



**National Library  
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

EXC. A

S. O. U.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1953:19  
HANDELSDEPARTEMENTET



# Sågverksindustrien i södra Sverige

*Betänkande avgivet av  
Södra Sveriges skogsindustriutredning*

---

STOCKHOLM 1953

# Statens offentliga utredningar 1953

## Kronologisk förteckning

---

1. Valkretsar id fullmäktigeval i kommunerna. 1950 års folkomröstnings- och valsättsutrednings betänkande. 4. Kihlström. 36 s. **Ju.**
2. Betänkande ned förslag till fiskeristadga m. m. Kihlström. 9 s. **Jo.**
3. Betänkande med förslag till åtgärder för stöd-jande av hstaveln m. m. Victor Petterson. 77 s. **Jo.**
4. Nordisk passfrihet. Betänkande nr 4. Victor Pet-terson. 28 s. **U.**
5. Lättnader i fråga om tullbehandling m. m. av motorfordoni trafiken mellan de nordiska län-derna. Victo Peterson. 45 s. **U.**
6. Generella mtoder och fysiska kontroller inom investeringspolitiken. 229 s. Idun. **S.**
7. Läkarutbildningen. Victor Petterson. 394 s. **E.**
8. Utredning on fastighetsbeskattningen. Marcus. 136 s. **Fi.**
9. Förslag till agstiftning om insemination. Kata-log och Tidsriftstryck. 143 s. **Ju.**
10. Förband och bygd. Victor Petterson. 180 s. **Fö.**
11. Betänkande ned förslag till allmänna riktlinjer för den territoriella pastoratsindelningen och församlingspästerliga organisationen m. m. Berlingska Boktryckeriet, Lund. 350 s. **E.**
12. Fakta om ola. Gernandt. 80 s. **H.**
13. Landsbygdes elkraftförsörjning. Gernandt. 120 s. **K.**
14. Förslag till brottsbalk. Norstedt. 590 s. **Ju.**
15. Juridisk ochsamhällsvetenskaplig utbildning. 1. Katalog och Tidskriftstryck. 550 s. **E.**
16. Juridisk ochsamhällsvetenskaplig utbildning. 2. Bilagor. Becman. 271 s. **E.**
17. Enhetligt frhetsstraff m. m. Marcus. 222 s. **Ju.**
18. Lika lön fö män och kvinnor i det statliga lönesystemet Beckman. 527 s. **C.**
19. Sägverksindstrien i södra Sverige. Idun. 164 s. **H.**

**Anm.** Om särskild tryckort ej angives, är tryckorten Stockholm. Bokstäverna med fetstil utgöra begyn-nelsebokstävern till det departement, under vilket utredningen avgivits, t. ex. **E** = ecklesiastikdeparte-mentet, **Jo**=jordbruksdepartementet.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1953:19  
HANDELSDEPARTEMENTET



# Sågverksindustrien i södra Sverige

*Betänkande avgivet av  
Södra Sveriges skogsindustriutredning*

IDUNS TRYCKERIAKTIEBOLAG ESSELTE AB  
STOCKHOLM 1953



# Svenska Skogsingenjörssällskapet i Södra Sverige

Beskrifning af Sällskapet  
Södra Sveriges Skogsingenjörssällskapet

## Innehållsförteckning

<i>Skrivelse till Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Handelsdepartementet</i> .....	9
<i>Kapitel I. Inledning</i> .....	11
<i>Kapitel II. Återblick på den svenska sågverksindustriens utveckling</i> .....	14
Tiden fram till 1800-talets mitt.....	15
1850 till slutet av 1920-talet.....	17
De senaste 25 åren.....	19
Produktionsutvecklingen.....	19
Exportutvecklingen.....	22
Konsumtionsutvecklingen.....	24
<i>Kapitel III. Sågverksindustriens struktur i södra Sverige</i> .....	27
Det statistiska underlaget.....	27
Sågverkens antal.....	28
Avsalu- och husbehovssågar.....	28
Avsalusågarernas storlek.....	30
Ramsågar och cirkelsågar.....	31
Drivkraft.....	32
Avsaluproduktionens omfattning.....	32
Fördelning på storleksgrupper av sågverk.....	32
Fördelning på ramsågar och cirkelsågar.....	35
Produktion per avsalusågverk.....	36
Drifttidens längd.....	36
Sysselsättningsförhållanden.....	38
Produktionskapacitet.....	42
Timmertillgångar.....	44
Lokaliseringsförhållanden.....	47
Råvaruanskaffning.....	48
Sågutbyte.....	50
Transportsätt.....	50
Sågtimret.....	50
Det sågade virket.....	52
Avsättningsmarknader.....	53
Företagsformer.....	55
<i>Kapitel IV. Tekniska produktionsförhållanden inom sågverksindustrien</i> ....	65
Inledning.....	65
I. Normaljämförelse.....	66
A. Allmänna förutsättningar.....	66
B. Beskrivning av olika sågverkstyper.....	68
1. Sågverk med enkel cirkelsåg.....	68

2. Sågverk med cirkelsåg och kantverk.....	69
3. Sågverk med cirkelsåg samt klyvsåg och kantverk (komplett cirkelsågverk).....	70
4. Sågverk med 2 cirkelsågar, 2 klyvsågar och 1 kantverk (dubbelt komplett cirkelsågverk).....	72
5. 1-ramigt sågverk.....	73
6. Sågverk med 1 rampar.....	75
7. Sågverk med 2 rampar.....	77
8. Sågverk med 3 rampar.....	79
C. Jämförelse mellan olika sågverkstyper.....	81
II. Inverkan av yttre faktorer.....	86
1. Timrets anskaffning och förvaring.....	86
2. Transport av timret och sågvirket.....	91
3. Timrets dimension och längd.....	93
4. Sociala förmåner, administrationskostnader m. m. ....	95
5. Kostnadernas spridning och förändring.....	97
III. Inverkan av inre faktorer.....	101
1. Råmaterialåtgång.....	101
2. Avfallets utnyttjande.....	106
3. Totala tillverkningskostnaden för olika sågverkstyper exkl. virkeskostnad.....	111
4. Årsproduktionens storlek och timmerförsörjningen.....	111
IV. Sammanfattning.....	113
<i>Kapitel V. Sågverksindustriens utbyggnad.....</i>	<i>115</i>
Råvarutillgångarna och sågverksindustriens timmerförbrukning.....	115
Sågverksindustriens kapacitet.....	117
Den möjliga produktionsökningen.....	118
Ökning av ramsågverkens kapacitet.....	121
Statens medverkan vid en utbyggnad.....	125
Nya marknader.....	127
<i>Kapitel VI. Sågverksindustriens rationalisering.....</i>	<i>129</i>
Koncentration.....	129
En återblick på förhållandena inom sågverksindustrien.....	129
Utredningens synpunkter.....	133
Rationaliseringsåtgärder.....	137
Frågor i samband med en rationalisering.....	137
Rationaliseringsorgan.....	138
Branschorganisationernas synpunkter.....	141
Kungl. Maj:ts proposition 78/1952.....	142
Ytterligare yttranden från branschorganisationerna.....	143
Utredningens fortsatta överväganden. Förslag.....	144
Återbetalning av prisutjämningsavgifter.....	147
<i>Kapitel VII. Forskning och yrkesutbildning.....</i>	<i>149</i>
Forskningen.....	149
Yrkesutbildningen.....	151
<i>Kapitel VIII. Komplettering av industristatistiken rörande sågverken.....</i>	<i>157</i>
<i>Kapitel IX. Sammanfattning av utredningens rekommendationer och förslag.</i>	<i>160</i>
<i>Reservation av herrar Danielsson, Franzén, Heijne, Holgersson och Wellner</i>	<i>164</i>

## Tabell- och diagramförteckning

### Tabellförteckning

#### Kapitel II.

Tabell 1. Den beräknade totala produktionen av sågade trävaror av furu och gran 1927—1951 med fördelning på områden.....	19
Tabell 2. Total produktion, import och export samt beräknad inhemsk konsumtion av sågade eller hyvlade trävaror av furu och gran 1927—1951 ....	23

#### Kapitel III.

Tabell 1. Totala antalet avsalu- och husbehovssågar 1948 med fördelning på områden.....	29
Tabell 2. Antalet avsalusågar 1948 områdesvis med fördelning på storleksgrupper.....	30
Tabell 3. Antalet avsalusågar 1948 områdesvis med fördelning på ramsågar och cirkelsågar.....	31
Tabell 4. Avsalusågarnas produktion (furu och gran) 1948 områdesvis med fördelning på storleksgrupper av sågverk.....	32
Tabell 5. Avsalusågarnas produktion (furu och gran) 1948 områdesvis med fördelning på ramsågar och cirkelsågar.....	34
Tabell 6. Produktionen 1948 av ram- och cirkelsågat virke (furu och gran) vid avsalusågarna med procentuell fördelning på storleksgrupper av sågverk....	34
Tabell 7. Genomsnittliga antalet driftsdagar per avsalusågverk i södra Sverige med uppdelning på kvartal och storleksgrupper av sågverk.....	37
Tabell 8. År 1949 under sågningssäsongen sysselsatta arbetare vid avsalusågar i södra Sverige med fördelning på kvartal och storleksgrupper av sågverk	39
Tabell 9. Sågverkspersonalens (vid avsaluverken) årssysselsättning fördelad på olika verksamhetsgrenar. Procent.....	39
Tabell 10. Antalet olycksfall per 100 årsarbetare 1945—1949 inom sågverksindustrien och inom industrien i övrigt. Män.....	41
Tabell 11. Beräknad tekniskt möjlig driftskapacitet vid avsalusågarna i södra Sverige och kapacitetens utnyttjande 1949.....	44
Tabell 12. Timmerfångstens procentuella fördelning på anskaffningssätt vid avsalusågverk 1949.....	49
Tabell 13. Procentuella användningen 1949 av skilda transportmedel vid transport av timmer till avsalusågverk av olika storlek i södra Sverige.....	51
Tabell 14. Procentuella användningen 1949 av skilda transportmedel vid transport av sågade trävaror från avsalusågverk av olika storlek i södra Sverige..	52
Tabell 15. Avsalusågverkens i södra Sverige leveranser 1949 av sågat virke med fördelning på olika avsättningsområden.....	54



<i>Tabell 16.</i> Skilda avsättningsområdens virkestillförsel 1949 från avsalusågverk i södra Sverige fördelad på storleksgrupper av sågverk .....	55
<i>Tabell 17.</i> Antalet avsalusågar i olika storleksgrupper i södra Sverige 1948 med fördelning på ägarekategorier.....	56
<i>Tabellbilaga I.</i> Totala antalet avsalu- och husbehovssågar 1948 med fördelning på län.....	58
<i>Tabellbilaga II.</i> Antalet avsalusågar 1948 länsvis med fördelning på storleksgrupper.....	59
<i>Tabellbilaga III.</i> Antalet ramsågar (exklusive husbehovssågar) 1948 länsvis med fördelning på storleksgrupper.....	60
<i>Tabellbilaga IV.</i> Antalet cirkelsågar (exklusive husbehovssågar) 1948 länsvis med fördelning på storleksgrupper.....	61
<i>Tabellbilaga V.</i> Avsalusågarnas produktion (furu och gran) 1948 länsvis med fördelning på storleksgrupper av sågverk. Kvantiteter i 1 000 stds. ....	62
<i>Tabellbilaga VI.</i> Produktionen (furu och gran) 1948 vid ramsågarna (exklusive husbehovssågar) länsvis med fördelning på storleksgrupper. Kvantiteter i 1 000 stds. ....	63
<i>Tabellbilaga VII.</i> Produktionen (furu och gran) 1948 vid cirkelsågarna (exklusive husbehovssågar) länsvis med fördelning på storleksgrupper. Kvantiteter i 1 000 stds. ....	64

#### Kapitel IV.

<i>Tabell 1.</i> Jämförelse mellan olika sågverkstyper.....	82
<i>Tabell 2.</i> Brädgårdskostnader beroende på årsproduktionen i stds. ....	84
<i>Tabell 3.</i> Produktionskostnader vid olika sågverkstyper.....	85
<i>Tabell 4.</i> Arbets- och verkskostnader i kronor per std vid olika ramsågverk..	97
<i>Tabell 5.</i> Arbets- och verkskostnader vid enkla cirkelsågar.....	98
<i>Tabell 6.</i> Arbets- och verkskostnader vid kompletta cirkelsågar.....	98
<i>Tabell 7.</i> Krympmånsskala vid försågning av flottat, normalvuxet timmer.	104
<i>Tabell 8.</i> Tilläggskostnader i kronor per standard.....	110

#### Kapitel V.

<i>Tabell 1.</i> För sågverksindustrien under 40-årsprognosernas första tioårsperiod tillgänglig nettoårsavverkning i 1 000 m <sup>3</sup> u. b. ....	116
<i>Tabell 2.</i> Den beräknade bruttoårsavverkningen av barrvirke om 6" och däröver under 40-årsprognosernas fjärde tioårsperiod i förhållande till bruttoårsavverkningen under den första tioårsperioden .....	116
<i>Tabell 3.</i> Sågverkens beräknade timmerbehov för uppnående av 1946—1950 års medelproduktion. Måttenhet 1 000 m <sup>3</sup> u. b. verklig volym.....	117
<i>Tabell 4.</i> Skillnaden mellan ur skoglig synpunkt möjlig nettoårsavverkning av timmer under 40-årsprognosernas första tioårsperiod och timmerbehov för uppnående av 1946—1950 års medelproduktion.....	117
<i>Tabell 5.</i> Jämförelse mellan ur råvarusynpunkt möjlig produktion och sågverksindustriens praktiska kapacitet .....	119

#### Kapitel VI.

<i>Tabell 1.</i> Antal avsalusågverk och deras produktion 1948 med uppdelning på sågverk med en årsproduktion under 2 000 stds respektive 2 000 stds och däröver .....	130
--	-----

## Diagramförteckning

### Kapitel II.

<i>Diagram 1.</i> Den beräknade totala produktionen av sågade trävaror av furu och gran inom olika områden 1927—1951.....	20
<i>Diagram 2.</i> Total produktion, export samt beräknad inhemsk konsumtion av sågade eller hyvlade trävaror av furu och gran 1927—1951.....	25

### Kapitel III.

<i>Diagram 1.</i> Avsalusågarnas produktion 1948 områdesvis med fördelning på ramsågar och cirkelsågar samt storleksgrupper av sågverk.....	35
<i>Diagram 2.</i> Skogstillgångar och timmerkonsumention 1928—1950 i södra Sverige. Tall och gran.....	46

### Kapitel IV.

<i>Fig. 1.</i> Enkelt cirkelsågverk.....	68
<i>Fig. 2.</i> Sågsnitt vid enkelt cirkelsågverk.....	69
<i>Fig. 3.</i> Sågverk med cirkelsåg och kantverk.....	70
<i>Fig. 4.</i> Sågverk med cirkelsåg samt klyvsåg och kantverk (komplett cirkelsågverk).....	70
<i>Fig. 5.</i> Sågsnitt vid komplett cirkelsågverk.....	71
<i>Fig. 6.</i> Sågverk med 2 cirkelsågar, 2 klyvsågar och 1 kantverk (dubbelt komplett cirkelsågverk).....	72
<i>Fig. 7.</i> 1-ramigt sågverk.....	73
<i>Fig. 8.</i> Exempel på postningar.....	74
<i>Fig. 9.</i> Sågverk med 1 rampar.....	76
<i>Fig. 10.</i> Sågverk med 2 rampar.....	78
<i>Fig. 11.</i> Sågverk med 3 rampar.....	80
<i>Fig. 12.</i> Produktionen i standards per timme för olika verkstyper.....	87
<i>Fig. 13.</i> Investering per timproduktion för olika verkstyper.....	87
<i>Fig. 14.</i> Avskrivningskostnad per timproduktion för olika verkstyper.....	88
<i>Fig. 15.</i> Arbetstimmar per standard för olika verkstyper.....	88
<i>Fig. 16.</i> Investering per verklig årsproduktion för olika verkstyper.....	89
<i>Fig. 17.</i> Avskrivningskostnad per verklig årsproduktion för olika verkstyper.....	89
<i>Fig. 18.</i> Jämförande produktionskostnader vid sågverk av olika typer.....	90
<i>Fig. 19.</i> Transportkostnaden för timmer och virke vid olika transportsätt... ..	92
<i>Fig. 20.</i> Exempel på totalkostnadens förändring vid sågning av skilda diameterdimensioner för respektive försågningsmetod per standard.....	93
<i>Fig. 21.</i> Exempel på totalkostnadens förändring vid sågning av skilda timmerlängder för resp. försågningsmetod.....	94
<i>Fig. 22.</i> Procentuell ändring av arbetskostnader, inkomster, investeringskostnader och produktion åren 1911—1951.....	99
<i>Fig. 23.</i> Förändring av levnadskostnads-, byggnadskostnads- samt maskinindex åren 1911—1950.....	99
<i>Fig. 24.</i> Förändringen av rundvirkespriset åren 1911—1949.....	100
<i>Fig. 25.</i> Förhållandet mellan rundvirkespris och arbetslön (försågarnas timlön) åren 1911—1949.....	101
<i>Fig. 26.</i> Sågutbyte av mittmått volym i relation till diametern.....	102
<i>Fig. 27.</i> Sågutbyte av toppmått volym i relation till diametern.....	102
<i>Fig. 28.</i> Måttnoggrannhet vid olika försågningsmetoder och virkesdimensioner enligt företagen undersökning i verk av god standard.....	105
<i>Fig. 29.</i> Måttvariationer i 1" virke.....	106

<i>Fig. 30. Jämförande tillverkningskostnader exklusive material vid sågverk av olika typer.....</i>	109
<i>Fig. 31. Timmerfångstområde och medeltransportsträcka vid olika årsproduktion (bilkörning).....</i>	112
<i>Fig. 32. Timmertransportkostnad inklusive lastning och lossning vid bilkörning för olika årsproduktioner.....</i>	112
<i>Fig. 33. Minimiförsägningskostnader (tillverkningskostnader exklusive råmaterial) vid olika årsproduktioner.....</i>	113
<i>Fig. 34. Totalkostnad, d. v. s. sammanlagda försägningskostnaden enligt fig. 33 och timmertransportkostnaden enligt fig. 32 för olika årsproduktioner..</i>	113

*Kapitel V.*

<i>Diagram 1. Tillverknings- och timmertransportkostnader samt nettovinst på avfall vid olika typer av sågverk.....</i>	124
---	-----

## Till

### Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Handelsdepartementet

Enligt de direktiv, som meddelats för Södra Sveriges skogsindustriutrednings arbete, åligger det utredningen att utreda och med berörda intressenter förhandla om möjligheterna att bättre utnyttja landets skogliga tillgångar för främjande av vårt lands export av skogsprodukter. Utredningen skall närmare undersöka möjligheterna att öka cellulosaproduktionen samt att — till främjande av produktions- och försäljningsresultat — vinna en ökad koncentration av sågverksindustrien. Därjämte har i direktiven framhållits angelägenheten av en rationalisering av denna industri.

Sedan utredningen verkställt en undersökning av barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning och framlagt resultatet av densamma i särskilt betänkande (SOU 1952: 15), som överlämnats till Herr Statsrådet den 14 maj föregående år, har utredningen nu slutfört sina undersökningar rörande sågverksindustrien. I enlighet med de givna direktiven ha dessa begränsats till södra Sverige.

Vid undersökningarna ha såsom sär-

skilda sakkunniga medverkat e. o. byråchefen i statens handels- och industrikommission B. A. Eriksson och chefen för trätekniska avdelningen vid Svenska träforskningsinstitutet, docenten B. Thunell. Vidare har utredningen biträttas av forstmästaren R. Eriksson och t. f. förste byråsekreteraren i arbetsmarknadsstyrelsen O. Petersson.

Docenten Thunell, som erhållit särskilt uppdrag att såsom expert för utredningen undersöka produktionsmetoderna inom sågverksindustrien, har självständigt utarbetat kapitlet om »Tekniska produktionsförhållanden inom sågverksindustrien» och ansvarar för de där lämnade uppgifterna.

Utredningen har under arbetet samrått med Svenska träforskningsinstitutet i frågor rörande forskning inom det trätekniska området. Vidare har utredningen haft överläggningar med representanter för branschorganisationer inom sågverksindustrien samt med 1950 års sågverksskoleutredning.

Utredningen har den 17 november 1952 till chefen för jordbruksdepartementet avgivit yttrande över 1950 års

sågverksskoleutrednings förslag till anordnande av kursverksamhet för sågverksarbetare och sågverksförmän.

Utredningens ordförande, övriga ledamöter och sekreterare samt B. A. Eriksson och R. Eriksson ha för studier besökt ett antal sågverksindustrier i södra Sverige.

Utredningen får härmed vördsamt överlämna sitt betänkande, »Sågverksindustrien i södra Sverige».

Reservation har avgivits av herrar Danielsson, Franzén, Heijne, Holgersson och Wellner rörande fråga hürüvida statsmakterna genom anvisande av särskilt investeringsanslag böra stödja

en utbyggnad av sågverksindustrien i södra Sverige.

Ledamoten av utredningen, andre förbundsordföranden Gottfrid Näslund avled den 13 februari 1953. Näslund har biträtt majoritetens uppfattning i samtliga av utredningen i förevarande betänkande behandlade frågor. Den slutliga justeringen av betänkandet har skett efter nyssnämnda dag.

Beträffande övriga frågor, som det enligt direktiven åligger utredningen att undersöka, kommer utredningen att snarast möjligt avgiva särskilda betänkanden.

Stockholm den 17 juni 1953.

### *Södra Sveriges skogsindustriutredning*

#### *ERIK SEVERIN*

*Hj. Adiels*

*Åke Danielsson*

*Gösta Edström*

*Ragnar Franzén*

*Erik Hagberg*

*Otto Heijne*

*Sten E. Holgersson*

*Gösta Olhammar*

*B. Sundfeldt*

*H. Wellner*

*/Per Eklund*

## KAPITEL I

### Inledning

Till statsrådsprotokollet den 20 januari 1950 anförde chefen för handelsdepartementet bland annat följande. Sveriges export av skogsprodukter hade under efterkrigsåren minskat i omfattning i jämförelse med åren före kriget. En av orsakerna till denna nedgång hade varit en starkt ökad inhemsk förbrukning av trävaror och papper. Förbrukningen i landet av sågade trävaror beräknades sålunda under efterkrigsåren ha legat omkring 25 procent eller cirka 150 000 stds högre än under de sista förkrigsåren. Under samma tid beräknades förbrukningen av papper ha ökat från ungefär 300 000 till 450 000 ton. En annan väsentlig orsak till nedgången i exporten av skogsprodukter hade varit råvaruknapphet i Norrland, som nödvändiggjort en begränsning av avverkningen där. Detta hade medfört, att produktionen av sågade trävaror och cellulosa under efterkrigsåren minskat med 10—20 procent i förhållande till de sista förkrigsårens produktion. Det försämrade läget i fråga om skogsprodukter hade så mycket kännbarare återverkat på den svenska utrikeshandeln, som ifrågavarande export före kriget utgjorde icke mindre än 40 procent av den totala svenska exporten. Marknadsmässigt hade exportläget i stort sett icke undergått några förändringar. Alltjämt skulle, därest produktionen så medgivit, möjligheter ha fun-

nits att i utlandet avsätta betydligt större kvantiteter trä, massa och papper än som nu stode till förfogande. Generellt gällde att behovet av skogsprodukter vore i stigande, bland annat på grund av återuppbyggnadsarbetet. Mot denna bakgrund framstode det — både ur allmän produktionssynpunkt och med tanke på utrikeshandelns utveckling — såsom angeläget, att landets skogliga tillgångar utnyttjades så effektivt som möjligt.

Departementschefen framhöll därefter att den förbättring av skogsvården, som efterhand skett, och det inom de svenska skogsindustrierna pågående forsknings- och nydaningsarbetet visserligen otvivelaktigt lett till betydande framsteg, men att i skilda sammanhang emellertid framhållits, att genom olika åtgärder betydligt större värden skulle kunna utvinnas ur den svenska skogen och därtill knutna industrier. Vidare påpekade departementschefen, att skogsforskningsinstitutets undersökningar visade, att medan avverkningsmöjligheterna väsentligt nedgått i norra Sverige utvecklingen i de södra delarna av landet varit gynnsammare, samt att från skogsägareföreningarnas sida i anslutning därtill framhållits, att inom vissa av nämnda områden råvarumöjligheter funnes för en ökad cellulosaproduktion. Utom genom en mera rationell skogsvård hade råvaruläget ansetts kunna

förbättras genom ett ökat utnyttjande av avfallet vid sågverken. Sistnämnda fråga hängde uppenbarligen samman med möjligheterna att rationalisera sågverksindustrien. Departementschefen fortsatte:

»Sågverksindustrien är i de södra delarna av landet uppdelad på ett stort antal mindre enheter, i stor utsträckning cirkelsågar. Enligt beräkningar av bränslekommissionen svara i de 17 södra länen dylika cirkelsågar för sammanlagt cirka hälften av produktionen av sågade varor. Det torde vara ostridigt, att med hänsyn till kvaliteter, priser, avsättningsmöjligheter på utlandsmarknaden m. m. utbytet vid sågverken inom detta område visat sig proportionsvis mindre tillfredsställande. Avfallet har genomsnittligt varit större och har även i mindre utsträckning än i övriga delar av landet utnyttjats för tillverkning av cellulosa eller för liknande ur ekonomisk synpunkt tillfredsställande produktion».

Vidare anförde departementschefen följande.

»Vid en granskning av möjligheterna att effektivare utnyttja skogstillgångarna och därmed främja exporten av skogsprodukter torde även andra frågeställningar än nu berörda anmäla sig. Den kvantitativa nedgången av exporten av skogsprodukter har i viss utsträckning kunnat kompenseras genom ökad export av mera bearbetade varor. Denna exportökning, vilken självfallet så väl ur valutasynpunkt som ur allmän ekonomisk synpunkt måste hälsas med tillfredsställelse, har emellertid aktualiserat frågan om statsmakternas ställning till exporten av råvaror mot bakgrunden av svårigheterna att tillgodose den inhemska förädlingsindustriens råvarubehov. I fråga om exporten av sydsvenska trävaror må här erinras om den förut antydda kritiken med avseende på både produkternas framställande, t. ex. sågningen, och deras tillhandahållande för avsalu, t. ex. ojämnhet i kvalitet.

Sett på kort sikt torde ett rationellt utnyttjande av våra skogstillgångar — särskilt med tanke på export av mera bearbetade produkter — kunna ge oss vissa möjligheter att i ökad utsträckning kompensera den produktionsnedgång, som blivit följden av den försämrade råvarusituationen. På längre sikt stå naturligen

våra möjligheter att bibehålla och öka exporten av skogsprodukter främst i samband med en rationell skogsvård.»

Med hänsyn till de nu nämnda förhållandena syntes det departementschefen påkallat, att en särskild utredning komme till stånd rörande möjligheterna att genom ett mera rationellt utnyttjande av våra skogstillgångar främja exporten. Utredningen borde huvudsakligen beröra produktionsförhållandena i de södra delarna av landet. Den borde bland annat närmare undersöka möjligheterna att till främjande av produktions- och försäljningsresultat vinna ökad koncentration inom sågverksindustrien, att bättre nyttiggöra avfallet och dylikt.

I departementschefens här ovan refererade yttrande har framhållits angelägenheten av en rationalisering och koncentration av sågverksindustrien för skapande av förutsättningar att erhålla ett bättre sågutbyte, att framställa en bättre produkt samt att mera ekonomiskt tillvarata sågavfallet. Då en undersökning av möjligheterna att rationalisera och koncentrera sågverksindustrien, förutsätter en ingående känedom om industriens hittillsvarande utveckling och nuvarande struktur även om de tekniska produktionsförhållandena inom densamma, lämnar utredningen först en redogörelse härför, innan utredningen till behandling upp-tager frågan om åtgärder för en rationalisering och koncentration av industrien.

Redogörelserna ha så långt möjligt grundats på kommerskollegii statistik och på de undersökningar av sågverksindustrien, som verkställts av statens bränslekommission avseende produktionsåren 1946 och 1948. För att skapa en grundval för utredningens bedömanden i vissa avseenden har en kom-

pletterande undersökning skett. Uppgifterna rörande de tekniska produktionsförhållandena grunda sig på en av docenten Thunell vid Svenska träforskningsinstitutet utförd undersökning under åren 1950—1951.

Enligt direktiven skall utredningens arbete huvudsakligen beröra förhållandena i södra Sverige. Vid den indelning av riket, som tillämpats vid bränslekommissionens undersökningar, ha de sju södra länen utgjort ett område och utredningen har ur skilda synpunkter ansett sina undersökningar huvudsakligen böra avse detta område. Med

uttrycket södra Sverige avses sålunda i det följande de sju södra länen och med benämningen norra Sverige förstås norrlandslänet samt Kopparbergs och Värmlands län. Södra Sverige har indelats i två områden, *Götaland* och *Östra Svealand*. Det senare området innesluter Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Örebro och Västmanlands län. Norra Sverige har likaledes delats i två områden, nämligen *Mellan-sverige*, omfattande Värmlands, Kopparbergs och Gävleborgs län, samt *Övre och mellersta Norrland*, bestående av de fyra nordligaste länen i riket.



## KAPITEL II

### Återblick på den svenska sågverksindustriens utveckling

I förevarande kapitel lämnas en översikt avseende några viktigare drag i den svenska sågverksindustriens utveckling. Det är naturligt, att sågverksindustrien i sin egenskap av exportindustri kommer i förgrunden vid en sådan översiktlig framställning. Exportsidan är för såväl äldre som senare tid relativt utförligt behandlad i olika källor. Enbart av uppgifterna över utrikeshandeln erhålles indirekt en ganska tillförlitlig sammanhängande överblick även över produktionsutvecklingen vid exportverken och de allmänna marknadsvillkor, varunder de arbetat. Därmed är också sagt, att den bästa inblicken i förloppet av sågverksindustriens kapacitetsutbyggnad under 1800-talet föreligger för Norrlands del. Beträffande södra Sverige, som står i förgrunden ur utredningens synpunkter, har sågverksindustrien hittills varit huvudsakligen en hemmamarknadsindustri. Den alldeles övervägande delen av den inhemska konsumtionen av trävaror faller också inom nu ifrågavarande område. Av detta och andra skäl lämna uppgifterna om utrikeshandeln för dessa delar av landet en mycket ofullständig och osäker bild av förhållandena inom sågverksindustrien. På grund av industriens allmänna struktur, med en avsevärd del av produktionen för-

lagd till småindustriell verksamhet, äro därjämte luckorna i föreliggande produktionsstatistik större för södra Sverige än annorstädes. Allt detta medför att knappast ens en mycket ingående bearbetning av befintligt material kan väntas ge säkrare hållpunkter för en uppskattning av produktionens totala omfattning för tidigare år.

För att få en bakgrund för bedömandet av sågverksproduktionens nuvarande läge och fördelning på olika delar av landet har utredningen med stöd av under senare år verkställda undersökningar gjort vissa översiktliga beräkningar angående de senaste 25 årens produktionsutveckling. Även om brister finnas i detaljerna, torde härvid en i stora drag rättvisande bild erhållas av produktionens storlek och förlopp. Södra Sveriges alltmer ökade betydelse i landets totala produktion av sågade varor framstår klart. Ifrågavarande beräkningar redovisas i slutet av detta kapitel. Sågverksindustriens nuvarande struktur behandlas mera utförligt i härpå följande kapitel med ledning av uppgifter, som framkommit vid bland annat en av utredningen företagen undersökning angående driftsförhållandena inom sågverksindustrien i Södra Sverige.

## Tiden fram till 1800-talets mitt

De stora skogstillgångarna i landet utgjorde en viktig råvarukälla för svenskt näringsliv långt före uppkomsten av en sågverksindustri i nutida mening. Skogen får såsom en av råvarubaserna tillmätas den största betydelse exempelvis för uppkomsten och den vidare utvecklingen av det svenska bergsbruket. Järnhanteringen i äldre tider brukar betecknas såsom en skogsindustri, eftersom den krävde avsevärda kvantiteter skoglig råvara såväl i samband med malmbrytningen som för att tillgodose behovet av bränsle och, i form av träkol, reduktionsmedel vid tillverkningen av järnet. Jämsides härmed kom skoglig råvara, i mer eller mindre förarbetad form, till användning vid olika slags byggenkap i sannolikt betydande mängder.

Sedan århundraden hade virke till husbehov bearbetats vid mer eller mindre primitiva och trädöslande vattendrivna sågar, s. k. sågkvarnar. Redan under 1400-talets första hälft nämnes i Vadstena klostrets jordebok en med vattenkraft driven sågkvarn. De av allmogem anlagda sågkvarnarna äro med hänsyn till driftsform och ändamål närmast att jämföra med våra dagars husbehovssågar, vilka många till antalet ligga spridda i olika delar av landet. Även dessa nutida husbehovssågar ha till huvudsaklig uppgift att fylla virkesbehovet för nybyggnad och underhåll på ägarnas eller grannarnas fastigheter. Verkens maskinella kapacitet kommer dessutom till utnyttjande endast under en kort tid av året. Råvaran hämtas i allmänhet från egna skogar och arbetskraften vid sågningen utgöres av personer, som i övrigt deltaga i jordbruksarbete eller andra sysselsättningar. Sågning bedrevs sålunda på ett tidigt stadium och bedrivs i förevarande fall

ännu i dag såsom en icke självständig och specialiserad näring med härför avdelad särskild arbetskraft. I denna driftsform kan alltså sågningen karakteriseras såsom binäring till annan verksamhet, i allmänhet till jordbruk. Med hänsyn till befolkningens fördelning och jordbrukets lokalisering i Sverige får sågningen för husbehov tidigare antagas ha haft sin tyngdpunkt i de södra och mellersta delarna av landet, liksom fallet är i våra dagar. De mindre vattendragens forsar och fall erbjödo här också goda möjligheter att utan krav på någon mera avancerad teknik utnyttja vattnet såsom drivkraft.

Vid sidan av husbehovet existerade givetvis även i äldre tider ett köpbehov av sågat virke inom landet, vartill så småningom kom en ökad efterfrågan också från utlandet. Det kan i detta sammanhang nämnas, att Gustav Vasa lät anlägga ett antal kronosågar i olika delar av landet, varav den första i Kalmar 1525. Verksamheten vid dessa sågar bedrevs i början direkt av kronan men sågarna utarrenderades efter någon tid.

Avsättningen av sågat saluvirke inom landet måste länge ha varit ganska begränsad, eftersom den alldeles övervägande delen av befolkningen hade jordbruk såsom huvudnäring och landets hela befolkning ännu omkring 1850 icke uppgick till hälften av den nuvarande. Även de kvantiteter sågade varor, som funno avsättning i utlandet, voro så pass sent som i början av 1800-talet obetydliga sedda ur våra dagars synvinkel. Redan på 1500- och 1600-talen hade visserligen utförsel av trävaror förekommit, främst från Västervik, Kalmar och Älvsborg. Den viktigaste utförseln av trävaror skedde

dock länge i samband med järnet, varvid trä tjänstgjorde som stuvningsvirke. Exporten omkring 1830 har för sågade varor beräknats till 30 000 standards, vartill kom 10 000 standards bjälkar och sparrar. Den dåtida sammanlagda virkesexporten motsvarade således produktionskapaciteten vid ett par större nutida norrlandssågverk. Avsättningen på olika marknader var dock i stigande. De närmaste åren visade en ganska jämn men i jämförelse med en följande period ännu tämligen ringa uppgång av den svenska exporten. Vid 1800-talets mitt kan exportnivån för sågade plankor, battens och bräder angivas till 90 000 standards samt för bjälkar och sparrar till 40 000 standards. Vid bondesågar framställda plankor svarade allt fortfarande för en avsevärd andel av exporten, som bland annat innehöll stora kvantiteter grovsågade plankor och okantade bräder. Bjälk- och sparrhuggningen samt försågningen av timret kunde överhuvudtaget ännu betecknas såsom en bondenäring i stora delar av såväl södra Sverige (Småland och Gotland) som Norrland.

Fram till mitten av 1800-talet verkade vissa interna näringspolitiska förhållanden hindrande på sågnäringens utveckling. För att främja järnhanteringen, tidigt landets viktigaste exportnäring, hade statsmakterna infört särskilda bestämmelser, vilka gåvo åt denna näring en privilegierad ställning. Bestämmelserna gingo bland annat ut på att bereda skydd åt järnhanteringen mot sågarnas konkurrens om skogen. Detta möjliggjordes genom en föreskrift om att undersökning skulle hållas av häradshövding, magistrat eller rådstugurätt, innan en ny sågkvarn fick anläggas. Dessutom höllos räfster, vid vilka prövades lämpligheten av befintliga sågars fortvaro och storleken av tidigare beviljad sågningsrätt. Även om dessa

bestämmelser vid tillämpningen icke alltid voro så restriktiva, hade de naturligen en hämmande inverkan.

Det bör också framhållas, att myndigheternas omtanke om skogarna i vissa andra fall hade en för sågnäringens vidare utveckling gynnsam inverkan. De grovbladiga sågverken i äldre tider gav i allmänhet ett mycket klenutbyte. I virkesbesparande syfte utnyttjade myndigheterna gällande förordningar för att befordra användningen av de finbladigare nederländska sågarna, vilka kommo i bruk på 1700-talet. Den som startade en finbladig såg kunde sålunda meddelas privilegium avseende rätt till timmerfångst på kronoskog.

En förbättring av sågningens villkor inträdde 1828, vilket år full frihet lämnades att anlägga husbehovssågar. Några år senare, 1842, frigavs dessutom sågningsrätten vid såväl lego- som avsalusågar. Fortfarande kvarstod dock en begränsning gällande uttag ur skog av icke enskild natur. Det är av intresse att avläsa den i det föregående omnämnda exportökningen vid denna tid mot bakgrunden av de successiva lättnaderna i regleringarna på sågningens område. De sista hindren för fri sågning undanröjdes från och med 1864. Ur de norrländska sågarnas synpunkt förtjänar det dessutom att omnämnas, att det bottniska handelstvånget avskaffades redan 1812. Denna åtgärd skulle dock vad gäller sågnäringen få sin fulla betydelse först i samband med uppbyggnaden av de norrländska exportverken under den senare delen av århundradet.

Samtidigt med frigivandet av sågningen minskades de hinder, som tullarna vid utförseln av trävaror från Sverige inneburo. Efter stegvisa lättnader och frigivanden blevo alla trä-

varor befriade från exporttullar från och med 1864.

De vattendrivna sågarna stodo intill 1850 för produktionen av maskinsågat virke såväl för hemmamarknaden som för export. Ännu ett par årtionden skulle de svara för den övervägande delen av sågverksproduktionen i landet. Beträffande Norrland betecknar

1860-talet vattensågarnas bästa tid. En ny tid höll emellertid på att bryta in med åtföljande framsteg på bland annat drivkraftens och sågverksteknikens områden. Anläggandet av den första ångsågen i Sverige, vilket skedde för omkring 100 år sedan (1849), kan anses markera övergången till närmast följande tidsavsnitt.

### 1850 till slutet av 1920-talet

Den senare hälften av 1800-talet inefattar sågverksnäringens utveckling till industri i nutida mening och samtidigt den stora expansionsperioden för svensk sågverksindustri. Redan under årtiondena närmast före 1850, hade dock, såsom redan framhållits, en viss uppgång i utförseln av trävaror kommit till stånd. Exporten av sågade trävaror höjdes inom ett halvt århundrade till ett läge, drygt en miljon standarder per år, vilket sedan med vissa konjunkturmässiga variationer uppåt och nedåt, bland annat i samband med första världskriget, kunde hållas ända till omkring 1930. Den branta trenden i utvecklingen från mitten av 1800-talet till sekelskiftet innebar en fortlöpande stegring av exporten med i genomsnitt icke mindre än 200 000 standarder vart tionde år. Med hänsyn till framför allt det livligare samhällsbyggandet kan även den inhemska konsumtionen av sågat saluvirke samtidigt antagas ha uppnått en i jämförelse med 1800-talets första hälft och tidigare höjd nivå. Av betydelse för sågverksproduktionens totala omfattning blev också förutom nämnda stegring av exporten och inhemska konsumtionen den successiva övergången från bilat till sågat virke.

Vid sågverksindustriens expansion samverkade flera ur svensk och ur internationell synpunkt gynnsamma omständigheter. Först bör framhållas att de svenska skogstillgångarna före den-

na period på det hela taget lågo outnyttjade. I det föregående omnämnda hinder mot en utveckling av sågverksindustrien tidigare hade naturligen haft till resultat en besparing av skogskapitalet. Den extensiva virkeskonsumtionen främst i samband med järnhanteringen hade varit och var allt fortfarande begränsad till vissa delar av landet. Att knapphet på skog kunde förekomma i bergslagerna och i tätare bebyggda trakter rubbar icke den allmänna bilden. Sverige var med hänsyn till virkestillgångarna i ett fördelaktigt läge i förhållande till Norge, vars skogar vid denna tid hade skattats hårt. Detta lands sågverksindustri uppbyggdes nämligen tidigare än Sveriges och stod redan före 1800-talets mitt på en för sin tid tekniskt sett avancerad nivå.

Den svenska sågverksnäringens utveckling till en storindustri, som under flera årtionden ensam stod för 40 å 45 procent av landets exportinkomster, sammanföll i tiden med en stark ökning av trävarukonsumtionen ute i Europa. Byggnads- och anläggningsverksamheten i industrialiseringens och den hastigt ökande befolkningsnumrærens spår medförde nämligen i de skogfattiga delarna av Västeuropa ett stegrat virkesbehov, som icke kunde tillgodoses från de tidigare dominerande exportländerna, Norge och Kanada. Under den gångna tiden hade Norge dragit fördel av de kortare trans-

portvägarna till den viktigaste avsättningsmarknaden, England, och exporten från Kanada hade gynnats av de engelska preferenstillarna, vilka upphävdes 1842. Sveriges chans i detta läge till att arbeta sig fram till en förstaplansroll bland världens virkesexporterande länder kunde, såsom det visade sig, i främsta rummet grundas på de outnyttjade norrländska råvarutillgångarna. Värmland, tidigare ledande vad gäller den svenska skogsindustrien, måste snart avstå sin framskjutna plats till Norrland. En viktig förutsättning för uppbyggnaden av sågverksindustrien i Norrland vid denna tid var dessutom älvarnas lämplighet för transport av timret fram till stora industriella anläggningar i kustbandet.

I samband med uppbyggnaden av sågverksindustrien under förevarande period skedde den redan nämnda övergången från vattenkraft till ånga såsom drivkraft. Vattenkraften, som före uppfinningen av ångmaskinen allmänt hade haft den allra största betydelse, var såsom kraftkälla vid sågverken förenad med stora praktiska olägenheter. Ojämnheter i vattentillgången inverkade ofta störande på sågverkens drift. Eftersom vattensågarna voro bundna till de mindre vattenfallen i älvarna samt till fallen i bivattendragen och åarna, saknades vid anläggandet av ett sådant sågverk i allmänhet möjligheter att välja det för verksamheten lämpligaste läget ur andra synpunkter än ur drivkraftsynpunkt. Byggnadsteknikens dåvarande möjligheter torde icke heller ha räckt till för att bemästra de större vattenfallen, som mera allmänt kunde ha lämnat en över hela året någorlunda jämn vattentillgång. Det visade sig också, att vattensågarna endast undantagsvis kunde komma upp till en produktion överstigande 5 000 standards per år. Emellertid bör det framhållas, att

exempelvis ökningen av exporten från Norrland under 1850-talet och större delen av 1860-talet i huvudsak åstadkoms genom en kapacitetsutbyggnad avseende vattendrivna sågverk. Den sammanlagda produktionen hos vattensågarna var ganska betydande ännu mot 1800-talets slut.

Att ångsågarnas läge kunde bestämmas med ett ökat hänsynstagande till andra lokaliseringsfaktorer än drivkraften tog sig uttryck bland annat däri, att övergången till ångsågar framför allt i norra Sverige medförde en förskjutning av produktionens tyngdpunkt från inlandet och en koncentration av sågverksdriften till kusten. Kustläget eller det »kustnära» läget var fördelaktigt dels för transporten av timret fram till sågverken dels för vidaretransporten av virket till avsättningsområdena i utlandet och till de större konsumtionsorterna inom landet. För att underlätta tillförseln av timret till sågverken vid kusten nedlades under denna period ett omfattande arbete med att iordningställa flottlederna.

Omkring sekelskiftet var sågverksindustriens uppbyggnadsskede i stort sett avslutat. Ångsågarnas bästa tid blev också slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. Vattnet hade såsom omedelbar drivkraft nästan spelat ut sin roll åtminstone vad gäller de största sågverken. Under den följande tiden fick i stället ångkraften en allt starkare konkurrens i elkraften. Vid den omfattande rationalisering av sågverksindustrien, som blev en följd av bland annat en hårdnande konkurrens om marknaderna och som med skärpa framträdde efter första världskriget och alltjämt pågår, har elkraften börjat slå ut ångkraften på samma sätt som den senare under 1800-talet undanträngde vattenkraften. Numera utgör ångkraftens andel i sammanlagda hästkraftan-

talet för sågverkens och hyvleriernas omedelbara drift av maskiner och apparater endast omkring 15 %. I samband med ångkraftens tillbakaträngande i Norrland ha ångsågar nedlagts i kustlandet och i viss omfattning nya el-

drivna sågverk uppkommit i de inre delarna av landet.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Såsom källor ha i detta och följande avsnitt huvudsakligen använts Ernst Söderlund »Svensk trävaruexport under hundra år» och Harald Wik »Norra Sveriges sågverksindustri».

