

# Mededeling inzake het Boswezen, de Houtvoorziening en de Jacht

## HET GEBRUIK VAN MIJNHOUT

[831.2]

### I. Inleiding.

Het „Timber Committee” van de „Economic Commission for Europe” (E.C.E.) heeft een onderzoek laten instellen naar de ontwikkeling van het mijnhoutgebruik. Twee-en-twintig bij de E.C.E. aangesloten landen hebben gegevens verstrekt, die betrekking hebben op het gebruik van mijnhout in de jaren 1950, 1959 en 1960 en op het verwachte gebruik van mijnhout in de jaren 1961 tot en met 1965. Bij dit onderzoek is slechts aandacht besteed aan het gebruik van hout, dat een typische mijnhoutfunctie vervult (stuthout e.d.) dus niet aan het hout dat wordt aangewend bij de bouw van bovengrondse installaties e.d.

Vroeger was hout vrijwel het enige materiaal dat in de mijnbouw ter stutting van mijngangen werd gebruikt. Sedert de twintiger jaren wordt echter ook in ruime mate gebruik gemaakt van stalen balken en bogen. De toepassing van vervangingsmiddelen is hand over hand toegenomen. Bovendien is in West-Europa omstreeks 1957 een scherpe daling opgetreden in de vraag naar steenkolen, hetgeen geleid heeft tot een inkrimping van de productie. De minst rendabele kolenmijnen zijn gesloten. En aangezien juist deze mijnen relatief de grootste hoeveelheid hout gebruikten, is het gebruik van mijnhout belangrijk gedaald.

### II. De toepassing van hout bij de mijnbouwwerkzaamheden.

De steenkolenlagen hebben vaak een zeer onregelmatig verloop. Tengevolge van de delfwerkzaamheden wordt het evenwicht in de aardlagen verstoord. Door middel van stutten, dwarsbalken en dergelijke moet men de mijngangen voor instorten behoeden. Het hangt af van de compositie van de aardlagen, waarin men de mijngangen graaft, welk soort stutten het best kan worden gebruikt.

Ten aanzien van de ondergrondse toepassing van hout, wordt in het rapport onderscheid gemaakt tussen:

#### 1e. Toepassing op de plaats waar gedolven wordt.

Het blijkt dat ongeveer 75% van al het mijnhout wordt gebruikt op de plaats waar de delfwerkzaamheden worden verricht. Het mijnhout wordt veelal in ronde vorm gebezigd, al vindt ook ruw behakt hout — speciaal ter ondersteuning van de gewelven — toepassing. Deze ruw behakte balken worden met de vlakke kant tegen de plafonds geplaatst, terwijl de uiteinden rusten op mijnstutten. Men maakt ook veel gebruik van kleine rechthoekige houtblokken die worden geplaatst tussen de mijnstutten en de balken in het bijzonder indien ijzeren balken worden gebruikt. In het algemeen heeft het mijnhout, dat gebruikt wordt op de plaats, waar de delfwerkzaamheden plaatsvinden, slechts een korte levensduur.

## 2è. Toepassing in de mijngangen.

In de meeste landen werden vroeger de mijngangen in stand gehouden door de plafonds te stutten met zware houten balken. Tegenwoordig maakt men echter zeer veel gebruik van stalen bogen, terwijl hout vrijwel alleen nog wordt toegepast als beschietingsmateriaal tussen de stalen bogen.

Van grote hoeveelheden mijnhout worden dwarsliggers gemaakt bestemd voor de ondergrondse spoorbanen. Voor dit doel wordt veel loofhout gebruikt.

In het algemeen is de vraag naar geschild en droog hout groter dan de vraag naar ongeschild en nat hout. Dit houdt verband met het gewicht, de sterkte en de duurzaamheid. Naast duurzaamheid speelt de mate van brandbaarheid een zeer belangrijke rol.

## III. De toepassing van vervangingsmaterialen.

De concurrentie van vervangingsmaterialen is omstreeks 1920 begonnen. Al spoedig vond staal op vrij uitgebreide schaal toepassing, eerst in de vorm van balken, later vooral in de vorm van bogen. Deze ontwikkeling werd nog versterkt door de tweede wereldoorlog, omdat gedurende de oorlogsjaren de toevoer van geschikte houtsoorten ernstig stagneerde. De grote technische veranderingen die na de oorlog plaats hadden, hebben hun stempel gedrukt op de wijze van steenkolenwinning.

