaarlijksche houtbehoefte voor waterstaatswerken en landbouw, alsmede het brandhout en dergelijke, op ongeveer 1.000.000 m<sup>3</sup> moeten worden begroot.

De totale waarde van het jaarlijks in Nederland gebruikte hout is te schatten op pl.m. 140 miljoen gulden. Blijkens de statistieken bedraagt de waarde van den meerinvoer aan hout ongeveer 120 miljoen gulden, d.i. pl.m. 20 % of  $\frac{1}{5}$  gedeelte van het totale invoersaldo van alle goederen. Laatstgenoemde cijfers illustreeren wel duidelijk welk een belangrijk onderdeel het hout in onze samenleving vormt. De invoer geschiedt in hoofdzaak uit het Noorden en Oosten van Europa en Amerika (Finland, Zweden, Duitschland, Europeesch Rusland, Letland, Tsjecho-Slowakye), terwijl fijne houtsoorten meest uit Indië, Fransch West-Afrika en Amerika worden ingevoerd.

Het vervangen van hout door andere stoffen en het zuiniger gebruik van hout heeft in meerdere landen het gebruik beïnvloed. Door vermindering der voorraden, waardoor de prijzen stijgen, wordt een zuiniger

houtgebruik in de hand gewerkt. Dit gebruik bedraagt in industrie-landen in West-Europa pl.m.  $0.75 \text{ m}^3$  per hoofd van bevolking. In Nederland bedraagt het, overeenkomstig vorenstaande gegevens,  $0.5 \text{ m}^3$ , in houthrijke landen is het grooter, b.v. Finland pl.m.  $8 \text{ m}^3$ , Zweden en Noorwegen  $3.5 \text{ m}^3$ . In Canada, waar nog groote houtvoorraden zijn, is dit cijfer pl.m.  $8 \text{ m}^3$ , terwijl in de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, met geldidelijk kleiner wordende voorraden en veel industrie, thans ongeveer  $7 \text{ m}^3$  wordt bereikt. Van vermindering van houtgebruik valt nog niet veel te bemerken, al is het mogelijk, dat de toename, zooals die in de laatste halve eeuw viel, waar te nemen, geen stand houdt.

Zoo was de gebruikstoename in industrie-landen in West-Europa ongeveer 1.5% per jaar, hetgeen een verdubbeling in gebruik in ongeveer 50 jaren zou beteekenen. Het is m.i. te verwachten, dat een verschuiving in het houtgebruik zal plaats hebben, waarbij het gebruik voor sommige doeleinden vermindert, doch voor andere weer toeneemt. IJzer en beton zullen het zware bouwhout ten deele kunnen vervangen, doch de geweldige behoefte aan papier zal een steeds toenemende vraag naar papierhout ten gevolge hebben. Voor mijnhout en dwarsliggers zagen wij reeds, dat voorloopig niet op een verminderde vraag mag worden gerekend; wel is het te verwachten, dat paalhout voor telegraaf- en telefoongeleidingen, in verband met den aanleg van ondergrondse geleidingen, een minder groot kwantum benodigd zal zijn, dan in verband met de uitbreiding der netten zou mogen worden verwacht.

In de laatste jaren treden een tweetal nieuwe wijzen van houtgebruik op den voorgrond, die zich tot belangrijke industrieën zullen kunnen ontwikkelen en voor Nederland niet zonder beteekenis zijn, omdat het hout, dat daarvoor gebruikt kan worden, in Nederlandsche bosschen is te vinden. Ik bedoel hiermede in de eerste plaats het gebruik van hout (of houtskool) voor het drijven van motoren, ter vervanging van benzine. In Frankrijk en België zijn hierover onderzoekingen gedaan en reeds zeer bevredigende resultaten bereikt. Om een denkbeeld te geven van hetgeen hier mogelijk is, zij vermeld, dat proeven hebben aangetoond, dat 20 kg houtskool ongeveer gelijk staat met 15 l benzine. Indien de verdere onderzoekingen leeren, dat dit systeem practisch bruikbaar is, zal hierin misschien een zeer belangrijke afzetmogelijkheid voor kleinere hout-sorteringen zijn gelegen, die de rentabiliteit van onze bosschen slechts ten goede kan komen.

Voorts zal de hydrolyse van hout tot veevoeder, bij gebleken bruikbaarheid, een nieuwe vraag naar hout met zich mede brengen. Het is n.l. mogelijk om droog hout voor 60 à 70% in verteerbare koolhydraten (die als veevoeder gebruikt kunnen worden) om te zetten. Eenige maanden geleden is in Heidelberg een N.V. opgericht, die deze hydrolyse zal toepassen. In deze maatschappij zijn ook Nederlandsche belangen vertegenwoordigd. Of deze hydrolyse, die boschbouw, industrie en landbouw in nauw contact brengt, van veel beteekenis wordt, zal de ervaring moeten leeren. Ik acht het systeem, ook voor Nederland, alle aandacht waard.