### De senaste 25 åren

#### Produktionsutvecklingen.

Av det föregående har framgått att uppbyggnadsskedet ifråga om den svenska sågverksindustriens exportkapacitet huvudsakligen hänförde sig till senare hälften av 1800-talet. Med undantag för förhållandena under och närmast efter första världskriget kunde denna kapacitet länge utnyttjas vid en hög nivå. Den totala trävaruproduktionen upp-

gick de två senaste åren av 1920-talet enligt uppgifterna i tabell 1 till omkring 1,7 miljoner standards. Den då rådande gynnsamma exportkonjunkturen och den betydande omsättningen inom landet till följd av en livlig byggnadsverksamhet samverkade till ett läge, som betecknar en av de absoluta toppunkterna för produktionen av sågade trävaror i Sverige.

Tabell 1. Den beräknade totala produktionen av sågade trävaror av furu och gran 1927—1951 med fördelning på områden.<sup>1</sup>

År	Götaland		Östra Svealand		Mellansverige		Övre och mellersta Norrland		Hela riket	
	1000 stds	%	1000 stds	%	1000 stds	%	1000 stds	%	1000 stds	%
1927	256	16	216	14	430	28	646	42	1 548	100
1928	307	18	257	15	479	27	708	40	1 751	100
1929	274	16	241	14	448	27	714	43	1 677	100
1930	249	16	210	14	424	28	643	42	1 526	100
1931	254	19	211	16	386	28	505	37	1 356	100
1932	171	15	202	18	301	26	475	41	1 149	100
1933	167	14	168	15	307	26	531	45	1 173	100
1934	278	17	223	14	440	28	648	41	1 589	100
1935	287	20	212	14	388	27	564	39	1 451	100
1936	289	20	211	15	382	27	543	38	1 425	100
1937	367	23	226	14	436	27	586	36	1 615	100
1938	316	23	195	14	388	28	487	35	1 386	100
1939	316	22	185	13	395	28	521	37	1 417	100
1940	301	24	187	15	351	28	407	33	1 246	100
1941	204	21	119	13	282	30	343	36	948	100
1942	267	26	137	13	302	30	316	31	1 022	100
1943	345	30	157	14	322	28	323	28	1 147	100
1944	262	26	139	14	305	30	304	30	1 010	100
1945	352	29	154	13	338	28	370	30	1 214	100
1946	431	30	190	13	380	27	418	30	1 419	100
1947	441	33	198	15	322	24	381	28	1 342	100
1948	387	32	189	15	314	26	332	27	1 222	100
1949	441	31	207	15	385	27	382	27	1 415	100
1950*	490	33	213	14	388	26	401	27	1 492	100
1951*	514	34	219	14	398	26	401	26	1 532	100

<sup>1</sup> Kommentar till tabellen finnes på sid. 26. Angående områdesindelningen, se sid. 13.

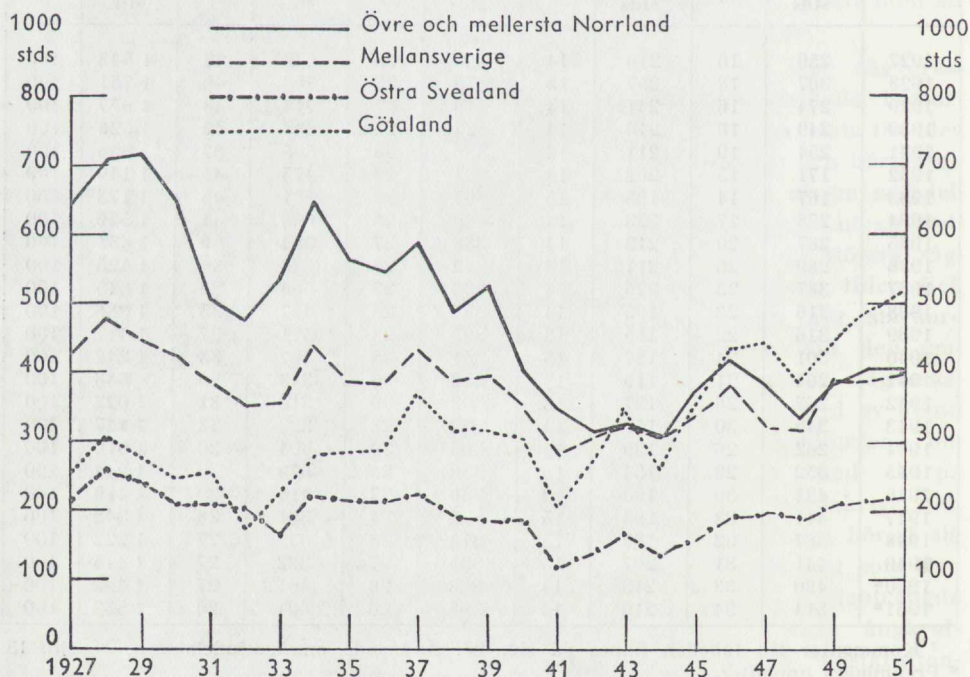
\* Preliminära uppgifter.

Under de senaste 25 åren ha väsentliga förskjutningar inträtt i den svenska sågverksindustriens produktionsvillkor. Timmertillgångarnas avtagande i Övre och mellersta Norrland jämte den under tidigare år snabba utbyggnaden av massaindustrien, vilken ställde alltmer ökade krav på råvarutillgångarna, har bidragit till en mycket stark tillbakagång för sågverksproduktionen i detta område såväl absolut som relativt sett. Produktionsbortfallet från början av nu behandlade period till dagens läge kan angivas till icke mindre än 250 000 à 300 000 standards. Skillnaden i produktionsresultaten hänför sig i båda fallen till högkonjunkturår. Utvecklingen innebär att Övre och mellersta Norrland, som under de senaste åren av 1920-talet stod för ca 42 % av sågverkens totala produktion i landet, numera bidrar med endast drygt en

fjärdedel av de sågade varorna. En vikande tendens låter sig märka redan vid 1930-talets senare hälft, men utvecklingen framträder med större skärpa först under världskriget och tiden därefter. Det alltjämt fortgående nedläggandet av äldre verk, som tillkommit under en period med andra förutsättningar än dem som nu äro förhanden, och koncentrationen av sågverksdriften inom företagen äro andra uttryck för företagets anpassning till det nya läget ifråga om råvarutillgångarna i Övre och mellersta Norrland. Även den ganska betydande importen av timmer under de senaste åren kan ses såsom ett led i en pågående anpassningsprocess.

Sammanlagda sågverksproduktionen i södra Norrland och Svealand var vid periodens början till omfattningen mycket nära överensstämmande med produktionen i Övre och mellersta Norr-

*Diagram 1. Den beräknade totala produktionen av sågade trävaror av furu och gran inom olika områden 1927—1951.*



land eller 42 % av landets totala produktion av sågade varor. Härav kom ungefär en tredjedel på Östra Svealand samt två tredjedelar på Värmlands, Kopparbergs och Gävleborgs län. Några större förskjutningar av varaktig art ha icke ägt rum i ifrågavarande andel under den därefter följande tiden för området betraktad såsom en enhet. Produktionens relativa omfattning kan i angivet hänseende närmast betecknas såsom påfallande stabil under hela perioden. Möjligen kan hävdas att sågverken i nu ifrågavarande delar av landet kunde under krigsåren upprätthålla produktionen i något större utsträckning än den svenska sågverksindustrien i sin helhet. En förklaring härtill kan sökas i den omständigheten att industrien i detta område arbetar med en väl underbyggd råvarubas och dessutom står som leverantör till viktiga avsettningscentra inom landet.

Tidigare utredningar visa, att Götaland redan i slutet av 1920-talet ägde vissa outnyttjade timmertillgångar. Trots detta läge beträffande timmertillgångarna hade inom området nedläggelse ägt rum av ganska betydande verk under tiden efter första världskriget. Enligt den senaste riksskogstaxeringen har tillgången inom området på virke av timmerdimensioner ytterligare ökat i rätt väsentlig omfattning. Stegringen av timmerförråden i skogarna har ägt rum jämsides med en kraftig utvidgning av sågverksdriften. De sågade varorna utgjorde i dessa delar av Sverige för ett kvartsekel sedan endast ungefär en sjättedel av den totala sågvirkesproduktionen i landet. Härvid bör framhållas att denna andel i förevarande fall liksom i övrigt i detta avsnitt beräknats innefatta även sågning för husbehov. Tidigare har nämnts att tillbakagången vad angår sågverksindustrien i Övre och mellersta Norrland

kan spåras i produktionsresultaten under senare hälften av 1930-talet. Tillskottet beträffande produktionen i Götaland höll emellertid i stort sett jämna steg med det relativa produktionsbortfallet i de norra delarna av landet. Utvecklingen har fortgått på likartat sätt såväl under kriget som under den därefter följande tiden. Åren 1950 och 1951 beräknas en tredjedel av landets totala trävaruproduktion härröra enbart från länen i Götaland. Höjningen av produktionsnivån från periodens början kan i ifrågavarande delar av landet angivas till 200 000 å 250 000 standards.

Beträffande samtliga de 17 södra länen, Östra Svealand och Götaland, vilka äro av särskilt intresse vid förevarande utredning, kan sammanfattningsvis framhållas, att den aktuella produktionsnivån, varvid avses förhållandena 1950 och 1951, ligger omkring 200 000 standards högre än de två åren vid periodens början. Götalandslänen stå för denna höjning av produktionen, medan Östra Svealand ännu 1951 knappast återhämtat den produktionsnedgång under senare delen av 1930-talet, som blev en följd av nedläggandet av vissa sågverk. Den nämnda utvecklingen resulterar i att de 17 södra länen under de senaste åren tillsammans svarat för nära hälften av sågvirkesproduktionen i Sverige. Produktionsandelen har för 1951 beräknats till 48 %. I någon mån bygger detta produktionsresultat på virkesleveranser norr ifrån. Det bör framhållas, att sågverksindustrien i södra Sverige även efter de senare årens produktionshöjning ännu huvudsakligen är hemmamarknadsinriktad, medan industrien i de nordligare delarna av landet behållit sin karaktär av exportnäring. Såsom närmare framgår av redogörelsen för sågverksindustriens nuvarande struktur i nästa kapitel förde-



lar sig produktionskapaciteten i södra Sverige i främsta rummet på ett mycket betydande antal mindre verk.

De senaste 25 åren inrymma stora förändringar vad gäller avsättningsmöjligheterna för virke såväl på export som på hemmamarknaden. Dessa omständigheter jämte förskjutningarna i råvarubasen i skilda delar av Sverige ha naturligen medfört påfrestningar på landets sågverksindustri och i många fall, såsom delvis framhållits i det föregående, verkat pådrivande vid det inom industrien fortgående rationaliseringsarbetet. Som ett uttryck för de skiftande anspråk som med hänsyn till avsättningsmöjligheterna ställts på sågverksindustrien under nu behandlade tidsperiod kan nämnas, att skillnaden i produktionsnivån toppåret 1928 och lågåret 1941 beräknas till 800 000 standards, vilket motsvarar en kvantitet rundvirke om ca 7 miljoner kubikmeter fast mått. Vad gäller förhållandena i Götaland uppvisar verkens kapacitet en betydande elasticitet, som de senaste åren möjliggjort en snabb anpassning efter de växlande marknadsförutsättningarna utan att mera påtagliga störningar inträffat ur sysselsättningssynpunkt. I vilken mån denna kapacitet även kan anses tillräcklig med hänsyn till råvarutillgångarna och marknadsförutsättningarna på längre sikt kommer att ingående belysas i femte kapitlet.

### *Exportutvecklingen.*

Avsättningen av trävaror på olika marknader har de senaste 25 åren varit föremål för starka förskjutningar och tvära kastningar. Under högkonjunkturen i slutet av 1920-talet låg behovet av trävaror internationellt sett på en mycket uppdriven nivå och världens export av sågade varor beräknas för åren 1927—1929 ha överstigit 6,5 mil-

joner standards, svarande mot nära 60 miljoner kubikmeter (fast mått) timmer. Detta för handeln med trävaror gynnsamma läge har därefter aldrig uppnåtts. Den krympande konsumtionen och andra rubbningar i samband med depressionen i början av 1930-talet reducerade världshandeln till 4 miljoner standards, vilken kvantitet hänför sig till bottenivån 1932. I detta sammanhang bör emellertid framhållas, att årsuppgifterna om världshandeln med sågade trävaror äro endast ett grovt mått på trävarukonsumtionens utveckling i importländerna, eftersom i vissa fall finnes en icke obetydlig sågverksindustri i dessa länder och lagren av importerade varor dessutom kunna fungera såsom en utjämnande faktor. De följande åren medförde en återhämtning, som markeras av två topplägen, 1934 och 1937, med omkring 5,5 miljoner standards i sammanlagd världsexport. Genom upprustningen och krigsansträngningarna ute i världen fick byggnadsverksamheten, som utgör det allra viktigaste konsumtionsområdet för trävarorna, i det följande träda tillbaka under en lång rad av år. Avspärrningen och andra hinder försvårade för stora exportländer, exempelvis Sverige, att under kriget upprätthålla förbindelserna med gamla marknader. Efter kriget ha de tekniska och ekonomiska resurserna icke räckt till för ett återställande av det raserade byggnadsbeståndet i många krigshärjade länder eller över huvud taget för att tillgodose det efter-satta bostadsbehovet. Denna omständighet har självfallet starkt återverkat på världshandeln med trävaror. Samtidigt ha på olika håll de yttersta ansträngningar gjorts för att inom ländernas egna gränser tillgodose behovet av byggnadsråvaror. Världshandeln låg under de två första efterkrigsåren vid ett läge, som endast obetydligt översteg 2

miljoner standards. Ännu 1949 fattades en miljon standards, för att världsexporten skulle komma upp till 1930-talets bottennivå. Under inverkan av bland annat Koreakrisen har därefter en stark stegring ägt rum under de följande åren och världshandeln med trävaror synes 1951 ha närmat sig det läge, som uppnåddes åren strax före andra världskriget.

Nu anförda uppgifter och synpunkter angående världshandeln faktiska förlopp ge en allmän bild av de skiftande villkor, varunder den svenska trävaruexporten arbetat de senaste 25 åren. Härtill är också av betydelse att framhålla den hårdnande konkurrens om olika marknader, som skedde bland annat genom Sovjetunionens återinträdande som storexportör av trävaror mot

slutet av 1920-talet. Omkring 1935 voro, förutom Sovjetunionen, Finland och Centraleuropa de ledande träexporterande länderna före Sverige och Kanada. Sedan 1930-talets senaste år har sistnämnda land av skilda skäl intagit den främsta platsen bland exportländerna på området.

Redan har framhållits, att den svenska produktionen av sågade trävaror kulminerade under 1928. Även exporten visade ett mycket gott årsresultat, men först följande år registrerades det högsta läge, 1 342 000 nominella standards, som den svenska trävaruexporten någonsin uppnått. Vid denna tid kan exportandelen av den totala svenska produktionen av sågade trävaror ännu angivas till 70 å 80 %. Motsvarande andel utgjorde under senare delen av

*Tabell 2. Total produktion, import och export samt beräknad inhemsk konsumtion av sågade eller hyvlade trävaror av furu och gran 1927—1951.<sup>1</sup>*

År	1000 nominella standards			
	Produktion	Import	Export	Beräknad inhemsk konsumtion
1927	1 548	14	1 160	405
1928	1 751	10	1 187	535
1929	1 677	14	1 342	403
1930	1 526	12	1 132	443
1931	1 356	16	825	562
1932	1 149	8	819	372
1933	1 173	6	970	273
1934	1 589	12	980	550
1935	1 451	16	818	618
1936	1 425	15	927	603
1937	1 615	11	940	630
1938	1 386	18	738	697
1939	1 417	15	813	656
1940	1 246	1	472	671
1941	948	0	531	431
1942	1 022	0	392	702
1943	1 147	0	231	704
1944	1 010	3	171	788
1945	1 214	16	603	897
1946	1 419	33	428	947
1947	1 342	27	437	887
1948	1 222	18	569	792
1949	1 415	15	678	797
1950*	1 492	16	827	700
1951*	1 532	16	918	591

<sup>1</sup> Se kommentar till tabellen på sid. 26. \* Preliminära uppgifter.

1930-talet 50 à 60 %, vilket läge efter de kraftiga störningarna i samband med världskriget och därvid vidtagna åtgärder för att tillgodose en mycket omfattande inhemsk byggnadsverksamhet med råvaror ånyo uppnåts under de allra senaste åren. Den svenska sågverksindustrien, som beträffande senare delen av 1800-talet till in på 1930-talet kan karakteriseras som en utpräglad exportindustri, har sålunda under de sista 15 åren i betydligt högre grad än tidigare varit inriktad på hemmamarknaden. Detta nya läge framstår som resultat dels av en absolut sänkning av exportnivån dels av en ansvällning av den inhemska konsumtionen av trävaror.

De kraftiga växlingarna i exportvolymen från periodens början till de första efterkrigsåren påverkade icke i nämnvärd grad de norrländska skeppningsdistriktens (Haparanda—Gävle) andel i landets totala export. Utförseln av sågade trävaror över dessa distrikt kan praktiskt taget helt anses utgöras av virke härrörande från sågverk i motsvarande områden. Exportandelen för dessa delar av landet uppgick med smärre avvikelser för enskilda år till 70 %. Först under de senaste årens återhämtning av den totala exporten från Sverige kan en tydlig tillbakagång spåras. Åren 1950 och 1951 gick således omkring hälften av landets trävaruexport över de norrländska hamnarna. Det kan icke med ledning av utrikeshandelsstatistiken exakt angivas, huru mycket av den återstående delen av exporten som härrörde från Norrland samt Dalarna och Värmland. Så mycket står dock rätt klart, att sågverksindustrien i södra Sverige, varmed här avses andra än de nu nämnda delarna av landet, står för den större delen av de senaste årens ökning av exporten. Även storleken av produktionen i

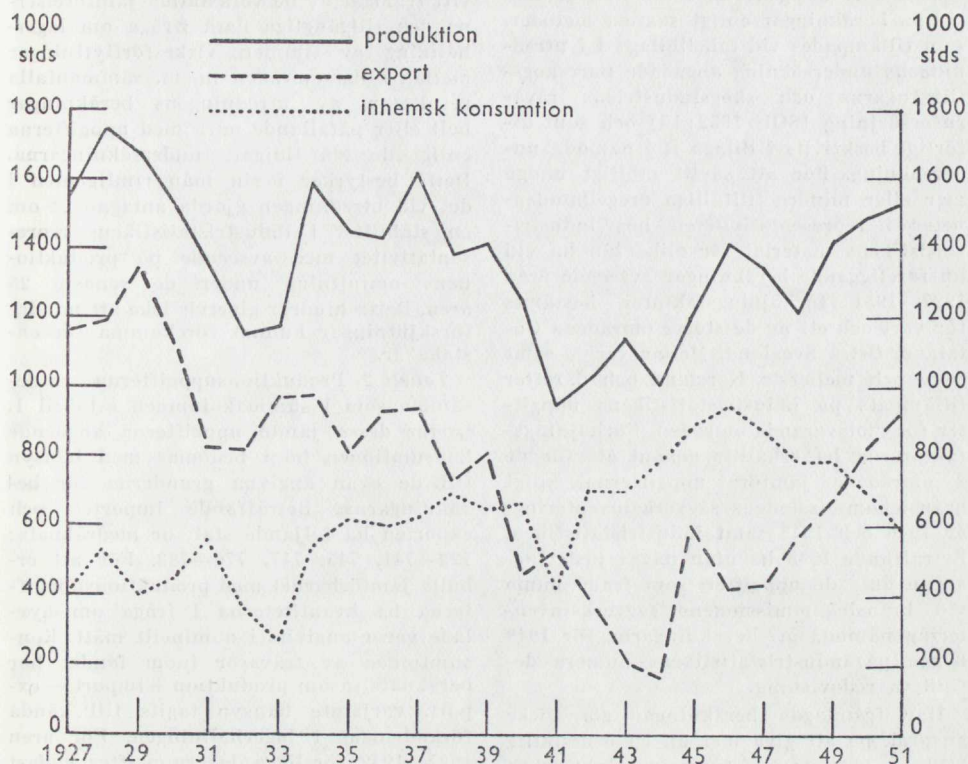
de olika delarna av landet under samma tid och andra omständigheter ge stöd för ett antagande om att utvecklingen av exporten gått i den angivna riktningen.

### *Konsumtionsutvecklingen.*

Eftersom det sågade virket i Sverige till alldeles övervägande delen, direkt eller indirekt, förbrukas i samband med byggnads- och anläggningsverksamheten, bör trävarukonsumtionen nära följa växlingarna i byggnadsvolymens omfattning. Den allmänna bild av den inhemska trävarukonsumtionens storlek, som erhålles av uppgifterna i tabell 2, motsäger icke ett sådant antagande. Härvid skall dock icke glömmas att bristen under kriget på andra byggnadsmaterial medförde en avsevärd utökning av användningen av trävaror. Dessutom bör framhållas, att tabellens uppgifter om konsumtionen även innefatta sådant virke, som använts inom landet vid framställningen av under vissa år ganska betydande kvantiteter snickerier och trähus för export. Förskjutningar i såväl de hemmamarknadsinriktade sågverkens som trävaruhandlarnas lager kunna också påverka uppgifterna för de enskilda åren. Från och med 1943 ha dock uppgifterna kunnat korrigeras med hänsyn till lagerförändringarna hos alla i sammanhanget mera betydande sågverk, trävaruhandlare och industriella förbrukare av virke.

Det är naturligt att den rikliga tillgången på trävaror i landet medfört att den inhemska konsumtionen av sågat virke ligger relativt högt. Om uppgifterna för de tre sista åren av varje årtionde som omfattas av tabell 2 väljas som mätare på den inhemska konsumtionsnivåns utveckling i stora drag, vilket är motiverat ur den synpunkten att det vid de olika tillfällena rådde hög-

Diagram 2. Totalproduktion, export samt beräknad inhemsk konsumtion av sågade eller hyvlade trävaror av furu och gran 1927—1951.



konjunktur, kan den genomsnittliga årliga förbrukningen i Sverige angivas till i runda tal 450, 650 och 825 tusen standards. Ökningen från 1920- till 1930-talet torde ganska nära motsvara förändringarna i byggnadsvolymen. Såsom redan nämnts förklaras den höga konsumtionsnivån i slutet av 1940-talet av, förutom en livlig byggnadsverksamhet, viss knapphet på andra byggnadsmaterial. Dämpningen i byggnadskonjunkturen och den successivt förbättrade tillgången på cement och järn har såsom tabellen visar medfört en tillbakagång i användningen av trä de allra senaste åren. Även de jämförelsevis höga priserna på trä och strävandena att på byggnadsområdet uppnå större sparsamhet med virke ha verkat i den

angivna riktningen. Trots vanskligheter vid de ovan anförda uppgifternas beräkning synas de i alla händelser berättiga till den slutsatsen, att avsättningen av trävaror på den inhemska marknaden under senare hälften av den redovisade perioden haft en för den svenska sågverksindustrien väsentligt ökad betydelse jämfört med tidigare. Avsättningsmöjligheterna i fortsättningen måste såsom närmare anges i kapitel 5 antagas komma att spela en viktig roll vid industriens vidare utveckling icke minst i södra Sverige. Sågverksindustriens speciellt på export inriktade kapacitet har till följd av utvecklingen i Övre och mellersta Norrland totalt sett undergått en försvagning under de senaste 25 åren.

## Kommentarer till tabellerna 1 och 2.

*Tabell 1.* Uppgifterna i tabellen grunda sig på beräkningar enligt samma metoder, som tillämpades vid tabellbilaga I i utredningens undersökning angående Barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning (SOU 1952:15) och som utförligt beskrivits i Bilaga B i nämnda undersökning. För att såvitt möjligt undgå mer eller mindre tillfälliga oregelbundenheter i representativiteten hos industristatistikens material för olika län ha vid nu föreliggande beräkningar avseende åren 1927—1951 förhöjningsfaktorer bestämts för vart och ett av de större områdena Götaland, Östra Svealand, Mellansverige samt Övre och mellersta Norrland och därefter tillämpats på industristatistikens uppgifter för motsvarande områden. Förhöjningsfaktorerna ha erhållits genom att för de 4 områdena jämföra uppgifterna enligt bränslekommissionens sågverksinventeringar 1946 och 1948 samt industristatistiken. Beträffande 1945 ha utan några justeringar använts de uppgifter, som framkommo vid bränslekommissionens sågverksinventering nämnda år. Beräkningarna för 1949 bygga på industristatistikens numera definitiva redovisning.

Här framlagda beräkningar göra icke anspråk på att giva mer än en översiktlig bild av den totala trävaruproduktionen (inklusive husbehovssågarnas) nivå och utveckling inom de olika områdena. Beräkningsmetoderna ha anpassats efter det nu angivna syftet. Det är givet att resultaten bero av de härvid tillämpade antagandena och metoderna. Ett grundläggande antagande har varit att den i industristatistiken redovisade produktionens andel av den totala produktionen inom vart och ett av de fyra områdena icke undergått några väsentliga långsiktiga förändringar under den behandlade 25-årsperioden. För att pröva hållbarheten av detta antagande ha de framkomna beräkningsresultaten jämförts med uppgifter enligt tidigare undersökningar, som framlagts av dels 1928—1933 skogsindustrisakkunniga för åren 1928—1933 dels statistiska centralbyrån angående skogsavverkningen år 1937. Olikheter i metoder och material försvåra dylika

jämförelser, som icke kunna ske utan ganska vidlyftiga omräkningsförfaranden. Såvitt framgår av de verkställda jämförelserna och tillgängliga data ifråga om lagerhållning av timmer, virkesförflyttningar mellan olika områden m. m. sammanfalla resultaten av utredningens beräkningar helt eller påfallande nära med uppgifterna enligt de två tidigare undersökningarna. Detta bestyrker i sin mån rimligheten i det vid utredningen gjorda antagandet om en stabilitet i industristatistikens representativitet med avseende på produktions omfattning under de senaste 25 åren. Detta hindrar givetvis icke att mindre förskjutningar kunnat förekomma för enstaka år.

*Tabell 2.* Produktionsuppgifterna äro desamma som i summakolumnen i tabell 1, varför dessa jämte uppgifterna angående konsumtionen böra bedömas med hänsyn till de ovan angivna grunderna för beräkningarna. Beträffande importen och exporten ha följande stat. nr medräknats: 722—741, 745, 747, 776—783. För att erhålla jämförbarhet med produktionsuppgifterna ha kvantiteterna i fråga om hyvlande varor angivits i nominellt mått. Konsumtionen av trävaror inom landet har beräknats såsom produktion + import — export, varjämte hänsyn tagits till kända förändringar i lagerhållningen. För åren 1927—1942 föreliggande lageruppgifter endast för exportverk, medan uppgifterna för senare år även omfatta lager hos trävaruhandlare, inlandssågverk, större förbrukare m. fl. Konsumtionssiffrorna kunna av denna anledning för de förstnämnda åren inefatta i vissa fall sannolikt ganska betydande förändringar från ett år till ett annat i trävaruhandelns och de hemmamarknadsinriktade sågverkens lager. Till ledning för ett bedömande av möjliga variationer i lagren bör härtill nämnas att den normala lagerhållningen i landet vid årsskiftena numera kan angivas till sammanlagt omkring en halv miljon standards. Dessutom bör påminnas om att uppgifterna angående konsumtionen framkommit genom att kombinera olika sifferserier, varvid tidsförskjutningar mellan de i serierna ingående uppgifterna få antagas spela en viss, icke närmare angivbar, roll.

### KAPITEL III

## Sågverksindustriens struktur i södra Sverige

Vissa faktorer, främst transport-, av-  
sättnings- och skogliga äganderättsför-  
hållanden, ha förorsakat, att den nutida  
sågverksindustrien i strukturellt avse-  
ende uppvisar väsentliga olikheter i  
skilda delar av vårt land.

Den redogörelse, som i det följande  
lämnas angående sågverksindustriens  
struktur i södra Sverige, tar främst sikte  
på sådana förhållanden, som ansetts  
vara av väsentligt intresse för utred-  
ningens syfte. Dock behandlas icke frå-

gan om sågverksavfallet i detta kapitel  
utan utredningen avser att upptaga  
densamma till behandling i ett senare  
betänkande. För jämförelse ha i viss  
utsträckning medtagits även uppgifter,  
som beröra andra delar av landet än  
södra Sverige. Redogörelsen belyser  
närmast de förhållanden, som avse pro-  
duktionen av barrvirke.

Beträffande landets indelning i geo-  
grafiska områden hänvisas till vad an-  
förts i slutet av första kapitlet.

#### Det statistiska underlaget

Kommerskollegii industristatistik är,  
som i föregående kapitel omnämnts,  
ofullständig såtillvida, att den omsluter  
endast företag med minst fem sys-  
selsatta i genomsnitt per år. En myc-  
ket stor del av de mindre sågverken  
faller utanför industristatistikens redo-  
visning och bortfallet är proportions-  
vis större i södra än i norra Sverige.  
Någon fullständig kännedom om den  
av småföretag präglade sågverksnäring-  
en i södra Sverige kan därför ej er-  
hållas genom industristatistiken.

Den väntade stora efterfrågan på  
virke för återuppbyggnadsarbetet i  
Europa efter det andra världskrigets  
slut föranledde statsmakterna att när-  
mare undersöka den svenska sågverks-  
industriens exportmöjligheter. Såsom  
ett led i dessa undersökningar uppdrogs  
åt statens bränslekommission att in-

ventera det svenska sågverksbestån-  
det. Två inventeringar företogs avse-  
ende dels 1945 och 1946 dels 1948, var-  
av den senaste är den mest fullständiga.  
Den har i flera avseenden befunnits  
lämpad som statistisk grundval för  
efterföljande översikt, där den åbero-  
pas under benämningen *BK-utred-  
ningen*.

Grundmaterialet till BK-utredningen  
införskaffades genom de lokala kris-  
tidsmyndigheternas försorg. Efter en  
första granskning hos bränslekontoren  
i respektive län skedde bearbetningen  
centralt inom bränslekommissionen.  
Härvid skildes i första hand på hus-  
behovssågar och avsalusågar. Till den  
förra kategorien hänfördes sågar vid  
vilka mer än hälften av produktionen  
användes för den egna jordbruksfastig-  
hetens eller närliggande fastigheters be-

hov ävensom i viss utsträckning sågar, som närmast äro att betrakta som hjälpanläggningar till annan verksamhet. Med hänsyn till produktionsapparatens tekniska utrustning indelades sågverken i ramsågar, stationära cirkelsågar och ambulerande cirkelsågar. Vidare skedde en uppdelning av antalet verk i storleksgrupper efter produktionens omfattning i standards samt skildes på eldrivna, oljedrivna, ångdrivna och direkt vattendrivna sågverk. Utredningen har dessutom verkställt bearbetning av materialet i vissa hänseenden. Resultatet av denna bearbetning framlägges i det följande.

För utredningens ställningstagande till den i direktiven uppställda frågan angående möjligheterna att rationalisera sågverksdriften inom de södra delarna av landet och att vinna en ökad koncentration av densamma har det visat sig behövt att äga en mera ingående kännedom om vissa driftsförhållanden än som erhålles genom BK-utredningen. En närmare belysning fordra främst frågor rörande driftstid, sysselsättningsförhållanden, sågtimrets anskaffningssätt, transportmetoder för timmer och sågat virke samt avsättningsområden för den färdiga varan.

Utredningen har för att belysa dessa frågor verkställt en undersökning, omfattande ett urval av sågverk i södra Sverige. Med BK-utredningen som grundval utvaldes sålunda inom vart och ett av de 17 södra länen ett visst antal företag, varifrån de önskade upp-

gifterna, avseende år 1949, infordrades. Antalet utvalda företag hölls tämligen lågt bland de talrika mindre verken, men av de största undersöktes praktiskt taget samtliga. Vid undersökningen utelöstes sådana avsalusågar, där årsproduktionen enligt BK-utredningen understeg 60 stds, samt husbehovssågar. Vardera av dessa två sågverkskategorier representerar, ehuru många företag till antalet, i södra Sverige endast ca 5—6 % av den totala trävaruproduktionen. Det inkomna materialet omfattar 385 eller 23 % av de 1 655 avsalusågar inom södra Sverige, som enligt BK-utredningen år 1948 hade en årsproduktion om minst 60 stds. Då förhållandevis flera av de större verken än av de mindre ingingo i undersökningen är representativiteten med hänsyn till produktionens omfattning betydligt högre eller ca 50 % av den försågade virkesmängden. Genom uppräknings har undersökningsmaterialet i vissa fall omräknats att avse samtliga sågverk i södra Sverige med en årsproduktion för avsalu om minst 60 stds.

Denna specialutredning benämnes i det följande *driftsundersökningen*.

Av undersökningar, som utredningen företagit beträffande antalet beviljade byggnadstillstånd för uppförande av sågverk samt leverans av cirkelsågar, klyvsågar och kantverk, framgår att efter 1948 och 1949 några ändringar av större betydelse med avseende på nyetablering av sågverk icke torde ha inträffat.

### Sågverkens antal

#### *Avsalu- och husbehovssågar.*

Som en allmän bakgrund till följande framställning skall först återgivas vissa resultat av BK-utredningens undersökning beträffande det totala antalet sågverk inom riket 1948. Sammanlagt lämnades uppgifter till BK-utred-

ningen från 7 244 sågverk. Härutöver voro 1 456 sågverk kända från tidigare inventeringar. Det sammanlagda antalet sågverk i landet kan alltså beräknas till omkring 8 700. Av dessa voro enligt de erhållna uppgifterna 3 760 avsalusågverk i drift, medan

Tabell 1. Totala antalet avsalu- och husbehovssågar 1948 med fördelning på områden.

Område	Avsalusågar i drift		Husbehovssågar m. fl. <sup>1</sup>		Summa sågverk	
	antal	%	antal	%	antal	%
Götaland .....	2 180	50	2 154	50	4 334	100
Östra Svealand .....	485	36	849	64	1 334	100
Mellansverige .....	463	43	618	57	1 081	100
Övre och mellersta Norrland .....	632	32	1 319	68	1 951	100
Summa	3 760	43	4 940	57	8 700	100

<sup>1</sup> I siffrorna i denna kolumn ingår bl. a. ett mindre antal avsalusågverk, som 1948 ej voro i drift. Se kommentaren till tabellen.

2 616 sågar uppgåvos vara husbehovssågar. Enligt en år 1946 verkställd inventering uppgick produktionen vid de 1 456 sågverk, som icke lämnade uppgifter 1948, till knappt 24 000 stds eller icke fullt 2 % av den totala produktionen i landet. 868 sågverk eller ungefär 10 % av hela antalet sågverk uppgåvos icke vara i drift 1948. Dessa sågverk bestodo till omkring 60 % av husbehovssågar och 10 % av ambulande cirkelsågverk. Resterande 30 % voro huvudsakligen mindre stationära cirkelsågverk, varav en del dock försågade enbart lövvirke. Att ett antal sågverk, särskilt mindre sådana, av en eller annan orsak har sin drift inställd är en normal företeelse även under i konjunkturhänseende goda år. Vid en lågkonjunktur torde antalet stillastående verk vara väsentligt större än under 1948, som var ett för sågverksnäringen relativt gynnsamt år.

Sågverkens fördelning på olika geografiska områden framgår av tabell 1 och *tabellbilaga I* vid slutet av detta kapitel.

Då avgränsningen mellan avsalusågar och husbehovssågar är vag, måste den redovisade indelningen betraktas som blott ungefärlig. Husbehovssågarnas antal är anmärkningsvärt stort. Den sammanlagda produktionen vid dessa sågar är emellertid jämförelsevis ringa.

Den uppgick 1948 endast till 4—5 % av landets totala produktion. Vid husbehovssågarna försågas dock en del virke även för avsalu, bland annat slipers, liksom å andra sidan många jordbrukare legosåga sitt husbehovsvirke vid avsalusågar i sin hemort.

Det har icke varit möjligt att med stöd av material, som varit tillgängligt för utredningen, närmare klarlägga, i vad mån avsaluproduktionen hos här angivna husbehovssågar m. fl. varierar i olika konjunkturlägen. En förnyelse av undersökningen av 1948 snarast möjligt framstår ur bland annat denna synpunkt som synnerligen önskvärd.

Antalet husbehovssågar är störst i Götaland. Förhållandevis äro emellertid husbehovssågarna flera i övriga områden, framförallt i Östra Svealand och Övre och mellersta Norrland.

Antalet *avsalusågar* är i Götaland både relativt och absolut taget större än i något annat område. Av landets samtliga 3 760 avsalusågverk äro 2 180 eller 58 % belägna där.

En jämförelse angående omfattningen av de olika länens sågverksbestånd visar att Jönköpings län hade det största antalet verk, följt av Östergötlands, Norrbottens, Kalmar, Älvsborgs, Västerbottens och Värmlands län. Uppgifter om antalet verk ge dock ingen direkt bild av sågverksanläggningarnas



relativa utbredning i skilda delar av landet. En sådan kan emellertid erhållas, om man sätter sågarnas antal i relation till landarealen.

Här nedan anges för samtliga län antalet *avsalusågsverk* per kvadratmil.

Jönköpings.....	4,3	Stockholms.....	1,2
Blekinge.....	3,7	Gotlands.....	1,2
Kronobergs.....	3,2	Malmöhus.....	1,0
Kalmar.....	3,0	Värmlands.....	1,0
Hallands.....	2,5	Västmanlands...	1,0
Kristianstads...	2,4	Gävleborgs.....	0,7
Östergötlands...	2,2	Kopparbergs...	0,6
Älvsborgs.....	2,1	Västernorrlands.	0,6
Södermanlands..	1,9	Västerbottens...	0,3
Örebro.....	1,7	Jämtlands.....	0,2
Skaraborgs.....	1,5	Norrbottnens....	0,2
Uppsala.....	1,3	Hela riket.....	0,9
Göteborgs och			
Bohus.....	1,3		

Av uppställningen framgår att med hänsyn till landarealens omfattning antalet sågverk är stort, särskilt i länen i Götaland. Många sågverk äro emellertid i produktionshänseende av så ringa storleksordning att desamma närmast måste hänföras till småindustri. De drivas dessutom i flertalet fall endast en kort tid av året.

Förenämnda beräkning har skett med hänsyn till landarealen i dess helhet. Avdrag från landarealen för exempelvis kalfjällsområden har således ej gjorts.

### *Avsalusågarnas storlek.*

Då det ur olika synpunkter i det följande är av intresse att äga kännedom om sågverkens storlek, återgives i tabell 2 BK-utredningens fördelning av antalet avsalusågar på olika storleksgrupper efter produktionens omfattning. I *tabellbilaga II* finns en motsvarande uppställning för samtliga län.

Indelningen av sågverken i olika storleksgrupper har skett efter produktions omfattning 1948. De olika grupperna kunna emellertid innehålla verk med sinsemellan i tekniskt avseende mycket varierande utrustning.

Vid de i tabellen ingående 3 760 sågverken — ram- och cirkelsågar — tillverkas praktiskt taget hela den mängd sågvara, som går i handeln eller som förbrukas vid med verken förenad annan industriell verksamhet, såsom trähus- och snickerifabriker. De kvantiteter sågat virke, som för försäljning försågas vid husbehovssågarna, är enligt BK-utredningen av mycket ringa omfattning.

Av samtliga avsalusågar i landet uppnådde blott 60 % en årsproduktion av 60 stds och däröver och endast 17 % en produktion av 300 stds och däröver. Vid blott 4 % av sågarna producerades

*Tabell 2. Antalet avsalusågar 1948 områdesvis med fördelning på storleksgrupper.*

Område	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds														Summa samtliga grupper	
	under 60		60—300		300—500		500—1 000		1 000—5 000		5 000—10 000		10000 och däröver			
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Götaland..	817	37	1 075	49	177	8	76	4	34	2	1	0	—	—	2 180	100
Östra Svealand.	193	40	187	38	43	9	32	7	26	5	3	1	1	0	485	100
Mellan-sverige ...	169	37	151	33	44	9	41	9	48	10	5	1	5	1	463	100
Övre och mellersta Norrland.	303	48	213	34	47	7	31	5	17	2	10	2	11	2	632	100
Hela riket	1 482	40	1 626	43	311	8	180	5	125	3	19	1	17	0	3 760	100

Tabell 3. Antalet avsalusågar 1948 områdesvis med fördelning på ramsågar och cirkelsågar.

Område	Ramsågar		Cirkelsågar						Summa samtliga sågverk	
			stationära		ambulerande		summa <sup>1</sup>			
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Götaland.....	323	15	1 583	73	274	12	1 857	85	2 180	100
Östra Svealand....	167	34	283	59	35	7	318	66	485	100
Mellansverige.....	208	45	237	51	18	4	255	55	463	100
Övre och mellersta Norrland.....	83	13	457	72	92	15	549	87	632	100
Hela riket	781	21	2 560	68	419	11	2 979	79	3 760	100

1 000 stds eller mer. De flesta sågverken, 43 %, återfinnas i storleksgruppen 60—300 stds. Storleksgrupperna 300—500 stds och 500—1 000 stds omfatta 8 respektive 5 % av anläggningarna i hela landet.

Anmärkningsvärt är, att antalet företag med en produktion under 60 stds är förhållandevis större i Övre och mellersta Norrland än annorstädes. Absolut äro dock sådana småsågar långt flera i Götaland. Av de i gruppen 60—300 stds befintliga sågarna, 1 626, äro icke mindre än två tredjedelar eller 1 075 belägna i Götaland. Företag i storleksgruppen 300—500 stds äro relativt ungefär lika företrädda inom de olika områdena. Sågverk med en produktion av 500—1 000 stds äro talrikast i Götaland men utgöra dock endast 4 % av samtliga sågverk i detta område. Verk i närmast större storleksgrupp, 1 000—5 000 stds, finnas främst i Mellansverige. Här finnas 10 och i Övre och mellersta Norrland 21 anläggningar med en årsproduktion överstigande 5 000 stds. Endast ett verk av sådan storlek är beläget i Götaland och 4 i Östra Svealand.

#### Ramsågar och cirkelsågar.

Fördelningen av avsalusågarna på ramsågar och cirkelsågar enligt BK-tredningen framgår av tabell 3.

Av avsalusågarna i hela landet äro 21 % ramsågar. De flesta ramsågarna finnas i Götaland; de äro dock små och endast 32 % av desamma uppnå en produktion över 300 stds. Relativt äro ramsågverken vanligast i Mellansverige och Östra Svealand. Att blott 13 % av sågverken i Övre och mellersta Norrland äro ramsågar kan ses mot bakgrunden av att de i detta område belägna ramsågarna i betydande utsträckning utgöras av mycket stora anläggningar. Sålunda producera ramsågverken i de två största storleksgrupperna därstädes icke mindre än 65 % av hela produktionen ram- och cirkelsågat virke inom området. Därjämte bör i detta sammanhang framhållas, att i Norrbottens län finnas inga ramsågar med en årsproduktion understigande 1 000 stds. Antalet cirkelsågverk i detta län är stort, 215, men den sammanlagda produktionen vid dessa verk utgör ändå icke fullt två tredjedelar av produktionen vid de där belägna sex ramsågverken. Ett betydande antal cirkelsågar i Norrbottens län ha tillkommit med speciell inriktning på slipersågning.

Det stora flertalet cirkelsågar äro belägna i Götaland. Här ligger över 60 % av samtliga sådana sågar i landet. Såsom framgår av vad nyss sagts är antalet cirkelsågverk dock förhållandevis stort i Övre och mellersta Norrland.

Av det totala antalet sågverk i landet är 11 % ambulerande cirkelsågar, varav omkring två tredjedelar finnas i Götaland.

I *tabellbilagorna III och IV* vid detta kapitel redovisas för varje län ramsågarnas och cirkelsågarnas fördelning på storleksgrupper.

### Drivkraft.

I fråga om den år 1948 vid sågverk och hyvlerier använda omedelbara drivkraften hänförde sig enligt industristatistiken 80 % av den sammanlagda maskineffekten till elektriska motorer. Enligt BK-utredningen, som dock omfattar flera verk än industristatistiken, användes samma år elmotorer vid omkring 60 % av totala antalet av-

salusågverk. Elkraften utnyttjas i förhållandevis mindre omfattning i Götaland än inom övriga Sverige. Oljemotorerna ha sin speciella betydelse för de ambulerande cirkelsågarna, enär tillgång på elkraft ofta saknas på de platser där de drivas. 1948 använde omkring 18 % av avsalusågverken i hela landet oljemotorer. Ångmaskiner ha sedan gammalt varit en driftbillig kraftkälla och ha främst utnyttjats vid ramsågverk. Dessa maskiner förekomma i något mindre utsträckning än oljemotorer, nämligen vid 16 % av avsalusågarna. De förr så vanliga vattensågarna finnas numera i ringa omfattning, huvudsakligen i Götaland. Vattensågarna utgjorde 1948 endast omkring 6 % av totala antalet avsalusågar i landet.

## Avsaluproduktionens omfattning

### Fördelning på storleksgrupper av sågverk.

Genom en specialbearbetning av BK-utredningens material har avsalusågarnas produktion av sågat virke av furu och gran fördelats på storleksgrupper av sågverk. Fördelningen framgår av tabell 4 samt *tabellbilaga V*.