Door deze vernieuwingen, die noodzakelijk waren in verband met de toegenomen concurrentie van de vloeibare brandstoffen, kon de produktie van steenkolen sterk worden opgevoerd, zodat voor het transport zwaardere lorries en transportbanden moesten worden ingeschakeld. Door deze ontwikkeling groeide de behoefte aan beter gestutte en meer solide mijngangen. Op zeer uitgebreide schaal heeft men sedertdien stalen bogen toegepast in de mijngangen. Deze ontwikkeling heeft zich ook voorgedaan in de landen, die zelf grote hoeveelheden mijnhout produceren.

Hoewel hout relatief goedkoop was, schakelde men toch meer en meer over op staal en andere materialen om met de mijnbouw-technische ontwikkelingen volkomen „in de pas” te kunnen blijven. Zo wordt in de laatste jaren voor beschieting van de mijngangen — tussen de stalen bogen — ook reeds veel gebruik gemaakt van golfijzer.

## IV. Maatregelen ter handhaving van de concurrentiepositie van hout.

Het rapport stelt vast, dat helaas slechts weinig is gedaan om de concurrentiepositie van hout te handhaven of te verbeteren. Nochtans wordt de aandacht op de volgende punten gevestigd:

1e. Voor zover bekend is wordt in dit verband alleen in Engeland een onderzoek ingesteld. Dit geschiedt door de „British Timber Development Association”.

2e. In Engeland en Duitsland worden op beperkte schaal proeven genomen met „gelamineerde” \*) houten bogen. In vaste aardlagen blijken deze bogen te voldoen, doch in de lossere aardlagen zou het gebruik van stalen bogen meer aanbeveling verdienen. Staal heeft het voordeel dat de sterkte uniform is, zulks in tegenstelling tot hout, dat een wisselende sterkte bezit. Door „lamineren” kan ook bij hout een grote uniformiteit in sterkte worden

\*) „gelamineerde” houten bogen zijn bogen vervaardigd van hout, dat in lagen op elkander is bevestigd.

bereikt. Dit alles neemt echter niet weg dat er weinig kans bestaat, dat het hout enig terrein op het staal zal herwinnen.

3e. Een vergelijking van de kosten bij de toepassing van mijnhout, met de kosten bij toepassing van andere materialen, is zeer moeilijk, aangezien naast de kostprijzen der materialen andere factoren een belangrijke rol spelen, die de uiteindelijke kosten sterk beïnvloeden: de hoeveelheid arbeid die nodig is voor het plaatsen en onderhouden van de mijnstutten; de levensduur van de mijnstutten; het aantal mijnstutten dat tijdens de plaatsing verloren gaat; de mate, waarin veiligheid wordt geschapen en tenslotte de mate, waarin toepassing van een bepaald soort mijnstutten het gebruik van moderne delf- en transportmachines belemmert of stimuleert.

In Engeland heeft men dergelijke kostenstudies gemaakt. Daarbij is het gebleken, dat hout het kostbaarst is. Hierbij wordt echter opgemerkt, dat de stalen bogen — die bij aanschaffing het duurste zijn — doorgaans gebruikt worden op de meest gunstige plaatsen, zodat slechts zeer weinig bogen bij plaatsing verloren gaan. Op die plaatsen echter, waar de kolenlagen dun zijn en/of een steil verloop hebben en de mijngangen moeilijk zijn te onderhouden, zodat vele stutten verloren gaan, wordt hout toegepast. Immers, hout is goedkoop bij aanschaffing en bovendien gemakkelijk tot de gewenste lengte in te korten.

De laatste tijd wordt echter ook een onderzoek ingesteld naar de toepassingsmogelijkheden van staal in kolenmijnen, waar de kolenlagen dun zijn en een steil verloop hebben. Nochtans zijn er in mijnen waar het, ten gevolge van de geologische formatie der aardlagen, nog niet mogelijk is van de moderne machines gebruik te maken, terwijl het bovendien niet is te verwachten, dat dit op korte termijn wel het geval zal zijn. Dergelijke omstandigheden doen zich o.a. voor in Spanje en Polen. Het lijkt waarschijnlijk, dat in die landen ook in de toekomst grote hoeveelheden hout zullen worden gebruikt in de mijnbouw.

4e. Een zeer belangrijk punt vormt de behandeling van hout met conserverende en brandvertragende preparaten. Aanvankelijk beperkte men zich tot het impregneren van mijnhout met verduurzamingsmiddelen, doch de laatste jaren vindt impregnering met brandvertragende stoffen meer en meer toepassing. Dit houdt verband met het toegenomen streven naar veiligheid.