Zooals wij zagen, wordt het door de industrie benodigde hout voor het overgrote gedeelte uit het buitenland betrokken en wel omdat Nederland te weinig bosch heeft.

Volgens de statistieken van de Directie van den Landbouw bedraagt de totale oppervlakte bosch (bestaande uit naaldhout, opgaand loofhout, hakhout en grienden) in Nederland ongeveer 250.000 ha, d.i. 7.5% van de totale landsoppervlakte. Vergeleken met andere landen, is dit een zeer gering percentage. Van de landen in Europa heeft slechts Engeland een nog lager bebosschingsprocent, n.l. 4.3; Duitschland heeft 24%, België 18% en Zweden 54% bosch. Nederland, met zijn dichte bevolking en vele gronden die bij uitstek voor den landbouw geschikt zijn, is door zijn vlakke ligging misschien wel van nature, doch niet door zijn bewoners, bestemd om tot de boschrijke landen te behooren. Toch is, gezien de nog groote oppervlakte woeste gronden, een aanzienlijke boschuitbreiding mogelijk, zonder daardoor ook maar in het minst andere

economische of ethische belangen in den weg te staan: Van de woeste gronden toch, die blijkens laatstgenoemde statistiek ongeveer 430.000 ha beslaan, zal, ruw geschat, 200.000 ha uitsluitend voor bebossching in aanmerking kunnen komen. De lange tijd, die noodig is vóórdat uit een bebossching werkhout kan worden geoogst, dringt tot spoed, waartoe ook versnippering van de complexen woeste gronden door verspreide ontginningen aanspoort. Voor een goed beheerd boscomplex, toch is het een vereischte, dat de oppervlakte niet te klein is en deze een aaneengesloten geheel vormt. Het doet vreemd aan, dat in ons dicht bevolkte land nog een zoo groote oppervlakte woest ligt, terwijl allerwege op uitbreiding van cultuurgrond wordt aangedrongen!

Bezien wij het verloop van de boschoppervlakte, sinds 1900, dan blijkt, dat het boschareaal van ongeveer 250.000 ha opklom tot ongeveer 261.000 ha in 1911, om daarna weer geleidelijk te dalen tot ruim 249.000 ha. Er valt dus achteruitgang in plaats van vooruitgang waar te nemen, niettegenstaande sinds 1900 ruim 34.000 ha bosch werd aangelegd, waarvan van Staatswege (door het Staatsboschbeheer en door Gemeenten e.d. met Staatshulp) bijna 14.000 ha en door particulieren ruim 20.000 ha. Het groote verlies moet worden gezocht in het vellen van bosschen, waarvan de grond voor landbouwdoeleinden wordt gebruikt of woest blijft liggen.

Behalve door het tekort aan bosch, dus aan houtvoorraad, is invoer van hout in Nederland noodig, omdat de industrie vele houtsoorten gebruikt, die niet in onze bosschen voorkomen, terwijl bovendien kwaliteit en afmeting van de soorten, die wél in onze bosschen groeien, niet steeds aan de gestelde eischen voldoen. Het behoort tot de taak van den boschbouwer om hierin zooveel mogelijk verbetering te brengen en naar verwacht mag worden, zal dit ook mogelijk zijn.

Dikwijls heeft de meening, dat, in Nederland het hout dat men zoekt niet is te vinden, ertoe geleid het benodigde uit het buitenland te betrekken, zonder dat het Nederlandsche bosch een kans krijgt! In de oorlogsjaren is meerdere malen gebleken, dat houtgebruikers, die in Nederland het benodigde *moesten* zoeken, verbaasd waren over de goede hoedanigheden van het hout. Behalve inlandsch grenen, vuren, eiken en beuken, waarvan de kwaliteit door boschbouwkundige maatregelen in de toekomst zal kunnen verbeteren, zal, zonder al te groot optimisme, aan de komende geslachten zeer bruikbaar douglas- en larikhout ter beschikking kunnen worden gesteld.

De welvaart in Nederland kan er slechts mee gediend zijn, indien onze bosschen een zoo groot mogelijk gedeelte van de houtbehoefte kunnen leveren; de afhankelijkheid van het buitenland zal alsdan niet groter behoeven te zijn dan strikt noodig is. Wij zagen reeds bij de beschouwingen over het mijnhout, dat in tijden, waarin de houtinvoer zeer beperkt is, of geheel stopgezet wordt, een zoo groot mogelijke eigen voorraad een vereischte is. Dit wordt door vele landen ingezien. Zoo heeft — om een enkel voorbeeld te noemen — Engeland, dat zeer sterk het gebrek aan hout tijdens den wereldoorlog ondervond, in 1919 besloten om in 80 jaar ruim 700.000 ha bosch aan te leggen. Men rekent in de eerste 10-jarige periode, dus van 1919—1929, plm. 30.000 ha gereed te krijgen.