Procenttalen i tabell 4 belysa vissa

olikheter i sågverksindustriens produktionsstruktur i skilda delar av landet. I Götaland sker ungefär hälften av produktionen vid sågverk i de två lägsta storleksgrupperna (under 300 stds), medan produktionens tyngdpunkt starkt förskjutes till större verk, när man kommer längre norrut. I Götaland framställes endast 2 % av virket vid stora såg-

**Tabell 4. Avsalusågarnas produktion (furu och gran) 1948 områdesvis med fördelning på storleksgrupper av sågverk.**

Område	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds												Summa produktion			
	under 60		60—300		300—500		500—1 000		1 000—5 000		5 000—10 000				10 000 och däröver	
	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%
Götaland.....	23,4	7	149,6	42	68,4	19	50,8	14	54,6	16	6,5	2	—	—	353,3	100
Östra Svealand...	5,5	3	25,6	15	17,2	10	22,6	13	58,9	33	23,8	14	21,8	12	175,4	100
Mellansverige...	4,1	1	22,9	8	17,0	6	28,7	9	97,5	32	32,9	11	98,6	33	301,7	100
Övre och mellersta Norrland....	7,5	2	28,2	9	17,8	6	20,6	7	36,6	12	73,3	23	129,2	41	313,2	100
Hela riket .	40,5	3	226,3	20	120,4	10	122,7	11	247,6	22	136,5	12	249,6	22	1 143,6	100

verk med en årlig produktion av minst 5 000 stds, medan motsvarande procenttal är för Östra Svealand 26, Mellansverige 44 och Övre och mellersta Norrland 64. En av grundbetingelserna för den koncentrerade stordriften i Norrland har varit den rikliga förekomsten av goda flottleder. Bristen på sådana jämte skogsbrukets splittring i många små enheter och möjligheterna till god avsättning av virket i orten, har i främsta rummet förorsakat sågverksproduktionens decentralisering i Götaland.

Såsom förut nämnts framställs i Götaland hälften av det sågade virket vid sågverk med en årsproduktion under 300 stds. Även produktionen vid företag i de båda närmast högre storleksgrupperna är i Götaland större än inom samma grupper i övriga områden. I storleksgruppen 1 000—5 000 stds produceras 16 % av virket inom området.

I Östra Svealand är produktionen mera jämnt fördelad på verk av olika storlek; dock är försågningen vid de minsta verken ringa och en tredjedel av hela produktionen inom området faller på verk i storleksgruppen 1 000—5 000 stds.

I Mellansverige är produktionen vid sågverk med en årlig tillverkning under 1 000 stds jämförelsevis liten. Produktionens tyngdpunkt inom detta område ligger på verk i storleksgrupperna 1 000—5 000 stds samt 10 000 stds och däröver.

Om man ser på förhållandena inom landet i dess helhet, finner man att produktionen vid sågverk i storleksgrupperna 60—300, 1 000—5 000 samt 10 000 stds och däröver är av ungefär samma omfattning eller vardera omkring en femtedel av den totala avsaluproduktionen 1948. Anmärkningsvärt är, att av landets hela produktion faller icke mindre än 13 % på sågar i storleksgruppen 60—300 stds i Götaland eller

mer än på någon annan storleksgrupp i något av de övriga områdena. Som jämförelse kan nämnas, att produktionen vid exportsågverken i den största storleksgruppen i Övre och mellersta Norrland uppgår till 11 % av landets hela produktion. Inom de båda minsta storleksgrupperna i Götaland är produktionen närmare dubbelt så stor som den sammanlagda produktionen i samma storleksgrupper i landet i övrigt.

I vilken utsträckning den bild av produktionens fördelning på större och mindre verk, som härovan lämnats för 1948, ändras i olika konjunkturlägen är svårt att generellt fastställa. Enligt en undersökning av förhållandena 1949, som utredningen låtit verkställa, framgår att produktionsfördelningen mellan verk av olika storlek icke i nämnvärd grad rubbats i jämförelse med 1948.

Under efterkrigsåren är det främst sågverksindustrien i Götaland, som kunnat öka sin produktion. Denna ökning har fortsatt under åren 1950 och 1951. Då de större verken — såsom nedan skall visas — redan före 1950 i huvudsak torde ha praktiskt utnyttjat sina kapacitetsmöjligheter, är det sannolikt i främsta rummet vid mindre verk, som produktionsökningen ägt rum. Detta skulle således innebära, att i Götaland de små verkens andel i produktionen varit större 1951 än 1948.

BK-utredningens produktionsundersökning avsåg enbart barrvirke. Vid driftsundersökningen för 1949 infordrades uppgifter jämväl om försågningen av lövvirke i södra Sverige, där den har sin ojämförligt största omfattning. På grundval av dessa uppgifter kan denna försågning vid avsalusågar om minst 60 stds uppskattas till 22 000 stds, varav allra största delen i Götaland. Större delen av produktionen föll på sågverk i de lägre storleksgrupperna. Undersök-

Tabell 5. Avsalusågaras produktion (furu och gran) 1948 områdesvis med fördelning på ramsågar och cirkelsågar.

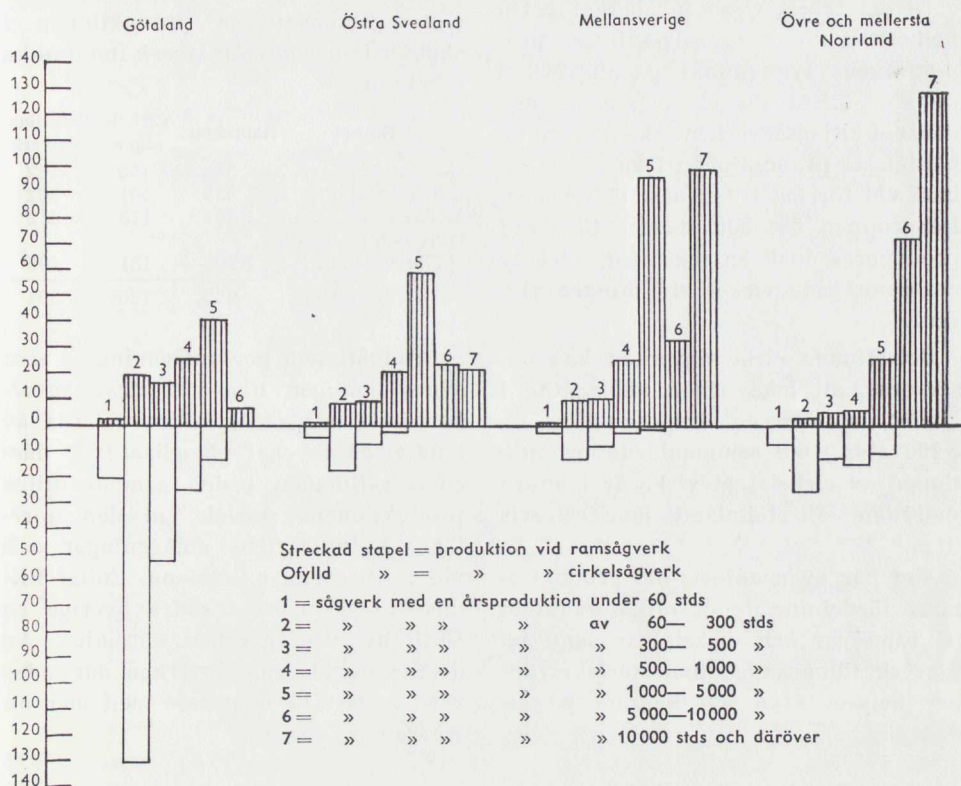
Område	Ramsågar		Cirkelsågar						Summa produktion	
			stationära		ambulerande		summa			
	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%
Götaland.....	111,1	31	213,1	60	29,1	9	242,2	69	353,3	100
Östra Svealand.....	143,3	82	29,5	17	2,6	1	32,1	18	175,4	100
Mellansverige.....	272,3	90	28,5	10	0,9	0	29,4	10	301,7	100
Övre och mellersta Norrland.....	241,2	77	60,9	19	11,1	4	72,0	23	313,2	100
Hela riket	767,9	67	332,0	29	43,7	4	375,7	33	1 143,6	100

Tabell 6. Produktionen 1948 av ram- och cirkelsågat virke (furu och gran) vid avsalusågarerna med procentuell fördelning på storleksgrupper av sågverk.

Område	Produktion 1 000 stds	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds. Procent.							Summa samtliga grupper	
		under 60	60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver		
<i>Ramsågar</i>										
Götaland.....	111,1	3	17	14	23	37	6	—	100	
Östra Svealand.....	143,3	0	6	7	14	41	17	15	100	
Mellansverige.....	272,3	0	4	3	10	35	12	36	100	
Övre och mellersta Norrland.....	241,2	0	1	2	2	11	30	54	100	
Hela riket	767,9	1	5	5	10	29	18	32	100	
<i>Cirkelsågar</i>										
Götaland.....	242,2	8	54	22	10	6	—	—	100	
Östra Svealand.....	32,1	15	54	24	7	—	—	—	100	
Mellansverige.....	29,4	11	44	28	11	6	—	—	100	
Övre och mellersta Norrland.....	72,0	10	36	18	21	15	—	—	100	
Hela riket	375,7	9	50	22	12	7	—	—	100	
<i>Ramsågar och cirkelsågar</i>										
Götaland.....	353,3	7	42	19	14	16	2	—	100	
Östra Svealand.....	175,4	3	15	10	13	33	14	12	100	
Mellansverige.....	301,7	1	8	6	9	32	11	33	100	
Övre och mellersta Norrland.....	313,2	2	9	6	7	12	23	41	100	
Hela riket	1 143,6	3	20	10	11	22	12	22	100	

ningen omfattade såsom tidigare nämnts icke de minsta sågverken. Medräknas försågningen vid dessa verk, torde den totala lövvirkesproduktionen 1949 i södra Sverige kunna uppskattas till minst 25 000 stds.

Diagram 1. Avsalusågarnas produktion 1948 områdesvis med fördelning på ramsågar och cirkelsågar samt storleksgrupper av sågverk.



Fördelning på ramsågar och cirkelsågar.

Ur skilda synpunkter är av värde att känna fördelningen mellan ram- och cirkelsågade virkesmängder. Utredningen har därför på grundval av BK-utredningens material gjort en sammanställning, tabell 5, av avsalusågarnas trävaruproduktion 1948 med fördelning på ramsågar och cirkelsågar. Fördelningen hänför sig till de fyra större geografiska områden, vari utredningen indelat landet. Hur produktionen fördelade sig länsvis på ramsågar och cirkelsågar framgår av tabellbilagorna VI och VII.

Av tabellen framgår, att en tredjedel av det i landet vid avsalusågarna såga-

de virket är cirkelsågat. Huvuddelen av de cirkelsågade trävarorna, 64 %, framställes inom Götaland. Mer än två tredjedelar av det där försågade avsaluvirket är cirkelsågat. Inom övriga områden är produktionen vid cirkelsågarna av jämförelsevis liten omfattning. Vid de ambulerande cirkelsågarna framställes 4 % av hela avsaluproduktionen av sågat virke i landet, varav den övervägande delen i Götaland.

Produktionen vid ramsågarna är störst i Mellansverige. Två tredjedelar av det ramsågade virket faller på nu nämnda område samt Övre och mellersta Norrland.

Trävaruproduktionen vid avsalusågarna i riket fördelade sig 1948 på ramsågar och cirkelsågar samt olika stor-

leksgrupper av sågverk på sätt framgår av tabell 6.

Denna tabell visar för landet i sin helhet att vid ramsågarna ligger produktionens tyngdpunkt på sågverk i de tre största storleksgrupperna, medan vid cirkelsågverken icke mindre än hälften av produktionen framställes enbart vid företag i den näst lägsta storleksgruppen 60—300 stds. I Götaland produceras dock en icke ringa del av det ramsågade virket vid mindre sågverk.

Beträffande cirkelsågverken kan observeras, att icke någon anläggning i landet uppnår en årsproduktion av 5 000 stds. Den sammanlagda produktionen av cirkelsågat virke är i andra områden än Götaland jämförelsevis liten.

Vad här ovan anförts om produktionsfördelning inom olika områden på ramsågar och cirkelsågar samt på sågverk tillhörande olika storleksgrupper belyses även av diagram på sidan 35.

### Produktion per avsalusågverk.

Nedanstående sammanställning visar den genomsnittliga produktionen i standards *per avsalusågverk* inom olika områden.

Område	Ramsågar	Cirkelsågar	Samtliga sågverk
Götaland.....	344	130	162
Östra Svealand...	858	101	362
Mellansverige.....	1 309	115	652
Övre och mellersta Norrland.....	2 906	131	496
Hela riket	983	126	304

Produktionen per anläggning är som synes tämligen lika vid cirkelsågverken i de norra och södra delarna av landet. Så mycket påtagligare är däremot skillnaden i den genomsnittliga produktionens storlek vid den norrländska industriens anläggningar och vid ramsågarna i Götaland. Enligt BK-utredningen voro i södra Sverige ca 80 % av ramsågverken enramiga. Av de inalles 490 ramsågverken därstädes voro endast 12 utrustade med mer än två ramar.

### Drifttidens längd

På vattensågarnas tid bestämdes sågningsperiodens längd i väsentlig utsträckning av vattentillgången och sågningen var därför starkt säsongbetonad. Lokalt och temporärt kan knapphet på drivmedel alltjämt verka hämmande på sågverksdriften. Under perioder med otillräckliga reserver i vattenmagasinen får industrien stundom underkasta sig inskränkningar i elkraftkonsumtionen. Vidare kan nämnas att avspärrningen av utrikeshandeln under kriget medförde en omfattande minskning av driften vid oljedrivna motorsågar. I stort sett kan dock sägas att kraftkällan numera är av underordnad betydelse för sågningssäsongens längd.

Genom driftsundersökningen har kännedom erhållits om den faktiska sågningstiden 1949 vid avsalusågverk i södra Sverige med en årsproduktion av minst 60 stds. Resultatet av undersökningen redovisas i efterföljande tabell. Underlaget för tabellen avser uppgifter från de enskilda verken om antalet dagar, varunder sågning pågått olika kvartal. Viss reservation måste göras för ojämnheter i det underliggande statistiska materialet, vilka dock icke torde påverka resultaten i stora drag.

De större sågverken söka givetvis utnyttja sin dyrbara produktionsapparat under så lång tid av året som möjligt. För cirkelsågverk i de lägre storleks-

Tabell 7. *Genomsnittliga antalet driftsdagar per avsalusålgverk i södra Sverige med uppdelning på kvartal och storleksgrupper av sågverk.*

Område och tidsperiod	Storleksgrupp efter produktion i stds						Samtliga sågverk
	60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver	
<i>Götaland</i>							
1:a kvartalet....	37	54	59	54	72	—	41
2:a » ....	43	60	69	62	70	—	47
3:e » ....	14	23	30	50	69	—	17
4:e » ....	9	16	21	47	70	—	12
Hela året	103	153	179	213	281	—	117
<i>Östra Svealand</i>							
1:a kvartalet....	19	28	30	51	65	72	25
2:a » ....	43	63	60	65	62	69	50
3:e » ....	15	24	37	59	58	68	24
4:e » ....	1	9	14	42	67	75	8
Hela året	78	124	141	217	252 <sup>1)</sup>	284	107
<i>Hela Södra Sverige</i>							
1:a kvartalet....	34	49	50	53	67	72	38
2:a » ....	43	60	66	63	64	69	48
3:e » ....	14	23	32	54	61	68	18
4:e » ....	8	15	19	45	68	75	11
Hela året	99	147	167	215	260	284	115

<sup>1</sup> Vid ett verk låg driften nere under en del av året på grund av verkets ombyggnad.

grupperna torde andra omständigheter spela större roll för utnyttjandet av produktionsapparaten i tidshänseende än förräntningen av det i själva anläggningen investerade kapitalet.

Helt naturligt är driftstiden längst vid de största sågverken. Det stora flertalet av de mindre sågverken ha icke anlagts för en kontinuerlig drift under hela året. De ha i regel icke tillgång till vatten för timrets magasinering under den varma årstiden. Denna årstid medför för landförvarat timmer fara för sprickbildning, insektsangrepp och stockblånad. Skador av nu nämnt slag kunna visserligen förhindras genom vattenbesprutning men anordningar för sådan besprutning äro dyrbara och dessutom erfordras lagringsutrymmen. Härtill kommer, att — särskilt i trånga och mindre välskötta brädgårdar —

ansenliga förluster kunna åsamkas sågverksägaren genom strö- och lagerblånad. Sommar- och höstsågning medför överhuvudtaget sådana risker, som de mindre sågverkens ägare icke vilja eller kunna taga.

Tabell 7 ger vid handen, att de minsta verken icke ens utnyttja den tid under första halvåret, varunder sågning är möjlig utan nyssnämnda risker. En av orsakerna härtill är att mindre anläggningar i viss utsträckning drivas i förening med jordbruk, skogsbruk, snickeri etc. En annan anledning till den korta driftstiden kan vara att vederbörande sågverksägare saknar kapital för större timmerköp. Endast vid de största verken med en produktion av 5 000 stds och däröver pågår allmänt sågning hela året.

Såsom synes av tabellen föreligga



vissa olikheter mellan Östra Svealand och Götaland i fråga om drifttidens längd. Anledningen till att drifttiden genomsnittligen är längre vid sågverken i storleksgrupperna 60—300 och 300—500 stds i Götaland torde främst vara att här sker 69 % av försågningen vid cirkelsågar, i Östra Svealand endast 18 %. Vid ramsågarna kan sågningen

icke igångsättas, förrän timmerlagret nått en sådan storlek att täta ompostningar kunna undvikas. Vid cirkelsågning finnas däremot icke samma skäl för att invänta att lagret når en viss storlek. Sågningen är i detta fall ej på samma sätt dimensionsbunden, och den kan börja så snart en kontinuerlig timmertillförsel inletts.

### Sysselsättningsförhållanden

Industristatistiken anger, att under 1949 voro 28 523 personer sysselsatta vid sågverk och hyvlerier i landet, därav förvaltningspersonal 2 676 och antal arbetare i genomsnitt under *verksamhetstiden* 25 847. I södra Sverige — Stockholms stad undantaget — arbetade nämnda år 12 793 personer, varav förvaltningspersonal 1 186, eller 45 % av hela antalet i landet sysselsatta. Härutöver sysselsattes ett jämförelsevis stort antal personer vid de sågverk, som icke lämna uppgifter till industristatistiken. Det kan nämnas att av 1949 års produktion vid de sågverk, som lämnat uppgifter till industristatistiken, 41 % hänförde sig till södra Sverige, medan av den *totala* produktionen samma år 46 % föll på denna del av landet.

Sysselsättningsförhållandena under olika kvartal inom sågverksindustrien i södra Sverige ha belysts vid driftsundersökningen för år 1949. Någon fullständig kännedom om antalet sysselsatta har dock ej heller genom denna undersökning erhållits, enär den lägsta storleksgruppen avsalusågverk — med en årsproduktion under 60 stds — ej ingick i undersökningen. Vidare faller åtgången av arbetskraft vid husbehovsågarna utanför driftsundersökningen. Personal vid de minsta avsalusågarna och husbehovsågarna bör dock icke rubriceras som egentliga sågverksarbetare. Jordbrukare, som äga eller äro

delägare i en sådan mindre såg, såga ofta på några få dagar sitt timmer med i regel eget folk.

Enligt driftsundersökningen uppgick det under *sågningsssäsongen* i genomsnitt sysselsatta antalet personer vid de av undersökningen berörda sågverken till omkring 13 000 personer. Ungefär hälften av dessa arbetade vid sågverk i storleksgruppen 60—300 stds och sysselsattes med *egentligt sågningsarbete* i genomsnitt endast 99 dagar av arbetsåret. Personalbeståndet nådde sitt maximum under andra kvartalet med något över 15 000 anställda och var lägst under årets sista kvartal.

Det totala antalet sysselsatta personer vid sågverken i södra Sverige enligt driftsundersökningen redovisas i tabell 8.

De i tabellen angivna siffrorna avse antalet sysselsatta arbetare samt sågverksföretagarna själva och deras familjemedlemmar i den mån de deltagit i sågningsarbetet. Endast i mindre utsträckning ingå i siffrorna personal, som under sågningsssäsongen varit sysselsatt vid hyvlerier m. m.

Av vad ovan flerstädes anförts framgår att verksamheten vid sågverksindustrien, särskilt såvitt gäller de mindre sågverken, är starkt säsongbunden. Enär det är av intresse att veta dels hur stor del av året sågverksarbetarna genomsnittligen sysselsättas med arbete

Tabell 8. År 1949 under sågningssäsongen sysselsatta arbetare vid avsalusågar i södra Sverige med fördelning på kvartal och storleksgrupper av sågverk.

Tidsperiod	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds						Summa samtliga grupper
	60—300	300—500	500—1 000	1000—5000	5 000—10 000	10 000 och däröver	
1:a kvartalet....	7 111	2 454	1 651	1 823	348	304	13 691
2:a » .....	7 628	2 879	1 930	2 027	352	323	15 139
3:e » .....	3 323	1 664	1 602	1 874	367	329	9 159
4:e » .....	1 623	901	818	1 607	379	315	5 643
Genomsnitt under säsongen...	6 356	2 345	1 657	1 850	362	318	12 888
Per sågverk .....	5	11	15	31	90	318	8

Tabell 9. Sågverkspersonalens (vid avsaluverken) årssysselsättning fördelad på olika verksamhetsgrenar. Procent.

Område. Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds	Sysselsättning						Summa totalt
	hos sågverksägaren			hos annan			
	Såg, brädgård, annan industri o. d.	Jordbruk och skogsbruk	Summa	Industri o. d.	Jordbruk och skogsbruk	Summa	
<i>Götaland</i>							
60—300.....	63	9	72	12	16	28	100
300—500.....	82	5	87	6	7	13	100
500—1 000 .....	86	4	90	5	5	10	100
1 000—5 000....	97	2	99	0	1	1	100
5 000—10 000...	100	—	100	—	—	—	100
10 000—.....	—	—	—	—	—	—	—
<i>Östra Svealand</i>							
60—300.....	66	8	74	16	10	26	100
300—500.....	70	14	84	2	14	16	100
500—1 000 .....	80	6	86	9	5	14	100
1 000—5 000....	95	2	97	2	1	3	100
5 000—10 000...	100	—	100	—	—	—	100
10 000—.....	100	—	100	—	—	—	100
<i>Södra Sverige</i>							
60—300.....	64	9	73	13	14	27	100
300—500.....	79	7	86	5	9	14	100
500—1 000 .....	84	5	89	6	5	11	100
1 000—5 000....	96	2	98	1	1	2	100
5 000—10 000...	100	—	100	—	—	—	100
10 000—.....	100	—	100	—	—	—	100

vid sågverket dels inom vilka näringsgrenar desamma beredas arbete under tid sågning och annat arbete vid sågverket icke pågår, lät utredningen i samband med driftundersökningen in-

hämta vissa uppgifter i nämnda avseende. Därvid skildes på arbete hos sågverksägaren och hos annan arbetsgivare. Vidare skedde en uppdelning av sysselsättningen på arbete vid såg och

brädgård samt annan industri o. d. å ena sidan och inom jordbruk och skogsbruk å andra sidan. Att med önskvärd säkerhet särskilja arbetet vid såg och brädgård från arbete inom annan industri o. d. har icke varit möjligt. Även om vissa bristfälligheter vidlåda det till grund för undersökningen liggande materialet, torde det i tabellen 9 redovisade resultatet i stort sett ge en riktig bild av sysselsättningens fördelning.

Under beteckningen »annan industri o. d.» faller enligt de inkomna uppgifterna i främsta rummet verksamhet vid hyvlerier, snickerier, trähus- och möbelfabriker och annan träförädlingsverksamhet samt verksamhet inom byggnadsbranschen. I viss grad sysselsätts sågverksarbetarna även inom andra industrigrenar, såsom tegelbruk, kalkbruk, glasbruk, massafabriker, mekaniska verkstäder och gjuterier, järnbruk, kvarnrörelse m. fl.

Arbetarna vid sågverken i de båda högsta storleksgrupperna syssla enbart med arbete vid sågverken. I storleksgruppen 1 000—5 000 stds förekommer endast i undantagsfall att arbetarna måste söka arbete utanför sågverket. Arbetet vid sågverket dominerar även i storleksgrupperna 300—500 och 500—1 000 stds och endast i relativt liten utsträckning måste arbetarna tillgripa annan sysselsättning. Vad beträffar sågverken i den lägsta storleksgruppen, 60—300 stds, uppgår enligt de lämnade uppgifterna tiden för sågning, arbete i brädgården och annat arbete vid sågen till knappt två tredjedelar av arbetsåret. I viss mån torde dock i tiden för arbete vid sågverket ha inräknats icke endast tid för egentligt sågningsarbete och arbete i brädgård utan även tid för hyvling och annat träförädlingsarbete hos sågverksägaren.

Förutom inom industrien o. d. sysselsätts sågverksarbetarna, under tid

arbete vid sågverket ej kan erhållas, inom jordbruk och skogsbruk. Det bör observeras att många sågverksarbetare — vid sågverken i den lägsta gruppen cirka 10 % — ha egna jordbruk. Sågverksägarna bereda endast i mycket liten omfattning sina sågverksarbetare arbete inom egna jordbruk. Arbete inom skogsbruk hos sågverksägaren är däremot ganska vanligt förekommande. I den mån sågverksarbetaren erhåller arbete inom jordbruk och skogsbruk hos annan än sågverksägaren fördelar sig arbetet ungefär lika på jordbruk och skogsbruk.

Anmärkningsvärt är att enligt de lämnade uppgifterna sågverksarbetarna endast i jämförelsevis ringa utsträckning behöva söka sysselsättning hos annan än sågverksägaren. Sälunda beredas de anställda vid sågverken i den lägsta undersökta storleksgruppen arbete hos sågverksägaren ungefär tre fjärdedelar av arbetsåret, trots att sågningen vid sågverk i denna grupp genomsnittligt pågår endast omkring 100 arbetsdagar. Vid sågverken i de båda närmast följande storleksgrupperna utgör arbetet hos annan endast 10—15 % av arbetsåret. I storleksgruppen 1 000—5 000 stds förekommer arbete hos annan än sågverksägaren endast i ringa grad. I de båda högsta storleksgrupperna sysselsätts arbetarna som förut nämnts endast med sågverksarbete.

Undersökningen har icke omfattat personalen vid husbehovssågarna och de minsta avsalusågarna. Personalen vid dessa sågar torde huvudsakligen utgöras av personer, som ha sitt egentliga arbete inom jordbruket.

På grundval av det statistiska material, som genom driftsundersökningen införskaffats om rådande förhållande i fråga om produktionsvolym, driftstid och arbetspersonal, kan man beräkna *prestationen per mansdagsverke*.

Beräkningen utvisar, att per man och dag presteras i genomsnitt ca 0,30 stds. Någon mera påtaglig skillnad i geografiskt hänseende eller mellan sågverk av olika storlek i södra Sverige synes icke föreligga. Det måste emellertid poängteras, att likheten i sistnämnda hänseende endast är skenbar, enär förädlingen m. m. av virket ofta går längre vid stora än vid små verk. Vid många stora sågverk hyvlas en del av trävaruproduktionen och till sortering, justering och utlastning kräves vid sådana verk personal utöver den i såghus och brädgård verksamma. Småsågarna avyttra i stor utsträckning sina sågprodukter på ett lägre förädlingsstadium att av köparen hämtas på platsen, och deras produktion är ofta speciellt inriktad på mindre arbetskrävande sortiment såsom bjälkar, sparrar och slipers. Vidare bör i detta sammanhang uppmärksammas, att vid cirkelsågarna erfordras i allmänhet icke det extra arbete med timrets sortering efter toppdimensioner och framforsling till påsticket, som vid ramsågarna är ofrånkomligt.

En rättvisande jämförelse i förevarande hänseende skulle förutsätta, att virket förädlas i samma utsträckning vid de olika sågverken. Enligt den redogörelse för de produktionstekniska förhållandena inom sågverksindustrien, som lämnas i fjärde kapitlet, föreligger — under förutsättning att försågningen sker för s. k. exportsortering och under där angivna förutsättningar i övrigt — en väsentligt större produktion per mansdagsverke vid de större än vid de mindre verken. Denna fråga beröres även i sjätte kapitlet.

Enligt riksförsäkringsanstaltens statistik är, såsom belyses av tabell 10, *olycksfallsfrekvensen* inom sågverksindustrien icke obetydligt större än inom den svenska industrien i övrigt.

Tabellens uppgifter omfatta åren 1945

*Tabell 10. Antalet olycksfall per 100 årsarbetare 1945—1949 inom sågverksindustrien och inom industrien i övrigt. Män.*

År	Sågverk med mindre än 20 årsarbetare	Sågverk med minst 20 årsarbetare	Samtliga sågverk	Industrien i övrigt
1945 . . .	29,9	20,6	23,5	20,2
1946 . . .	31,0	20,8	24,5	21,9
1947 . . .	34,8	23,5	27,6	23,2
1948 . . .	29,3	22,1	24,5	22,5
1949 . . .	33,1	25,3	27,9	24,3
Medeltal 1945—49	31,7	22,5	25,6	22,5

—1949. Statistik för senare år har icke varit tillgänglig. Med beteckningen »industrien i övrigt» avses de industrigrupper, som omfattas av kommerskollegii årliga statistik, med undantag för sågverksindustrien.

Enligt tabellen föreligger icke någon nämnvärd skillnad i olycksfallsfrekvens mellan sågverk med minst 20 årsarbetare och industrien i övrigt. Vid de mindre sågverken — sådana med mindre än 20 årsarbetare — är däremot olycksfallsfrekvensen avsevärt större än vid de större sågverken och inom industrien i övrigt. Denna skillnad torde ha sin främsta grund däri, att sågningsarbetet är mera riskfyllt vid cirkelsågarna, vilka utgöra den övervägande delen av de mindre sågarna, än vid ramsågverk, som nästan helt dominera bland de större verken. Icke någon annan arbetsmaskin inom den svenska industrien är enligt riksförsäkringsanstaltens statistik orsak till så många svåra olycksfall som cirkelsågen. Sålunda orsakade cirkelsågarna inom samtliga verksamhetsgrenar under femårsperioden 1945—1949 icke mindre än omkring 40 % av alla invaliditetsfall och 18 % av alla dödsfall inom industrien, som föranleddes av arbetsmaskiner. Ramsågarnas — inberäknat bandsågarnas — andel i invaliditets- och dödsfallen uppgick till endast 1 % av totalantalet sådana fall.

Inom sågverksindustrien hade under tioårsperioden 1939—1948 drygt 38 % av antalet förlorade arbetsdagar sin grund i olycksfall vid arbetsmaskiner. De oftast förekommande anledningarna till olycksfall i övrigt inom den nämnda industrien äro att hänföra till orsaksgrupperna »lyftning, bärande och hanterande av föremål» samt till »halkning och fall».

Riksförsäkringsanstalten uppdelar sågverken i sju storleksgrupper efter antalet sysselsatta årsarbetare, nämligen verk med mindre än 5, 5—9, 10—19, 20—49, 50—99, 100—199 samt verk med minst 200 årsarbetare. Vid sågverk med mindre än 5 sysselsatta inträffade under åren 1945—1949 omkring dubbelt så många olycksfall per 100 årsarbetare som vid de största verken med minst 200 årsarbetare. Antalet olycksfall per 100 årsarbetare var för de sju storleksgrupperna: 36, 30, 29, 28, 26, 23 respektive 18. För sågverk med mindre än 20 årsarbetare uppdelas olycksfallen på cirkelsågverk och ramsågverk. Denna uppdelning utvisar, att olycksfallsfrekvensen vid cirkelsågarna under de nyssnämnda åren varit ungefär 18 % större än vid ramsågarna.

Vid ett studium av olycksfallsfrekvensen vid större och mindre sågverk får inte glömmas att vid de små sågverken utgöres arbetet till större del än vid de stora verken av sågningsarbete. Vid de mindre verken utföres sålunda bland annat en betydande del av utlastningsarbetet av andra än vid sågverken anställda arbetare. Att arbetarna vid de mindre verken i högre grad

än vid de större sysselsättas med det riskfyllda sågningsarbetet förklarar i viss utsträckning den högre olycksfallsfrekvensen vid dessa verk. Den huvudsakliga förklaringen till det stora antalet olycksfall vid cirkelsågarna torde dock vara cirkelsågningens riskfylldhet. Andra orsaker till en större olycksfallsfrekvens vid cirkelsågarna och de mindre sågarna överhuvudtaget äro otillfredsställande skyddsanordningar och bristande ordning på arbetsplatserna. Vidare torde i större omfattning än vid ramsågar arbetspersonalen vid cirkelsågar utgöras av arbetare, som äro ovana vid sågningsarbete.

Ersättningarna i anledning av olycksfall inom sågverksindustrien uppgingo under åren 1945—1949 till sammanlagt omkring 11 miljoner kronor, varav över 6 miljoner kronor avsågo ersättningar i anledning av invaliditets- och dödsfall och återstoden sjukpenning. Av de nyssnämnda 11 miljoner kronorna belöpte 34 % på cirkelsågverken med mindre än 20 årsarbetare och 11 % på ramsågverken av motsvarande storlek. Resterande 55 % föll på ramsågverk och cirkelsågverk med minst 20 årsarbetare. Det kan nämnas att under nämnda femårsperiod uppgingo ersättningarna på grund av invaliditets- och dödsfall, orsakade av cirkelsågar, inom samtliga yrkesgrupper i landet till icke mindre än nära 13 miljoner kronor, medan ersättningarna på grund av invaliditets- och dödsfall, orsakade av band- och ramsågar, stannade vid något under 3 % av nämnda belopp eller omkring 350 000 kronor.

### Produktionskapacitet

Ökningen av virkesförrådet i södra Sverige under de två senaste decennierna aktualiserar frågan, huruvida den nuvarande sågverksindustriens ka-

pacitet är tillräcklig för att förädla de timmermängder, som äro eller komma att bli avverkningsbara. För besvarandet av denna fråga fordras en åtmins-

tone ungefärlig uppfattning om den övre gränsen för sågverksindustriens produktionsmöjligheter.

I det följande skall göras ett försök att fastställa en sådan gräns. Svårigheterna äro avsevärda och beräkningarna måste delvis grundas på antaganden. Det resultat, som erhålles, får därför ej betraktas annat än som en uppskattning.

Beräkningarna i det följande begränsas till *den tekniskt möjliga driftskapaciteten*. Inverkan av sådana faktorer som tillgång på råvara, arbetskraft, rörelsekapital, driftsavbrott m. m. skola tillsvidare lämnas åt sidan. Med tvåskiftsdrift räknas ej i vidare utsträckning än sådan drift faktiskt tillämpades under 1949. Vidare bortses från de mestadels små verk, där driften enligt BK-undersökningen var inställd under 1948.

Tabell 7 i det föregående redovisar för varje storleksgrupp av sågverk den genomsnittliga driftstiden under 1949. Årets cirka 280 arbetsdagar utnyttjades helt i den högsta storleksgruppen och nästan helt i den näst högsta, varefter utnyttjandegraden successivt avtog med storleksordningen ner till produktionsgruppen 60—300 stds, som hade en sågningssäsong om endast 99 dagar.

Därest den befintliga produktionsapparaten tänkes använd i kontinuerlig drift hela året, vilket dock icke är genomförbart i praktiken, kan med ledning av uppgifterna angående drifttidens längd 1949 erhållas ett uttryck, som anger produktionens omfattning och som markerar en högsta teoretiska gräns för sågverkens *maskinkapacitet*. Denna kapacitetsgräns ligger för närvarande i södra Sverige vid omkring 1 250 000 stds. Den sålunda beräknade maskinkapaciteten har alltså erhållits genom att schematiskt förlänga drifts-

tiden för samtliga sågverk, såväl större som mindre, till helt år. Ungefär hälften av nämnda maskinkapacitet utnyttjades 1949.

Den på detta sätt beräknade maskinkapaciteten är emellertid såsom redan antytts icke möjlig att uppnå i praktiken, framför allt emedan flertalet sågverk sakna vatten för sommarförvaring av timmer. Den begränsning av sågningssäsongen, som på grund härav är nödvändig, berör dock icke första hälften av kalenderåret. I enbart tekniskt hänseende som här avses måste sålunda under denna del av kalenderåret åtminstone 140 driftsdagar anses möjliga vid alla verk, förutsatt att sågningen börjar vid nyår.

Av småsågarna i den minsta storleksgruppen torde blott ett fåtal ha vattenläge för sin timmerförvaring. Vid deras anläggande har sågning efter halvårsskiftet ej varit aktuell. Enligt tabell 7 är sågningstiden vid de nämnda verken under andra halvåret cirka 20 dagar. Som genomsnittlig, *tekniskt möjlig driftstid* för sågverken i storleksgruppen 60—300 stds bör därför räknas med föga mer än ett halvår eller cirka 150 dagar.

För de båda nästföljande storleksgrupperna är det vanskligare att uppskatta den tekniskt möjliga driftstiden. Avsevärt flera sågverk i dessa grupper än i den lägsta gruppen torde ha vattenmagasin för timret eller åtminstone ordnad ursortering av gran för sommarsågning. Med bortseende från de förutnämnda inskränkande faktorerna av icke teknisk art bör deras driftstid kunna förlängas till i medeltal 175 respektive 200 dagar, men knappast mer. I dessa grupper ingår nämligen ett rätt stort antal ramsågar, som i motsats till cirkelsågarna icke kunna börja försågningen förrän timmerförlag av erforderlig storlek erhållits.

De flesta sågverken i storleksgruppen 1 000—5 000 stds äro ramsågar, som torde disponera eller kunna ordna tillfredsställande lagringsmöjligheter för timret. Där så ej är förhållandet, kan kontinuerlig årsdrift ej påräknas. Gruppens 60 sågverk hade 1949 en genomsnittlig sågningssäsong om 215 dagar, som torde kunna förlängas till 250 dagar, därest hinder av icke teknisk art tänkas eliminerade.

Storleksgrupperna över 5 000 stds omfatta endast fem anläggningar. Frånsett en tids stillestånd för modernisering vid ett av verken har driften pågått oavbrutet under året, varför de kunna anses utnyttja sin uppnåeliga kapacitet redan nu.

På grund av skäl som nu anförts blir *den tekniskt möjliga driftskapaciteten* avsevärt lägre än maskinkapaciteten. Med reservation för svagheter i bedömningsgrunderna återgives resultatet av beräkningarna i efterföljande sammanställning.

Vid beräkningen av den utnyttjade kapaciteten har hänsyn tagits även till den mängd lövvirke, cirka 25 000 stds, som sågades under 1949.

Den icke utnyttjade driftskapaciteten utgör icke fullt en fjärdedel av den totala. Av den icke utnyttjade kapaciteten hänför sig icke mindre än cirka två tredjedelar till sågverk i den minsta storleksgruppen, alltså i huvudsak till cirkelsågar.

Som förut framhållits ha viktiga faktorer av icke teknisk art, vilka i praktiken kunna inverka inskränkande på driftsmöjligheterna, tänkts eliminerade i kalkylen. Även den nu beräknade tekniska kapaciteten är följaktligen i vissa hänseenden teoretisk. Den av samtliga faktorer influerade *praktiska kapaciteten* är lägre. Till denna fråga återkommer utredningen i kapitel 5 i samband med överbäganden angående i vilken utsträckning en utbyggnad av sågverksindustrien i södra Sverige bör ske.

Tabell 11. Beräknad tekniskt möjlig driftskapacitet vid avsalusågarna i södra Sverige och kapacitetens utnyttjande 1949.

Storleksgrupp efter produktion i stds	Utnyttjad kapacitet		Icke utnyttjad kapacitet		Summa	
	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%
60—300.....	238	<b>66</b>	122	<b>34</b>	360	<b>100</b>
300—500.....	114	<b>84</b>	22	<b>16</b>	136	<b>100</b>
500—1 000.....	84	<b>83</b>	17	<b>17</b>	101	<b>100</b>
1 000—5 000.....	128	<b>86</b>	21	<b>14</b>	149	<b>100</b>
5 000—10 000.....	31	<b>94</b>	2	<b>6</b>	33	<b>100</b>
10 000 och däröver.....	21	<b>100</b>	—	—	21	<b>100</b>
Summa	616	<b>77</b>	184	<b>23</b>	800	<b>100</b>

### Timmertillgångar

Genom den kunskap om virkesförrådens storlek och successiva ökning, som vunnits genom riksskogstaxeringarna, kan skogsbrukets avsättningsbehov beräknas för en jämförelsevis lång tidrymd. Innan en jämförelse göres mellan sågverksindustriens förädlings-

möjligheter och skogsbrukets avsättningsbehov, bör den växelverkan, som skett och sker mellan dessa av varandra beroende näringsgrenar, något belysas.

Beträffande södra Sverige har konstaterats en stark stegring av det skog-

liga virkesförrådet, särskilt av grövre skog, mellan de båda riksskogstaxeringarna. För träddimensionerna om 10" och däröver i brösthöjd utanpå bark är ökningen ej mindre än 58 %. Virkesförrådet i dessa dimensionsklasser kan beräknas till 85 å 90 % utgöra den huvudsakliga råvarukällan för sågverksindustrien. Även om rundvirke från klenare träddimensioner till viss del ingår i sågverkens timmerfångst, bör en jämförelse mellan tillgången på grovskog och timmerkonsumtionen i stora drag ge en god bild av sambandet mellan skogsbruket och sågverksindustrien.

Detta samband illustreras grafiskt av diagram 2, där i stora drag förändringarna i såväl virkesförrådets som timmerkonsumtionens storlek angivas för tiden 1928—1950. Med den starka ökningen av grovskogsförrådet har timmerkonsumtionen vid sågverksindustrien icke hållit jämna steg. Medan virkesförrådet om minst 10" i brösthöjd ökats mellan riksskogstaxeringarna från 114 till 180 milj. m<sup>3</sup> f. u. b. eller med 58 % har timmerkonsumtionen, omräknad i stds sågat virke, stigit från 475 000 stds i medeltal under åren 1928—1932 till 637 000 stds i medeltal under åren 1946—1950 eller med 34 %.

Att åstadkomma en starkare bestockning av skogsbestånden för att bättre kunna utnyttja markens produktionsförmåga har varit och är ett ledmotiv för den planmässiga skogsvården. Genom dimensionsinväxt från yngre bestånd har grovskogen under de senaste årtiondena automatiskt ökat. Denna ökning har ej uppvägets av slutavverkning av mogen skog, enär sådan ej funnits i motsvarande kvantitet och gallringarna i medelålders skog varit begränsade av gällande skogsvårdslag. Det är sålunda ett i stort eftersträvat tillstånd, som tillgodosetts genom ökningen av

virkesförrådet, ehuru slutmålet ännu ej uppnåtts.

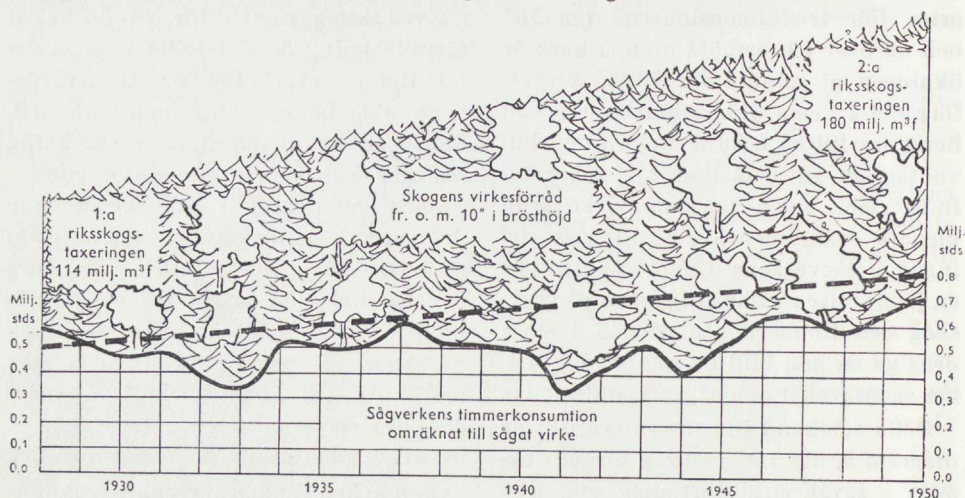
Även inom ramen för en önskvärd förrådsökning är självfallet en viss årlig timmeravverkning ur skogsvårdssynpunkt både möjlig och rationell. Storleken av denna timmeravverkning framgår av de virkesbalanser, utredningen publicerat i sitt betänkande över barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning. För södra Sverige har den årliga timmeravverkningen under den närmaste framtiden beräknats till ca 7,5 milj. m<sup>3</sup> f.u.b., som omräknat till sågat virke motsvarar 830 000 stds. Kvantiteten motsvarar 4,2 % av det nu befintliga grovskogsförrådet.

Den årliga timmeravverkningens storlek vid en planmässig skogshushållning är beroende bland annat på fördelningen av yngre och äldre skog. Timmeruttaget kan därför variera avsevärt i förhållande till virkesförrådet. Om, som i detta fall, beräkningen avser enbart grovskog om minst 10" i brösthöjd, bli variationerna givetvis betydligt mindre än om beräkningen skulle avse skog av alla dimensioner. Man torde därför som mått på timmeravverkningens storlek 1930 i förhållande till virkesförrådet kunna lägga samma procentsats som i föregående stycke beräknats för den närmaste framtiden. Förutsättningen härför är, att apteringsprinciperna under tiden sedan 1930 ej undergått någon större förändring, vilket knappast heller varit fallet. Den årligen möjliga timmeravverkningen omkring 1930 skulle enligt en sådan beräkning ha utgjort 4,8 milj. m<sup>3</sup>,<sup>1</sup> motsvarande 530 000 stds sågat virke.

<sup>1</sup> En för 1931 års skogssakkunnigas räkning verkställd avverkningsprognos, baserad på andra beräkningsgrunder än 1950 års, angav årsavverkningen till 5.3 milj m<sup>3</sup>f timmer om minst 6" tall och 8" gran. Eventuell felaktighet i ovan gjorda antaganden kan sålunda ej vara alltför vilseledande.



Diagram 2. Skogstillgångar och timmerkonsumtion 1928—1950  
i södra Sverige. Tall och gran.