Deze behandelingsmethoden hebben de concurrentiepositie van het hout positief beïnvloed. De kosten aan deze behandelingen verbonden waren echter aanzienlijk, zodat eveneens een negatief effect op de concurrentiepositie werd uitgeoefend. Dit negatieve effect is echter belangrijk verkleind nu men in Engeland een methode heeft ontwikkeld, waarbij beide behandelingen zijn gecombineerd. Dit is belangrijk goedkoper. Mijnhout, dat slechts korte tijd dienst behoeft te doen, zal men zeker niet behandelen.

5e. Ten slotte vestigt het rapport de aandacht op de toepassing van meer rationele laad-, los- en opslagmethoden van hout. Dit werkt ongetwijfeld kostenverlagend.

## V. Enig cijfermateriaal.

In het rapport wordt erop gewezen, dat men bij de beoordeling van de cijfers voorzichtig moet zijn, aangezien deze voor een deel op schattingen berusten.

1. In tabel 1 is het houtgebruik in de kolenmijnen weergegeven in 1000m<sup>3</sup> in de jaren 1950 en 1960, terwijl het geschatte gebruik voor de jaren 1961

en 1965 is vermeld. De steenkolenproductie der in tabel 1 vermelde landen bedraagt ongeveer 68% van de totale Europese produktie (exclusief de U.S.S.R.). In de E.E.G. landen is het gebruik van mijnhout in de periode 1950-1960 gedaald. Verwacht wordt, dat deze daling zich zal voortzetten. In de overige landen — met uitzondering van Engeland — steeg in de periode 1950-1960 het mijnhoutgebruik. Deze stijging zal waarschijnlijk in de komende 4 jaren doorgaan. In Engeland verwacht men een voortgaande daling.

In de landen die een stijgend mijnhoutgebruik verwachten, blijkt, dat de verwachte procentuele toename van het mijnhoutgebruik geringer is dan de verwachte procentuele toename van de steenkolenproductie. Het mijnhoutgebruik zal in Hongarije, Joegoslavië, Polen en Spanje van 1960 tot 1965 naar schatting met 10,1% stijgen, terwijl de produktie van steenkolen in die landen van 1960 tot 1965 naar schatting met 17,6% zal toenemen. Dit heeft tot gevolg, dat de hoeveelheid mijnhout, benodigd bij de produktie van 1 ton steenkolen, daalt.

In de landen die een dalend mijnhoutgebruik verwachten, blijkt, dat een daling van het mijnhoutgebruik wordt verwacht bij een stijging van de steen-

Tabel I. Houtgebruik in de kolenmijnen in 1000 m<sup>3</sup>.

	1950	1960	1961	1965
België	1054	597	(578)	(500)
Frankrijk	2308	1497	1405	1191
Italië	22	21	20	19
Nederland	(264)	189	186	161
W. Duitsland	3630	3237	3151	2789
overige landen*)	6716	7196**)	7163**)	7005**)
Totaal	13994	12737	12503	11665

Toelichting: Getallen tussen ( ) zijn geschat.

Bron E.C.E.

\*) Engeland, Hongarije, Joegoslavië, Oostenrijk, Polen, Portugal en Spanje.

\*\*\*) De daling die hier blijkt de cijfers optreedt, komt alleen in Engeland voor. In alle overige landen treedt een stijging in het mijnhoutgebruik op.

kolenproductie. Het gebruik van mijnhout in Engeland, Frankrijk, Italië, Nederland en West-Duitsland zal van 1960 tot 1965 naar schatting met 21,3% dalen, terwijl de steenkolenproductie naar schatting met 1,6% zal stijgen. Dit heeft tot gevolg, dat de hoeveelheid mijnhout, benodigd bij de produktie van 1 ton steenkolen, daalt.

De conclusie van het rapport is dan ook, dat de hoeveelheid mijnhout, benodigd bij de produktie van 1 ton steenkolen, tot 1966 zal blijven dalen.

3e. In tabel II is het mijnhoutgebruik in de jaren 1950, 1960 en 1965 weergegeven, gesplitst naar naaldhout en loofhout.

Het gebruik van mijnhout (*naaldhout*) steeg van 1950 tot 1960 in Hongarije, Polen, Portugal en Spanje. Alleen Polen en Spanje verwachten dat deze stijging zich tot 1965 zal voortzetten. In alle overige staten daalde het ge-

bruik van 1950 tot 1960 en wordt verwacht, dat deze daling zal voortgaan.

Het gebruik van mijnhout (*loofhout*) steeg gedurende de jaren 1950-1960 in Italië, Nederland, West-Duitsland, Engeland, Hongarije, Joegoslavië, Portugal en Spanje. In West-Duitsland, Hongarije, Joegoslavië, Portugal en Spanje verwacht men een voortzetting van deze stijging tot 1965.