Daarnaast is het, in verband met de snelle vermindering van de houtvoorraden over de geheele wereld, een gebiedende eisch, om den houtvoorraad in eigen land zoo hoog mogelijk op te voeren. In 1900 voorspelde Mélard, dat binnen 50 jaren de wereld gebrek aan hout zou hebben en waarschuwde: „Nous marchons vers la disette”. Latere studies van boschhuishoudkundigen, b.v. Zon en Sparhawk (Amerika) Storjohann (Zweden), Fraser Story (Engeland), Dr. M. Endres (Duitsland), gaven meer of minder pessimistische beschouwingen, doch uit alle studies komt duidelijk naar voren, dat maatregelen genomen moeten worden om in de toekomst gedekt te zijn. Een van deze maatregelen, die voor Nederland van groot belang is, en waarop reeds werd gewezen, is een doelmatige bebossching van de daarvoor in aanmerking komende woeste



gronden. Bovendien is het noodig om zorg te dragen, dat de aanwezige boschoppervlakte behouden blijft en oordeelkundig wordt beheerd.

Helaas wordt in Nederland nog steeds niet voldoende ingezien, dat een zoo groot mogelijke boschoppervlakte een eisch is voor een gezond economisch leven. Er is in Nederland een groote achterstand in te balen, hetgeen in hoofdzaak van Staatswege zal moeten geschieden. Immers, doordat het bosch meer aan een menschenleeftijd behoef om werkhout te leveren, is de Staat wel in de eerste plaats als boschbeheerder aangewezen. De schommeling in de particuliere vermogens maakt, dat een *blijvend* particulier boschbezit tot de uitzonderingen zal behooren. Behalve de Staat zullen ook, misschien in iets mindere mate, de gemeenten en ander publiekrechtelijke lichamen een waarborg kunnen zijn voor een goed en duurzaam boschbezit, waarvan de gemeenschap op den duur het meeste voordeel heeft. 1)

Lit de beschouwingen over de houtbehoefte van de verschillende houtverwerkende industrieën en van de bedrijfsgroepen die veel hout gebruiken, is gebleken, dat het hout een absoluut onmisbare grondstof is. Niet alleen deze bedrijfsgroepen, doch alle andere takken van nijverheid en bovendien de handel en het verkeerswezen, de landbouw en de tuinbouw, zij zijn alle in meer of mindere mate afhankelijk van de voorziening van hout. Men is zich hiervan ten volle bewust geworden, toen tijdens den wereldoorlog vele landen met betrekking tot de houtvoorziening in moeilijkheden geraakten, terwijl de meer betrouwbare studies der laatste jaren over houtgebruik en houtvoorraad van de geheele wereld aantoonen, dat bij den tegenwoordigen gang van zaken de voorraden bedenkelijk beginnen te slinken. Het Institut International d'Agriculture te Rome zal, aan de hand van de beslissingen, genomen op het Internationaal Boschbouwcongres aldaar van 1926, statistische gegevens over houtgebruik en houtproductie verzamelen. Voor Nederland, dat meer dan 85% van het benodigde hout moet invoeren, is dit vraagstuk van het grootste belang.

Elk beschaafd land is er thans op uit om zijn boschoppervlakte door bebossching van woeste gronden te vermeerderen en het beheer van de bestaande bosschen in betere banen te leiden. Ik noemde reeds hetgeen Engeland thans doet en zou dat nog met meerdere andere voorbeelden — zooals Frankrijk en Spanje — kunnen aanvullen. Nederland, dat een der boscharmste landen van de wereld is en nog over een groote oppervlakte woeste gronden beschikt, die feitelijk uitsluitend geschikt zijn voor bebossching, mag hier niet achterblijven. Het is onze plicht, ons eigen belang, om hieraan krachtdadig mede te werken.

Van de gelden, daarvoor thans uitgegeven, zullen onze kinderen en kindskinderen de rente oogsten. Een rente die misschien in baar geld niet hoog zal zijn, maar die de welvaart van ons volk, zowel in materielen als in geestelijken zin, aanzienlijk zal verhoogen.

1) Verg. E. D. van Dissel: „De toekomst van het Nederlandsche Bosch”, de Gids 1925, No. 8.

F. W. Malsch: „Het Staatsboschbedrijf”, Vragen van den dag 1926, No. 1.