Den streckade tvärnlinjen markerar på ett ungefär den timmeravverkning, uttryckt i stds sågvara, som varit möjlig om avverkningskvantiteten bestämts till 4,2% av timmerförrådet och eventuellt uppkommande överskott eller underskott tillagts respektive frändragits timmerförrådet för varje år. Höjdskalet för avverkningen och timmerkonsumtionen är mer än tio gånger större än för virkesförrådet.

Å diagram 2 har årsavverkningskvantiteterna 1928 och 1950 sammanbundits med en rät linje, betecknande en årsavverkning motsvarande 4,2% av förrådet under förutsättning att virkesförråd och även timmerskog stigit i stort sett lineärt mellan nämnda år. För att schematiskt åskådliggöra utvecklingen må en dylik grafisk konstruktion anses tillåten. Den visar att sågverksindustrin sedan början av 1930-talet icke årligen försågat timmer till en kvantitet motsvarande 4,2% av grovskogs-förrådet. Sågverksindustriens kapacitet — inberäknat kapaciteten även vid småsågarna — torde emellertid under 1930- och 1940-talen ha varit så stor att den tillät en produktion motsvarande dessa 4,2%. Lågkonjunkturen i början av 1930-talet hämmade i hög grad produktionen. År 1937 kom produktionen nära nog upp till nyssnämnda procenttal men under de närmast följande åren sjönk produk-

tionen åter av kända skäl. Skäl synas ej föreligga till antagande att, om av-sättningsförhållanden och priser varit jämnare under den gångna 20-årspe-rioden, produktionskurvan för träva-rorna skulle ha alltför mycket avvikit från en linje, som sakta stigit allt-efter skogsbrukets avverkningsmöjlig-heter. Detta innebär, att förmodligen en del av det nu föreliggande timmeröverskottet i sådant fall varit obefintligt. Tillkomsten av det timmer-överskott, som icke sammanhänger med förskjutning inom åldrar under slut-avverkningsåldern, torde alltså huvud-sakligen få tillskrivas de av konjunkturerna påtvungna driftsinskränkningar-na under de gångna 20 åren, särskilt krigstiden 1940—45. Orsaken kan där- emot knappast sökas i en med avseende på den totala tekniska kapaciteten underdimensionerad sågverksindustri i vad avser den tid som gått.

Den här gjorda återblicken på pro-

duktion och råvarutillgångar har synts nödvändig för att bedöma den sannolika framtida utvecklingen och vilka krav, som kunna antagas komma att bli ställda på sågverksnäringens förmåga att förädla skogsbrukets produkter.

Enligt vad skogsforskningsinstitutets prognoser ge vid handen kommer virkesförrådet att fortsätta att öka. Därför komma de årligen möjliga timmeravverkningarna ej att stanna vid förutnämnda 7,5 milj. m<sup>3</sup>f och sågverkens härav följande produktionsmöjligheter vid 830 000 stds. Dessa siffror gälla blott den närmaste 10-årsperioden, d. v. s. i stort sett 1950-talet. En bedömning av råvarutillgångarna och produktionskapaciteten vid avsalusågar med en produktion av minst 60 stds under den närmaste 10-årsperioden ger följande resultat.

Från den förenämnda beräknade maximiproduktionen 830 000 stds bör avräknas ca 75 000 stds, motsvarande årsproduktionen vid husbehovssågar och de avsalusågar, som ej uppnå 60 stds i årsproduktion. Tillägg bör ske med omkring 25 000 stds för lövvirkesproduktionen samt med 30 000 stds för den produktion, som framställs av timmer, som de syd- och mellansvenska sågverken hämta från Dalarna och Norrland.

### Lokaliseringsförhållanden

En mycket stor del av priset på den färdiga sågvaran består av kostnad för råvarans transport till sågverken. Det är därför av betydelse ur lönsamhets synpunkt att förädlingsanläggningarna äro så belägna, att transportkostnaderna för timret bliva så små som möjligt. Bliva dessa kostnader alltför höga minskas förutsättningarna för en god lönsamhet hos företaget.

Den ur råvarusynpunkt möjliga produktionen vid avsalusågarna i södra Sverige skulle således under 1950-talet uppgå till 810 000 stds. Den enligt tabell 11 till 800 000 stds beräknade kapaciteten kunde synas ungefärligen tillräckligt för behovet. Men det måste betonas, att detta mått på kapaciteten avser den för närvarande ur *teknisk* synpunkt högsta möjliga, som kan uppnås endast under förutsättning, att övriga för driften hämmande faktorer elimineras, däribland finansieringssvårigheter, driftsavbrott, brist på arbetskraft m. m. Vidare är det av vikt att uppmärksamma, att två tredjedelar av den för närvarande icke utnyttjade kapaciteten finnes hos småsågar i storleksgruppen 60—300 stds. Ågarna till dessa sågar torde i praktiken knappast ha möjligheter eller intresse att i större omfattning öka sin produktion utöver den under 1951 uppnådda nivån. Produktionen vid avsalusågarna med en årsproduktion av minst 60 stds i södra Sverige nämnda år kan beräknas till 660 000 stds. En stor del av produktionsökningen torde legat hos de mindre sågverken. En ytterligare ökning torde motverkas bland annat av att den befintliga arbetskraften vid dessa verk i stor utsträckning under tid, då sågningsarbete icke pågår, är sysselsatt inom sådan verksamhet, där dess utnyttjande är oundgängligt.

Tillgången på goda flottleder i Norrland har medfört en koncentration av sågverksdriften i stor utsträckning till stora exportsågverk vid älvmyningarna. I södra Sverige däremot äro bland annat på grund av bristen på flottleder sågverken i allmänhet belägna i närheten av råvaran, skogen. Som känt är ställer sig transport av timmer väsentligt dyrare än transport av sågad vara,

ty dels utgör sågvaran endast omkring hälften av timrets verkliga kubikmassa dels är sågvarans specifika vikt mindre än det råa timrets.

Till splittringen av sågverksindustrien i södra Sverige på en mängd, i huvudsak små anläggningar, ha förutom nu nämnda förhållande även andra faktorer bidragit. En av de viktigaste av dessa torde vara skogsbrukets fördelning på en mångfald mestadels små enheter. För större kapitalinvestering i produktionsapparaten fordras säkerhet för en tillfredsställande jämn råvarufångst. En sågverksägare, som saknar egna råvarutillgångar, ställes oftare inför nödvändigheten att reducera eller helt inställa driften än en sågverksägare med tillgång till virke ur egna skogar.

Skogstillgångarnas splittring på ett stort antal smärre brukningsdelar är påfallande stark i Götaland. I det av småsågar mest präglade landskapet, Småland, innehas skogsmarken till blott ca 20 % av skogsägare med över 400 hektar. Motsvarande procenttal är i Östra Svealand ca 50 %, varav ca 35 % representerar stat, samfälligheter och aktiebolag.

Men även andra orsaker äro av betydelse för sågverksindustriens lokalisering. Sålunda kan nämnas närheten till exporthamnar eller lokala avsättningsmarknader. I södra Sverige arbetar industrien i större utsträckning än i Norrland för den inhemska marknaden och för vidare förädling av det sågade virket vid snickeri-, trähus- och möbelfabriker m. m. Möjligheterna till god avsättning å marknaden i orten ha yt-

terligare bidragit till en splittring av sågverksindustrien i södra Sverige.

Vidare bör i detta sammanhang uppmärksammas, att jordbruket i södra Sverige under vintern har ett icke ringa överskott på arbetskraft, varför några veckors verksamhet vid en småsåg utgör en god sysselsättningsutfyllnad för närboende jordbrukspersonal. Arbetskraften är för småsågarna sålunda tämligen lättillgänglig. Hemmansägare etablera sig stundom som egna företagare i småsågsbranschen, särskilt på det småländska höglandet, där många jordbruk äro otillräckliga som inkomstkälla för sina ägare.

Ett sågverks förläggande invid vattendrag medför — förutom möjlighet att flotta timmer och stundom att med båt transportera sågvaran — obestridliga fördelar för timrets magasinering. Denna förmån i lokaliseringshänseende har varit mindre aktuell vid de små cirkelsågverkens anläggande. Lastbilstrafiken har i stor utsträckning gjort vattenlederna umbärliga för transportändamål. För ett sågverk utan vattenläge kvarstå emellertid olägenheterna i fråga om timrets sommarförvaring. Dessa i förening med skördetidens arbetskraftsbehov inom jordbruket ha, som förut berörts, i många fall väsentligt begränsat de små sågverkens utnyttjande under året av sin maskinella driftskapacitet. Några större utvecklingsmöjligheter i detta hänseende kunna icke förutses i fråga om de småsågar, som icke äro belägna vid vatten. Detta innebär, att de små sågarna i praktiken endast i begränsad omfattning torde kunna utnyttja sin kapacitet i större utsträckning än som redan sker.

#### Råvaruanskaffning

De sågverksföretag som basera sin produktion helt på egen råvara äro, fränsett de minsta sågarna, fåtaliga. I

regel äro företagen för sin försörjning beroende av timmerköp från enskilda eller allmänna skogsägare. Ett stort an-

tal verk sakna helt egna skogar och basera sin drift enbart på inköpt timmer. Detta beroende har som förut nämnts särskilt i Götaland motverkat uppkomsten av större företag.

Då förhållandena rörande äganderätten till skogen synas vara av stor betydelse för sågverksindustriens struktur, har utredningen vid driftsundersökningen inhämtat uppgifter för att belysa sättet för råvarans anskaffning. Av nedanstående tabell framgår för olika storleksgrupper av sågverk timmerfångstens procentuella fördelning på avverkning i egna skogar, rotköp och leveransköp.

Enär endast få sågverksägare i Götaland äga större skogar, uppgår timret från egna skogar i detta område till endast 16 % av hela timmerfångsten. Rotköpen äro betydande för sågverk i alla storleksgrupper. Detta torde i viss utsträckning bero på svårigheter för ägar-

na av mindre skogsbruk att erhålla avverkningsvana huggare. Sådana äro däremot icke sällan knutna till sågverken eller kunna lättare anskaffas av ägarna till dessa än av ägarna till skogen. För säljarna är rotförsäljning ur flera synpunkter bekväm och i vissa fall nödvändig, exempelvis där skogen äges av dödsbon utan manlig arbetskraft.

I uppgifterna för Östra Svealand återspeglas bland annat bergslagsbrukens betydande skogsinnehav, som möjliggjort en koncentration av sågverksindustrien till relativt stora anläggningar.

Beträffande anskaffningen av timmer inom olika län kan följande framhållas. Andelen timmer från egna skogar är störst i fråga om sågverken i Örebro och Uppsala län (med Skutskär), där 54 respektive 49 % utgöras av sådant timmer. I Göteborgs och Bohus län samt Kalmar län utgör timret

Tabell 12. *Timmerfångstens procentuella fördelning på anskaffningssätt vid avsalusågverk 1949.*

Område och anskaffningssätt	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds.						Samtliga storleksgrupper
	60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver	
<i>Götaland</i>							
Från egna skogar . . . . .	12	13	13	34	—	—	16
Rotköp . . . . .	65	58	62	40	51	—	59
Leveransköp . . . . .	23	29	25	26	49	—	25
Summa	100	100	100	100	100	—	100
<i>Östra Svealand</i>							
Från egna skogar . . . . .	15	21	15	54	68	67	41
Rotköp . . . . .	46	40	45	21	13	25	31
Leveransköp . . . . .	39	39	40	25	19	8	28
Summa	100	100	100	100	100	100	100
<i>Hela södra Sverige</i>							
Från egna skogar . . . . .	12	14	14	45	51	67	24
Rotköp . . . . .	62	55	57	30	23	25	50
Leveransköp . . . . .	26	31	29	25	26	8	26
Summa	100	100	100	100	100	100	100

från egna skogar däremot endast en obetydlig del av hela timmerfångsten, 1 respektive 6 %. Rotköpen ha sin största relativa omfattning i Kalmar och Jönköpings län, där de ingå i timmerfångsten med 79 respektive 75 %. I Örebro

län uppnår rotköpens andel blott 18 och i Blekinge län 19 %. Leveranstimret dominerar i Göteborgs och Bohus län, där det uppgår till 82 % av timmerfångsten, medan dess betydelse är minst i Östergötlands län, 10 %.

### Sågutbyte

Under förutsättning att samma timmerdimensioner försågas med samma postning och fordringar på skarpkantighet hos det färdiga virket, blir sågutbytet så mycket mindre vid cirkelsågar än vid ramsågsverk som sågspåns mängden på grund av det grövre sågskäret blir större vid cirkelsågarna. Denna skillnad är tekniskt betingad. En utsågning av t. ex. enbart 1" bräder skulle vid enkla cirkelsågar utan klyv bli mycket träförödande och oekonomisk. Sådana postningar undvikas därför i praktiken och de mindre cirkelsågarna ägna sig i möjligaste mån åt produktion av sortiment, som kräva ett fåtal sågskär. Hit räknas plank, bjälkar, sparrar och slipers. Skillnaden i sågutbyte mellan ram- och cirkelsågar utjämnas på detta sätt avsevärt. Härtill kommer, att småsågarna kunna på ortsmarknaden avsätta virke med ansevärd vankant. Detta innebär en ytterligare, ehuru nominell höjning av sågutbytet.

Båda nyssnämnda faktorer samverka till att cirkelsågarnas utbyte närmar sig och ibland uppnår ramsågarnas, men det får beaktas, att olikheter i den färdiga varans beskaffenhet förrycker jämförbarheten.

Ur materialet till driftsundersökningen för 1949 kan i praktiken gällande sågutbytesprocenter härledas för verk av olika storleksgrupper.

### Sågtimret.

En av de viktigaste faktorerna vid bedömandet av ett sågverksföretags

Vad som därvid framkommit tyder på att sågutbytet inom Östra Svealand varierat mellan 69 och 76 % av timrets toppmätta kubikmassa, att den successivt stigit med tilltagande storlek på sågverken och att medeltalet för samtliga utgjort 73 %. I Götaland har utbytesprocenten varierat endast mellan 71 och 74 % och variationerna synas ej i nämnvärd grad betingade av sågverkstypen. Medeltalet utgjorde här 72 %. För hela södra Sverige var det 73 %.

En viss olikhet i fråga om sågutbytet föreligger sålunda mellan Östra Svealand och Götaland. Till stor del torde denna olikhet sammanhålla med den omfattande sågningen av bjälkar och sparrar, som är karakteristisk för cirkelsågarna i Småland.

Ovan meddelade procenttal angivas med reservation för eventuella ojämnheter i uppgiftslämnarnas redovisning. En jämförelse med BK-utredningen 1948 styrker dock att driftsundersökningens resultat torde vara i huvudsak riktigt. BK-utredningen, som omfattade samtliga sågverk, anger sågutbytet i Östra Svealand till 72 % för cirkelsågar, 74 % för ramsågar. För Götaland redovisas drygt 72 % sågutbyte vid cirkelsågarna, 73 % vid ramsågarna. Medeltalet för hela södra Sverige var liksom vid driftsundersökningen 73 %.

### Transportsätt

förutsättningar för en lönande ekonomisk drift är dess belägenhet med hänsyn till råvaran. Ju mindre dyrbara

transporterna för timret äro desto större äro betingelserna för ett tillfredsställande ekonomiskt utbyte. Kostnaderna för timmertransporterna äro av vida större betydelse än kostnaderna för transporten av den sågade varan. Varje ton sågat virke, som fraktas från ett sågverk, har föregåtts av en transport till detsamma av timmer om tre ton. De mindre sågverken med sina korta transportvägar ha således i förevarande avseende en förmån framför de större verken. Av betydelse är givetvis om vägnätet är av sådan beskaffenhet att den tyngre motortrafikens transportkapacitet kan utnyttjas.

Bil- och traktortransporter ha som allmänt känt i väsentlig grad ersatt hästtransporter och på sistone med framgång inlett konkurrens även med flottlederna. Hästtransport av sågtim-

mer begränsas nu vanligen till framforsling från avverkningsplats till bilväg. Hästforor fram till sågverken bli alltmer sällsynta, men förekomma givetvis, där ingen bilväg står till buds, eller där avståndet från avverkningsplatsen till sågverket uppgår till blott några få kilometer.

Timmertransporternas procentuella fördelning på olika transportmedel i södra Sverige framgår av nedanstående tabell.<sup>1</sup>

Järnvägstransport av sågtimmer förekommer på det hela taget i liten utsträckning. I storleksgruppen 5 000—10 000 stds i Östra Svealand representeras

<sup>1</sup> Uppgifterna avse transport från avverkningsområde till plats, där sågverket är beläget. Transport t. ex. mellan avverkningsplats och bilväg eller mellan järnvägsstation och sågverk har sålunda icke medräknats.

Tabell 13. Procentuella användningen 1949 av skilda transportmedel vid transport av timmer till avsalusågverk av olika storlek i södra Sverige.

Område och transportmedel	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds						Samtliga storleksgrupper
	60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver	
<i>Götaland</i>							
Järnväg.....	—	—	—	2	—	—	0
Motorfordon....	83	92	93	80	17	—	85
Häst.....	15	7	6	2	—	—	10
Flottning.....	2	1	1	16	83	—	5
Summa	100	100	100	100	100	—	100
<i>Östra Svealand</i>							
Järnväg.....	2	—	—	4	11	3	3
Motorfordon....	90	79	80	79	37	6	65
Häst.....	5	16	11	6	—	—	6
Flottning.....	3	5	9	11	52	91	26
Summa	100	100	100	100	100	100	100
<i>Hela södra Sverige</i>							
Järnväg.....	—	—	—	3	8	3	1
Motorfordon....	85	89	90	80	32	6	78
Häst.....	13	9	7	4	—	—	9
Flottning.....	2	2	3	13	60	91	12
Summa	100	100	100	100	100	100	100

rar detta transportmedel visserligen 11 % av timmerfångsten, men det är här fråga om transport till storsågverk med egen järnväg. Lastbilstransporterna dominera numera överallt utom när det gäller transport till de stora kustsågverken. Flottningsmöjligheterna tillvaratagas givetvis även av inlandsverken, där så kan ske. Ett flertal medelstora verk ha anlagts vid insjöar bl. a. för att underlätta timmertillförseln. För de mindre sågarna är flottningen utan större betydelse, då deras sågningssäsong av olika skäl mestadels är avslutad vid flottningstiden. Det är däremot vid dessa, som timmertillförsel med direkta hästforor alltjämt äger rum.

Transport med häst förekommer framför allt inom Kronobergs län. Icke mindre än 30 % av timret till sågverken därstädes i den lägsta storleksgruppen

transporteras med hästfordon. Att hästtransport utnyttjas i så stor utsträckning i detta län är förklarligt med hänsyn till den täta förekomsten av sågverk.

Med motorfordon transporteras nära  $\frac{1}{5}$  av timmermängden till sågverken i södra Sverige. Räknad enbart på landtransporterad timmerfångst uppgår andelen till i det närmaste 90 %.

#### Det sågade virket.

Transporterna av den färdigsågade varan från sågverken ske enligt tabell 14 främst med motorfordon och järnväg. Transport med båt förekommer dock i icke ringa omfattning. Det är helt naturligt främst kustsågverken, som begagna sig av sådan transport. För de mindre sågverken, som ha sin kundkrets företrädesvis på hemmamark-

Tabell. 14. Procentuella användningen 1949 av skilda transportmedel vid transport av sågade trävaror från avsalusågverk av olika storlek i södra Sverige.

Område och transportmedel	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds						Samtliga storleksgrupper
	60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver	
<i>Götaland</i>							
Järnväg.....	17	28	40	57	—	—	28
Motorfordon....	77	62	54	24	18	—	62
Häst.....	3	1	2	1	—	—	2
Båt.....	3	9	4	18	82	—	8
Summa	100	100	100	100	100	—	100
<i>Östra Svealand</i>							
Järnväg.....	16	33	34	62	65	12	41
Motorfordon....	77	59	55	23	11	—	37
Häst.....	6	2	3	1	—	—	2
Båt.....	1	6	8	14	24	88	20
Summa	100	100	100	100	100	100	100
<i>Hela södra Sverige</i>							
Järnväg.....	17	29	39	59	47	12	32
Motorfordon....	77	61	54	23	13	—	54
Häst.....	4	2	2	1	—	—	2
Båt.....	2	8	5	17	40	88	12
Summa	100	100	100	100	100	100	100

naden, ofta i sågverkens närhet, är lastbilen det bekvämaste transportmedlet. Järnvägen dominerar virkesfrakterna från de större verk, vilkas produktion är avsedd för större avsättningscentra inom landet eller för export.

Mera betydande geografiska olikheter framträda enligt tabellen endast i fråga om de två högsta storleksgrupperna vid vilka några stora exporterande sågverks karaktär av kust- eller inlandsverk är avgörande för transportsättet. Vid en jämförelse länsvis kunna även andra olikheter påvisas. Örebro och

Västmanlands län uppvisa de högsta procenttalen för järnvägstransport, 68 respektive 55. I Stockholm samt Göteborgs och Bohus län förekommer järnvägstransport i mycket ringa omfattning, 8 respektive 3 % av hela produktionen. Detta torde bero på att större delen av de sågade trävarorna avsättes i storstäderna, dit de forslas huvudsakligen med motorfordon.

Hästtransporterna äro numera av ringa betydelse. Kust- och insjöbefraktning till avnämare inom landet förekommer i viss omfattning.

### Avsättningsmarknader

I det föregående har framhållits, att en omfattande lokal avsättning för det sågade virket inverkat vid sågverksindustriens lokalisering och produktionens spridning på en mångfald småföretag i södra Sverige. Stigande timmertillgångar och livlig efterfrågan i utlandet på sågat virke har under efterkrigsåren medfört att de små cirkelsågverken ökat sin försågning samt sökt och funnit avsättning för sina produkter på världsmarknaden. Cirkelsågverkens andel i den totala virkesexporten har stigit. Frågan om det cirkelsågade virkets kvalitet har därmed kommit mera i förgrunden än tidigare.

Någon mera ingående undersökning har tidigare ej gjorts beträffande användningsområdena för sydsvensk sågvara. Utredningen har i samband med driftsundersökningen sökt klarlägga åtminstone huvuddragen av rådande förhållanden. Då många ägare av småsågar sälja sin produktion helt eller delvis till grossister och trävaruhandlare och virkets slutliga destinationsort därför icke alltid varit känd för sågverksägarna, har någon fullständig kunskap om användningsområdena för sågvaran icke kunnat erhållas. Det är sålunda

sannolikt, att virke exporterats i större utsträckning än sågverksägarna uppgivit. Av hur stor omfattning denna ytterligare export via grossist kan ha varit, låter sig ej beräkna. Förmodligen är den ej särskilt stor, enär sågverksägarna i allmänhet torde ha haft kännedom om köparnas exportavsikt och då enligt det till dem utsända frågeformuläret också redovisat virket som exporterat.

Resultatet av utredningens undersökning i förevarande avseende framgår av tabell 15.

För den inhemska byggnadsverksamheten torde — förutom de 25 % av totalproduktionen vid sågverken i södra Sverige, som direkt levererades för byggnadsverksamhet — disponerats huvudparten av det virke, som avyttrades till grossister eller andra köpare. Byggnadsverksamheten inom landet torde således 1949 ha direkt absorberat omkring 40 % eller ca 240 000 stds av de i södra Sverige nämnda år vid avsalusågarna producerade trävarorna. Härav beräknas i det närmaste 150 000 stds ha försågats vid sågverk inom de två minsta storleksgrupperna och utgöras



Tabell 15. Avsalusålgverkens i södra Sverige leveranser 1949 av sågat virke med fördelning på olika avsättningsområden.

Område	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds.						Samtliga
	60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver	
<i>Götaland</i>							
Totalproduktion i 1 000 stds.....	182,6	83,0	59,3	61,7	10,3	—	396,9
disponerad för:							
byggnadsverksamhet % .....	26	31	24	18	13	—	25
träförädlingsindustri » .....	31	21	21	24	23	—	26
export » .....	24	31	43	41	51	—	32
grossist eller annan köpare » .....	19	17	12	17	13	—	17
Summa	100	100	100	100	100	—	100
<i>Östra Svealand</i>							
Totalproduktion i 1 000 stds.....	32,9	20,8	25,2	66,5	23,7	22,1	191,2
disponerad för:							
byggnadsverksamhet % .....	49	32	26	21	14	3	25
träförädlingsindustri » .....	9	22	11	9	32	—	13
export » .....	14	25	24	37	30	85	34
grossist eller annan köpare » .....	28	21	39	33	24	12	28
Summa	100	100	100	100	100	100	100
<i>Hela södra Sverige</i>							
Totalproduktion i 1 000 stds.....	215,5	103,8	84,5	128,2	34,0	22,1	588,1
disponerad för:							
byggnadsverksamhet % .....	29	31	25	20	13	3	25
träförädlingsindustri » .....	28	21	18	16	29	—	22
export » .....	23	30	37	39	36	85	33
grossist eller annan köpare » .....	20	18	20	25	22	12	20
Summa	100	100	100	100	100	100	100

följaktligen till största delen av cirkel-sågat virke.

En betydande andel av trävaruproduktionen finner avsättning hos träförädlingsindustrierna, varmed här avses snickeri-, möbel-, trähus- och lådfabriker m. m. Till dessa industrier levererades 1949 i Götaland 26 % och i Östra Svealand 13 % av den totala produktionen vid sågverken. Att en så stor andel av trävaruproduktionen i Götaland finner avsättning hos träförädlingsindustrierna, beror på att dessa industrier nått en betydligt större omfattning därstädes än i Östra Svealand. I många fall täcka dessa industrier sitt råvaru-

behov från egna sågverk. Av de ca 130 000 stds sågat virke, som avsattes till träförädlingsindustrierna, härrörde ungefär 80 000 stds från de båda minsta storleksgrupperna av sågverk. I detta sammanhang förtjänar framhållas, att de sydsvenska träförädlingsindustrierna även inköpa ansevärliga kvantiteter norrlandsvirke.

Det virke, som sågverken avyttrat till grossister eller andra köpare torde, som ovan framhållits, till största delen ha tillförts byggnadsverksamheten inom landet. Behovet av byggnadsvirke i de större städerna synes ganska allmänt tillgodoses genom leveranser via gros-

Tabell 16. Skilda avsättningsområdens virkestillförsel 1949 från avsalusålgverk i södra Sverige fördelad på storleksgrupper av sågverk.

Avsättningsområden	Kvantitet i 1 000 stds	Virkets ursprung med hänsyn till de levererande sågverkens storleksgrupp efter produktion i stds. Procent.						
		60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver	Summa
Byggnadsverksamhet . . . . .	147,0	43	22	15	17	3	—	100
Träförädlingsindustri . . . . .	129,4	47	17	12	16	8	—	100
Export . . . . .	194,1	25	16	16	25	8	10	100
Grossist el. annan köpare . . . . .	117,6	36	16	14	26	6	2	100

sist. Eftersom i det till sågverksägarna utsända frågeformuläret med benämningen grossist sammanställts även »annan köpare», får man förutsätta att även diverse andra försäljningar redovisats i detta samband, såsom slipersleveranser till järnvägarna.

Exportvirkets andel av sågverkens trävaruförsäljning stiger naturligt nog med deras storleksordning, i Götaland från 24 % i lägsta till 51 % i högsta gruppen, i Östra Svealand från 14 % till 85 %. Volymmässigt är exporten från de mindre sågverken ingalunda betydelslös, då deras totala produktion är avsevärd. Av den sammanlagda produktionen i södra Sverige exporterades 1949 33 % eller omkring 194 000 stds. Medräknas en antaglig export via grossist, torde exportkvantiteten uppgå till ca 220 000 stds. Härav kommer omkring 50 000 stds på sågverken i den lägsta och ca 30 000 stds på verken i den näst lägsta storleksgruppen. Då även en stor del av produktionen vid sågverken i den tredje storleksgruppen utgöres av cirkelsågat virke och exporten från dessa verk är ansenlig torde man kunna draga den slutsatsen, att

omkring 40 % av exportvirket 1949 från södra Sverige utgjordes av cirkelsågad vara. Under åren 1950 och 1951 torde den cirkelsågade varans andel av exporten varit ännu större.

Tabell 15 belyser såsom framgår av det föregående i stora drag spørsmålet om virkets avsättningsmarknader, sett ur sågverkssynpunkt. Om man ändrar frågeställningen och söker svar på frågan från vilka storleksgrupper av sågverk, de olika köparkategorierna erhålla sitt virke, bli relationerna de som framgår av tabell 16, där hela södra Sverige sammanslagits.

Det bör uppmärksammas, att i tabellerna redovisade kvantiteter och procenttal avse endast avsalusågar med minst 60 stds i årsproduktion. Produktionen vid avsalusågar med en årsproduktion under 60 stds och husbehovssågar kan såsom förut omnämnts beräknas till ungefär en tiondel av produktionen vid övriga sågverk. Dessa småsågars produktion torde till alldeles övervägande del ha kommit byggnadsverksamheten inom landet till godo.

### Företagsformer

Sågverksdrift utgör för många industriföretag den enda eller huvudsakliga förvärvskällan. Även om sågverksrörelsens — i industriell bemärkelse —

tillblivelse inom Värmlands, Bergslagens och södra Norrlands bruksbygder ursprungligen kan tillskrivas behovet av en kompletterande binäring till järn-

Tabell 17. Antalet avsalusågar i olika storleksgrupper i södra Sverige 1948 med fördelning på ägarekategorier.

	Storleksgrupp efter produktion i stds							Samtliga grupper
	under 60	60—300	300—500	500—1 000	1 000—5 000	5 000—10 000	10 000 och däröver	
<i>Götaland</i>								
I. Staten, allmänningar o. dyl....	1	3	1	—	2	—	—	7
II. Aktiebolag.....	28	109	58	32	21	1	—	249
III. Skogsägareföreningar.....	3	20	15	3	2	—	—	43
IV. Enskilda personer m. fl.....	785	943	103	41	9	—	—	1 881
Summa	817	1 075	177	76	34	1	—	2 180
<i>Östra Svealand</i>								
I. Staten, allmänningar o. dyl....	7	3	1	—	2	1	—	14
II. Aktiebolag.....	10	34	21	20	20	2	1	108
III. Skogsägareföreningar.....	2	6	6	2	—	—	—	16
IV. Enskilda personer m. fl.....	174	144	15	10	4	—	—	347
Summa	193	187	43	32	26	3	1	485
<i>Hela södra Sverige</i>								
I. Staten, allmänningar o. dyl....	8	6	2	—	4	1	—	21
II. Aktiebolag.....	38	143	79	52	41	3	1	357
III. Skogsägareföreningar.....	5	26	21	5	2	—	—	59
IV. Enskilda personer m. fl.....	959	1 087	118	51	13	—	—	2 228
Summa	1 010	1 262	220	108	60	4	1	2 665

bruksdriften, har dock sågverksrörelsen i åtskilliga fall med tiden utvecklats till det väsentligaste näringsfånget vid många mellansvenska bruksföretag med goda skogstillgångar. I Norrland ha de stora sågverken anlagts först och utvecklingen har sedan medfört, att sågverksdriften ofta kompletterats med massa- och wallboardindustrier. Skogsindustriernas allmänna konjunkturkänslighet har särskilt under senare tider medfört en strävan hos förutseende industrikoncerner att skapa förutsättningar för en anpassning av produktionen efter efterfrågan på olika produkter.

Av det ovan sagda framgår att sågverksrörelsen i vår tid till stor del drives i samband med annan industriell tillverkning. Detta gäller dock väsentligast inom landets norra och mellersta delar. I det egentliga Sydsverige be-

drives massaindustri och sågverksrörelse mestadels var för sig av särskilda företag, ofta under hård konkurrens om råvaran. I stället ha sågverk i många fall kombinerats med annat slags verksamhet.

Vanligast är att sågverksrörelsen förbundits med någon form av ytterligare träförädlingsverksamhet, såsom snickeri-, trähus-, möbel- eller lådfabrikation. Ibland ha dessa förädlingsindustrier tillkommit som komplement till redan existerande sågverk, ibland har utvecklingen varit den motsatta, d. v. s. sågverk ha anlagts för att förse fabrikena med råvara. Vid de mindre bygdesågarna bedrives ofta handel med inköpta, mera förädlade träprodukter, såsom snickerier, plywood och boards samt även cement och övrig byggnadsmateriel. Kombinationen såg och jordbruk förekommer i relativt stor om-

fattning. Denna kombination återfinnes givetvis till största delen inom de lägsta storleksgrupperna av sågverk. Såg- och kvarnrörelse i förening förekommer men är mindre vanlig än förr, vilket torde sammanhånga därmed att vattenkraft som direkt drivmedel numera alltmer frångåtts. Tidigare utgjorde sistnämnda kombination av rörelser en ofta förekommande företagsform. Kvarnens och sågens högsäsonger inföllo på olika årstider, varför såväl vår- som höstfloden i vattendragen kunde utnyttjas.

För att erhålla en uppfattning om äganderättsförhållandena beträffande sågverken i södra Sverige har utredningen med ledning av BK-utredningens primärmaterial verkställt en uppdelning av avsaluverken i fyra ägarekategorier, nämligen staten inklusive allmänningar och därmed jämförliga ägare, aktiebolag, skogsägareföreningar samt enskilda personer m. fl.

Av sågverken i den förstnämnda ägargruppen tillhöra fem AB Statens

Skogsindustrier med en sammanlagd produktion av ca 20 000 stds per år.

Till den andra gruppen ha hänförts alla andra aktiebolag, där av firmamnamnet framgått, att rörelsen drivits i aktiebolagsform, dock icke skogsägareföreningarnas dotterbolag.

Skogsägareföreningarnas sågverk äro relativt få men de ha här avskilts som särskild grupp, emedan sådana föreningar som egna industriföretagare är en tämligen ny företeelse och anledning kan antagas föreligga, att den framgent växer ut till större omfattning än för närvarande. Redan nu har varje skogsägareförening något eller några sågverk, företrädesvis mindre eller medelstora.

Det stora flertalet sågverk i södra Sverige äges, som av sammanställningen framgår, av enskilda personer. I denna kategori inbegripas också vanliga enkla bolag. Av sågverk med en årsproduktion under 300 stds falla icke mindre än 90 % inom denna grupp.

*Tabellbilaga I. Totala antalet avsalu- och husbehovssågar 1948 med fördelning på län.*

L ä n	Avsalusågar i drift		Husbehovssågar m. fl. <sup>1</sup>		Summa sågverk	
	antal	%	antal	%	antal	%
Östergötlands .....	216	<b>38</b>	358	<b>62</b>	574	<b>100</b>
Jönköpings .....	452	<b>62</b>	278	<b>38</b>	730	<b>100</b>
Kronobergs .....	285	<b>63</b>	170	<b>37</b>	455	<b>100</b>
Kalmar .....	334	<b>61</b>	217	<b>39</b>	551	<b>100</b>
Gotlands .....	38	<b>19</b>	159	<b>81</b>	197	<b>100</b>
Blekinge .....	107	<b>66</b>	54	<b>34</b>	161	<b>100</b>
Kristianstads .....	149	<b>43</b>	198	<b>57</b>	347	<b>100</b>
Malmöhus .....	49	<b>59</b>	34	<b>41</b>	83	<b>100</b>
Hallands .....	121	<b>51</b>	118	<b>49</b>	239	<b>100</b>
Göteborgs o. Bohus .....	62	<b>38</b>	101	<b>62</b>	163	<b>100</b>
Älvsborgs .....	247	<b>46</b>	293	<b>54</b>	540	<b>100</b>
Skaraborgs .....	120	<b>41</b>	174	<b>59</b>	294	<b>100</b>
Summa	<i>2 180</i>	<b>50</b>	<i>2 154</i>	<b>50</b>	<i>4 334</i>	<b>100</b>
Stockholms .....	90	<b>42</b>	125	<b>58</b>	215	<b>100</b>
Uppsala .....	64	<b>29</b>	153	<b>71</b>	217	<b>100</b>
Södermanlands .....	119	<b>29</b>	289	<b>71</b>	408	<b>100</b>
Örebro .....	145	<b>52</b>	135	<b>48</b>	280	<b>100</b>
Västmanlands .....	67	<b>31</b>	147	<b>69</b>	214	<b>100</b>
Summa	<i>485</i>	<b>36</b>	<i>849</i>	<b>64</b>	<i>1 334</i>	<b>100</b>
Värmlands .....	182	<b>36</b>	327	<b>64</b>	509	<b>100</b>
Kopparbergs .....	158	<b>55</b>	131	<b>45</b>	289	<b>100</b>
Gävleborgs .....	123	<b>43</b>	160	<b>57</b>	283	<b>100</b>
Summa	<i>463</i>	<b>43</b>	<i>618</i>	<b>57</b>	<i>1 081</i>	<b>100</b>
Västernorrlands .....	141	<b>34</b>	276	<b>66</b>	417	<b>100</b>
Jämtlands .....	102	<b>23</b>	339	<b>77</b>	441	<b>100</b>
Västerbottens .....	168	<b>32</b>	352	<b>68</b>	520	<b>100</b>
Norrbottnens .....	221	<b>39</b>	352	<b>61</b>	573	<b>100</b>
Summa	<i>632</i>	<b>32</b>	<i>1 319</i>	<b>68</b>	<i>1 951</i>	<b>100</b>
Hela riket .....	<b>3 760</b>	<b>43</b>	<b>4 940</b>	<b>57</b>	<b>8 700</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> I siffrorna i denna kolumn ingår bl. a. ett mindre antal avsalusågverk, som ej voro i drift 1948. Se kommentaren till tabell 1 i tredje kapitlet.

Tabellbilaga II. Antalet avsalusågar 1948 länsvis med fördelning på storleksgrupper.

L ä n	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i standards							Summa samtliga grupper
	under 60	60— 300	300— 500	500— 1 000	1 000— 5 000	5 000— 10 000	10 000 och där- över	
Östergötlands.....	62	113	26	9	6	—	—	216
Jönköpings.....	182	231	21	12	6	—	—	452
Kronobergs.....	85	145	30	20	5	—	—	285
Kalmar.....	84	185	42	16	6	1	—	334
Gotlands.....	30	7	1	—	—	—	—	38
Blekinge.....	53	46	6	2	—	—	—	107
Kristianstads.....	55	82	9	2	1	—	—	149
Malmöhus.....	15	24	9	1	—	—	—	49
Hallands.....	59	60	2	—	—	—	—	121
Göteborgs o. Bohus.....	33	25	2	1	1	—	—	62
Älvsborgs.....	119	107	11	5	5	—	—	247
Skaraborgs.....	40	50	18	8	4	—	—	120
Summa	817	1 075	177	76	34	1	—	2 180
Stockholms.....	37	38	5	7	3	—	—	90
Uppsala.....	29	22	9	2	1	—	1	64
Södermanlands.....	46	46	13	7	6	1	—	119
Örebro.....	69	52	7	6	10	1	—	145
Västmanlands.....	12	29	9	10	6	1	—	67
Summa	193	187	43	32	26	3	1	485
Värmlands.....	78	57	18	13	14	1	1	182
Kopparbergs.....	49	52	14	18	23	2	—	158
Gävleborgs.....	42	42	12	10	11	2	4	123
Summa	169	151	44	41	48	5	5	463
Västernorrlands.....	68	41	11	5	4	6	6	141
Jämtlands.....	59	26	8	5	4	—	—	102
Västerbottens.....	68	65	14	13	4	1	3	168
Norrbottnens.....	108	81	14	8	5	3	2	221
Summa	303	213	47	31	17	10	11	632
Hela riket.....	1 482	1 626	311	180	125	19	17	3 760

Tabellbilaga III. Antalet ramsågar (exklusive husbehovsågar) 1948  
länsvis med fördelning på storleksgrupper

L ä n	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds							Totalt
	under 60	60— 300	300— 500	500— 1 000	1 000— 5 000	5 000— 10 000	10 000 och där- över	
Östergötlands.....	3	7	3	3	6	—	—	22
Jönköpings.....	3	10	1	5	4	—	—	23
Kronobergs.....	10	11	9	12	2	—	—	44
Kalmar.....	—	4	3	3	5	1	—	16
Gotlands.....	—	—	—	—	—	—	—	—
Blekinge.....	—	—	—	1	—	—	—	1
Kristianstads.....	8	8	3	—	—	—	—	19
Malmöhus.....	1	1	1	1	—	—	—	4
Hallands.....	—	1	—	—	—	—	—	1
Göteborgs o. Bohus.....	8	7	1	1	—	—	—	17
Älvsborgs.....	40	48	5	5	4	—	—	102
Skaraborgs.....	21	30	14	6	3	—	—	74
Summa	94	127	40	37	24	1	—	323
Stockholms.....	4	16	2	6	3	—	—	31
Uppsala.....	9	10	6	2	1	—	1	29
Södermanlands.....	2	—	5	5	6	1	—	19
Örebro.....	15	14	3	6	10	1	—	49
Västmanlands.....	2	12	8	10	6	1	—	39
Summa	32	52	24	29	26	3	1	167
Värmlands.....	7	20	9	12	14	1	1	64
Kopparbergs.....	13	23	8	13	22	2	—	81
Gävleborgs.....	11	19	6	10	11	2	4	63
Summa	31	62	23	35	47	5	5	208
Västernorrlands.....	8	14	6	3	4	6	6	47
Jämtlands.....	5	3	4	3	4	—	—	19
Västerbottens.....	1	—	1	3	2	1	3	11
Norrbottnens.....	—	—	—	—	1	3	2	6
Summa	14	17	11	9	11	10	11	83
Hela riket.....	171	258	98	110	108	19	17	781

Tabellbilaga IV. Antalet cirkelsågar (exklusive husbehovssågar) 1948 länsvis med fördelning på storleksgrupper.

L ä n	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds							Totalt
	under 60	60—300	300—500	500— 1 000	1 000— 5 000	5 000— 10 000	10 000 och däröver	
Östergötlands.....	59	106	23	6	—	—	—	194
Jönköpings.....	179	221	20	7	2	—	—	429
Kronobergs.....	75	134	21	8	3	—	—	241
Kalmar.....	84	181	39	13	1	—	—	318
Gotlands.....	30	7	1	—	—	—	—	38
Blekinge.....	53	46	6	1	—	—	—	106
Kristianstads.....	47	74	6	2	1	—	—	130
Malmöhus.....	14	23	8	—	—	—	—	45
Hallands.....	59	59	2	—	—	—	—	120
Göteborgs o. Bohus.	25	18	1	—	1	—	—	45
Älvsborgs.....	79	59	6	—	1	—	—	145
Skaraborgs.....	19	20	4	2	1	—	—	46
Summa	723	948	137	39	10	—	—	1 857
Stockholms.....	33	22	3	1	—	—	—	59
Uppsala.....	20	12	3	—	—	—	—	35
Södermanlands.....	44	46	8	2	—	—	—	100
Örebro.....	54	38	4	—	—	—	—	96
Västmanlands.....	10	17	1	—	—	—	—	28
Summa	161	135	19	3	—	—	—	318
Värmlands.....	71	37	9	1	—	—	—	118
Kopparbergs.....	36	29	6	5	1	—	—	77
Gävleborgs.....	31	23	6	—	—	—	—	60
Summa	138	89	21	6	1	—	—	255
Västernorrlands....	60	27	5	2	—	—	—	94
Jämtlands.....	54	23	4	2	—	—	—	83
Västerbottens.....	67	65	13	10	2	—	—	157
Norrbottnens.....	108	81	14	8	4	—	—	215
Summa	289	196	36	22	6	—	—	549
Hela riket.....	<b>1 311</b>	<b>1 368</b>	<b>213</b>	<b>70</b>	<b>17</b>	—	—	<b>2 979</b>



Tabellbilaga V. Avsalusågårnas produktion (furu och gran) 1948 länsvis med fördelning på storleksgrupper av sågverk. Kvantiteter i 1 000 stds.

L ä n	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds							Summa produktion
	under 60	60— 300	300— 500	500— 1 000	1 000— 5 000	5 000— 10 000	10 000 och där- över	
Östergötlands.....	1,8	16,8	10,1	6,4	12,0	—	—	47,1
Jönköpings.....	5,3	30,5	7,9	7,8	8,0	—	—	59,5
Kronobergs.....	2,5	20,8	11,7	14,2	6,9	—	—	56,1
Kalmar.....	2,4	28,3	15,5	9,5	10,8	6,5	—	73,0
Gotlands.....	0,8	0,9	0,4	—	—	—	—	2,1
Blekinge.....	1,7	5,7	2,4	1,2	—	—	—	11,0
Kristianstads.....	1,5	11,1	3,7	1,5	1,5	—	—	19,3
Malmöhus.....	0,3	3,4	3,6	0,6	—	—	—	7,9
Hallands.....	1,6	7,4	0,9	—	—	—	—	9,9
Göteborgs o. Bohus.....	0,8	3,4	0,7	0,5	1,3	—	—	6,7
Älvsborgs.....	3,4	14,1	4,3	3,6	6,6	—	—	32,0
Skaraborgs.....	1,3	7,2	7,2	5,5	7,5	—	—	28,7
Summa	23,4	149,6	68,4	50,8	54,6	6,5	—	353,3
Stockholms.....	1,1	5,3	2,1	5,1	7,4	—	—	21,0
Uppsala.....	0,9	3,4	3,4	1,4	1,5	—	21,8	32,4
Södermanlands.....	1,3	6,2	5,0	4,9	16,9	5,9	—	40,2
Örebro.....	1,8	6,3	3,0	4,2	24,6	8,9	—	48,8
Västmanlands.....	0,4	4,4	3,7	7,0	8,5	9,0	—	33,0
Summa	5,5	25,6	17,2	22,6	58,9	23,8	21,8	175,4
Värmlands.....	1,9	8,1	7,2	9,6	29,9	8,9	22,1	87,7
Kopparbergs.....	1,4	8,6	5,3	11,9	46,7	11,1	—	85,0
Gävleborgs.....	0,8	6,2	4,5	7,2	20,9	12,9	76,5	129,0
Summa	4,1	22,9	17,0	28,7	97,5	32,9	98,6	301,7
Västernorrlands.....	1,6	5,1	4,2	3,3	8,6	42,1	66,0	130,9
Jämtlands.....	1,3	3,1	3,0	3,3	8,4	—	—	19,1
Västerbottens.....	1,7	9,1	5,3	8,8	8,9	9,9	36,6	80,3
Norrbottens.....	2,9	10,9	5,3	5,2	10,7	21,3	26,6	82,9
Summa	7,5	28,2	17,8	20,6	36,6	73,3	129,2	313,2
Hela riket.....	40,5	226,3	120,4	122,7	247,6	136,5	249,6	1 143,6

Tabellbilaga VI. Produktionen (furu och gran) 1948 vid ramsågarna (exklusive husbehovssågar) länsvis med fördelning på storleksgrupper. Kvantiteter i 1 000 stds.