Tabel II. *Gebruik van mijnhout in 1000 m<sup>3</sup>.*

	naaldhout			loofhout		
	1950	1960	1965	1950	1960	1965
België	(701)	425	(356)	(353)	172	(144)
Frankrijk	1650	977	780	658	520	411
Italië	19	17	16	3	4	3
Nederland	(258)	167	143	(6)	22	18
W. Duitsland	(3064)	2618	2134	(566)	619	655
overige landen	5443	5272	4883	1059	1694	1919
Totaal	11135	9476	8312	2645	3031	3150

Toelichting: Getallen tussen ( ) zijn geschat.

Bron E.C.E.

4e. In tabel III wordt een overzicht gegeven van het gebruik en het geschatte gebruik van mijnhout — gesplitst naar naaldhout en loofhout — in de jaren 1960 en 1965, en het aanbod van inlands mijnhout — eveneens gesplitst naar naaldhout en loofhout — in het jaar 1960. Helaas zijn de gegevens betreffende het gebruik en het binnenlandse aanbod van mijnhout van Nederland niet gesplitst naar naaldhout en loofhout.

Tabel III	Gebruik mijnh. 1960		Binnenl. aanbod 1960		Gebruik 1965	
	naaldh.	loofh.	naaldh.	loofh.	naaldh.	loofh.
België	425	172	415	172	(356)	(144)
Frankrijk	1020	525	1020	525	820	416
Italië	64	32	46	32	66	32
Nederland	189		166		161	
W. Duitsland	2901	657	2162	643	2417	693
overige landen *	5586	1763	4034	1753	5253	2022
Totaal	9996	189 3149	7677	166 3125	8912	161 3307

\* Engeland, Hongarije, Joegoslavië, Polen, Portugal en Spanje.

Bron E.C.E.

5e. In tabel IV wordt een overzicht gegeven van het houtgebruik in mijnen, geen kolenmijnen, in de jaren 1950, 1960 en 1965. Het blijkt dat het verbruik van 1950-1960 met 171.000 m<sup>3</sup> is gestegen. De stijging vond alleen in Oost Europa plaats. Men verwacht dat de stijging zich daar in de toekomst zal voortzetten. Nochtans is ook in deze sector de invloed van toepassing van vervangingsmaterialen op het gebruik van hout duidelijk waarneembaar.

Tabel IV. *Houtgebruik in mijnen, geen kolenmijnen.*

	1950	1960	1965
Frankrijk	86	48	45
Italië	73	75	78
W. Duitsland	321	321	321
overige landen *	201	408	498
Totaal	681	852	942 Bron E.C.E.

\* Engeland, Hongarije, Joegoslavië, Oostenrijk, Polen en Portugal.

## VI. *Conclusies.*

Hoewel wordt verwacht, dat de kolenproductie zich in de komende jaren op hetzelfde peil zal handhaven of nog enigszins zal stijgen, voorziet men toch een daling van het mijnhoutgebruik. Slechts in die landen waar de geologische en andere omstandigheden het gebruik van hout in de mijnen noodzakelijk maken, wordt een stijging van het mijnhoutgebruik verwacht. Bij beschouwing van de gegevens van het jaar 1965 dient men echter steeds te bedenken, dat hier slechts ramingen zijn gegeven, om de ontwikkeling duidelijk te laten uitkomen.

Het rapport komt tot een drietal belangrijke conclusies. In de eerste plaats vertoont de vraag naar mijnhout in Europa (exclusief de U.S.S.R., Oost-Duitsland, Tsjechoslowakije, Bulgarije, Roemenië en Turkije) de neiging te blijven dalen; voorts concentreert zich deze daling van de vraag op het naaldhout en tenslotte zal de import van mijnhout, gezien het te verwachten binnenlandse aanbod en de gedaalde behoefte aan mijnhout, in de onderscheidene landen steeds geringer worden. Moeilijkheden op het gebied van de mijnhoutvoorziening zijn niet te verwachten.

Men verwacht, dat de daling in het mijnhoutgebruik het sterkst zal zijn in West-Duitsland, Engeland, Frankrijk en België.\*\* In verband met het reeds ver voortschrijden van het proces van overgang op vervangingsmiddelen, zal in die landen de vraag naar mijnhout in de toekomst toch wellicht enigermate teruglopen.

Ten slotte vestigt het rapport de aandacht op de zeer verschillende werkmethode en mijnbouwsystemen, die in de verschillende landen worden toegepast, waardoor de toekomstige ontwikkelingen per land geheel verschillend kunnen zijn. Daarom acht men verder onderzoek van deze materie zeer gewenst.

Mededeling van het Bosschap.

\*\* De Nederlandse mijnhoutexport richt zich volledig op West Duitsland.