L ä n	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds							Summa produktion
	under 60	60— 300	300— 500	500— 1 000	1 000— 5 000	5 000— 10 000	10 000 och där- över	
Östergötlands.....	0,1	1,1	1,4	1,8	12,0	—	—	16,4
Jönköpings.....	0,1	1,7	0,3	3,7	5,0	—	—	10,8
Kronobergs.....	0,3	1,8	3,6	8,6	2,5	—	—	16,8
Kalmar.....	—	0,8	1,3	2,4	9,5	6,5	—	20,5
Gotlands.....	—	—	—	—	—	—	—	—
Blekinge.....	—	—	—	0,7	—	—	—	0,7
Kristianstads.....	0,3	1,6	1,1	—	—	—	—	3,0
Malmöhus.....	0,0	0,2	0,3	0,6	—	—	—	1,1
Hallands.....	—	0,1	—	—	—	—	—	0,1
Göteborgs o. Bohus.....	0,2	1,0	0,4	0,5	—	—	—	2,1
Älvsborgs.....	1,1	6,3	2,1	3,6	5,5	—	—	18,6
Skaraborgs.....	0,7	4,5	5,6	3,8	6,4	—	—	21,0
Summa	2,8	19,1	16,1	25,7	40,9	6,5	—	111,1
Stockholms.....	0,1	2,4	0,9	4,2	7,4	—	—	15,0
Uppsala.....	0,2	1,6	2,3	1,4	1,5	—	21,8	28,8
Södermanlands.....	0,1	—	1,8	3,5	16,9	5,9	—	28,2
Örebro.....	0,4	2,0	1,2	4,2	24,6	8,9	—	41,3
Västmanlands.....	0,0	2,1	3,4	7,0	8,5	9,0	—	30,0
Summa	0,8	8,1	9,6	20,3	58,9	23,8	21,8	143,3
Värmlands.....	0,2	2,8	3,7	9,0	29,9	8,9	22,1	76,6
Kopparbergs.....	0,4	4,1	3,0	9,2	45,0	11,1	—	72,8
Gävleborgs.....	0,2	3,0	2,2	7,2	20,9	12,9	76,5	122,9
Summa	0,8	9,9	8,9	25,4	95,8	32,9	98,6	272,3
Västernorrlands.....	0,2	2,0	2,3	2,0	8,6	42,1	66,0	123,2
Jämtlands.....	0,1	0,4	1,6	2,0	8,4	—	—	12,5
Västerbottens.....	0,0	—	0,5	1,7	6,6	9,9	36,6	55,3
Norrbottnens.....	—	—	—	—	2,3	21,3	26,6	50,2
Summa	0,3	2,4	4,4	5,7	25,9	73,3	129,2	241,2
Hela riket.....	4,7	39,5	39,0	77,1	221,5	136,5	249,6	767,9

Tabellbilaga VII. Produktionen (furu och gran) 1948 vid cirkelsågarna (exklusive husbehovsågar) länsvis med fördelning på storleksgrupper. Kvantiteter i 1 000 stds.

L ä n	Storleksgrupp av sågverk efter produktion i stds							Summa produk- tion
	under 60	60— 300	300— 500	500— 1 000	1 000— 5 000	5 000— 10 000	10 000 och däröver	
Östergötlands.....	1,7	15,7	8,7	4,6	—	—	—	30,7
Jönköpings.....	5,2	28,8	7,6	4,1	3,0	—	—	48,7
Kronobergs.....	2,2	19,0	8,1	5,6	4,4	—	—	39,3
Kalmar.....	2,4	27,5	14,2	7,1	1,3	—	—	52,5
Gotlands.....	0,8	0,9	0,4	—	—	—	—	2,1
Blekinge.....	1,7	5,7	2,4	0,5	—	—	—	10,3
Kristianstads.....	1,2	9,5	2,6	1,5	1,5	—	—	16,3
Malmöhus.....	0,3	3,2	3,3	—	—	—	—	6,8
Hallands.....	1,6	7,3	0,9	—	—	—	—	9,8
Göteborgs- o. Bohus.	0,6	2,4	0,3	—	1,3	—	—	4,6
Älvsborgs.....	2,3	7,8	2,2	—	1,1	—	—	13,4
Skaraborgs.....	0,6	2,7	1,6	1,7	1,1	—	—	7,7
Summa	20,6	130,5	52,3	25,1	13,7	—	—	242,2
Stockholms.....	1,0	2,9	1,2	0,9	—	—	—	6,0
Uppsala.....	0,7	1,8	1,1	—	—	—	—	3,6
Södermanlands.....	1,2	6,2	3,2	1,4	—	—	—	12,0
Örebro.....	1,4	4,3	1,8	—	—	—	—	7,5
Västmanlands.....	0,4	2,3	0,3	—	—	—	—	3,0
Summa	4,7	17,5	7,6	2,3	—	—	—	32,1
Värmlands.....	1,7	5,3	3,5	0,6	—	—	—	11,1
Kopparbergs.....	1,0	4,5	2,3	2,7	1,7	—	—	12,2
Gävleborgs.....	0,6	3,2	2,3	—	—	—	—	6,1
Summa	3,3	13,0	8,1	3,3	1,7	—	—	29,4
Västernorrlands....	1,4	3,1	1,9	1,3	—	—	—	7,7
Jämtlands.....	1,2	2,7	1,4	1,3	—	—	—	6,6
Västerbottens.....	1,7	9,1	4,8	7,1	2,3	—	—	25,0
Norrbottens.....	2,9	10,9	5,3	5,2	8,4	—	—	32,7
Summa	7,2	25,8	13,4	14,9	10,7	—	—	72,0
Hela riket.....	35,8	186,8	81,4	45,6	26,1	—	—	375,7

## KAPITEL IV

# Tekniska produktionsförhållanden inom sågverksindustrien

### Inledning.

Avsikten med föreliggande undersökning är att ge en koncentrerad sammanfattning av de tekniska förhållanden, som karakterisera sågverksindustrien inom landet, under särskilt hänseende till de spörsmål, som äro av intresse för södra och mellersta Sverige. Arbetet har därför främst lagts som en redovisning av dessa förhållanden, vartill knutits vissa kommentarer.

Redovisningen grundas på uppgifter ur tillgänglig litteratur och statistik. Då emellertid hithörande förhållanden äro mycket sparsamt behandlade och i förekommande fall endast beträffande detaljproblem, ha dessa uppgifter måst kompletteras. Detta har skett genom användande av enskilda rapporter samt inhämtande av data och uttalanden från ett stort antal industrimän inom träindustrien. Vidare ha uppgifter erhållits från tillverkare av sågverksutrustningar.

Därjämte har för att över huvud taget en redovisning skulle bli möjlig en del förutsättningar måst fastläggas. Givet är att dessa kunna diskuteras och att de icke behöva överensstämja med det enskilda fallet. *Det förekommer även att en medveten ändring företagits gentemot vanlig praxis, där denna icke regleras av normala teknisk-eko-*

*nomiska synpunkter utan påverkas av andra faktorer.* Så har t. ex. avskrivningen för ramsågverk satts till 8,4 % på kapitalet, vilket är något lägre än normalt.

Den svenska sågverksindustrien karakteriseras av en ovanligt rik facettering av produktionsapparatens utformning. Detta har sin främsta förklaring däri att de lokala förhållandena äro väsentligt olika. Dock kunna vissa normaltyper av sågverk urskiljas, vilka kunna utgöra bakgrund till en teknisk-ekonomisk granskning av sågverksindustriens produktionsförhållanden. Åtta olika typer behandlas här nedan, nämligen sågverk med:

1. Enkel cirkelsåg.
2. Cirkelsåg med kantverk.
3. Cirkelsåg med klyvsåg och kantverk (komplett cirkelsågverk).
4. Två cirkelsågar med två klyvsågar och ett kantverk (dubbelt komplett cirkelsågverk).
5. En ram.
6. Ett rampar.
7. Två rampar.
8. Tre rampar.

Motsvarigheten till dessa åtta normaltyper så som de beskrivits nedan återfinnes kanske icke i praktiken. De möjliggöra dock en jämförelse av olika

verk. Vid jämförelsen bortses från förhållandena rörande timmeranskaffningen och tumningen. Leveransen av timret förutsättes ske vid intaget till sågen vare sig detta är beläget vid påstickningen till en kerattbana, timmerhäst eller ett vältbord.

På grund av flera orsaker har någon differentiering av olika brädgårdsanläggningar och torkmetoder för en och samma sågverkstyp ej ansetts erforderlig. Det har nämligen i praktiken visat sig, att skillnaden i kostnad mellan den ena eller den andra metoden icke är särskilt stor. I detta avseende spela de lokala förhållandena en helt dominerande roll, då efter sågningen av virket det framför allt äro de transporttekniska och icke de produktions-tekniska problemen som dominera.

Sedan dessa normalverk analyserats, komma i följande avsnitt att i kalkylerna införas de faktorer, som i praktiken framtvunga en anpassning av grundsystemet efter lokala förutsättningar och förhållanden, såsom möjligheterna att förvara timret, transporten av detsamma och av sågat virke m. m. Kalkylerna ges därmed en vidare giltighet och anpassas även bättre till det enskilda fallet. Som ett andra moment måste hänsyn tas till det kvantitativa och kvalitativa utbytet vid de olika försågningsmetoderna samt avfallets utnyttjande.

## I. Normaljämförelse.

### A. Allmänna förutsättningar.

För att jämförelsen mellan de olika sågverkstyperna skall bli rättvisande ha vissa antaganden gjorts, som redovisas här nedan. Beräkningar avseende framställningskostnader m. m. vid olika sågverkstyper ha alltså skett under beaktande av dessa antaganden.

I intet fall har räknats med kostna-

Undersökningen kommer därför att redovisas i tre huvudavsnitt:

- I. Normaljämförelse, dvs. en beskrivning av de åtta normaltyperna jämte grundläggande egenskaper hos dessa.
- II. Inverkan av yttre faktorer, dvs. timrets anskaffning och förvaring, transport av timmer och sågat virke, timrets diameter och längd, omfattningen av sociala förmåner etc.
- III. Inverkan av inre faktorer, dvs. utbytesförhållanden, kvaliteter och avfallets tillgodogörande.

Redogörelsen avslutas med en sammanfattning.

Som ovan framhållits torde det icke vara möjligt att i praktiken finna en motsvarighet i alla detaljer till de beskrivna åtta sågverkstyperna. Dessa äro snarare att betrakta som medeltyper av god standard under medelförhållanden.

Det är givet att vid avvikelser från de här nedan angivna förutsättningarna olika verkstyper reagera på olika sätt. Reaktionerna ha belysts, där så kunnat ske, men i många fall ha de icke varit möjliga att avläsa, då desamma bland annat äro avhängiga av de anställdas personliga kvalifikationer.

der för bostäder, då byggandet av sådana ansetts böra ske genom ett självständigt fastighetsbolag utan direkt anknypning till sågverkets rörelse.

### Försågningstiden.

Försågningen förutsättes ske 280 dagar per år. Enligt statistiska uppgif-

ter är emellertid den verkliga arbetstiden i medeltal 150 dagar per år för cirkelsågar och sågverk med enkel ram, 200 dagar för sågverk med ett rampar (2-ramigt sågverk) samt 287 dagar för sågverk såväl med 2 rampar (4-ramigt sågverk) som med 3 rampar (6-ramigt sågverk).

#### **Timmerdimensioner, anläggningar m. m.**

Sågtimret förutsättes ha en medeltoppdiameter av 8" samt en medellängd av 15 fot. Alla anläggningarna antas vara fullt moderna; produktionssiffror och arbetarantal ha beräknats med hänsyn härtill. Det förutsättes vidare, att virket torkas medelst lufttorkning i öppna brädgårdar. I brädgårdarna för kompletta cirkelsågverk samt 1-ramiga och 2-ramiga sågverk räknas med trucktransporter samt för 4-ramiga och 6-ramiga sågverk med transport med brokranar.

#### **Prisantaganden och arbetarantal.**

Priser och uppgifter äro baserade på 1947—1948 års nivå men i de fall någon störning uppenbarligen förorsakat en betydande avvikelse har en utjämning till vad som kunnat anses vara normalnivå företagits. Medelförtjänsten per arbetare har beräknats till 2: 30 kr. per timme, semestertillägg inräknat.

Det har bortsetts från att cirkelsågarna ofta drivas med icke yrkesutbildad personal. Det måste nämligen anses som ett önskemål att all försågning, torkning etc. utföres endast av personal med full insikt i yrket.

Arbetarantalet har beräknats efter erfarenhetssiffror från industrien. Detta gäller huvudsakligen ramsågverk. Vad beträffar cirkelsågverk kan arbetarantalet förefalla högre än i praktiken. Olikheten beror på att i praktiken vid många små sågverk samma arbetare utföra såväl sågningen som

staplingen i brädgården, medan i denna beskrivning för att få en rättvisande jämförelse mellan ramsågverk och cirkelsågverk förutsatts att verkens kapacitet till fullo utnyttjas och att arbetarna arbeta 8 timmar på sina respektive arbetsplatser.

För vissa faktorer, som påverka förtjänsten lämnas en redogörelse under avsnittet »Inverkan av yttre faktorer», punkt 4.

#### **Avskrivningsantaganden.**

Vid avskrivningen har räknats med 3 % kapitalränta och 1½ % ränta för försäkringar etc., som adderas till avskrivningsprocenten. Avskrivningstiden har beräknats för enkelt cirkelsågverk till 5 år, motsvarande 23,3 % avskrivning, kompletta cirkelsågverk till 8 år, motsvarande 15,7 % avskrivning, ramsågverk till 15 år, motsvarande 9,9 % avskrivning.

Anläggningskostnaderna för brädgårdar vid kompletta cirkelsågverk antas variera i förhållande till årsproduktionen enligt formeln:

$$30\ 000\ \text{kr} + 45\ \text{kr} \times (\text{årsstds} - 600)$$

för verk med en cirkelsåg,

$$50\ 000\ \text{kr} + 45\ \text{kr} \times (\text{årsstds} - 1\ 000)$$

för verk med två cirkelsågar.

I detta sammanhang kan påpekas, att avskrivningstiden bestämts med hänsyn till de tekniska förutsättningarna, såsom normal förslitning av maskiner o. dyl. Sålunda har inte räknats med den bokföringsmässiga avskrivningstiden, vilken brukar vara kortare, t. ex. 10 år vid ramsågverk.

Någon hänsyn har icke kunnat tagas till penningvärdets förändringar.

#### **Kostnader för kraft m. m.**

Energikostnaderna per standard ha uppskattats till 4: 50 kr för cirkelsåg-

verk och 5:— kr för ramsågverk. Energiförbehovet är större vid ramsågar- na, huvudsakligen beroende på att des- sa sågar äro försedda med flera trans- portanordningar och att de öfver huvud taget äro mera mekaniserade än cir- kelsågverken. Reparationskostnaderna vid direkt samband med driften ha be- räknats till 3:— kr per std för cirkel- sågverk och 3:50 kr per std för ram- sågverk. Reparations- och material- kostnader i samband med allmänt un- derhåll variera inom ganska vida grän- ser och ha inte medtagits i normaljäm- förelsen utan finnas i det avsnitt som behandlar inverkan av de yttre fakto- rerna (punkt 4).

Vid större sågverk finnas slipare, som speciellt syssla med skötseln av

sågblad. I de mindre verken slipas såg- klingorna vanligtvis av några arbetare på övertid. I beräkningarna har hänsyn härtill tagits på så sätt, att arbetaran- talet vid de två enkla cirkelsågverken och det kompletta cirkelsågverket ökats med 0,2 resp. 0,4 arbetare.

#### Kvalitetsantaganden.

Försågningen har antagits ske för s. k. exportsortering. Cirkelsågarna så- ga ofta med hänsyn till att kvaliteten för inhemskt behov ej behöver vara särskilt hög, speciellt när efterfrågan är stor. I normaljämförelsen räknas dock med att alla sågverk producera fullgod sågad vara enligt krav som ställas på virke för export samt att postningen är likartad.

### B. Beskrivning av olika sågverkstyper.

#### 1. Sågverk med enkel cirkelsåg.

Cirkelsågverkets huvudmaskin utgö- res av cirkelsågen, som vanligtvis upp- ställs i en träbyggnad av mycket en- kel beskaffenhet.

Cirkelsågen består av ett långt trä-, gjutjärns- eller metallstativ, i vilket en axel med flänsar för sågklingan i ena änden och remskiva i den andra är lagrad. Ett bord av trä föres fram och åter öfver ett antal rullar medelst ett matarverk. Tjockleken eller bredden å det sågade virket erhålles genom att stocken, sedan en bake sågats bort, tryckes mot en i sidled ställbar järn- platta, som installeras för olika tumtal.

Sågsnittet läggas vid dessa cirkelsåg- verk enligt fig. 2.

Snitten tagas vid sågningen i den ordning siffrorna på figuren angiva. Kantningen av bräder och bakar sker i samma maskin ofta på så sätt, att ett flertal bräder staplas på varandra på sågbordet och kantas samtidigt till samma bredd.

Cirkelklingans tjocklek ökar med diametern, varför man inte bör använ- da större klinga än nödvändigt. Tun- na klingor ha lättare att skära ojämnt och det lönar sig inte att använda så- dana för att spara trä på bekostnad av sågningens kvalitet.

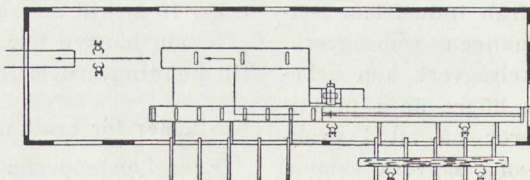


Fig. 1. Enkelt cirkelsågverk. Skala 1:300.

I cirkelsågverk användas huvudsakligen plana sågklingor med diameter, centrumhål, tjocklek och antal tänder

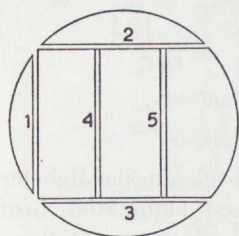


Fig. 2. Sågsnitt vid enkelt cirkelsågverk.

standardiserade. På sistone ha emellertid även koniska sågklingor kommit till användning i moderna cirkelsågverk. Klingans diameter är i vanliga fall 1 000 à 1 200 mm.

Nedan anföras ett par exempel på i cirkelsågverk använda klingor.

	Dia- meter mm	Tjocklek, mm		Tand- avstånd mm
		i mitten	i periferien	
Cirkel- sågblad	1 000	3,2	3,0	45
	1 200	4,0	3,6	55

Tänderna på dessa klingor vikas åt var sida — skränkas — normalt 0,6—0,8 mm.

Skränkningen är ungefär lika med  $\frac{1}{4}$  av klingtjockleken. Sågskäret blir sålunda lika med 1,5 gånger klingans tjocklek i periferien. Vid sågning av fruset virke samt torrt och hårt virke kan man använda mindre skränkning.

Arbetarantalet i ett enkelt cirkelsågverk har förutsatts vara 6 man: 2 rulla timmer och göra i ordning staplar av bräder för kantning samt hjälpa till med vedplockning, 2 behövas vid själva sågen, 1 man sköter kapning av bakar och ribb till bränsleved och 1 man ombesörjer uppläggning av sågad vara.

Ett sådant verk har vid 8 timmars arbetsdag en dagskapacitet av 3 stds. Anläggningskostnaderna inkl. kostnaderna för ett enkelt träskjul ha beräknats till 12 000 kr.

Brädgårdens utformning har antagits vara den enklast tänkbara. Den drar en kostnad av 10 000 kr. I denna summa ingå då kostnaderna för iordningställande av stapelunderlag, enkla transportvägar för virkestransporter i brädgården o. dyl.

I praktiken minskas ofta dessa kostnader skenbart genom utnyttjandet av t. ex. redan dränerad mark. Virke kan visserligen läggas upp i brädgårdar, som anordnats till lägre kostnader än angivna 10 000 kr, men skola rimliga krav på virkesvård tillgodoses, krävas dock så ovanligt gynnsamma omständigheter att man normalt icke kan räkna därmed.

Då mycket manuellt arbete erfordras blir arbetarantalet även i brädgården relativt högt. För sortering, stapling, justering och utlastning erfordras 7 man. Man räknar med att en man normalt bär 2,5 stds/dag. En staplingsmaskin av ordinär typ staplar ca 20 stds/dag med tre man. Justering och slutsortering sker med ett enkelt justerverk, bestående av ett matningsbord med en balanssåg.

## 2. Sågverk med cirkelsåg och kantverk.

Sågverket utrustas förutom med cirkelsåg även med ett kantverk, som har till uppgift att kanta bräderna och bakarna, vilket vid det enkla cirkelsågverket utföres i cirkelsågen.

Försågningen sker enligt fig. 2. Bräder och bakar föras till kantverket, där kantningen sker. Framför och bakom kantverket finns ett antal rullar för smidigare transport av bräder.

Cirkelsågen och kantverket äro ut-



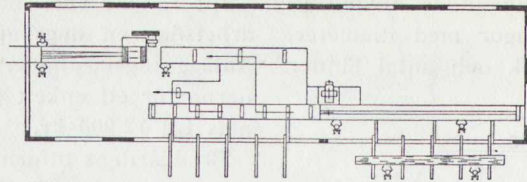


Fig. 3. Sågverk med cirkelsåg och kantverk.  
Skala 1: 300.

rustade med sågklingor enligt beskrivning under punkterna 1 och 3.

Arbetarantalet i ett sådant sågverk har satts till 7 man: 2 timmerrullare, vilka samtidigt biträda med vedplockning, 2 bänksågare, 1 kantsågare, 1 ribbkapare och 1 sorterare.

Sågverket har vid 8 timmars arbetsdag en dagskapacitet av 3,5 stds. Kostnaderna för anläggningen inkl. kostnaden för ett enkelt träskjul har beräknats till 20 000 kr.

Brädgården har liksom i det föregående antagits vara den enklast tänkbara med en anläggningskostnad av 10 000 kr. För arbetet i brädgården inkl. arbetet med sortering, stapling, justering och utlastning erfordras 7 man. Justering och slutsortering sker med ett enkelt justerverk, bestående av ett matningsbord med en balanssapsåg.

### 3. Sågverk med cirkelsåg samt klyvsåg och kantverk (komplett cirkelsågverk).

I det kompletta cirkelsågverket uppdelas sågningen på tre maskiner, cirkelsåg, klyvsåg och kantverk. Cirkelsågen har i regel nio frammatnings-

och tre backgångshastigheter och är försedd med automatisk broms. Tumställaren kan lätt omställas till olika måttenheter. I klyvsågen sker tuminställning med spakar genom mekanisk eller hydraulisk överföring. Maskinernas uppställning framgår av fig. 4. Numera användes vid kompletta cirkelsågverk kerattbana till cirkelsågen. Mellan maskinerna finnas följande transportanordningar: sidotransportör för block från cirkelsågen till klyvsågen, returtransportör för återgångsblock till klyvsågen och kantverket, avlämningstransportör för sågat virke och under golvet sidotransportör för bakar från cirkelsåg och klyvsåg.

Beroende på timmerdimensioner sågas i cirkelsågen på följande sätt:

4—6" timmer delas i mitten,

7—8" timmer sågas på två sidor eller tre sidor, då arbetet därigenom underlättas för klyvaren,

9—10½" timmer sågas på tre sidor,

11" och grövre timmer sågas vanligtvis på två sidor och delas i mitten med uttag av en eller två plankor ur blocken.

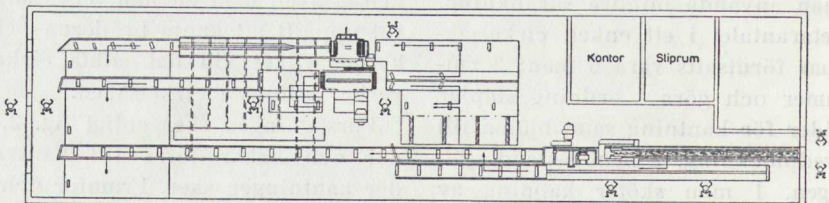


Fig. 4. Sågverk med cirkelsåg samt klyvsåg- och kantverk (komplett cirkelsågverk).<sup>1</sup> Skala 1: 300.

<sup>1</sup> Planerna över sågverk i fig. 4 och 6 äro i huvudsak efter E. A. Nyholm samt i fig. 7, 9, 10 och 11 i huvudsak efter O. Sjödin.

Färdigt virke transporteras ut från cirkelsågen och utsågade block och bakar överförs med tvärtransportören till klyvsågen. Returtransportören vid klyvsågen återför omklyvningsvirke

I klyvsågar och kantverk användas både plana och koniska sågblad. Då de koniska sågbladen kunna vara tunnare i periferien erhålles med dessa en lägre snittförlust. Sågbladets diameter i klyv-

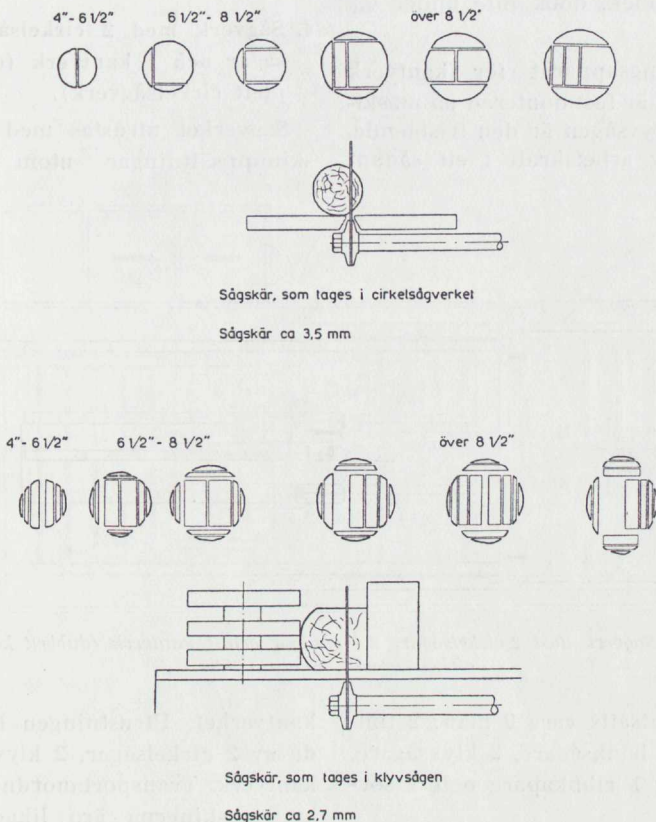


Fig. 5. Sågsnitt vid komplett cirkelsågverk.

och på en annan transportör går färdigt virke ut. Okantat virke forslas med sidotransportören till kantverket, varifrån färdigkantat virke utföres med avlämningstransportören.

Sågningen sker huvudsakligen enligt fyrsågningsprincipen. Sågningsmetoden åskådliggöres i fig. 5.

Sågklingorna, som användas i cirkelsågen, äro beskrivna ovan under punkt 1.

sågen är vanligen 700 och 750 mm och i kantverket 400 och 500 mm.

Andra uppgifter om dessa klingor framgå nedan.

	Dia- meter mm	Tjocklek, mm		Tand- avstånd mm
		i mit- ten	i peri- ferien	
Klyvsåg- klingor	700	3,0	2,3	35
	750	3,0	2,3	35
Kantverks- klingor	400	2,3	2,3	32
	500	3,0	3,0	25

Plana klingor skränkas normalt åt var sida 0,6—0,8 mm. Koniska klingor skränkas något mindre än de plana klingorna. Vid t. ex. klyvning i torrt trä räknas med 25 % skränkning av klingans tjocklek, dock inte under 0,3 mm.

Sågsjärpningsapparat för kantverk och cirkelsåg är fastmonterad på maskinerna; för klyvsågen är den fristående.

Behovet av arbetskraft i ett sådant

justering och utlastning torde behöva vara 12 man. Justering och slutsortering sker med ett enkelt justerverk, bestående av en måttsett rullbana med en balanskapsåg.

4. Sågverk med 2 cirkelsågar, 2 klyvsågar och 1 kantverk (dubbelt komplett cirkelsågverk).

Sågverket utrustas med dubbla maskinuppsättningar utom beträffande

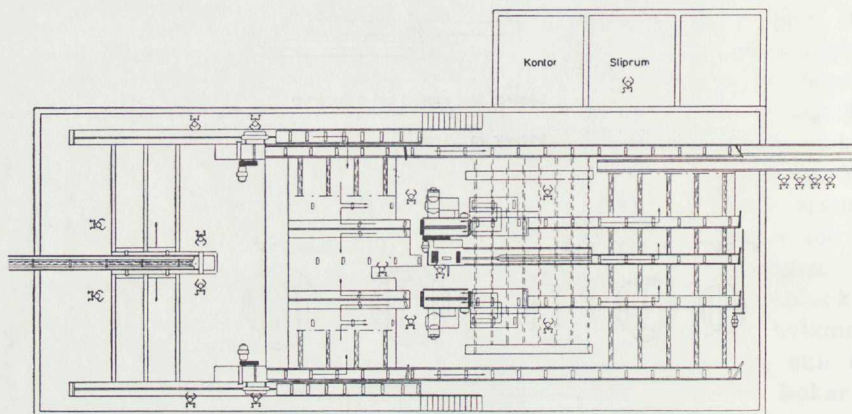


Fig. 6. Sågverk med 2 cirkelsågar, 2 klyvsågar och 1 kantverk (dubbelt komplett cirkelsågverk). Skala 1: 300.

verk har förutsatts vara 9 man: 2 timmerrullare, 2 bänksågare, 2 klyvsågare, 1 kantsågare, 1 ribbkapare och 1 sorterare.

Sågverket har vid 8 timmars arbetsdag en dagskapacitet av 6,5 stds. Anläggningskostnaderna inkl. kostnad för sågverksbyggnad ha beräknats till 65 000 kr.

Brädgårdens utformning har antagits vara fullt modern med en truck för körning och stapling av virkespaket. Sorteringen antas ske som handsortering i virkespaket. Vid det antagna arbetsåret av 280 dagar, som betyder en årsproduktion av 1 820 stds, ha brädgårdens anläggningskostnader beräknats till 85 000 kr. Antalet arbetare i brädgården, för sortering, stapling,

kantverket. Utrustningen består sålunda av 2 cirkelsågar, 2 klyvsågar och 1 kantverk. Transportanordningarna mellan maskinerna äro likadana som i det under punkt 3 beskrivna verket. Arbetsgång och försågning sker i princip på samma sätt som i det nyssnämnda sågverket (se fig. 5). Då det finns två timmertagande cirkelsågar, kan försågningen avpassas så, att kantverket hela tiden blir fullt sysselsatt.

Cirkelsågar, klyvsågar och kantverk äro utrustade med sågklingor enligt beskrivning under punkterna 1 och 3.

Arbetarantalet har beräknats till 19 man: 4 timmerrullare, 4 bänksågare, 4 klyvsågare, 2 kantsågare, 4 sorterare och 1 slipare.

Vid 8 timmars arbetsdag är dagska-

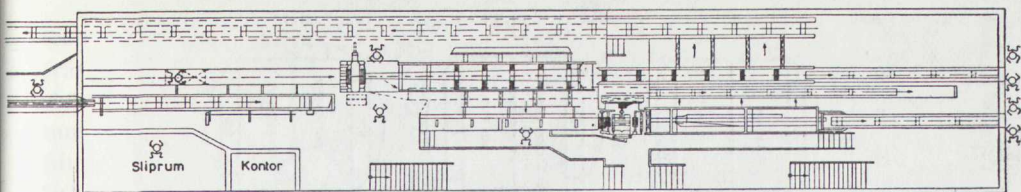


Fig. 7. 1-ramigt sågverk. Skala 1:300.

paciteten 10 stds. Anläggningskostnaderna inkl. kostnaden för sågverksbyggnad ha beräknats till 110 000 kr.

Brädgården har liksom under punkt 3 antagits vara en truckbrädgård. Sorteringen sker för hand i virkespaket. För transport av dessa paket räknas med 1 truck. Vid en årsproduktion av 2 800 stds har brädgårdens anläggningskostnader beräknats till ca 130 000 kr. Antalet arbetare i brädgården, för sortering, stapling, justering och utlastning är 17 man. Justering och slutsortering sker med ett enkelt justerverk, bestående av en mått-satt rullbana med en balanskapsåg.

##### 5. 1-ramigt sågverk.

Vid ramsågverk har inte medtagits arbetsmoment med timret, innan det kommer till själva sågverket, då detta skulle försvåra jämförelsen mellan cirkelsågverk och ramsågverk. Timmertransporten till cirkelsågverken sker i de flesta fall per landsväg. Vid större ramsågverk sker timmertransporten fortfarande i de flesta fall per vattenväg, medan landtransport torde vara förhärskande för de 1-ramiga sågverken i södra Sverige. Timmersorteringen äger rum vid sorteringsbommen i timmerbassängen. Timmertransporten och sorteringen vid ramsågen samt därmed sammanhängande problem behandlas i annat sammanhang. Här skall redogöras endast för timrets väg från kerattbanan till brädgården.

Huvudmaskinerna i ett 1-ramigt sågverk bestå av sågram och kantverk, vilka i de flesta fall uppställas i en byggnad av trä. De moderna sågramarna äro snabbgående — ca 320—370 slag per minut — och ha en slaglängd av 600 mm. Kantverket är mekaniskt eller hydrauliskt inställbart till olika tumtal. För timrets, blockens och brädernas transport finns ett antal transportanordningar.

Timret uppsorteras i timmerbassängen till önskade klasser och dimensioner. I ett 1-ramigt sågverk sker sågningen t. ex. så att på förmiddagen kantas timret och transporteras med en returtransportör tillbaka till timmerbassängen. Efter ompostning av ramen fungerar den sedan på eftermiddagen som delningsram. I fig. 8 lämnas exempel på postningar. Det förekommer dock även att genomskärning tillämpas kombinerad med småvirkesuttag. Postningen sker icke i första hand med tanke på att erhålla ett maximalt virkesutbyte utan främst på att värdeutbytet skall bli det största möjliga. Härvid spela de relativa priserna hos olika dimensioner jämte möjligheten till avsättning in.

Sågbladen inspännas i sågramens lösram med sånglar på inbördes avstånd motsvarande den dimension, som skall sågas. Sågbladets längd beror på lösramens höjd. För sågbladens dimensioner tillämpas svensk måttstandard

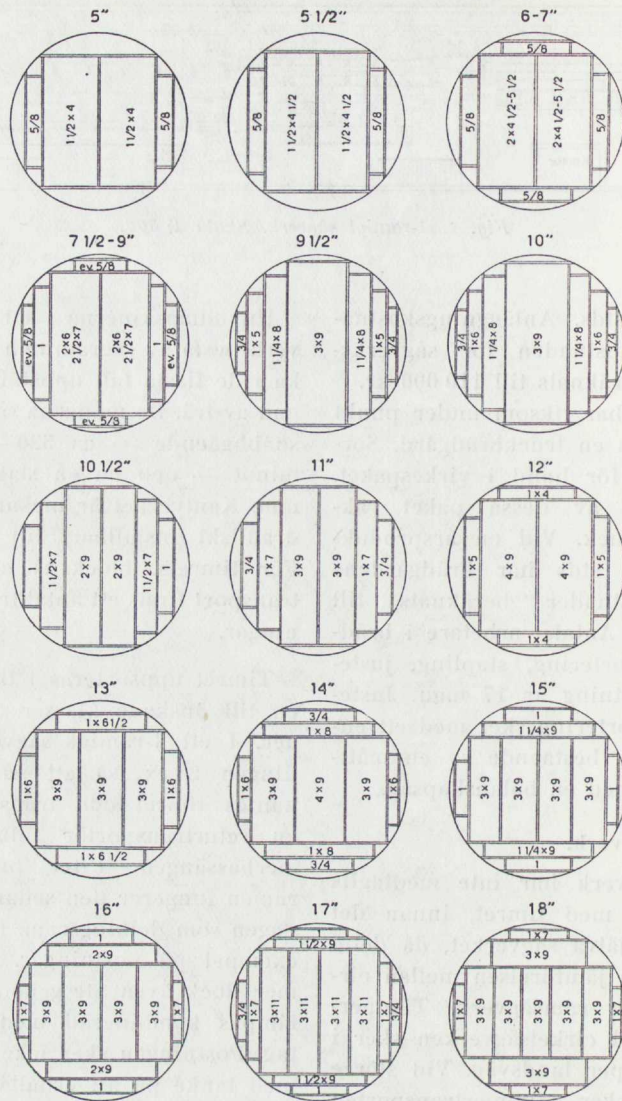


Fig. 8. Exempel på postningar.

(SMS 1433). Bredden på nya blad är vanligen 175 mm.

Längd mm	1130	1200	1240	1280	1300	1340	1380	1440	1480	1590	1650	1690
Tjocklek mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,2
	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4
				2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4			

Tjocklekarna angivas även enligt Imperial Standard Wire Gauge (I. W. G.) med nummer.

Nr	12	13	14	15	16
mm	2,64	2,34	2,03	1,83	1,63

Sågtändernas skränkning<sup>1</sup> varierar från 0,4 till 0,7 mm beroende på årstid, träslag och timmerdimensioner. Sågskäret blir t. ex. vid blad nr 15 och 0,6 mm skränkning ca 3,0 mm. För skärningen av bladen användas automatiska sågskärpningsmaskiner, vilka ofta kunna användas även för kantverksklingor. Sågbladen äro ofta ytförkrommade för att hålla skärpan längre.

Arbetsgången i sågen är följande:

Timmer av samma tumklass inrättas för påstickning till timmertransportören (kerattbana) upp till sågverket. Med en stockavpuffare vältes stocken från transportören ned på en stockvagn och förställvagn. På stockvagnen lägges stocken i rätt läge och föres in mellan sågramens matarvalsar. Där sågas ur stocken ett block i mitten och lämpliga sidobräder. Bakarna gå till en baktransportör; block och sidobräder föras vidare på en rullbana. Blocket föres med sidotransportören till returtransportören och tillbaka till timmerbassängen. Sidobräderna föras med en annan sidotransportör till kantverket, där de kantas och gå vidare till virkes-sorteringen. Under middagsrasten postas ramen om och blocket går samma väg som stocken in i ramen, där den sågas till önskade dimensioner. Tvärtransportören för block kopplas ur. De inre delarna av blocket bli färdigkantade och föras med transportören till virkessorteringen. Av ytvirket erhållas okantade bräder, som avskiljas genom en brädavskiljare och föras med tvärtransportören till kantverket samtidigt som bakarna gå till avfallstransportören. Kantade bräder föras ut till virkessorteringen och ribben går till avfallstransportören. För spånortforslingen finnes en särskild transportör.

<sup>1</sup> När här säges skränkning bör härunder förstås att den kan ersättas med stukning utan att detta utsäges för varje gång.

Avfallet kapas till bränsle eller hugges till flis.

Arbetrantalet i ett sådant sågverk har antagits vara 9 man: 1 påstickare, 1 sågare, 1 hjälpsågare, 1 kantare, 1 slipare och 4 sorterare. En av sorterarna kan vid behov fungera som hjälpkantare.

Sågverkets dagskapacitet vid 8 timmars arbetsdag är 7,5 stds.

Kostnaderna för sågverket inkl. kostnaderna för sågverksbyggnaden ha beräknats till 160 000 kr.

Sorteringen av virket sker för hand direkt från transportören, varefter det staplas i ströade paket. Dessa transporter sedan till brädgården med truck och uppläggas.

Brädgårdens anläggningskostnader inkl. kostnad för transportdon ha vid en årsproduktion av 2 100 stds beräknats till 150 000 kr.

Arbetrantalet i brädgården inkl. arbetare för sortering, stapling, justering och utlastning är 13 man.

Slutsortering och justering sker med justerverk, bestående av en måttfatt rullbana med en balanssagsåg. Vid ramsågverket, som normalt är mer mekaniserat än cirkelsågverket, kan man emellertid även använda justerverk med två fasta sågspindlar och kättingtransport av bräder.

## 6. Sågverk med 1 rampar.

I ett sågverk med 1 rampar bestå huvudmaskinerna av två efter varandra placerade rampar och ett kantverk samt transportanordningar till och mellan nämnda maskiner.

Postningen av kantramen och delningsramen är beroende på timmerdiametern. Som exempel på postningar, se fig. 8.

Sågbladen, som användas i ramarna, äro beskrivna under punkt 5 här ovan. I kantramen användas vanligen tjocka-

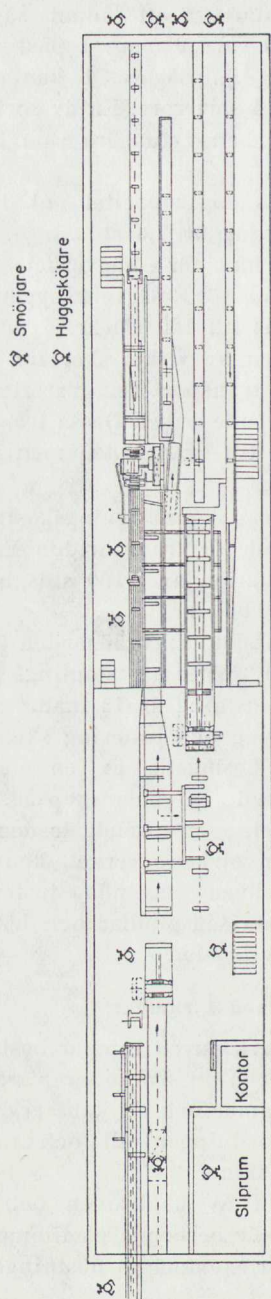


Fig. 9. Sågverk med 1 rampar. Skala 1: 300.

re blad än i delningsramen — nr 13 och 14 i kantramen och 15 och 16 i delningsramen.

Arbetsgången i sågen är följande.

Sedan timret kantats i kantramen, föras block och sidobräder framåt på rullar. Genom stoppanordning hindras blocket på sin väg framåt samtidigt som de okantade sidobräderna fortsätta till kantverket. När blocket stannat, föras det med en sidotransportör till inläggningsrullar för delningsramen. Efter inriktningen går blocket mellan delningsramens matarvalsar och sågas i ramen till önskade dimensioner. Blockens inre delar bli direkt färdigkantade och gå med transportören till virkessorteringen. Av ytvirket erhållas okantade bräder, som avskiljas genom automatisk brädavskiljare och föras med sidotransportör till kantverket. Den kantade brädan forslas till virkessorteringen. Avfallstransportören samlar bakar från kantramen och delningsramen samt ribb från kantverket och transporterar bakarna och ribben till en tugg, där avfallet omvandlas till flis. För spån bortforslingen finnas särskilda transportörer.

Arbetsantalet i ett sådant sågverk har förutsatts vara 14 man: 1 påstickare, 2 sågare, 1 hjälpsågare, 2 kantare, 4 sorterare, 1 slipare, 1 smörjare, 1 huggskötare och 1 man i reserv som hjälper sågaren vid delningsramen, so par undan spån vid ramarna m. m.

Sågverkets dagskapacitet vid 8 timmars arbetsdag är 17 stds.

Anläggningskostnaderna inkl. kostnaderna för sågverksbyggnad av relativt enkel karaktär ha beräknats till 310 000 kr.

Grovsorteringen vid sågen sker för hand i virkespaket, som sedan transporteras och staplas i brädgården med truckar. Det färdigtorkade virket justeras och slutsorteras i ett enklare jus-

terings- eller utlastningsverk. Justerverket i ett 2-ramigt sågverk, som har en årsproduktion av nära 5 000 stds, består i de flesta fall av ett långt sorteringsbord med kättingar eller rullar för virkestransporten och för själva justeringen försedd med två fasta sågspindlar. Virket frammatas i sidled, kapas i rotänden och föres sedan med springrullar över till den andra sågklingan, varefter kvalitetssorteringen sker. Sorteraren är även toppjusterare. Man vinner med denna metod i kapacitet men kan förlora i säkerhet vid sorteringen, då sorteraren har begränsad tid och möjlighet till övervägande huruvida en måttsättning bör ändras eller ej.

Brädgårdens anläggningskostnader inkl. kostnader för truckar ha beräknats till 300 000 kr.

Antalet arbetare i brädgården, för stapling, sortering, justering och utlastning är 25 man.

#### 7. Sågverk med 2 rampar.

I ett 4-ramigt sågverk (2 rampar) är produktionen uppdelad på två strängar eller linjer. Varje linje liknar i princip sågverket med 1 rampar och har en maskinutrustning bestående av kantram, delningsram, kantverk och transportanordningar.

Fördelen med två eller flera timmertagande ramar är att timret kan sorteras lättare i sorteringsverket samt att grövre och klenare timmer kan sågas samtidigt.

Postningarna och försågningen sker i princip som i sågen med 1 rampar (punkt 6 samt fig. 8). För sågbladen har redogjorts under punkterna 5 och 6. Vid verk med flera timmertagande ramar, där småtimmer och grövre timmer sågas i skilda ramar, har man lättare att få fram den effektivaste mätningen för respektive timmergrovlek.

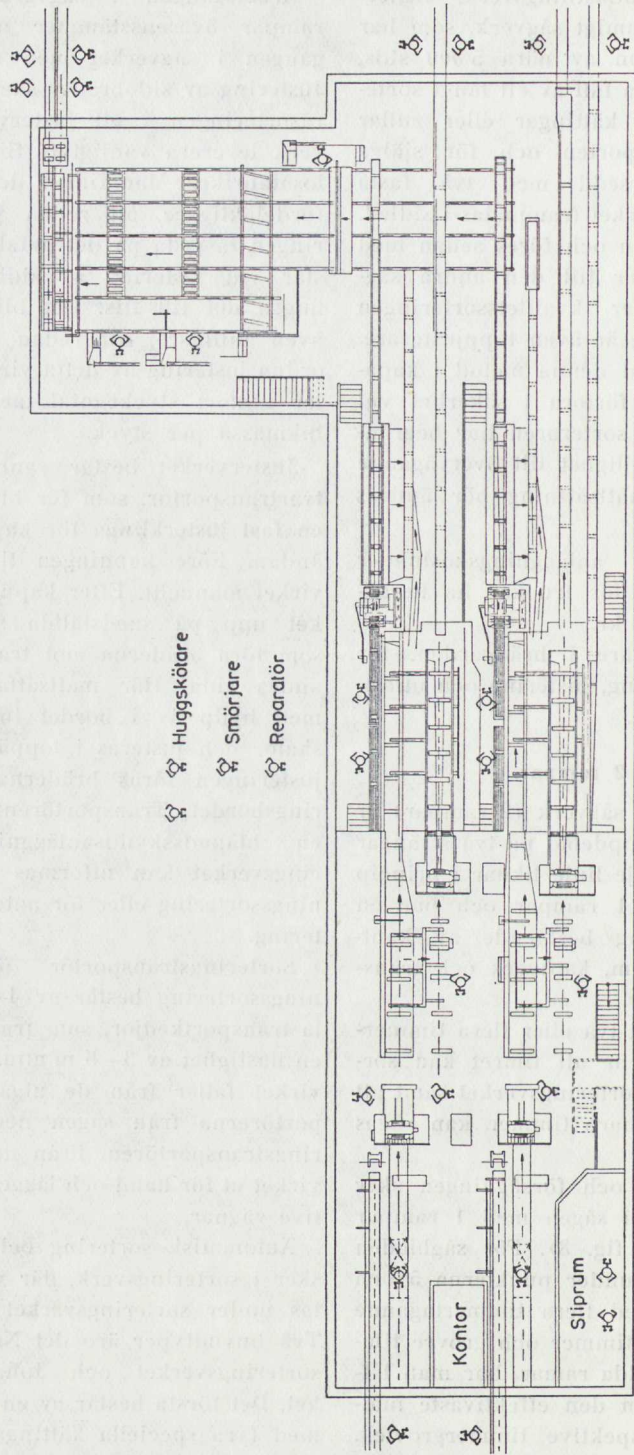
Arbetsgången i sågverket med 2 rampar överensstämmer med arbetsgången i sågverket med ett rampar. Justering av sidbräder sker redan vid råsorteringen i ett justerverk. Större verk leverera vanligtvis flis till cellulosafabriker. Man finner det som regel fördelaktigare, att redan vid råsorteringen ta reda på det avfall, som uppstår vid justering av sidbräder, och hugga det till flis. Det blir dessutom även billigare, att redan i sågverket ordna justering av detta virke, som faller i stort styckeantal med liten kubikmassa per styck.

Justerverket består vanligen av en tvärtransportör, som för bräderna mot en fast justerklinga för kapning i rotänden. Före kapningen tillrättalägges virket manuellt. Efter kapning går virket upp på snedställda springrullar, som föra bräderna mot transportörens andra sida. Här måttsätts bräderna med hjälp av i bordet inlagda måttskalor och justeras i toppändan. Efter justeringen föras bräderna till sorteringsbordet. Transportören går genom en blånadsskyddsanläggning. Sorteringsverket kan utformas för utryckningsortering eller för automatisk sortering.

Sorteringstransportör för utryckningsortering består av 4—5 parallella transportkedjor, som framförs med en hastighet av 3—6 m/min. Det sågade virket faller från de utgående transportörerna från sågen ned på sorteringstransportören. Från denna drages virket ut för hand och lägges på respektive vagnar.

Automatisk sortering och avlastning sker i sorteringsverk, där virket avlastas under sorteringsverket på vagnar. Två huvudtyper äro det Nordströmska sorteringsverket och Johannedalsverket. Det första består av en transportör med fyra speciella kättingar med bär-





- ⊗ Huggskötare
- ⊗ Smörjare
- ⊗ Reparatör

Fig. 10. Sågverk med 2 rampar. Skala 1: 300.

hakar för virket. Sorteraren bedömer huvudsakligen dimensionerna men även kvaliteten hos den på transportören passerande plankan och ställer i ställverket in en mekanism så att virket automatiskt skjutes från hakarna, då dessa passera över en viss vagn under transportören. Vid johannedalssorteringen framföres virket med fyra kedjor med medbringare liggande ovanpå plankorna. I sorteringsbordet finnas över respektive vagnar öppningar, täckta av gafflar. Sorteraren drar ut plankorna så att varje sort faller ned i öppningen till respektive vagnar. Detta sker genom att gafflarna höjas, när en viss plankan går under en ledare alltefter utdraget.

Johannedalsverket anses ha mindre kapacitet än det Nordströmska.

Vid båda sorteringarna måste virket tillrättaläggas på vagnarna.

Arbetarantalet i ett 4-ramigt sågverk antages till 30 man: 2 påstickare, 4 sågare, 2 hjälpsågare, 2 kantare, 2 hjälpkantare, 3 justerare, 2 huggskötare, 2 slipare, 1 smörjare, 1 reparatör, 8 sorterare för grovsortering och 1 man i reserv, som hjälper sågarna vid delningsramen, sopar undan spån vid rammarna m. m.

Sågverkets dagskapacitet vid 8 timmars arbetsdag är ca 35 stds.

Anläggningskostnaderna inkl. kostnader för sågverksbyggnad ha beräknats till 1 250 000 kr.

Det är en påfallande stor kostnadsökning från sågverket med 1 rampar. Detta förklaras bl. a. därav att byggnadssättet blir ett helt annat när verket når storleksordningen med 2 rampar.

Brädgården för ett sågverk med 2 rampar, som har en årsproduktion vid 280 dagars drift av 9 850 stds, antages

utrustad med en brokran. Det är därmed icke sagt att brokranssystemet är det under alla förhållanden lämpligaste utan valet av transportsystem i brädgården avgöres av de lokala förhållandena. Om emellertid det med hänsyn till förhållandena lämpligaste systemet valts torde skillnaderna i totala brädgårdshanteringskostnaderna icke bli stora.<sup>1</sup> Virket ströas redan vid råsorteringen på vagnar. Vagnarna transporteras till brädgården med lok in på ett huvudspår, beläget under brokranen. Kranen tar vagnens last i ett lyft med en lastbygel och transporterar ut den till dess plats på en stapel. När stapeln är färdig, lyftes ett stapeltak på med hjälp av kranen. Efter torkningen transporterar kranen färdiga paket till utlastning.

Befintligt utlastningsverk har antagits vara fullt modernt. Det justerar virket i båda ändar i erforderliga mått, anbringar skeppningsmärke i båda ändar, registrerar antalet plankor av varje längd liksom det totala antalet bräder, instansar en siffra i plankans ena ända, som anger dess längd samt avskiljer urläggen.

Anläggningskostnaderna för brädgården inkl. kostnaderna för brokran och utlastningsverk ha beräknats till 2 000 000 kr.

Arbetarantalet i brädgården inkl. manskap för brokran, justering och utlastning är 40 man.

#### 8. Sågverk med 3 rampar.

I ett 6-ramigt sågverk (3 rampar) är produktionen uppdelad på tre linjer. Varje linje liknar i princip sågverket med 1 rampar och har en maskinutrustning, bestående av kantram, delningsram, kantverk och transportanordningar. I ett verk med 3 timmertagande ramar kan man med fördel

<sup>1</sup> En utredning härom pågår inom IVA:s transportforskningskommission.

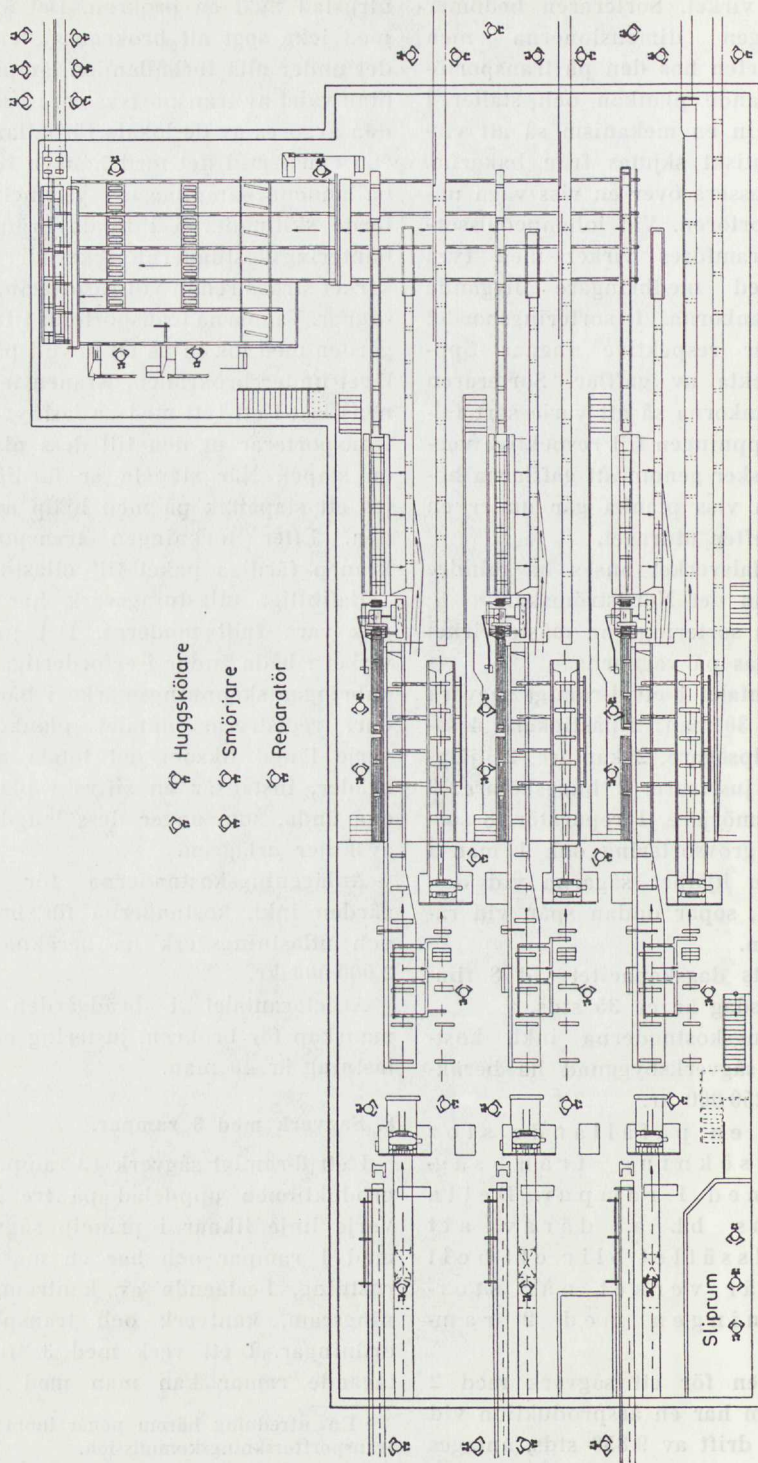


Fig. 11. Sågverk med 3 rampar. Skala 1:300.

såga olika timmerdimensioner samtidigt.

Postningen och försågningen sker i princip som i en såg med 1 rampar (punkt 6 samt fig. 8). För sågbladen har redogjorts ovan under punkterna 5 och 6. Sliprummet i ett sådant stort verk är väl utrustat med flera automatiska sågskärpningsmaskiner och en del hjälpmaskiner och apparater.

Arbetsgången i varje linje av sågverket med 3 rampar överensstämmer med arbetsgången i sågverket med ett rampar. Justering av sidbräder sker på samma sätt som ovan beskrivits beträffande det 4-ramiga sågverket. Justerverket är givetvis av för 6 rampar motsvarande kapacitet. Sortering och avlastning ske vanligtvis automatiskt med för ändamålet dimensionerade sorteringsverk av typen Nordström eller Johannedal, som beskrivits i redogörelsen för den föregående sågverkstypen.

Arbetsantalet i ett sågverk med 3 rampar är beräknat till 49 man: 4 påstickare, 6 sågare, 5 hjälpsågare, 3 kantare, 3 hjälpkantare, 3 justerare, 2

huggskötare, 3 slipare, 2 smörjare, 1 reparatör, 14 sorterare för grovsortering och 3 man i reserv, som sopa undan spån vid ramarna, hjälpa till vid justeringen m. m.

Sågverkets dagskapacitet vid 8 timmars arbetsdag är 55 stds.

Anläggningskostnaderna för sågen inkl. kostnaderna för justerverket och sågverksbyggnad ha beräknats till 1 800 000 kr.

Brädgården för sågverket med 3 rampar, som vid 280 dagars drift har en årsproduktion av 15 400 stds, är likaså även verket med 2 rampar utrustad med en brokran. För slutsortering av torrt virke användes ett automatiskt utlastningsverk med funktioner för vilka redogjorts ovan i beskrivningen av sågverket med 2 rampar.

Anläggningskostnaderna för brädgården inkl. kostnaderna för brokran och utlastningsverk ha beräknats till 3 000 000 kr.

Arbetsantalet i brädgården inkl. manskap för brokran och utlastningsverk uppskattas till 57 man.

### C. Jämförelse mellan olika sågverkstyper.

På basis av de data som gälla för respektive sågverkstyper enligt ovan anförda beskrivningar ha olika karakteristiska storheter<sup>1</sup> beräknats för verken. Dessa återfinnas i tabellerna 1—3. För att åskådliggöra förhållandena ha

även en del data återgivits i diagram. Sålunda visar stapeldiagrammet i fig. 12 hur produktionen varierar för olika verk, fig. 13 visar investeringen dividerad med produktionen i standards per timme samt fig. 14 avskrivningskostnaden likaledes dividerad med pro-

<sup>1</sup> Arbetskostnad

Kostnad för direkta arbetslöner.

Driftskostnad

Arbetskostnad, energikostnad, reparationskostnad i driften och indirekt material i driften.

Produktionskostnad

Driftkostnad, avskrivningar, räntor och försäkringar å anläggningar.

Administration m. m.

Administrationskostnad, försäljningskostnad, indirekta arbetslöner och sociala kostnader.

Verkskostnad

Administration m. m., kostnad för indirekt material, energi, inre transporter, vatten, reparationer och försäkringar.

Tilläggskostnad

Pålägg för administration m. m., reparationer, timmersortering, -rullning och -lagring, sämre utbyte och sämre pris.

Tillverkningskostnad

Produktionskostnad, tilläggskostnad och råmaterial.

Tabell 1. Jämförelse mellan olika sågverkstyper.

Verkstyp	Enkel cirkel	Cirkel med kantverk	Kompl. cirkel	Dubbel kompl. cirkel	1 ram	1 rampar	2 rampar	3 rampar
Produktion								
stds/timme...	0,38	0,44	0,81	1,25	0,94	2,13	4,40	6,88
stds/8 timmar	3,0	3,5	6,5	10,0	7,5	17,0	35,2	55,0
Antagna arbetsdagar per år..	280	280	280	280	280	280	280	280
Verkliga arbetsdagar per år..	150	150	150	150	150	200	287	287
Årsproduktion i stds vid verkliga arbetsdagar.....	450	525	975	1 500	1 125	3 400	10 100	15 780
Årsproduktion i stds vid antagna arbetsdagar	840	980	1 820	2 800	2 100	4 760	9 850	15 400
Antal arbetare								
Sågen.....	6,2	7,2	9,4	19	9	14	30	49
Brädgården...	7	7	12	17	13	25	40	57
Totalt.....	13,2	14,2	21,4	36	22	39	70	106
Anläggningskostnader i 1 000 kr.								
Sågen.....	12	20	65	110	160	310	1 250	1 800
Brädgården...	10	10	85	131	150	300	2 000	3 000
Totalt	22	30	150	241	310	610	3 250	4 800
Avskrivning								
År.....	5	8	8	8	15	15	15	15
Procent.....	23,3	15,7	15,7	15,7	9,9	9,9	9,9	9,9
		123,3						
Antal arbetstim. per dag								
Sågen.....	49,6	57,6	75,2	152	72	112	240	392
Brädgården...	56	56	96	136	104	200	320	456
Totalt	106	114	171	288	176	312	560	848
Arbetstimmar per standard								
Sågen.....	16,5	16,5	11,6	15,2	9,6	6,6	6,8	7,1
Brädgården..	18,9	16,1	14,7	13,6	13,9	11,8	9,1	8,3
Totalt	35,4	32,6	26,3	28,8	23,5	18,4	15,9	15,4
Standards per arbetare och timme .....	0,028	0,031	0,038	0,035	0,043	0,054	0,063	0,065
Arbetskostnad per std i kr...	81,20	75,00	60,50	66,25	54,05	42,30	36,60	35,40
Energikostnad .	4,50	4,50	4,50	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00
Rep.kostnad vid driften.....	3,00	3,00	3,00	3,00	3,50	3,50	3,50	3,50
Totalt	88,70	82,50	68,00	73,75	62,55	50,80	45,10	43,90

<sup>1</sup> 15,7 för sågen, 23,3 för brädgården.

(forts. nästa sida)

Tabell 1 (forts.). Jämförelse mellan olika sågverkstyper.

Verkstyp	Enkel cirkel	Cirkel med kantverk	Kompl. cirkel	Dubbel kompl. cirkel	1 ram	1 rampar	2 rampar	3 rampar
Avskrivning i kr.								
Sågen.....	2 800	3 140	10 200	17 270	15 840	30 690	123 750	178 200
Brädgården...	2 330	2 330	13 350	20 570	14 850	29 700	198 000	297 000
Totalt	5 130	5 470	23 550	37 840	30 690	60 390	321 750	475 200
Avskrivning i relation till timprod. i 1 000 kr.								
Sågen.....	7,4	7,1	12,6	13,8	16,9	14,4	28,1	25,9
Brädgården...	6,1	5,3	16,5	16,5	15,8	13,9	45,0	43,2
Totalt	13,5	12,4	29,1	30,3	32,7	28,3	73,1	69,1
Avskrivning i relation till verkliga årsprod. i kr. per årsstd								
Sågen.....	6,22	5,98	10,46	11,51	14,08	9,03	12,25	11,29
Brädgården...	5,18	4,44	13,69	13,71	13,20	8,74	19,60	18,82
Totalt	11,40	10,42	24,15	25,22	27,28	17,77	31,85	30,11
Investering i relation till timprod. i 1 000 kr.								
Sågen.....	31,6	45,5	80,2	88,0	170,2	145,5	284,1	261,6
Brädgården...	26,3	22,7	104,9	104,8	159,6	140,8	454,5	436,0
Totalt	57,9	68,2	185,1	192,8	329,8	286,3	738,6	697,6
Investering i relation till verkliga årsprod. i kr. per årsstd								
Sågen.....	26,7	38,1	66,6	73,3	142,2	91,2	123,8	114,1
Brädgården...	22,2	19,0	87,2	87,3	133,3	88,2	198,0	190,1
Totalt	48,9	57,1	153,8	160,6	275,5	179,4	321,8	304,2

Tabell 2. Brädgårdskostnader beroende på årsproduktionen i stds.

Verkstyp	Enkel cirkel	Cirkel med kantverk	Kompl. cirkel	Dubbel kompl. cirkel	1 ram	1 rampar	2 rampar	3 rampar
Brädgårdskostnader beroende på årsproduktion i stds.								
200 invest... avskr...	10 000 2 330	10 000 2 330	— —	— —	— —	— —	— —	— —
400.....	10 000 2 330	10 000 2 330	30 000 4 710	— —	105 000 10 400	— —	— —	— —
600.....	10 000 2 330	10 000 2 330	30 000 4 710	50 000 7 850	105 000 10 400	— —	— —	— —
800.....	10 000 2 330	10 000 2 330	39 000 6 120	50 000 7 850	105 000 10 400	130 800 12 950	— —	— —
1 000.....	<sup>1</sup> 10 000 2 330	<sup>1</sup> 10 000 2 330	48 000 7 540	50 000 7 850	105 000 10 400	130 800 12 950	— —	— —
1 500.....	—	—	70 500 11 070	72 500 11 380	127 500 12 620	153 300 15 180	— —	— —
2 000.....	—	—	<sup>1</sup> 85 000 13 350	95 000 14 920	<sup>1</sup> 150 000 14 850	175 800 17 400	— —	— —
3 000.....	—	—	—	<sup>1</sup> 131 000 20 570	—	220 800 21 860	1 692 000 167 510	— —
5 000.....	—	—	—	—	—	<sup>1</sup> 300 000 29 700	1 782 000 176 420	2 532 000 250 670
7 500.....	—	—	—	—	—	—	1 894 500 187 560	2 644 500 261 810
10 000.....	—	—	—	—	—	—	<sup>1</sup> 2 000 000 198 000	2 757 000 272 940
15 000.....	—	—	—	—	—	—	—	<sup>1</sup> 3 000 000 297 000

<sup>1</sup> Vid maximal sågproduktion enligt tabell 1. Det bör framhållas att värdena uträknats för att ange relationerna utan att t. ex. den tidigare angivna begränsningen beträffande antalet praktiskt möjliga arbetsdagar iakttagits.

duktionen i standards per timme. Försågningsmetodernas olikhet och den olika graden av mekanisering medför en väsentligt olika arbetsinsats för framställning av en standard trävaror i olika sågverkstyper som framgår av fig. 15. På grund av att försågningsnormalt icke sker lika många arbetsdagar per år vid de olika verkstyperna

kommer i stort sett en viss utjämning att ske av stapelhöjderna, när investering respektive investeringskostnader divideras med den verkliga årsproduktionen i standard som visas i fig. 16 och 17.

I fig. 18 har åskådliggjorts hur driftkostnaden varierar med årsproduktionen för olika verkstyper.

Tabell 3. Produktionskostnader vid olika sågverkstyper.

Verkstyp Produktion i stds	Enkel cirkel	Cirkel med kantverk	Kompl. cirkel	Dubbel kompl. cirkel	1 ram	1 rampar	2 rampar	3 rampar
200 Driftk. . .	88,70	82,50	—	—	—	—	—	—
Avskr. { såg. . .	14,00	15,70	—	—	—	—	—	—
{ brädg.	11,65	11,65	—	—	—	—	—	—
Totalt	114,35	109,85	—	—	—	—	—	—
400 Driftk. . .	88,70	82,50	68,00	—	62,55	—	—	—
Avskr. . .	7,00	7,85	25,50	—	39,60	—	—	—
	5,85	5,85	11,75	—	26,00	—	—	—
Totalt . . .	101,55	96,20	105,25	—	128,15	—	—	—
600 Driftk. . .	88,70	82,50	68,00	73,75	62,55	—	—	—
Avskr. . . . .	4,65	5,25	17,00	28,80	26,40	—	—	—
	3,90	3,90	7,85	13,10	17,35	—	—	—
Totalt . . .	97,25	91,65	92,85	115,65	106,30	—	—	—
800 Driftk. . .	88,70	82,50	68,00	73,75	62,55	50,80	—	—
Avskr. . . . .	3,35	3,95	12,75	21,60	19,80	38,40	—	—
	2,80	2,80	7,65	9,80	13,00	16,20	—	—
Totalt	94,85	89,25	88,40	105,15	95,35	105,40	—	—
	<sup>1</sup> 840							
1 000 Driftk. . .	—	82,50	68,00	73,75	62,55	50,80	—	—
Avskr. . . . .	—	3,15	10,20	17,30	15,85	30,70	—	—
	—	2,35	7,55	7,85	10,40	12,95	—	—
Totalt	—	88,00	85,75	98,90	88,80	94,45	—	—
		<sup>1</sup> 980						
1 500 Driftk. . .	—	—	68,00	73,75	62,55	50,80	—	—
Avskr. . . . .	—	—	6,80	11,50	10,55	20,50	—	—
	—	—	7,40	7,60	8,40	10,10	—	—
Totalt	—	—	82,20	92,85	81,50	81,40	—	—
2 000 Driftk. . .	—	—	68,00	73,75	62,55	50,80	—	—
Avskr. . . . .	—	—	5,10	8,65	7,55	15,35	—	—
	—	—	7,35	7,40	7,10	8,70	—	—
Totalt	—	—	80,45	89,80	77,20	74,85	—	—
			<sup>1</sup> 1 820		<sup>1</sup> 2 100			
3 000 Driftk. . .	—	—	—	73,75	—	50,80	45,10	—
Avskr. . . . .	—	—	—	6,20	—	10,25	41,25	—
	—	—	—	7,35	—	7,25	56,00	—
Totalt	—	—	—	87,30	—	68,30	142,35	—
				<sup>1</sup> 2 800				
5 000 Driftk. . .	—	—	—	—	—	50,80	45,10	43,90
Avskr. . . . .	—	—	—	—	—	6,45	24,75	35,65
	—	—	—	—	—	6,25	35,30	50,20
Totalt	—	—	—	—	—	63,50	105,15	129,75
						<sup>1</sup> 4 760		
7 500 Driftk. . .	—	—	—	—	—	—	45,10	43,90
Avskr. . . . .	—	—	—	—	—	—	16,50	23,75
	—	—	—	—	—	—	25,00	34,90
Totalt	—	—	—	—	—	—	86,60	102,55

(forts. nästa sida)



Tabell 3 (forts.). Produktionskostnader vid olika sågverkstyper.

Verkstyp Produktion i stds	Enkel cirkel	Cirkel med kantverk	Kompl. cirkel	Dubbel kompl. cirkel	1 ram	1 rampar	2 rampar	3 rampar
10 000 Driftk. . .	—	—	—	—	—	—	45,10	43,90
Avskr. . . . .	—	—	—	—	—	—	12,55	17,80
	—	—	—	—	—	—	20,10	27,30
Totalt	—	—	—	—	—	—	77,75	89,00
							<sup>1</sup> 9 850	
15 000 Driftk. . .	—	—	—	—	—	—	—	43,90
Avskr. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	11,55
	—	—	—	—	—	—	—	19,30
Totalt	—	—	—	—	—	—	—	74,75
								<sup>1</sup> 15 400

<sup>1</sup> Se anm. i tabell 2.

## II. Inverkan av yttre faktorer.

### 1. Timrets anskaffning och förvaring.

I de utförda normalkalkylerna har förutsatts, att sågverken få sitt timmer levererat vid intaget till sågen. I praktiken är emellertid timmerförsörjningen ofta ett besvärligt problem, då lagring av timmer kräver dels möjligheter till hantering av detsamma på enklaste sätt, dels att förvaringen är sådan att timrets kvalitet icke påverkas genom rötangrepp, blånad eller sprickbildning.

Fördelaktigast är att förvara timret i vattenmagasin. Timmer som förvaras i sådant magasin är lätt att sortera och genom vattenläggningen ges svampar icke möjlighet till utveckling och även söndersprickningen blir normalt måttlig.

Vid vattenbassängen krävas under vintern särskilda åtgärder för att förhindra tillfrysning. Detta kan dock ordnas tämligen lätt utan alltför stora kostnader.

Vid verk, där magasineringsmöjligheterna ej äro tillräckliga eller vatten-

förhållandena sådana att försågning under vintermånaderna svårigen låter sig genomföra med mindre än att tillgång finnes till landrullat timmer, tillgripes uppläggning på land i vältor, eventuellt med hjälp av t. ex. kabelkran eller enklare timmerhästar. I dessa fall kommer timret att ligga på land även under sådana årstider, när uttorkning sker och temperaturen är gynnsam för svamputveckling. Virket måste därför skyddas genom bevattning av välternas antingen från fasta spruttorn inom timmergården eller från för varje välta tillfälligt utlagda spritsrörssystem.

Bevattning av sågtimmer avslutas relativt tidigt på hösten, vanligtvis i slutet av september, så att timret hinner torka något. Vattenbegjutningen äger alltså rum ca 5 månader om året. Den beräknade merkostnaden för vattenbegjutning är ca 6:50 kr/årsstd sågad vara vid användning av spruttorn och ca 5:60 kr/årsstd vid användning av spritsrörssystem. En stor fast anläggning med spruttorn torde endast

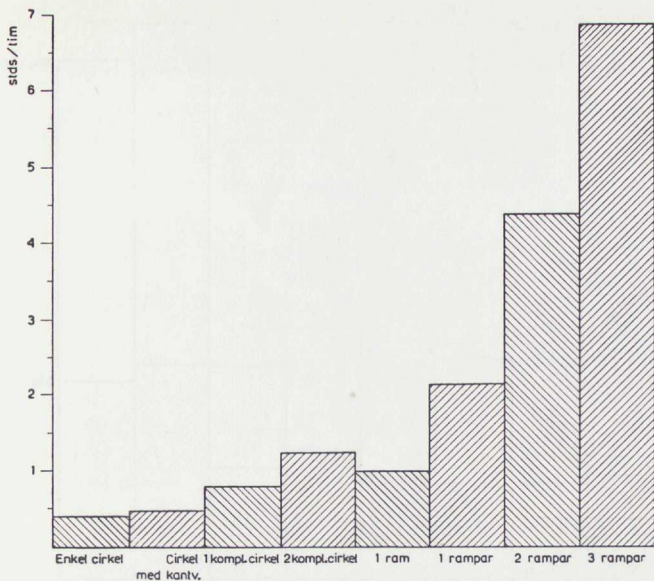


Fig. 12. Produktionen i standards per timme för olika verkstyper.

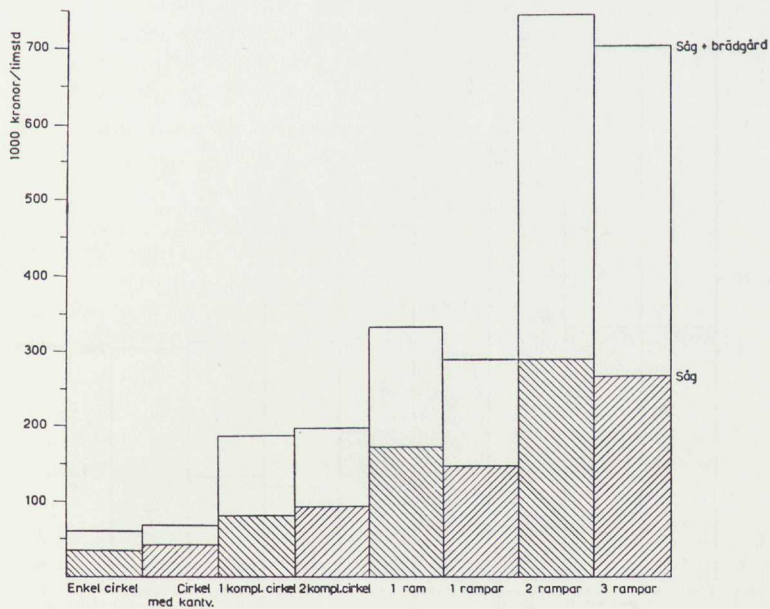


Fig. 13. Investering per timproduktion för olika verkstyper.

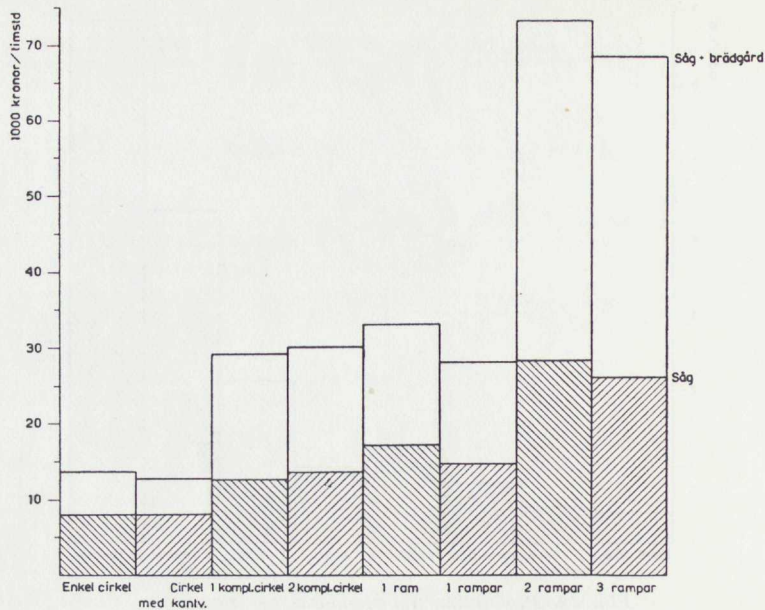


Fig. 14. Avskrivningskostnad per timproduktion för olika verkstyper.

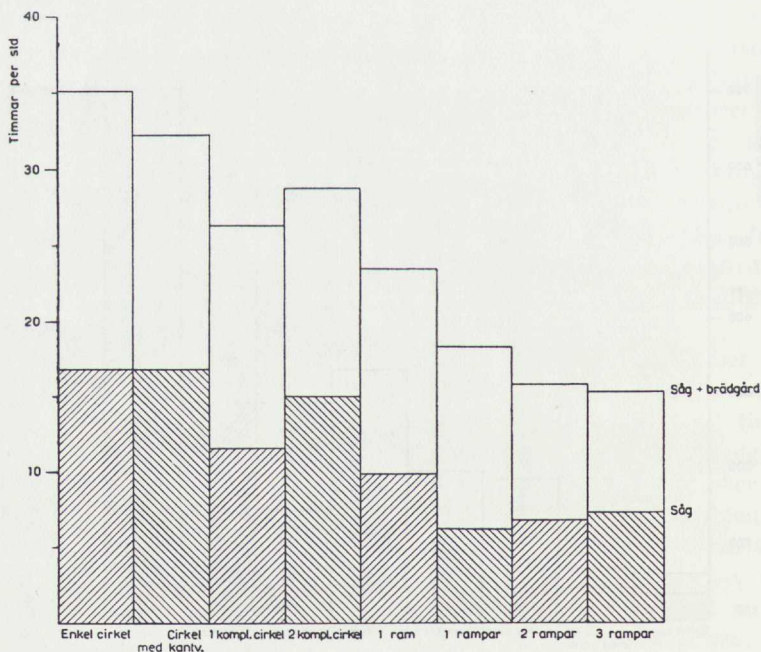


Fig. 15. Arbetstimmar per standard för olika verkstyper.

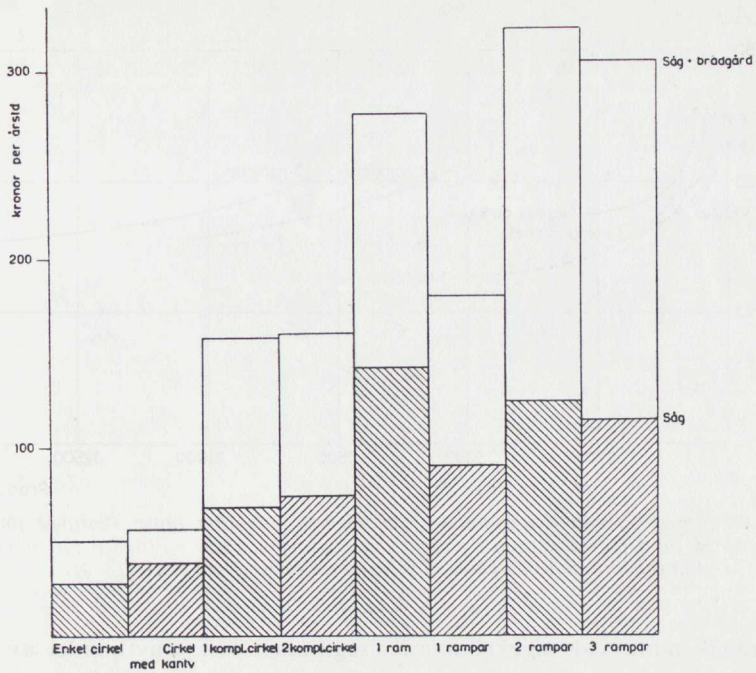


Fig. 16. Investering per verklig årsproduktion för olika verkstyper.

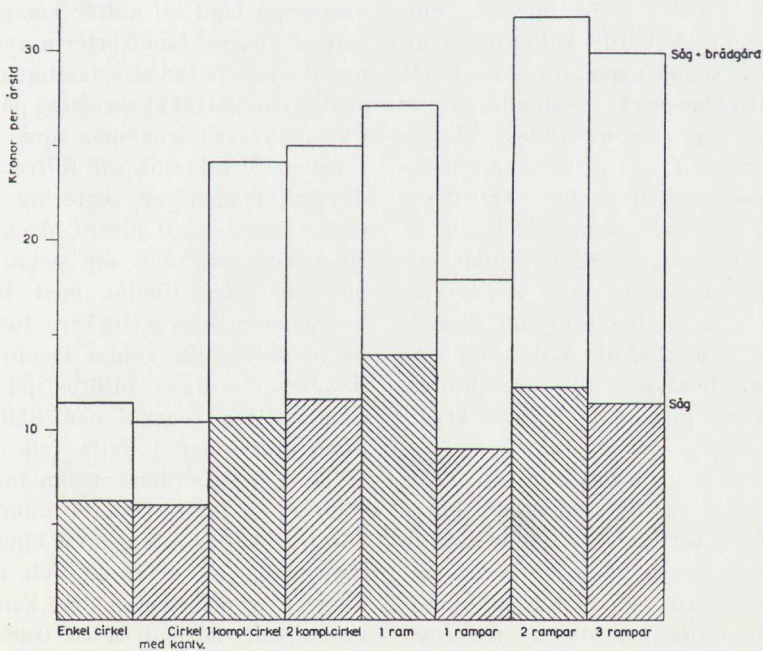


Fig. 17. Avskrivningskostnad per verklig årsproduktion för olika verkstyper.

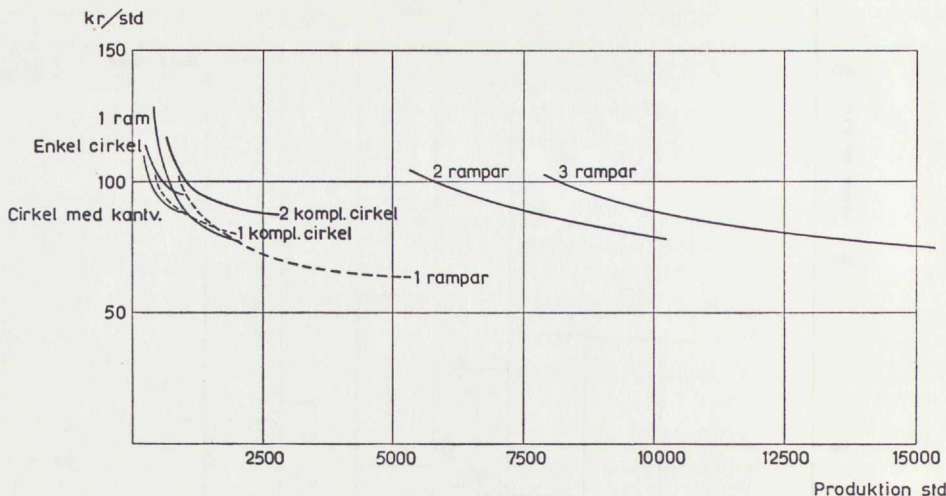


Fig. 18. Jämförande produktionskostnader vid sågverk av olika typer (kostnad för arbete i såg och brädgård samt för utlastning ävensom avskrivningar, exkl. kostnaden för råmaterial och administration samt vissa allmänna kostnader, jfr. tabell 1—3).

kunna ifrågakomma vid mycket stora timmerupplag.

I större verk sker timmersortering t. ex. med kabelkran vid uppläggning av timret i vältor. Vid sågverk, som inte ha möjlighet till vattensortering verkställes sorteringen ofta med ett timmersorteringsverk. Kostnaderna för vattensortering, som användes vid alla större sågverk i den s. k. timmerbommen, belöpa sig till ca 4:— kr/std sågad vara. Vid verk, som inte har möjligheter till vattensortering, utan använder landsortering med sorteringsverk och s. k. landrullning, bli kostnaderna ca 9:90 kr/std. Vid kompletta cirkelsågar beräknas timmerrullningskostnaderna uppgå till ca 5:50 kr/std sågad vara.

En fördel med cirkelsågverken framträder starkt, nämligen den att timret icke behöver sorteras för denna typ av försågning, utan att metoderna och anordningarna äro sådana att en blandning av tumtalen snarare är en fördel. Ramsågverken kräva obetingat en sortering av timret i tumtal för att för-

sågningen och utnyttjandet av råvaran skall bli ekonomisk. Denna sortering har hittills ansetts bäst genomförbar i vatten, då erforderliga transportanordningar på land bli alltför komplicerade och dyrbara. Landsorteringsverk finnas dock och fungera tämligen väl. De medge emellertid ej sortering på en gång i så många dimensioner som sortering i vatten. Ett försök att tillfredsställande lösa frågan om sortering på land utgör metoden att utföra blocksågningen i cirkelsåg och att sedan sortera blocken efter tumtal med hjälp av transportör och avstrykare för de olika tumtalen. En annan lösning är att timmersorteringen utföres på bord i samband med barkningen. Själva skiljningen kommer i detta fall dock att alltjämt ske i vatten, medan tumningen utföres på land. I detta sammanhang bör framhållas, att genom lämpligt arrangemang av drivning och framkörning en grovsortering ofta kan ordnas i samband därmed så att timret framkommer sorterat med lastbil till verket.

Det synes dock möjligt att en genomarbetning av problemet skulle kunna leda till en effektivare lösning, så att användningen av ramsågverk icke begränsas av svårigheterna vid sorteringen.

Medan försågningen vid ett cirkelsågverk kan starta omedelbart, så snart en tillfredsställande timmertillförsel kommit igång till verket, måste försågningen vid ett ramsågverk anstå till dess ett så stort förråd av timmer samlats, att det tillåter utsortering av erforderligt antal stock av visst tumtal, då ju en förutsättning är att samma tumtal försågas under ett helt arbetspass.

Denna för ramsågverket nödvändiga lagerhållning innebär ökade räntekostnader och risk för kvalitetsförsämring under lagringen. Ett försågat parti med 500 kronors värde per standard drager i kapitalkostnad vid lagring under 1 år med 4 % ränta 20 kr/std. En sådan kostnad blir i princip olika, beroende på om driften pågår kontinuerligt eller endast viss del av året. För samling av timmerförråd måste beräknas en tid av ca 2 månader. Sågningen kommer därvid att förskjutas så att den ofta måste pågå även under augusti månad med ökad risk för blåytebildning och minskade möjligheter att få god skeppningstorr vara under hösten.

Redan vid lagringen av timret bör blånadsfaran beaktas. Mycket avsevärda förluster kunna uppstå, då vid bristande noggrannhet vid lagringen nära nog hela timmerpartier kunna bli så blånadsskadade, att de endast kunna försågas till V kvalitet.

Skall sen sommarsågning tillgripas måste timret därför lagras, så att det så vitt möjligt skyddas mot blånad, t. ex. medelst vattenbegjutning. Bortsett

från de rena lagerräntekostnaderna, vilkas storleksordning normalt icke torde behöva överstiga omkring 10 kr/std, kan förlusten på grund av blånad och annan kvalitetsnedsättning bli avgörande för huruvida sågningen ekonomiskt lönar sig eller ej. Blir förlusten på grund av blånad t. ex. 10 % på standardpriset, uppkommer en kraftig förskjutning till ramsågverkens nackdel. Emellertid synes det dock finnas möjlighet att med nuvarande teknik genom olika kemikaliebehandlings av virket väsentligt hålla blånadsskadorna nere. För sådan behandling kan räknas med en genomsnittskostnad av 5 kr/std under den svåra perioden. Det blånadsskadade virket kan därigenom räknas nedgå till några få procent av den försågade varan. Jämfört med en genomsnittlig förlust på grund av blånad av 50 kr/std vid ett standardpris av 500 kr sjunker förlusten till i genomsnitt 10 kr/std.

## 2. Transport av timret och sågverket.

För timmerförsörjningen spela givetvis transportmöjligheterna en avsevärd roll. Sker framforslingen enbart genom flottning kommer timret till verket under de tider som passa för flottningens genomförande. Då flottningen är beroende av väderleken bli tiderna för framforslingen något olika år från år.

I södra och mellersta Sverige ha andra transportmetoder än flottning sedan gammalt varit använda och de ha undergått en stark utveckling under de senaste åren. Den väsentliga delen av allt sågtimmer inom detta område framtages numera med motorfordon. En större anpassbarhet och rörlighet har därmed blivit möjlig. Kostnaderna för transport med motorfordon och för flottning kortare avstånd äro tämligen ekvivalenta. En nackdel med biltransporter är, att virket stundom bemäng-

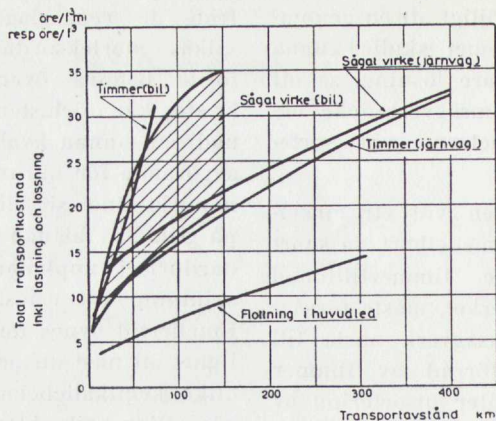


Fig. 19. Transportkostnaden för timmer och virke vid olika transportsätt. Kostnaden för biltransport av timmer är i figuren relativt hög och torde senare ha sjunkit särskilt för de längre avstånden med införandet av större och ändamålsenligare transportdon.

es med sand och grus. Särskilda spol-anordningar synas vid sådana transporter därför vara nödvändiga för att icke driften skall störas.

Genom möjligheten att transportera timmer med motorfordon blir förläggningen av verken friare och kan väljas mer med tanke på utskepningsmöjligheter, möjlighet att anskaffa personal, tillgång på råvara etc.

Om man jämför ramsågverk och cirkelsågverk, som inte ha tillgång till vattentransporter, bli transportkostnaderna för timmer högre för ramsågverket. Man räknar nämligen med att timmerfångstområdet för ramsågverk med ett rampar blir ca 3,5 gånger större än området för ett komplett cirkelsågverk. Detta betyder att det kompletta cirkelsågverket kommer upp till en sträcka av ca 20—25 km för sina timmertransporter och det mindre ramsågverket till ca 40 km.

Som ovan framhållits är det dock alltid en stor fördel om vatten finnes invid verket för magasinering av timret.

I de fall där verket icke ligger vid en sjö, förekommer mellanlagring av timret i närbelägna sjöar under viss del av försägningsssäsongen. Sågningsanläggningen kan därigenom arbeta året om. Detta är att rekommendera med tanke på anläggningskostnaderna, vilka såsom framgår av det föregående även vid ett säsongdrivet cirkelsågverk äro betydande, räknade per standard. En sådan mellanlagring kan beräknas kosta ca 40 kr per försågad standard vid lagring i en sjö på ca 5 kilometers avstånd från verket. Totalkostnaden bör i detta fall endast räknas på den volym som måste vattenläggas; så mycket som möjligt bör köras direkt till verket.

Man bör även beakta att vid transporten av timmer i flottled blir timmerförlusten relativt stor där det gäller för mindre sågverk avsedda timmerpartier, som flottas samtidigt med timmerpartier för stora sågverk. Denna »sjunkningsförlust», som inkluderar förutom verkliga sjunkningsförluster även felsorterade stockar, kan för ett

timmerparti avsett för ett sågverk med ett rampar i enstaka fall uppgå till 9—10 % av timmerfångsten. I detta hänseende ha sågverk med en årsproduktion av 10 000 stds/år och därutöver med sin

Vid stora sågverk, som äro belägna vid djupt vatten, bortfalla transportkostnaderna till hamnen.

I fig. 19 åskådliggöres transportkostnader vid olika transportmetoder.

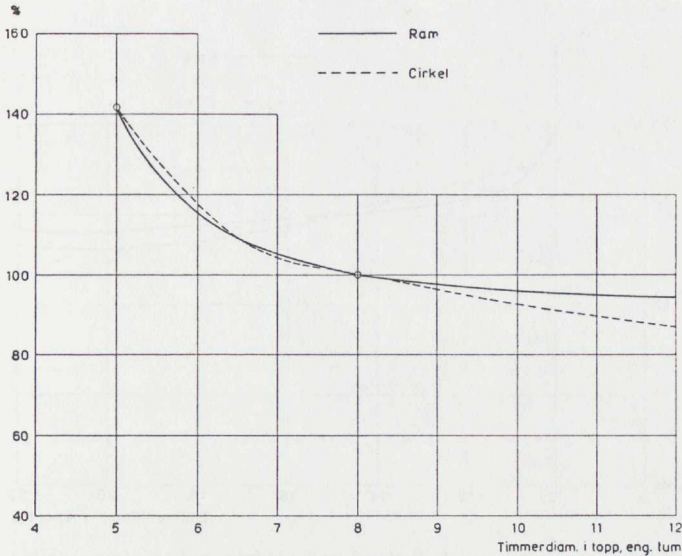


Fig. 20. Exempel på totalkostnadens förändring vid sågning av skilda diameterdimensioner för respektive försägningsmetod per standard, 8' timmer = 100 %, stocklängd 15'.

motsvarande större timmerfångst avsevärda fördelar, då felsorteringsprocenten av timmer blir relativt liten.

Vid mindre sågverk belägna inne i landet, huvudsakligen cirkelsågverk samt även en del sågverk med en ram och ett rampar, bör man även beakta de kostnader, som uppstå vid transporten av sågat virke till utlastningshamnen. Dessa kostnader variera med hänsyn till avståndet från utlastningshamnen men kunna beräknas i genomsnitt till 20—35 kr/std. Transport av timmer ställer sig betydligt dyrare än transport av sågat virke. Vid ett sågutbyte av 45 % kan relationen mellan transportvikterna uppskattas till 3:1. Ur denna synpunkt är det alltså fördelaktigare att sågverket ligger inne i landet, där råvaran finnes, än vid kusten.

### 3. Timrets dimension och längd.

I normalkalkylerna ovan har som nämnts förutsättningen varit, att timret haft ett genomsnittligt toppmått av 8" och en medellängd av 15'. I många trakter, framför allt i södra delen av landet, är det emellertid icke möjligt hålla dessa värden på den genomsnittliga timmerfångsten. Sålunda uppgives av många verk på det småländska höglandet, att man får nöja sig med 12 à 13' medellängd och 6 à 7" medeldiameter i topp.

I synnerhet vid fallande tumtal sjunker den försågade kvantiteten och kostnaderna stiga avsevärt, vilket framgår av ovanstående diagram. Förhållandena bli dock olika vid olika verkstyper.

Cirkelsågverket arbetar bäst vid en



viss blandning av timmerdimensionerna, vilket beror dels på maskinella kapacitetsförhållanden, dels på att denna växling av dimensionerna har en arbetspsykologiskt och arbetstekniskt

fall en stor fördel, då maskinutrustningen för de olika produktionssträngarna kan anpassas till olika tumtal, så att man har snabbare (lättare) ramar, stockvagnar etc. för det klenare timret

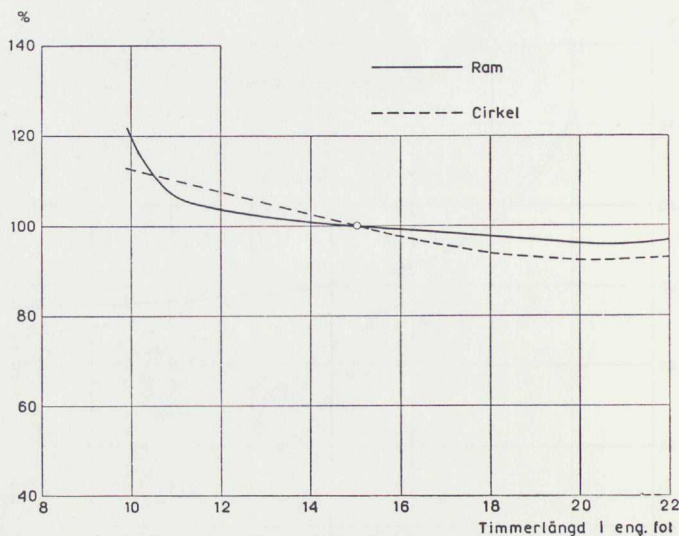


Fig. 21. Exempel på totalkostnadens förändring vid sågning av skilda timmerlängder för resp. försågningsmetod. Stocklängd 15' = 100 %, 8" timmer.

gynnsam inverkan. Det är dock fördelaktigare med en hög medeldiameter än en låg upp till en viss gräns, över vilken hanteringen av stockarna blir alltför besvärlig för att kunna genomföras utan en mycket stor nedgång i antalet försågade stockar.

På grund av att ramsågverket är mera mekaniserat än cirkelsågverket inträder denna nedgång vid ramsågverket vid ett högre tumtal än vid cirkelsågverket. En förutsättning för att nedgången skall komma först vid ett högre tumtal är att ramen tillåter försågning utan att rofförtjockningar eller grovända måste bilas för att gå genom ramen. Varje bilning är synnerligen produktionsnedsättande och kostnadsökande samt är försvarbar endast som en nödfalls- och tillfällighetsåtgärd.

Ett större ramsågverk har i detta

och långsammare (tyngre) maskinutrustning för det grövre.

Timrets längd har större betydelse vid cirkelsågning än vid ramsågning. Detta beror på att vid cirkelsågning inläggningen jämte returerna ta en förhållandevis större del av arbetstiden än vid ramsågning. I ett ramsågverk sågas nära nog med stockända mot stockända; avbrottsprocenten i detta sammanhang torde vara mycket låg, uppskattningsvis maximalt 5 %. Dock är det vid mycket korta timmerlängder med in emot 10" diameter icke möjligt att med normala maskinella anordningar mata in stockarna kontinuerligt och en stegring av de totala försågningskostnaderna blir följd. Vid den fortsatta gången genom verket medföra korta längder även ett ökat plockarbete med ökade kostnader som följd.

Medellängd på färdig sågvara . . .	Plank 15'	Battens 14'	Bräder 12'
Motsvarande medellängd på timret	Planktimmer 17'	Battenstimmer 16'	Bräddtimmer 15'

Längdberoendet vid cirkelsågning och ramsågning åskådliggöres i fig. 21.

Såväl fig. 20 som fig. 21 hänföra sig till en ensartad timmerdimension av varje grovlek. För en hel timmerfångst blir det nödvändigt att använda motfångstens relativa dimensionssammansättning vägda värden för beräkning av den genomsnittliga kostnadsförändringen. Bäst erhålles detta genom provsågningar, varvid försågningen i std/timme kan anses följa funktionen  $p = a + b \times f$ , där  $f$  är medelkubikfot-talet och  $a$  och  $b$  konstanter av storleksordningen 0,2 å 0,3 ( $2 < f < 10$ ).

För sågade trävaror gälla vissa regler beträffande medellängden. Under

verkstyperna. En diskussion härav faller utanför ramen för förevarande undersökning och endast i den mån produktion och kostnader påverkas skola några påpekanden göras.

I nuvarande läge på arbetsmarknaden är det nära nog nödvändigt att sysselsätta de anställda året om för att över huvud taget få personal. Vid de större verken utsträcker driften numera automatiskt till hela året. Vid de mindre verken uppdelas året, så att under vintern, våren och försommaren sker försågning, medan under eftersommaren och hösten den under förstnämnda tider använda personalen sysselsättes med bräddgärdsarbete, utlast-

	Timmer	P l a n k			B a t t e n s			B r ä d e r		
		o/s	V	VI	o/s	V	VI	o/s	V	VI
Furu...	15,5	14,5	14,1	13,5	14,2	13,5	12,8	12,2	12,5	11,2
Gran...	16,0	14,7	13,7	13,3	14,3	13,5	13,5	11,8	11,6	11,3

förädlingsproceduren förkortas emellertid längden och man får alltid räkna med en viss skillnad mellan medellängden på timret och den färdiga sågvaran utöver den normala stötfoten, som fastställles regionalt och beroende på transportmedlet för timret. Tabellen överst å denna sida ger det ungefärliga sambandet mellan sågvarans längd och timmerlängden.

Vid en normal kvalitetsfördelning hos utfallet ha siffrorna i den undre tabellen redovisats för medellängden i fot.

Tabellerna kunna givetvis icke strikt tillämpas för det enskilda fallet.

#### 4. Sociala förmåner, administrationskostnader m. m.

En väsentlig skillnad råder mellan anställningsförhållandena vid de olika

ning, allmän översyn, timmermottagning etc. En mera utpräglad säsongsysselsättning kvarstår dock t. ex. för de ambulerande verken, där produktionen är relativt liten. Denna verksamhetsform avtager dock i och med att efterfrågan blir större på råvaran och strävan att kontinuerligt försäkra sig om ett visst virkesfångstområde blir starkare. För en liten försågning spela givetvis även flyttningskostnaderna för ett klingsågverk en viss roll; de torde i genomsnitt uppgå till ca 600 kr, dvs. mellan ca 1 och 10 kr per standard vid de försågningsvolymerna som kunna komma ifråga.

Vid de mindre verken torde endast i undantagsfall stödåtgärder för byggande av bostäder samt gemensamhetsinrättningar såsom tvättstugor, samlingslokaler, matrum, omklädningsrum

med moderna sanitära anläggningar förekomma. Dessa anordningar äro däremot numera regel vid de större moderna verken. Härigenom avlastas den kommunala förvaltningen från att behöva sörja för en mängd åtgärder av nu nämnt slag, och kostnaderna härför falla på verket i stället för på vederbörande kommun. För de arbetstagnades del innebär detta ett icke föraktligt tillskott till lönen, även om det icke blir direkt synligt. Avsaknaden av dessa förmåner har jämte de osäkra arbetsförhållandena vid de mindre verken tvingat dessa att i vissa fall betala en högre timpenning. Frånvaron av utgifter för de angivna ändamålen ha även givit ägarna till de mindre verken möjlighet att utbetala en högre kontantlön. På ett helt år räknat torde dock icke medelförtjänsterna för de vid de mindre verken anställda bli högre. Det måste därför övervägas rent lokalt om justeringar av den ovan angivna timförtjänsten om 2:30 kr är erforderlig. Uppskattningsvis ligga kostnaderna för socialvård för ett större verk mellan 4 och 10 kr per standard.

Administrationskostnaderna variera beroende på företags form och storlek.

De mindre företagen — cirkelsågverken — skötas ofta av ägaren med »kontoret på fickan» men redan vid en försågning av omkring 500 å 800 stds torde detta knappast längre vara möjligt.

För de minsta sågarna bli därför administrationskostnaderna låga och den inbesparing företagaren härigenom gör inräknar han i sin vinst. Man torde beträffande dessa sågar böra räkna med ett administrationstillägg på omkring 2:50 å 4 kr/std för att få en jämförelsesiffrå.

De mellanstora verken kräva som nyss sagts ett mindre kontor etc. och

administrationskostnaderna belöpa sig till mellan 4 och 7 kr/std.

Även för de största företagen bli administrationskostnaderna högst varierande bland annat beroende på vad som inlägges i dessa kostnader och hur stor den administrativa överbyggnaden är. Man synes inom denna kategori böra kunna räkna med en förbilligad administration vid växande företagsstorlek upp till en viss gräns, medan en sammanslagning av verk eller utbyggnad över denna gräns på nytt medför ökade kostnader. Denna gräns torde för de i denna undersökning behandlade typerna icke vara nådd.

Kostnaderna för administration, inkluderande förmanslöner samt utgifter för förvaltning, driftskontor, försäljning samt huvudadministration, uppges för de största företagen till 7—20 kr/std och uppvisa således en rätt stor spridning.

Reparationsarbeten utföras vid de mindre verken antingen av driftspersonalen eller tillkallad utomstående verkstadspersonal. Kostnaderna drabba i detta fall driften direkt. De mellanstora och större verken ha egna verkstäder, där erforderliga arbeten kunna utföras och endast i undantagsfall tillkallas specialister, såsom t. ex. för ramsågarna. Dessa verkstadskostnader bli högre ju högre mekaniseringen drives och i viss mån måste man räkna med att hög mekanisering leder till en förflyttning av folket från driften till verkstaden. I samtliga fall inräknas i verkstadskostnaderna även kostnader för underhåll av annat slag t. ex. av rullande materiel, yttre transportanordningar etc. Reparationskostnaderna äro för de minsta verken av relativt ringa storlek, några kronor per standard, medan de större torde få räkna med en sådan kostnad av 10 kr/std, vilken då inkluderar såväl löner och

Tabell 4. Arbets- och verkskostnader i kronor per std vid olika ramsågverk.

Verk nr	Timrets medelkubik i flottn. f <sup>3</sup> 1945	1938			1939			1945				
		Arbetskostnader			Arbetskostnader			Arbetskostnader			Verkskostnader <sup>1</sup>	Summakostnader <sup>1</sup>
		Sågning och stapling	Utlastning	Summa	Sågning och stapling	Utlastning	Summa	Sågning och stapling	Utlastning	Summa		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	6,9	Uppgifter saknas						24: 81	11: 12	35: 93	47: 85	83: 78
2	6,8	12: 81	7: 88	20: 69	14: 20	9: 86	24: 06	21: 48	12: 30	33: 78	33: 62	67: 40
3	7,0	14: 49	11: 55	26: 04	Uppgifter saknas			17: 95	11: 37	29: 32	23: 62	52: 94
4	6,4	19: 95	7: 16	27: 11	18: 34	7: 26	25: 60	23: 20	7: 91	31: 11	35: 53	66: 64
5	7,8	21: 86	12: 07	33: 93	16: 95	12: 06	29: 01	23: 36	14: 82	38: 18	62: 75	100: 93
6	8,4	16: 58	10: 75	27: 33	16: 80	11: 04	27: 84	21: 90	13: 34	35: 24	37: 44	72: 68
7	6,0	18: 36	10: 09	28: 45	15: 98	8: 91	24: 89	24: 21	12: 69	36: 90	51: 65	88: 85
8	8,0	13: 32	12: 04	25: 36	11: 23	11: 72	22: 95	15: 94	13: 36	29: 30	38: 75	68: 05
9	6,8	14: 93	9: 64	24: 57	14: 96	11: 76	26: 72	22: 09	12: 92	35: 01	31: 15	66: 06
10	6,3	Uppgifter saknas						23: 87	13: 13	37: 00	42: 06	79: 06
11	6,3	14: 62	6: 53	21: 15	17: 29	7: 31	24: 60	23: 62	11: 42	35: 04	33: 68	68: 72

<sup>1</sup> Exklusive eventuella ångtorkningskostnader.

utgifter för materiel som verkstadsavskrivningar.

#### 5. Kostnadernas spridning och förändring.

Beträffande de driftsekonomiska förhållandena vid sågverken i Norrland har R. Martin för Norrlandskommitténs räkning gjort en sammanställning, vars resultat sammandragits i tabell 4. Härav framgår, att arbetskostnaderna vid de olika verken år 1945 skilja sig högst omkring 9 kr/std, medan verkskostnaderna exkl. eventuella ångtorkningskostnader variera maximalt omkring 39 kr. I dessa kostnader ingå ej ränte- och skatteutgifter, vilka Martin icke ansett sig kunna inbegripa på grund av de varierande bokföringsprinciperna hos företagen. De framkomna skillnaderna anses till stor del bero på de högst olika brandförsäkringskostnaderna, vilka i sin tur förorsakas av skillnader i lagerhållning och investering i anläggningarna.

Det är betydligt svårare att få

en överblick över kostnadernas spridning vid cirkelsågverken än vid ramsågarna. Detta är huvudsakligen fallet vid enkla cirkelsågverk, där bokföringen ofta är bristfällig, varför det är svårt att bedöma storleken av arbetskostnader, försäkringar, avskrivningar m. m. Arbetskostnaderna äro svåra att beräkna i sådana fall, då sågverksägaren själv aktivt deltagar och som arbetskostnader redovisar enbart de belopp som han utbetalar till sina medhjälpare. Den ersättning, som borde tillkommit honom för hans arbetsprestationer, inräknar han i företagets vinst, liksom såsom förut nämnts är fallet, då han själv deltagar i administrationen av företaget. Även försäkringskostnader och avskrivningar variera ganska avsevärt för olika verk.

En sammanställning av kostnaderna år 1948 vid ett antal enkla och kompletta cirkelsågverk har gjorts i tabellerna 5 och 6. Värdena uppvisa en avsevärd spridning och äro även osäkra på grund av skilda bokföringsprinciper

*Tabell 5. Arbets- och verkskostnader vid enkla cirkelsågar.*

Verk nr	Arbetskostnader kronor	Verkskostnader kronor	Summa kostnader kronor
1	65:00	12:50	77:50
2	55:00	19:00	74:00
3	42:90	16:95	59:85
4	58:00	24:50	82:50
5	74:50	15:80	90:30

*Tabell 6. Arbets- och verkskostnader vid kompletta cirkelsågar.*

Verk nr	Timrets medelkubik i flottn. f <sup>3</sup>	Arbetskostnader kronor	Verkskostnader kronor	Summa kostnader kronor
1	6,4	51:70	32:85	84:55
2	4,5	60:00	29:50	89:50
3	4,8	70:45	23:00	93:45
4	5,8	70:40	25:40	95:80
5	—	43:30	30:10	73:40
6	—	44:10	35:60	79:70
7	—	66:00	22:40	88:40

vid de olika verken. Även om de icke kunna tagas som uttryck för den ena eller andra metodens överlägsenhet äro värdena dock i stort sett överensstämmande med de beräknade. Av tabellerna framgår att för enkla cirkelsågverk skilja sig arbetskostnaderna upp till 32 kr/std och skillnaden i verkskostnader utgör maximalt omkring 12 kr/std. Motsvarande siffror för kompletta cirkelsågverk äro 27 kr/std resp. 13 kr/std.

Beträffande ångtorkning och kostnaderna härför må följande anföras ur Norrlandskommitténs betänkande angående sågverksdriften i Norrland (SOU 1947: 32, sid. 20).

»De lägsta kostnaderna för arbetslöner återfinnas hos verk med ångtorkningsanläggning i kombination med brokran eller hos verk med endast ång-

torkning och magasinering. Dessa verk ha å andra sidan en extra kostnad för bränsle, som beräknats till 15 kronor per torkad standard. Från detta belopp bör dock avdragas 10 kronor per standard med hänsyn till fördelarna vid ångtorkning, såsom minskade räntekostnader på grund av hastigare omsättning, minskade försäkringskostnader för lager samt fördelar vid försäljningarna, då vilka specifikationer som helst kunna i stort sett accepteras utan att virket finnes i lager. Om vid jämförelse mellan verk med ångtorkningsanläggning och verk utan ångtork merkostnaderna, omkring 5 kronor per standard, läggas till arbetslönekostnaderna för sistnämnda verk, bliva sammanlagda kostnaderna någotsånär lika.

Ångtorksanläggningar äro dyrare än brädgårdsanläggningar och draga alltså större amortering och räntekostnader. Detta motväges av diverse kostnader vid verk med brädgård såsom kostnader för takbräder, stapelfötter, reparationer, långa kajer m. m. Vid bedömning av denna fråga bör även beaktas att ångkostnaderna bliva mindre, i den mån bränslepriserna framdeles kunna nedgå.

Man har också tillämpat en kombination av ångtorkning av 50—60 % av tillverkningen och lufttorkning av återstoden, och detta har visat sig medföra vissa fördelar. Större delen av det ångtorkade virket har då kunnat utlastas direkt utan uppläggning i magasin eller brädgård, och det övriga virket, bestående huvudsakligen av sämre kvaliteter (kvinta och utskott) som ej taga skada vid lufttorkning, ha kunnat uppläggas i brädgård och utlastas med brokran. I de flesta fall torde dock de för lufttorkning avsedda mängderna under denna förutsättning bliva allt för små för att kunna bära kostnaderna av en brokrananläggning.»

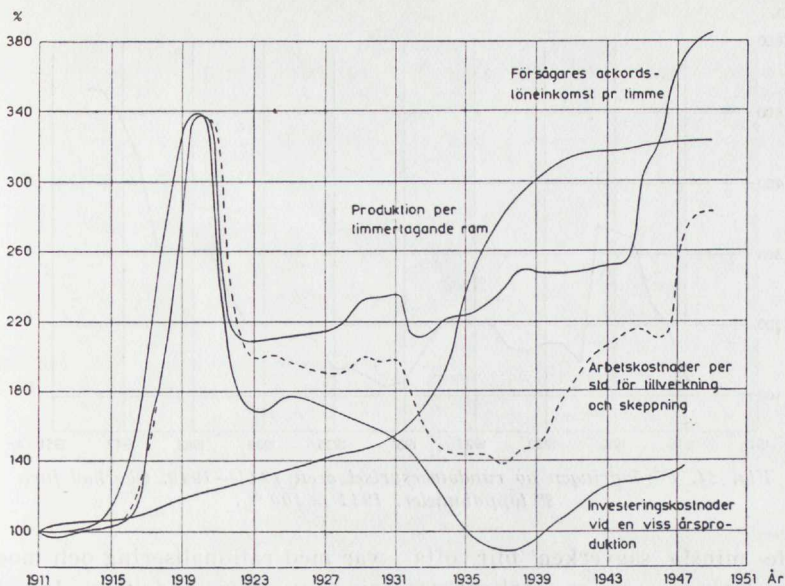


Fig. 22. Procentuell ändring av arbetskostnader, inkomster, investeringskostnader och produktion åren 1911—1951.

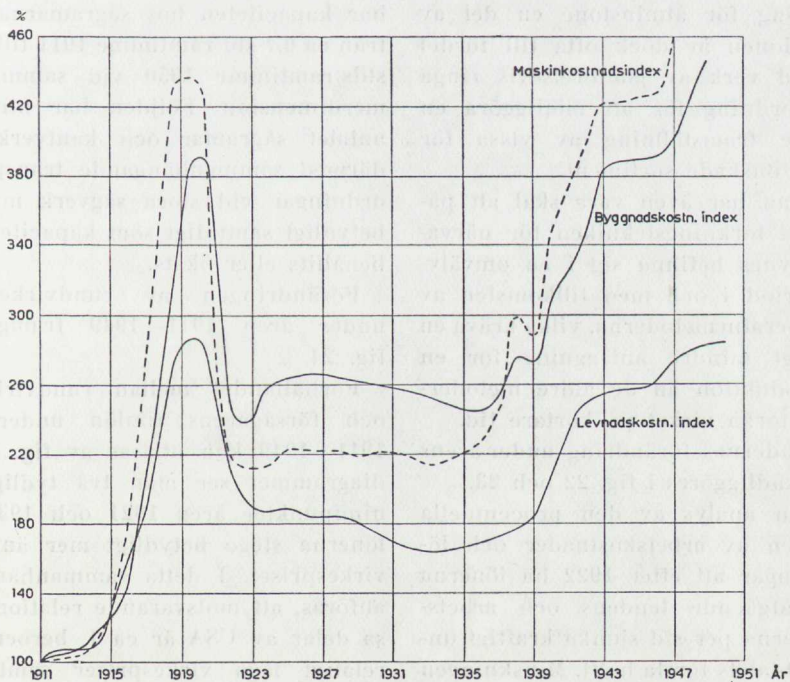


Fig. 23. Förändring av levnadskostnads-, byggnadskostnads- samt maskinindex åren 1911—1950. År 1911 = 100 %.

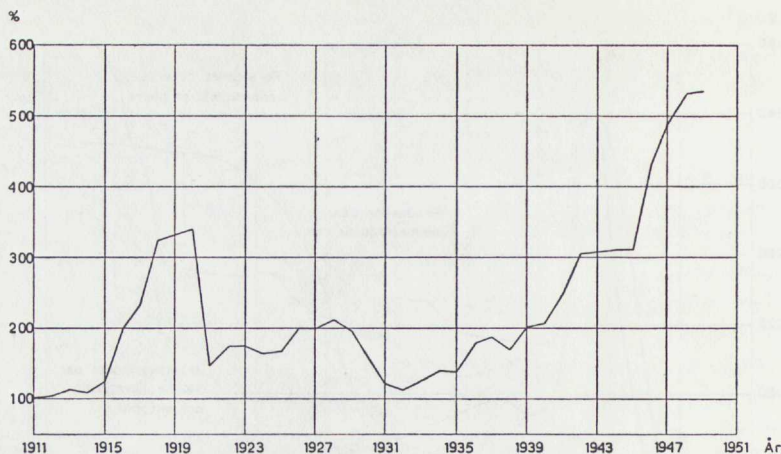


Fig. 24. Förändringen av rundvirkespriset åren 1911—1949. Obarkad furu 8" toppdiameter. 1911 = 100 %.

Vid de minsta sågverken blir ofta den investering, som en torkanläggning kräver och den komplicerade sådana anläggning medför, alltför betydande. Brädgårdstorkning är därför den enda möjligheten. En torkanläggning för åtminstone en del av produktionen är dock ofta till fördel även vid verk av jämförelsevis ringa storleksordning för att möjliggöra en snabbare framställning av vissa för tillfället önskade sortiment.

Det kan här även vara skäl att påpeka, att torkningstekniken för närvarande synes befinna sig i en omvälvningsperiod i och med tillkomsten av högtemperaturmetoderna, vilka kräva en väsentligt mindre anläggning för en viss produktion än de äldre metoderna och torka virket på kortare tid.

Kostnadernas förändring under årens lopp åskådliggöres i fig. 22 och 23.

Vid en analys av den procentuella ändringen av arbetskostnader och löner framgår att efter 1922 ha lönerna en uppåtgående tendens och arbetskostnaderna per std sjunka kraftigt under 1930-talets första hälft. Minskningen av dessa kostnader är lätt förklarlig, ty vid sistnämnda tid började man på all-

var med rationalisering och modernisering av sågverksdriften. Investeringskostnaderna i relation till timstandard ha förändrat sig under inverkan av flera faktorer. Samtidigt som maskinkostnaderna stigit (se maskinindex, fig. 23) har kapaciteten hos sågramarna ökat från ca 0,7 std/ramtimme 1911 till ca 2,2 stds/ramtimme 1950 vid samma timmerdimension. Följden har blivit att antalet sågramar och kantverk samt därmed sammanhängande transportanordningar vid stora sågverk minskats betydligt samtidigt som kapaciteten bibehållits eller ökat.

Förändringen av rundvirkespriset under åren 1911—1949 framgår av fig. 24.

Förhållandet mellan rundvirkespris och försågårens timlön under åren 1911—1949 kan utläsas av fig. 25. Av diagrammet ser man två tydliga minipunkter åren 1921 och 1931, när lönerna stego betydligt mer än rundvirkespriset. I detta sammanhang kan anföras, att motsvarande relation i vissa delar av USA är ca 1, beroende på relativt låga virkespriser samt höga löner och i Tyskland ca 60, beroende på omvända förhållanden.

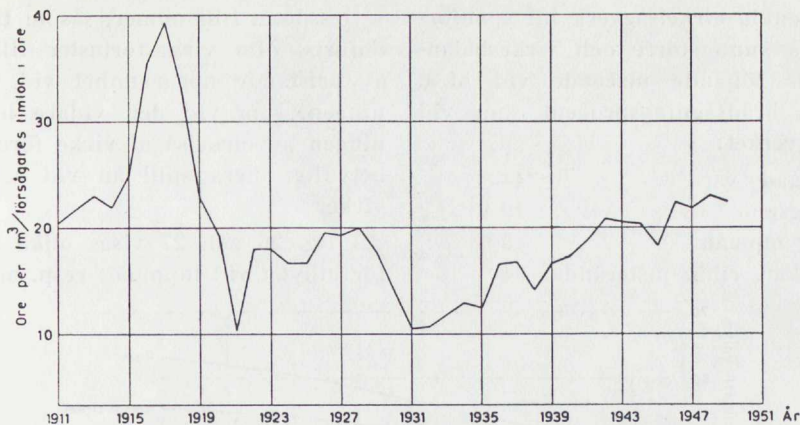


Fig. 25. Förhållandet mellan rundvirkespris och arbetslön (försågarnas timlön) åren 1911—1949.

### III. Inverkan av inre faktorer.

#### 1. Råmaterialåtgång.

För en tillverkningsprocess av sågningens karaktär spelar råmaterialåtgången en avgörande roll. Intresset att på effektivaste sätt tillvarata råvaran är mer utpräglat vid knapp råmaterialtillgång men undertryckes under tider med god tillgång. Med hänsyn till utvecklingen under senare tid torde man kunna förvänta, att råvaruåtgång kommer att alltmer beaktas.

De olika försågningsmetoderna ge olika utbyte, beroende dels på sågspårens olika vidd, alltså på bladtjocklek och skrånkning eller stukning, dels på den olika noggrannheten vid försågningen.

Vid en jämförelse av försågningsmetoderna måste understrykas, att försågningen i ramsåg är en massproduktion, där varje stock sågas med en fastställd postning och sågaren endast har möjlighet inlägga stocken på gynnsammaste kant. Vid cirkelsågning kan däremot sågaren modifiera försågnings sättet efter förefintliga fel i stocken. Huruvida detta i praktiken verkligen sker vid cirkelsågningen och ett ökat

ekonomiskt utbyte därigenom vinnes, har icke objektivt undersökts. Även enramiga verk ha möjlighet till viss specialsågning. Utbyte, kvalitet etc. varierar givetvis även med dimension, avsmalning etc. och jämförelser bli därför alltid svåra att utföra, då förutsättningarna nästan aldrig äro desamma.

Som en genomsnittskalkyl för ramsågverk anføres ofta följande virkesbalans, baserad på 8" ub medeltopp efter sågtunning och med samtliga utbytesprocenter räknade på mittmätt totalvolym ub<sup>1</sup>.

Sågade trävaror .....	54 %
Sulfathack .....	29 %
Sågspån .....	11 %
Splitved och kubb ....	3 %
Krympmån .....	3 %

Motsvarande virkesbalans för ett komplett cirkelsågverk ser ut på följande sätt:

Sågad vara .....	50 %
Sågspån .....	13 %
Krympmån .....	3 %
Bakar, ribb, justerändar	34 %

<sup>1</sup> Korsklavning i mm, inkl. stötfot.



Vid enkla cirkelsågverk bli spånför-  
lusterna ännu större och virkesbalan-  
sen får följande utseende vid bl.a.  
samma brädsågningsprocent som vid  
ramsågverket:

Sågad vara .....	44 %
Sågsån .....	19 %
Krympmån .....	3 %
Bakar, ribb, justerändar	34 %

Dessutom tillkommer, såsom tidigare  
anförts, ofta virkesförluster till följd  
av bristande noggrannhet vid försåg-  
ningen, som vid den vidare bearbet-  
ningen av cirkelsågat virke förorsakar  
betydligt mera spill än vid ramsågat  
virke.

I fig. 26 och 27 visas olika kurvor  
för utbytet vid toppmätt resp. mittmätt

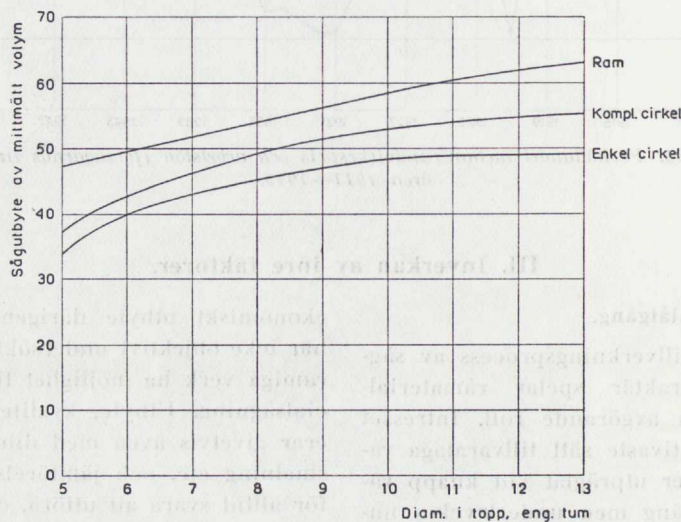


Fig. 26. Sägutbyte av mittmätt volym i relation till diametern.

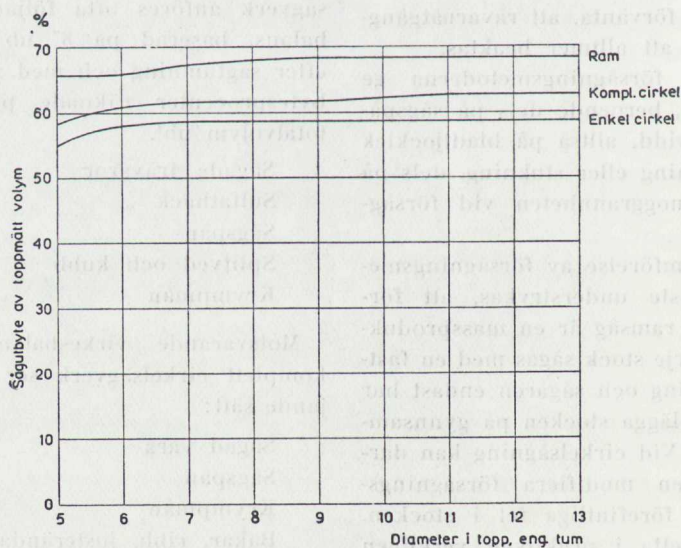


Fig. 27. Sägutbyte av toppmätt volym i relation till diametern.

volym vid såväl ram- som cirkelsågning. För sågutbytet är den del av virkesvolymen, som faller utanför topp-cylindern, mindre värdefull. I viss mån kan den utnyttjas vid vankantsågning, varvid längden på den färdigjusterade varan dock blir kortare än normalt.

Som fig. 26 och 27 visa är utbytet genomsnittligt lägre vid cirkelsågning än vid ramsågning. Därvid bortses från möjligheterna att vid cirkelsågen såga ut bakar o. d. till småsortiment, utan som i inledningen framhållits avses här försågning av exportkvalitet. Man har därför att räkna en större rundvirkesåtgång per standard färdig vara vid cirkelsågning än vid ramsågning. Skillnaden torde anges till 24 f³ för det kompletta verket och till 30 f³ för cirkelsågverket med kantverk. Med ett antaget kubikfotspris av 1:20 kr innebär denna meråtgång en belastning av cirkelsågningen med 28:80 resp. 36:— kr/std. Kurvorna i fig. 18 förskjutas därvid uppåt motsvarande detta belopp.

En fördel med cirkelsågverket är att det utan större svårighet kan leverera specialsortiment, vilket i en storindustri knappast är möjligt utan väsentliga pristillägg. För förseende av den lokala marknaden med sådana sortiment är det därför otvivelaktigt av värde med tillgång till mindre cirkelsågverk.

Förutom att utbytet är tekniskt lägre vid cirkelsågning än vid ramsågning betinga cirkelsågvaror normalt ett lägre pris än ramsågat virke. Prisskillnaden är dock mycket beroende på det allmänna läget och varierar även med olika marknader. Sålunda har under de senaste årens stora efterfrågan samma pris stundom erhållits för cirkelsågade som ramsågade varor. En viss skillnad råder i vissa fall mellan priser på virke sågat i enkel cirkelsåg och komplett cirkelsåg-

verk. Virke från den senare typen av verk förutsättes vara bättre sågat och prisnedsättningen blir därför mindre och kan ibland försvinna. Normalt synes man dock böra räkna med en viss skillnad, vilken i kalkylen satts till ca 40 kr/std.

Ofta sågas en lägre kvalitet vid cirkelsågarna än vid ramsågarna, bl. a. så att vankanten göres större vid lägre virkeskvaliteter. Härigenom stiger utbytet sågvaror ur timmervolymen för 8" med omkring 6 % för  $\frac{1}{3}$  och 9 % för  $\frac{1}{2}$  vankant i förhållande till skarp kant vid en normal mellansvensk avsmalning. Förändringen i utbytet är till sitt absoluta belopp icke mycket beroende av diametern. Vid ökad avsmalning i steg med 5 mm/m sjunker utbytet av mittmätt kubik 1 å 2 %.

Vid försäljning på hemmamarknad spelar denna ökade vankant ingen avgörande roll och det är givetvis en fördel för de små verken, att de kunna tillgripa denna väg att öka sitt utbyte och ernå en viss kompensation för ramsågverkens tekniska överlägsenhet i utbytesavseende. Genomföres en timmersortering i kvalitetsklasser, ha även ramsågverken möjlighet att anpassa postningen på motsvarande sätt. På grund av det fullvärdigare utnyttjandet av avfallet ha dock de större verken icke samma behov att på sätt nyss sagts höja utbytet som de mindre verken.

De här påpekade möjligheterna att anpassa cirkelsågvarorna efter marknadsbehovet och timmermaterialet, jämte de små fasta kostnaderna som tillåta en förlängning av genomgångstiden för stockarna genom verket och därmed en individuellare men mer arbetskrävande försågning, gör att de utbytessiffror som från praktiken anföras för dessa verk — framför allt för de välskötta kompletta cirkelsågverken — äro betydligt högre än vad som har

sagts här. Detta är en fördel som gör att man icke kan bryta staven över cirkelsågverken generellt utan måste konstatera, att dessa i viss utsträckning ha sitt fulla berättigande jämsides med ramsågverken.

En väsentlig nackdel med cirkelsågade varor har ansetts vara, att de icke äro så noggrant dimensionerade som de ramsågade varorna. Detta ligger i sakens natur, då det alltid måste vara lättare att erhålla de avsedda dimensionerna, när snitten sågas parallellt på en gång som i ramsågen än när man som vid cirkelsågningen sågar snitt för snitt med styrning efter den förut sågade ytan. En väsentlig skillnad föreligger dock beträffande äldre och moderna cirkelsågningsmetoder och utrustningar. Framför allt har man genom förbättrade styrnings- och anställningsanordningar åstadkommit en bättre parallellförning av blocket.

Det må i detta sammanhang också påpekas, att resultatet vid cirkelsågning är väsentligt mycket mer beroende på sågarens handlag än vid ramsågningen. Ur virkesekonomisk synpunkt är det därför viktigt med en god utbildning av sågverkspersonalen. I synnerhet gäller detta personalen vid de mindre verken. På grund av arbetets art behöver denna personal en mångsidig kunskap och färdighet, medan de större verkens personal kan specialiseras mera. Utbildningsvägarna synas böra avpassas med hänsyn härtill. En skicklig sågare åstadkommer med en god cirkelsåg varor av praktiskt taget samma klass, som man får i en ramsåg. Tyvärr synes det vara få sågare som äga sådan skicklighet. Det skulle därför vid en någorlunda stor försågning ur värdeutbytessynpunkt löna sig att placera en extra man vid uttaget från sågen enbart med uppgift att granska sågvarorna och att påkalla rättelser av

de fel som sågare, klyvare, kantare etc. göra sig skyldiga till.

Beträffande småsågarna har kunnat konstateras vissa brister i vården av virket i samband med utlastningen. Man tycks icke ha fullt insett betydelsen för exportmarknaden av t. ex. en ordentlig justering och märkning samt av riktigt uppfyllda kvalitets- och konditionskrav. På grund av förekomsten av många små enheter synes det nära nog omöjligt att åstadkomma en snabb ändring häruti.

All försågning måste ske med ett visst övermål på grund av krympningen vid virkets torkning samt för att kompensera de avvikelser från avsett mått, som uppstå vid försågningen. Denna s. k. krympmån grundas på erfarenhet inom varje verk och är lokalt beroende på skogstyp, försågningsätt etc. Exempel på en krympmånskala visas i tabell 7.

Tillämpas samma krympmånskala vid cirkelsågning och ramsågning blir vid

**Tabell 7. Krympmånskala vid försågning av flottat, normalvuxet timmer.**

R a m s å g n i n g		K a n t s å g n i n g	
Skeppnings-torrt Eng. tum	Krymp-mån Eng. tum	Skeppnings-torrt Eng. tum	Krymp-mån Eng. tum
$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{64}$	3	$\frac{7}{64}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{64}$	$3\frac{1}{2}$	$\frac{7}{64}$
$\frac{7}{8}$	$\frac{3}{64}$	4	$\frac{9}{64}$
1	$\frac{4}{64}$	$4\frac{1}{2}$	$\frac{9}{64}$
$1\frac{1}{4}$	$\frac{4}{64}$	5	$\frac{9}{64}$
$1\frac{1}{2}$	$\frac{5}{64}$	$5\frac{1}{2}$	$\frac{9}{64}$
2	$\frac{5}{64}$	6	$\frac{10}{64}$
$2\frac{1}{2}$	$\frac{6}{64}$	$6\frac{1}{2}$	$\frac{10}{64}$
3	$\frac{6}{64}$	7	$\frac{11}{64}$
$3\frac{1}{2}$	$\frac{6}{64}$	8	$\frac{13}{64}$
4	$\frac{7}{64}$	9	$\frac{13}{64}$
$4\frac{1}{2}$	$\frac{8}{64}$	10	$\frac{13}{64}$
5	$\frac{8}{64}$	11	$\frac{15}{64}$
$5\frac{1}{2}$	$\frac{8}{64}$	—	$\frac{16}{64}$
6	$\frac{9}{64}$	—	—
$6\frac{1}{2}$	$\frac{10}{64}$	—	—
7	$\frac{10}{64}$	—	—
8	$\frac{12}{64}$	—	—
9	$\frac{14}{64}$	—	—
11	$\frac{16}{64}$	—	—

hyvling urläggingsprocenten större vid cirkelsågningen; det uppges värden på i runt tal 10 %. Ökas dimensionerna på det cirkelsågade virket med  $\frac{1}{16}$  å  $\frac{1}{8}$ " försvinner denna skillnad. Exempelvis uppges  $1\frac{7}{8}$ " ramsågad hyveldi-

lämnas i fig. 29. Resultaten överensstämma väl med vad som anförts ovan.

I Norge spelar cirkelsågningen en mycket stor roll. Norsk Treteknisk Institut i Oslo har framhållit, att en god cirkelsåg med en duktig sågare sågar

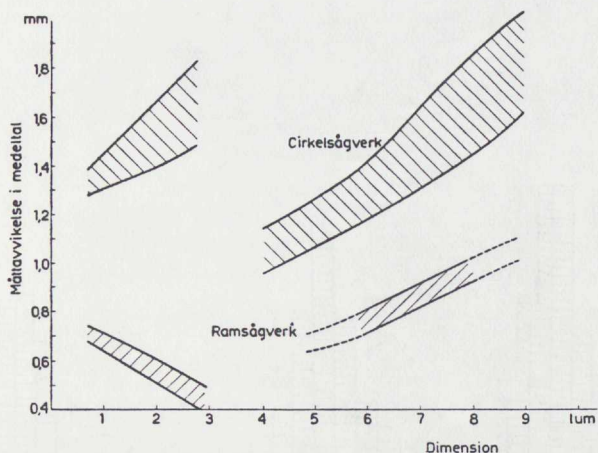


Fig. 28. Måttnoggrannhet vid olika försågningsmetoder och virkesdimensioner enligt företagen undersökning i verk av god standard.

mension vara något bättre att klyva än 2" cirkelsågat virke, och man räknar därför i det förra fallet med den sedvanliga vinsten på  $\frac{1}{8}$ ", då den färdighyvlade nominella 1" dimensionen i verkligheten håller  $\frac{7}{8}$ ".

En väsentlig vinst kan även ernås genom att medelst hyvling minska vankanten. Virke för hyvling kan därför sågas knappare, ur mindre timmerdimension.

Uppmätningar av de måttavvikelser som gälla för på olika sätt försågade varor, finnas numera publicerade, se fig. 28. En viss ledning ge ock uppgifter om urläggets relativa mängd vid hyvling av sågvarorna.

I USA, där försågning sker efter ett större antal metoder än i Sverige, ha dimensionsundersökningar utförts av Forest Products Laboratory i Madison. En sammanfattning av dessa resultat

praktiskt taget lika rätt som en ramsåg, men att resultaten vid de enklare sågarna uppvisa en avsevärd spridning. Det synes normalt vara så att noggrannheten minskar vid ökad dimension.

Om man närmare studerar vari den bristande måttnoggrannheten består, visar det sig att det föreligger dels en allmän avvikelse hos hela plankan eller brädan, dels en variation utmed längden. Den senare variationen yttrar sig framförallt i en »tillspetsning» av ändarna in till ca 2' längd. Särskilt i detta avseende framträder ramsågens överlägsenhet. För cirkelsågens del medför strävan att spara virke, att man gärna söker använda tunna klingor, varigenom man får svårigheter att få dessa att gå väl vid ett uppdrivet försågningstempo. Olika strävanden komma därför att verka i olika riktningar, men som allmänt omdöme kan sägas,

att tillverkarna av cirkelsågverk intensivt arbeta på att förbättra här berörda förhållanden och knappa in på ramsågens försprång.

I samband med frågan om den sågades varans toleranser kan det anmärkas

nyttiggörande knappast längre något problem: sågspånen gå till bränsle; ribb, bakar etc. huggas upp till flis för cellulosa- eller boardtillverkning. Givet är att allt avfall icke är lika väl ägnat att sönderdelas i huggmaskiner

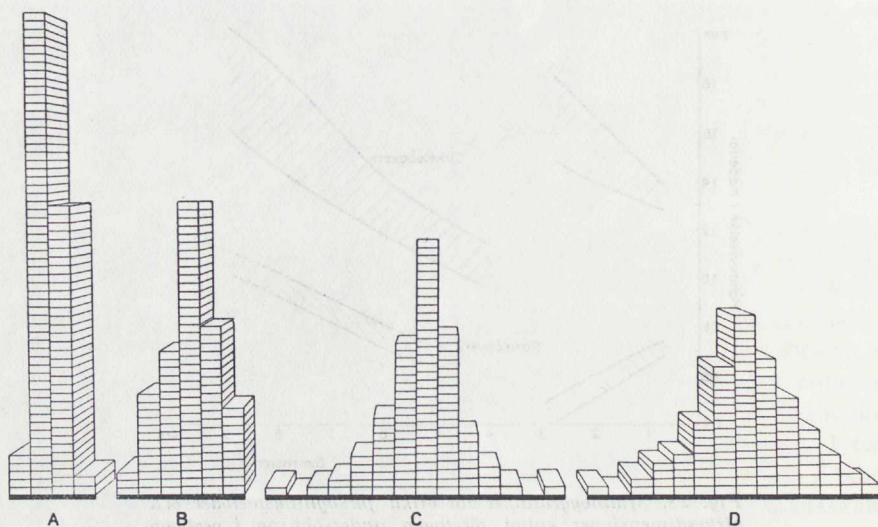


Fig. 29. Måttvariationer i 1" virke. A. Ramsåg. B. Cirkelsåg (God konstr.). C. Medeltal av 11 bandsågar. D. Medeltal av 6 cirkelsågar. Varje stapeldiagram innehåller totalt 100 block. Måttavvikelsen mellan varje vertikal rad av stapeln är  $\frac{1}{32}$ " i tjocklek. Avvikelsen är noll för högsta stapeln. Block med plustolerans är lagda till höger och med minustolerans till vänster om denna.

att virke ibland förutsättes vara försågat med någon viss typ av utrustning. Detta sätt att definiera en vara är tekniskt mindre tillfredsställande och det borde övervägas om icke i stället tolerans- och ytbeskaffenhetsbestämmelser skulle införas.

## 2. Avfallens utnyttjande.

Som framgår av de tidigare framlagda virkesbalanserna faller en väsentlig del av råmaterialet som avfall i olika former. Försågningsmetodernas ekonomi blir därför i utpräglad grad beroende av hur detta avfall kan tillgodogöras.

För större sågverk av den typ, som förekommer i Norrland, är avfallens

till hack, bland annat synas vissa svårigheter alltså bestämt beträffande exempelvis tillvaratagandet av justerändrar.

En förutsättning för att kunna nyttiggöra bakar och ribb som cellulosaflis är att stockarna först barkas. De barkningsanläggningar av olika typer, som förekomma, t. ex. barkningstrumma, Waplans barkningsanläggning, Åströms och Anderssons barkningsmaskiner m. fl., äro tämligen dyra i anläggning och sålunda endast lämpliga för stora sågverk. Utom själva barkningsanläggningen installeras i regel barkpressar (skruv- eller cylinderpressar), som nedbringa vattenhalten i barken till ca 55 % så att den kan nyttiggöras som bränsle.

Barkningens ekonomi beror på sågverkets storlek. Med utgångspunkt från barkningsmaskinens kapacitet samt dess anläggnings- och driftskostnader kan man bestämma huru stort ett sågverk minst bör vara för att det skall löna sig med maskinell barkning. Förutsatt att sågningen sker större delen av året är ett sågverk med ett rampar, det minsta som ur ekonomisk synpunkt kan ifrågakomma. Minimigränsen skulle därmed ligga vid 2 000 å 2 500 stds. Kan barkningsfrågan lösas är den ekonomiska gränsen för flisframställning väsentligt lägre och anskaffning av hugganläggning kan motiveras redan vid 500 stds årsproduktion.

Ett steg i riktning mot en lösning av detta problem utgöra de semitransportabla maskinerna, vilka utföra barkningen på timmerupplagen utan att barken tillvaratages.

Anläggningskostnaderna för en barkningsanläggning för ett verk med ett rampar inklusive kostnaderna för en barkpress uppgå till omkring 140 000 kr. Med driftskostnader och avskrivningar utgör detta 5: 60 kr/std vid 5 000 stds årsproduktion. Med hänsyn till att en mindre maskin inte kan barka grövre stockar än 15" måste man räkna med handbarkning av grövre virke, vilket torde öka barkningskostnaderna till 6: 20 kr/std.

Som jämförelse kan nämnas att vid handbarkning måste räknas med ca 13 öre/sågad kbft eller 21: 50 kr/std.

Vid användning av en större barkningsmaskin stiga anläggningskostnaderna till 180 000 kr. Med driftskostnader och avskrivning utgör detta 6: 80 kr/std.

Vid sågverk med 2 och 3 rampar med en produktion av ca 10 000 resp. 15 000 stds består barkningsanläggningen av två maskiner. Kostnaderna

för en sådan anläggning inkl. kostnaden för barkpressen uppgå till ca 450 000 kr. Med avskrivning och driftskostnader utgör detta 6: 80 kr/std för ett sågverk med 2 rampar och 5: 20 kr/std för ett sågverk med 3 rampar. Vid sågverk med en kapacitet av minst 15 000 stds/år kunna även tyngre barkningsanläggningar användas som t. ex. Waplan-Orrmells barktrumma. Anläggningskostnaderna inkl. kostnaden för barkpressar bli ca 600 000 kr. Vid ett sågverk med 20 000 stds årsproduktion bli barkningskostnaderna ca 6: 20 kr/std. Härefter har då inräknats driftskostnader och avskrivning.

Flis och spån mängden per standard sågad vara är i medeltal 6,3 m<sup>3</sup> flis och 3,2 m<sup>3</sup> spån. Vid virkesjustering faller i medeltal 0,26 m<sup>3</sup> avkap per standard. Barkmängden per standard sågad vara kan räknas i medeltal till 3,3 m<sup>3</sup>.

Vid beräkning av avfallets värde såsom bränsle bör också hänsyn tagas till sågverkens storlek. Såsom tidigare omnämnts kan genom barkpressar barkens vattenhalt nedbringas till ca 55 %. Sådan bark har ett bränslevärde av ca 4 kr/m<sup>3</sup> vid en torr volymvikt av 150 kg/m<sup>3</sup>. I sågverk med specialutrustade pannanläggningar för bark- och spånförbränning, kan spånet brännas med relativt hög verkningsgrad. Vid en torrhalt av ca 50 % kan man i detta fall räkna med att spånet har ett bränslevärde av ca 4: 50 kr/m<sup>3</sup>. Vid användning inom mindre sågverk, där spånförbränningen ofta sker orationellt, och vid försäljning, kan spånets värde beräknas till ca 1: 50 kr/m<sup>3</sup>.

Cellulosaflisens värde är ca 15 kr/m<sup>3</sup> och skeppningsavfallets värde ca 10: 50 kr/m<sup>3</sup> fritt sågverket. Härvid förutsättes dock att sågverk och cellulosafabrik ligga relativt nära varandra. Vid längre transporter måste flisens värde justeras med hänsyn till transportkostnaden.

Enligt dessa ovannämnda riktlinjer erhållas för ramsågarna nedanstående värden på resp. avfallsmängder per std.

I beräkningarna här nedan ha följande antaganden gjorts:

Barkmängden utgör 13 % av vedvolymen <sup>1</sup> .			
Rel. fastvolymen hos	sulfathack	40 %	
	sågspån	30 %	
	travade bakar		
	o. ribb med bark	65 %	
	bark	35 %	
Alt. A			
Flis	6,3 m <sup>3</sup> à 15:—		94:50
Sågspån	3,2 m <sup>3</sup> à 4:50		14:40
Splitved	0,26 m <sup>3</sup> à 10:50		2:73
Bark	3,3 m <sup>3</sup> à 4:—		13:20
			kr/std 124:83

Från detta belopp avgå barkningskostnaderna, som variera mellan 5:20—6:80 kr/std, beroende på sågverkets storlek. För de större verken har denna kostnad direkt inräknats å tilläggskostnaden.

Räknat per standard sågvara erhåller man med sådant utnyttjande av avfallet ca 120 kr till godo.

Beträffande de minsta verken är en tillämpning av den ovan anförda metoden icke direkt möjlig, då avfallskvantiteterna bli för små för att en cellulosa- eller boardfabrik skall inträffa sig härför. Dessutom kräves som förut anförts en viss storlek hos verket för att det skall bära sig att installera barkmaskin, huggmaskin etc. Man kan tänka sig att sammanföra avfallet från flera mindre sågar till en central hugganläggning, men även i detta fall kräves att barkningen är utförd tidigare. Det pågår dock försök att åstadkomma en ekonomisk barkning av

<sup>1</sup> Från skogligt håll anges högre värden på barkmängden i förhållande till vedvolymen, från industrien redovisas såväl lägre som högre värden beroende av många faktorer. Det här använda värdet har valts som ett industriellt medeltal. De använda fastmasseinnehållen ha erhållits vid Sv. Träforskningsinstitutets provsågningar, industrien redovisar även i detta fall värden med stor variationsbredd.

bakar och ribb, vilka om de lyckas komma att öppna nya vägar.

Det har praktiserats att ribb och bakar uppköpts av cellulosafabriker och upphuggits av dessa. Ofta nedbringas transportvikten genom den relativt snabba utforkningen av dessa klana virkesdelar och den högre torrhalten är även fördelaktig för kokeriet.

För närvarande torde i de flesta fall avfallsvirket — i den mån det icke tillvaratages för småvirkestillverkning — uppkapas till ved och försäljas. I detta fall kan förslagsvis följande beräkning för kompletta cirkelsågverk göras.

Alt B			
Bakar, ribb och justerändar med bark	6,5 m <sup>3</sup> à 7:—		45:50
Sågspån	4,5 m <sup>3</sup> à 1:50		6:75
			kr/std 52:25

Härvid bör inte glömmas att det ofta är svårt att avsätta bakved till bränsle, medan det däremot är en mer konstant efterfrågan på cellulosa- och boardflis.

En beräkning av värdeutbytet, då avfallet användes som kolved, ger följande resultat.

Ungefärliga kolutbytet kan beräknas vara 1 m<sup>3</sup> kol per 1 m<sup>3</sup> torkat trä i fast mått. För rå ved blir utbytet ca 0,7 m<sup>3</sup> per 1 m<sup>3</sup> trä.

Alt C			
Träkol av bakar, ribb och justerändar med bark	2,9 m <sup>3</sup> à 23:—		66:70
Sågspån	4,0 m <sup>3</sup> à 1:50		6:00
			72:70
Avgår kolningskostnad			24:60
transportkostnad			2:50
			kr/std 45:60

Man måste emellertid uppmärksamma, att avsättningsmöjligheterna för träkol blivit relativt dåliga, så att de flesta sågverk slutat med kolning av träavfallet och att det angivna priset inte kan tas som något medeltal.

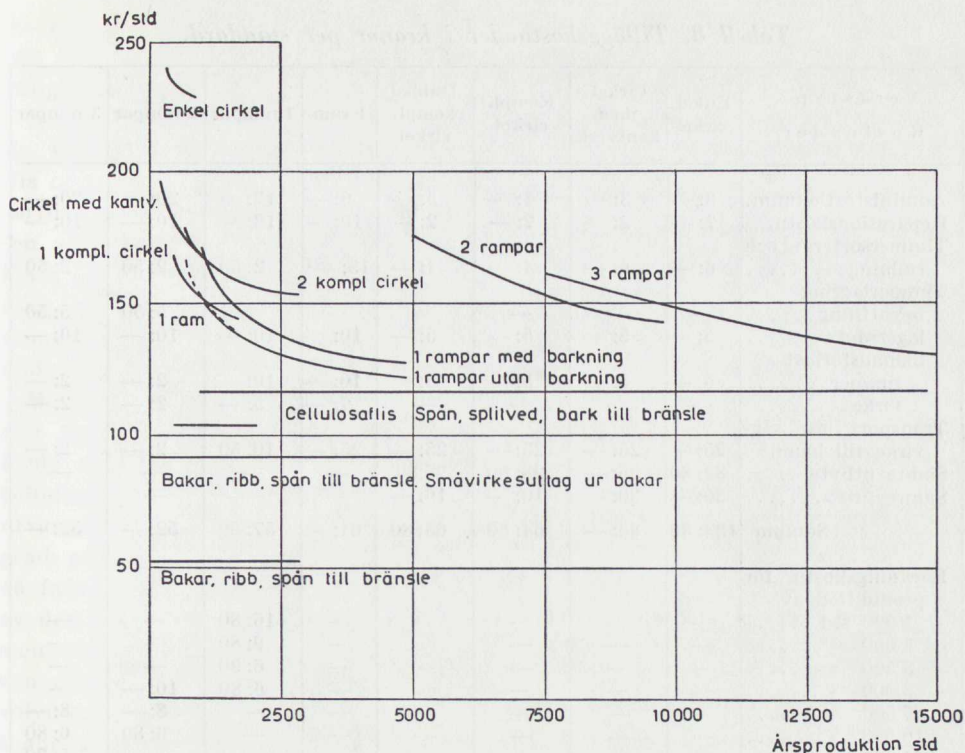


Fig. 30. Jämförande tillverkningskostnader exkl. material vid sågverk av olika typer med hänsyn till yttre och inre faktorer samt avfallets värde.

Uttages småvirke ur bakarna kan man räkna med ett utbyte av ca 5 % av stockvolymen eller 16,5 f<sup>3</sup> per standard sågvara. Denna hantering kostar 70—80 öre/f<sup>3</sup> eller ca 12 kr/std sågvara. Priset på dessa produkter kan sättas till ca 3:50 kr/f<sup>3</sup>.

Vedutbytet sjunker något, så att avfallsbalansen per std får följande utseende:

Alt. D			
Bakar, ribb och justerändrar med bark	5,5 m <sup>3</sup>	å 7:—	38:50
Småvirke	16,5 f <sup>3</sup>	å 3:50	57:75
Sågspån	5,3 m <sup>3</sup>	å 1:50	7:95
			<hr/>
			104:20
Avgår framställningskostnader för småvirke			<hr/>
			12:—
			<hr/>
			kr./std 92:20

Som tidigare diskuterats har de på sid. 101 angivna virkesbalanserna uppställts under förutsättning att jämbör-

diga virkessortiment försågas. Cirkelsågverken ha i så fall därutöver en möjlighet att uttaga ett sekundärsortiment — vilket ur utbytessynpunkt kommer att motsvara småvirkesuttaget även om dimensionerna väljas större eller det ökade utbytet erhålles genom val av för cirkelsågningen lämpligare postningar.

I stort sett kan samma beräkning användas som vid småvirkesuttag och från praktisk rättvisesynpunkt bör denna beräkning ges företräde framför den tidigare anförda som slutar på 52:25 kronor, med andra ord erhålles i praktiken ett högre totalvärde på virkesposten än vad utbytesbalansen ger vid handen. Tillägget blir ungefär detsamma som enligt Alt. D.

De mindre sågverken redovisa vid ett utnyttjande av avfallet enligt Alt.



Tabell 8. Tilläggskostnader i kronor per standard.

Verkstyp Kostnader	Enkel cirkel	Cirkel med kantverk	Kompl. cirkel	Dubbel kompl. cirkel	1 ram	1 rampar	2 rampar	3 rampar
Administrationm.	3:—	3:—	4:—	5:—	9:—	17:—	20:—	20:—
Reparationskostn...	2:—	2:—	2:—	2:—	10:—	13:—	10:—	10:—
Timmersortering och rullning.....	6:—	6:—	4:—	4:—	15:— <sup>1</sup>	2:50	2:50	2:50
Timmerlagring	—	—	—	—	—	—	5:50	5:50
bevattning.....	—	—	—	—	—	—	5:50	5:50
lagerränta.....	5:—	5:—	5:—	5:—	10:—	10:—	10:—	10:—
blånadsförlust	—	—	—	—	—	—	—	—
timmer.....	5:—	5:—	5:—	5:—	10:—	10:—	2:—	2:—
virke.....	—	—	—	—	7:—	5:—	2:—	2:—
Transport av såg- virke till hamn <sup>2</sup> .	25:—	25:—	25:—	25:—	25:—	10:50	2:—	2:—
Sämre utbyte.....	82:80	35:—	28:80	28:80	—	—	—	—
Sämre pris.....	30:—	30:—	16:—	16:—	—	—	—	—
Summa	133:80	86:—	64:80	65:80	61:—	57:50	52:—	52:—
Barkningskostn. för produktion av								
1 000 std.....	—	—	—	—	—	16:80	—	—
2 000 ».....	—	—	—	—	—	9:80	—	—
3 500 ».....	—	—	—	—	—	6:90	—	—
5 000 ».....	—	—	—	—	—	6:80	10:—	—
7 500 ».....	—	—	—	—	—	—	8:—	8:—
10 000 ».....	—	—	—	—	—	—	6:80	6:80
15 000 ».....	—	—	—	—	—	—	—	5:20
Tilläggskostn. inkl. barkning								
1 000 std.....	—	—	—	—	—	74:30	—	—
2 000 ».....	—	—	—	—	—	67:30	—	—
3 500 ».....	—	—	—	—	—	64:40	—	—
5 000 ».....	—	—	—	—	—	64:30	67:—	—
7 500 ».....	—	—	—	—	—	—	65:—	58:—
10 000 ».....	—	—	—	—	—	—	63:80	56:80
15 000 ».....	—	—	—	—	—	—	—	55:20
Avfallets värde								
Cellulosafllis, spån, splitved, bark till bränsle.....	—	—	—	—	105:— <sup>3</sup>	120:—	120:—	120:—
Bakar, ribb, spån till bränsle, små- virkesuttag ur bak- kar.....	92:— <sup>4</sup>	92:— <sup>4</sup>	92:— <sup>4</sup>	92:— <sup>4</sup>	92:— <sup>4</sup>	92:— <sup>4</sup>	—	—
Bakar, ribb, spån till bränsle.....	52:—	52:—	52:—	52:—	52:—	—	—	—

<sup>1</sup> Inkl. kostnader för blockhantering.  
<sup>2</sup> Har ej medräknats i tilläggskostnaden.  
<sup>3</sup> Beloppet har minskats med hänsyn till att huggningskostnader ej inräknats tidigare vid 1 ram.  
<sup>4</sup> Jfr texten på sid. 109 och 111.

D en inkomst, som är ca 30 kr lägre per standard än för de större verken enligt Alt. A.

Å andra sidan kan man av de anförda kostnaderna för framställning av flis och ved samt av de priser, de två sortimenten betinga, draga den slutsatsen att det är möjligt att sammanföra flis från mindre enheter under förutsättning att dessa utföra barkningen ekonomiskt och att transportkostnaden understiger ca 5:50 kr per 1 m<sup>3</sup> flis.

Med den nuvarande organisationen och driftsformen vid de små verken torde det dock vara tveksamt om en cellulosafabrik skulle våga basera sin råvaruförsörjning i någon väsentlig grad på en tillförsel från dessa verk, då fabriken synes bli alltför beroende av den relativt labila produktionsvolymen vid de mindre verken. Häremot kan dock anföras att om produktionsvolymen minskar vid sågverken bör å andra sidan tillgången på rundvirke öka, så att en kompensation blir möjlig. Det kan således konstateras, att problemet snarast är av organisatorisk än teknisk karaktär. I stor utsträckning är småvirkets tillgodogörande beroende av tillgången på arbetskraft. Under senare år ha därför endast starkt mekaniserade metoder kunnat finna användning.

### 3. Totala tillverkningskostnaden för olika sågverkstyper exkl. virkeskostnad.

De under II och III: 1 och 2 anförda förhållandena förorsaka tilläggskostnader utöver de produktionskostnader som angivits i tabellerna 1—3. Dessa tilläggskostnader ha sammanställts i tabell 8. De kurvor som förut inlagts i diagrammet, fig. 18, ha även korrigerats med hjälp av värdena i tabell 8, varvid sålunda erhållits kurvorna i diagram, fig. 30. I detta diagram har även inlagts värdet på avfallet och nettokostnaden utgör därvid för respektive verk

skillnaden mellan kostnadskurvan för verket och avfallsvärdeskurvan.

### 4. Årsproduktionens storlek och timmerförsörjningen.

Tidigare har givits vissa synpunkter på timmerförsörjningen. Beräkningarna ha dock genomförts med timret levererat vid verket. I och med att årsproduktionen blir större utsträcks timmerfångstområdet och transportkostnaderna för timret stiga i genomsnitt. För att bedöma vilken verkstorlek som är den lämpligaste måste hänsyn tagas även till dessa kostnader. För ett givet timmerfångstområde blir frågan om ett eller flera stora eller ett större antal små verk äro att föredraga. I praktiken blir detta givetvis beroende av en mängd faktorer som icke låta sig sammanfattas i en formel eller ett uttryck.

Det kan ändock ha sitt intresse att studera hur transportkostnaderna inverka i ett idealiserat fall.

Vid detta förutsättes verket ligga i centrum av ett cirkulärt, homogent virkesfångstområde, vars storlek bestämes av förutsättningen att för en försågning av 1 std per år fordras 3,6 km<sup>2</sup> virkesfångstområde.<sup>1</sup> Denna förutsättning överensstämmer i stort sett med vad som sagts härutinnan på sid. 92. Med denna förutsättning erhålles den rätta linjen i diagram 31. Antages vidare möjlighet föreligga till rent radiella transporter, erhållas de mot varje årsproduktion svarande medeltransportsträckorna enligt den böjda kurvan i samma diagram.

För enkelhetens skull antagas samtliga transporter ske med bil. Vidare sättes det genomsnittliga sågutbytet till 50 %. Med användande av transportkostnaderna för olika avstånd i dia-

<sup>1</sup> Virkesfångstområdet innefattar, förutom produktiv skogsmark, åker, vägar, tomtmark etc.

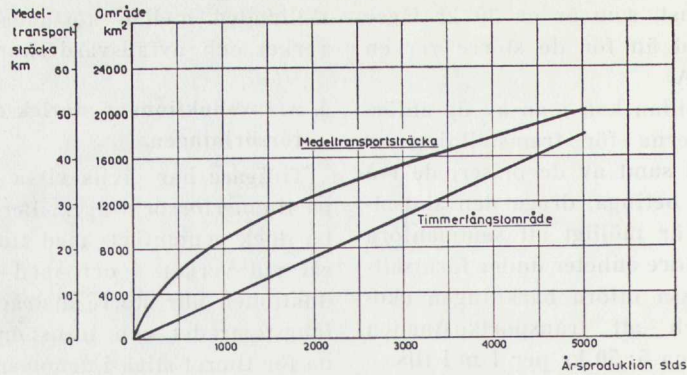


Fig. 31. Timmerfångstområde och medeltransportsträcka vid olika årsproduktion (bilkörning).

gram, fig. 19 erhålles då den kostnad som timmertransporterna draga per försågad standard trävaror enligt diagrammet, fig. 32. Ur kurvorna i fig. 30, kan uttagas den lägsta försågningskostnaden vid olika årsproduktioner. Sammanställas dessa minimikostnader erhålles fig. 33 i vilken har markerats vilka sågverkstyper som komma i fråga inom olika områden. För att få den totala kostnaden för timmertransport och försågning adderas värdena i diagram 32 och 33 så att totalkostnaden i fig. 34 erhålles.

Som synes härav är skillnaden i kostnad vid olika verkstorlekar påfallande liten. Det är tydligt att någon väsentlig svårighet icke torde uppstå vid timmerförsörjningen av de större verken på grund av landtransporterna per bil. Å andra sidan framstår också den stora betydelsen av masstransporter i flottleder.

En förutsättning för utbyggnaden av större sågverksenheter med landtransport är att landsvägsnätets transportkapacitet och täthet är tillfyllest, vilket icke torde vara fallet inom stora områden.

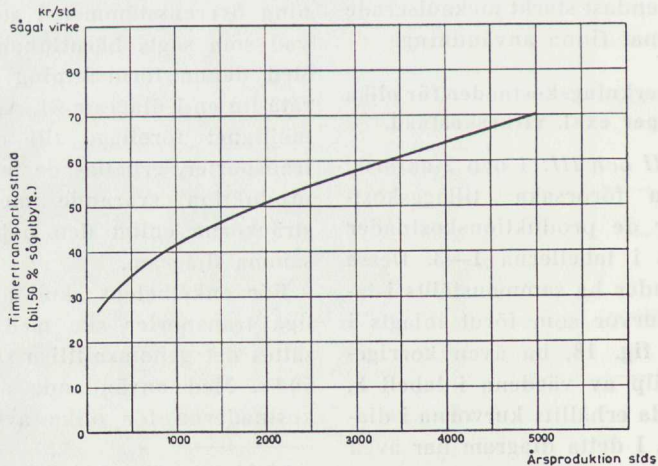


Fig. 32. Timmertransportkostnad inkl. lastning och lossning vid bilkörning för olika årsproduktioner.

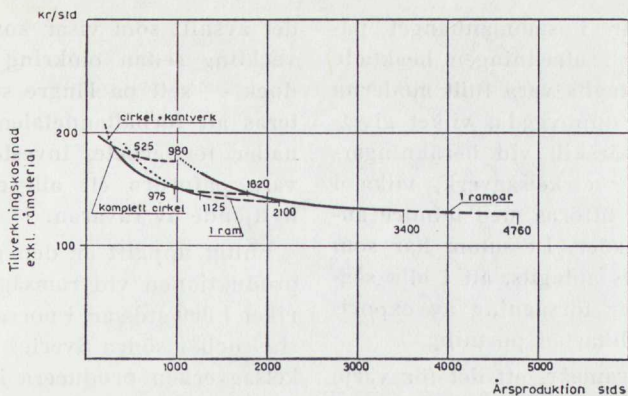


Fig. 33. Minimiförsägningskostnader (tillverkningskostnader exkl. råmaterial) vid olika årsproduktioner. De olika verkstyperna ha angivits för resp. giltighetsområden. De heldragna kurvorna avse produktion inom de gränser som angivits i tabell 1 med hänsyn till begränsningen i antalet arbetsdagar och de streckade kurvorna den möjliga produktionen om sådana åtgärder träffas att produktionen kan utsträckas under längre tid av året. De prickade kurvorna gälla för områden, där en annan verkstyp ger lägre kostnad.

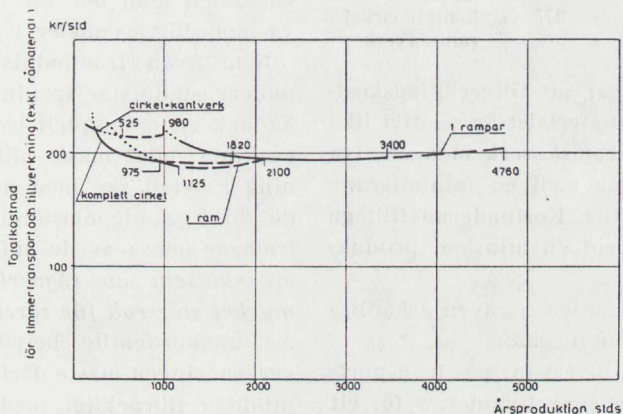


Fig. 34. Totalkostnad, dvs. sammanlagda försägningskostnaden enl. fig. 33 och timmertransportkostnaden enl. fig. 32 för olika årsproduktioner.

#### IV. Sammanfattning.

De produktionsmetoder för sågade trävaror, som här upptagits till granskning, äro åtta stycken, från dem som tillämpas vid enkla cirkelsågverk till sågverk med tre timmertagande ramar för fyrskärning. För ett antaget normalfall ha kostnader, antal arbetstimmar etc. per producerad enhet beräknats och redovisats i kurvform i fig. 18.

Sedermera ha i avsnitten II och III faktorer som i stort påverka de i dessa diagram angivna förhållandena disku-

terats. Det är i viss begränsad utsträckning möjligt införa en korrektion för dessa faktorer. Vid en sådan korrigerig antaga kurvorna i fig. 18 det utseende som fig. 30 visar. Av detta diagram framgår, hur tillverkningskostnaderna exkl. material förhålla sig vid de valda åtta verkstyperna och man kan även se vilket verk, som för en viss produktionsvolym ger den lägsta kostnaden. Data för diagrammet framgår av tabell 8.

Det bör här i sammanhanget påpekas att alla i utredningen beaktade sågverk ha antagits vara fullt moderna och rationellt uppbyggda, vilket givetvis inverkar särskilt vid beräkningarna beträffande cirkelsågverk, vilka i praktiken ofta utföras med mindre anläggningskostnader. Dessutom har som tidigare anförts antagits, att i alla sågverkstyper sker försågning av exportkvalitet, med likartad postning.

Av fig. 34 framgår, att det för varje produktionsomfattning är möjligt välja ett verk som härför medför den lägsta tillverkningskostnaden sålunda:

Mellan	0 std	och	50 std	enkel cirkel
»	50 »	»	200 »	cirkel med kantverk
»	200 »	»	975 »	kompl. cirkel ramsågverk
Över	975 »	»		

Vidare framgår att tillverkningskostnaden exkl. råmaterialet är relativt lika för utnyttjade ramsågverk med ett, två eller tre rampar med en minimigräns vid ca 2 500 stds. Kostnaderna tilltaga sedan alltmer vid en minskad produktion.

Dessa förhållanden ha även åskådliggjorts i diagram fig. 33.

Vidare har inverkan på transportkostnaderna för timret studerats för ett idealiserat fall vid olika stora årsproduktioner.

Räknas tillgodogörandet av avfallet som en kreditpost skall i diagrammet avståndet mellan resp. kurvor i fig. 30 och linjen för avfallsvärdet tagas som mått.

Härvid framträder klart fördelen med en produktion som är tillräckligt stor för att det s. k. avfallsvirket skall kunna utnyttjas rationellt.

Av skäl som anförts inledningsvis framgår varför 1947—48 valts som basår. De förändringar som senare inträtt beträffande de olika kostnaderna ha förskjutit de olika gränserna något. Av

det avsnitt som visar kostnadernas utveckling sedan omkring år 1911 kan dock — sett på längre sikt — konstateras att förhållandet mellan kostnader för arbete, investering och råvara påfordra ett allt effektivare utnyttjande av råvaran.

Enligt uppgift är den genomsnittliga produktionen vid ramsågverken i hela riket 1 000 stds/år, i norra Sverige 1 700 stds och i södra Sverige 500 stds. Cirkelsågverken producera i medeltal 130 stds pr år. Sammanställas dessa siffror med tillverkningskostnaderna för olika årsproduktioner framstår det utan vidare klart att produktionen i allmänhet icke är så gynnsam som den kunde vara, och man bör för den skull sträva mot större enheter i genomsnitt.

Som ovan framhållits äro värdena underkastade stor spridning men de ge ändock en principiell ledning. För det enskilda fallet måste alltid en bedömning i detalj ske med hänsyn till alla de föreliggande omständigheterna. Det framgår också av de anförda siffrorna att *skötseln av sågverket spelar en mycket stor roll för rörelsens ekonomi*. Av utomordentlig betydelse för sågverksnäringen måste därför vara att det utbildas tillräckligt med kunnigt folk inom alla kategorier.

En mängd frågor av teknisk art inom sågverksindustrien kunna f. n. icke besvaras på grund av att systematisk sammanställning och bearbetning av olika uppgifter icke skett förrän under de sista åren genom tillkomsten av Svenska Träforskningsinstitutet. På grund av att forskningen satts in förhållandevis sent ha uppgifterna hopats och för att avverka denna balans och nå ett jämviktsläge och därmed bringa forskningen i en sådan ställning, att den kan rätt biträda industrien kräves en väsentlig anspänning av alla krafter kring institutet.

## KAPITEL V

### Sågverksindustriens utbyggnad

#### Råvarutillgångarna och sågverksindustriens timmerförbrukning.

I utredningens tidigare avgivna betänkande, »Barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning» har i femte kapitlet lämnats en redogörelse för den för skogsindustrien tillgängliga nettoårsavverkningen av barrvirke av såväl timmer som massaved. Denna redogörelse bygger beträffande skogstillgångarna i Götaland, Svealand, Gävleborgs län och Härjedalen på en av statens skogsforskningsinstitut för utredningens räkning verkställd 40-årsprognos samt beträffande skogstillgångarna i övriga landet på en av samma institut för norrlandskommittén utarbetad prognos. En sammanställning av tillgångarna finns i tabell 9 i nämnda kapitel.

Skogsforskningsinstitutet utgick vid uppdelningen av tillgångarna i timmer och massaved från en gräns mellan dessa sortiment vid 6" för tall och vid 8" för gran mätt i topp. Då denna gränsdragning är teoretisk och apteringen av virket i praktiken varierar inom olika geografiska områden<sup>1</sup>, justerade utred-

ningen den fördelning av bruttoårsavverkningarna, som de teoretiska apteringsgränserna ge, med hänsyn till en antaglig »praktisk» aptering. Utredningen utgick sålunda från att de väntade avverkningarna komme att fördela sig på massaved och timmer på ungefär samma sätt som beräknats för åren 1946—1949. Vid bedömandet av timmertillgångarnas storlek måste ihågkommas, att dimensionsfördelningen i de framtida årsavverkningarna till följd av ändrade omloppstider kanske blir annorlunda än för närvarande samt att ändrade apteringsprinciper kunna medföra en förskjutning av gränsen mellan timmer och massaved. Vidare måste hållas i minnet, att en utbyggnad av massa-industrien i södra Sverige kan komma att icke oväsentligt förändra läget.

Avverkningsmöjligheterna beträffande timmer under den första av de fyra tioårsperioderna<sup>1</sup> som avverkningsprognoserna omfatta framgå av tabell 1. Med nettoårsavverkningen i tabellen förstås bruttoårsavverkningen enligt prognoserna efter justering för tekniska skador, sjunkning i flottleder, konsum-

<sup>1</sup> Vid beräkningen av tillgångarna indelades landet i sex områden, nämligen *Övre och mellersta Norrland*: Norrbottens, Västerbottens och Västernorrlands län samt landskapet Jämtland, *Dala-Hälsingeområdet*: Kopparbergs och Gävleborgs län samt landskapet Härjedalen, *Östra Mellansverige*: Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Västmanlands, Örebro, Östergötlands och Gotlands län, *Västsverige*: Värmlands, Skaraborgs, Älvsborgs samt Göteborgs och Bohus län, *Smålandslänen*: Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län, samt *Skåne, Halland och Blekinge*: Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län.

<sup>1</sup> Utgångspunkten för skogsforskningsinstitutets 40-årsprognos varierar något. Sålunda är prognosens första år i Skåne och Blekinge 1945, i Halland 1946, i smålandslänen 1947 och 1948, i Västsverige 1949 och 1950 samt i övriga områden 1950. Den för Övre och mellersta Norrland utarbetade prognosen bygger på den under åren 1938—1941 inom området företagna andra riksskogstaxeringen.

tion av brännved och husbehovsvirke m. m. Plywoodindustriens behov av rundvirke har frånräknats.

**Tabell 1. För sågverksindustrien under 40-årsprognosernas första tioårsperiod tillgänglig nettoårsavverkning i 1 000 m<sup>3</sup> f. u. b.**

Övre och mellersta Norrland.....	3 520
Dala- och Hälsingeområdet.....	2 643
Östra Mellansverige .....	3 332
Västsvrige.....	2 062
Smålandslänen .....	2 468
Skåne, Halland och Blekinge .....	726
Hela riket	14 751

Såsom nyss framhållits ansluta sig de sålunda beräknade timmertillgångarna till det skogliga tillståndet under den första av de fyra tioårsperioder, som prognoserna avse. Vid granskningen av de problem, som utredningen har att undersöka, är det emellertid av synnerlig vikt att få den skogliga utvecklingen belyst för en längre tidsperiod än tio år. En prognos med sådant syfte måste emellertid bli ganska osäker, då stora svårigheter möta vid bedömandet av framtida apteringsgrunder, timmerkvalitet och träslagssammansättning, även som vid beräkandet av storleken av de timmerdugliga virkesmängder, som gå till andra ändamål än försågning.

I tabell 2 här nedan har utredningen sökt belysa den framtida utvecklingen. Tabellen avser den under den fjärde tioårsperioden möjliga bruttoårsavverkningen av barrvirke om minst 6" i topp och 3 meters längd; för Dala-Hälsingeområdet har räknats med 13 fots längd. Ehuru siffrorna avse bruttoårsavverkningen och de nämnda minimidimensionerna icke överensstämmer med nu tillämplad timmerapting, torde de relativa tal som redovisas likväl i grova drag belysa sågverksindustriens ökade möjligheter till timmerfångst.

För den syd- och mellansvenska sågverksindustrien äro såsom framgår av tabellen här ovan ansevärt ökade rå-

**Tabell 2. Den beräknade bruttoårsavverkningen av barrvirke om 6" och däröver under 40-årsprognosernas fjärde tioårsperiod i förhållande till bruttoårsavverkningen under den första tioårsperioden (= 100).**

	Tall	Gran	Summa
Övre och mellersta Norrland.....	100	100	100 <sup>1</sup>
Dala-Hälsingeomr..	123	130	126
Östra Mellansverige	121	125	123
Västsvrige.....	120	123	121
Smålandslänen ....	133	142	137
Skåne, Halland och Blekinge .....	165	151	158
Hela riket	120	124	122

varutillgångar att emotse. Förädlingen av dessa tillgångar får antagas ske vid skogsindustrien i södra Sverige, då det i allmänhet icke torde vara ekonomiskt lönande att överföra timmer till Norrland för försågning vid sågverk därstädes. Vid de överläggningar, som utredningen haft med representanter för norrlandsindustrien, ha icke heller några bestämda önskemål om överflyttning av timmer till Norrland framförts.

I utredningens betänkande angående barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning lämnades i tabell 6 i sjätte kapitlet en sammanställning av timmerförbrukningen vid sågverken. I tabellen angavs dels årsmedeltal för 1946—1949 dels preliminära siffror för 1950. Då sågverksindustriens produktion är ganska varierande, får en medeltalsberäkning anses ge en bättre grund för jämförelserna i det följande än siffror för ett enstaka år. I nedanstående tabell redovisas sågverkens beräknade timmerbehov för uppnående av medelproduktionen under åren 1946—1950.

<sup>1</sup> De enligt den för Övre och mellersta Norrland verkställda 40-årsprognosen beräknade avverkningskvantiteterna ha fördelats lika på de fyra tioårsperioderna.

Tabell 3. Sågverkens beräknade timmerbehov för uppnående av 1946—1950 års medelproduktion.

Måttenhet 1 000 m<sup>3</sup> f. u. b. verklig volym.

	Tall	Gran	Summa
Övre och mellersta Norrland . . . . .	2 188	1 220	3 408
Dala-Hälsingeomr . . . . .	1 421	882	2 303
Östra Mellansverige . . . . .	1 270	1 027	2 297
Västsvrige . . . . .	700	993	1 693
Smålandslänen . . . . .	1 068	884	1 952
Skåne, Halland och Blekinge . . . . .	201	404	605
Hela riket	6 848	5 410	12 258

Vid en jämförelse av den möjliga nettoårsavverkningen enligt tabell 1 och sågverkens timmerbehov enligt tabell 3 finner man, att tillgångarna överstiga behovet på sätt framgår av tabell 4.

Våra skogstillgångar medgiva för närvarande uppenbarligen en avsevärt större produktion vid sågverken än medelproduktionen under 1946—1950. Endast i övre och mellersta Norrland kunna råvaruresurserna sägas vara fullt utnyttjade. Ansenliga möjligheter till utökad sågverksdrift föreligga framförallt i östra Mellansverige men även i Småland och Västsvrige. I jämförelse med timmerkonsumtionen vid sågverken 1946—1950 finnes redan nu en råvarubas för hela landet, som tillåter cirka 20 % större konsumtion. Under de närmaste fyra årtiondena ökar enligt tabell 2 virkestillgången ytterligare med ungefär sam-

#### Sågverksindustriens kapacitet.

I tredje kapitlet har lämnats en redogörelse för sågverksindustriens kapacitet. Där har bland annat framhållits att virkesförrådets ökning aktualiserar frågan, om de nuvarande avsalusågarnas kapacitet är tillräcklig för att förädla de timmermängder, som komma att bli möjliga att avverka, eller om en utbyggnad av kapaciteten är motiverad och i så fall i vilken utsträckning.

Tabell 4. Skillnaden mellan ur skoglig synpunkt möjlig nettoårsavverkning av timmer under 40-årsprognosernas första tioårsperiod och timmerbehov för uppnående av 1946—1950 års medelproduktion.

	Överskott	
	i 1000 m <sup>3</sup> f. u. b.	i procent av behovet 1946—1950
Övre och mellersta Norrland . . . . .	112	3
Dala-Hälsingeomr . . . . .	340	15
Östra Mellansverige . . . . .	1 035	45
Västsvrige . . . . .	369	22
Smålandslänen . . . . .	516	26
Skåne, Halland och Blekinge . . . . .	121	20
Hela riket	2 493	20

ma procentsats. Denna gynnsamma utveckling innebär att svensk sågverksindustri i sin helhet på 1980-talet vid i stort sett oförändrade apteringsgrunder för timmer och massaved skulle ha råvarutäckning för en trävaruproduktion, som är närmare 50 % större än medelproduktionen 1946—1950 eller omkring en tredjedel större än produktionen under högkonjunkturåren 1950—51. För landet i dess helhet skulle sålunda ur råvarusynpunkt finnas förutsättningar för en produktion, som icke obetydligt överstiger t. o. m. produktionen under de sista åren av 1920-talet — de år då sågverksindustrien uppnådde sin hittills största produktion.

Av redogörelsen i nyssnämnda kapitel framgår, att den tekniska kapaciteten år 1949 vid avsalusågverk med en årsproduktion över 60 stds i södra Sverige beräknats till 800 000 stds och att denna kapacitet då utnyttjades till drygt 75 %. Den icke utnyttjade kapaciteten uppgick till omkring 185 000 stds. Enligt de preliminära siffror, som äro tillgängliga för åren 1950 och 1951, synes den tek-



niska kapaciteten dessa år ha utnyttjats till i det närmaste 85 %. Produktionen i Götaland och Östra Svealand var nämligen dessa år cirka 725 000 standards. I sistnämnda siffra ingår dock även produktionen vid husbehovssågar och avsalusågar med en produktion understigande 60 standards. Försågningen av lövvirke är emellertid icke medräknad i nämnda produktionssiffra. Den ökning av produktionen, som skett under 1950 och 1951, torde till stor del ha fallit på sågverk med en årsproduktion under 500 stds.

Någon mera ingående undersökning av sågverkens kapacitet och dennas fördelning på sågverk av olika storlek under åren efter 1949 har icke ansetts nödvändig, då de förändringar i kapaciteten som skett efter 1949 av allt att döma varit förhållandevis obetydliga. Av upplysningar, som utredningen inhämtat, framgår nämligen att ansökningar om tillstånd att uppföra nya sågverk under de senare åren varit ringa och att endast ett fåtal ansökningar beviljats. Genom en hänvändelse till leverantörer av cirkelsågar, klyvsågar och kantverk har kännedom dessutom erhållits om antalet levererade maskiner under de senare åren. I vad mån levererade maskiner avsett en utökning av kapaciteten hos industrien eller blott ersatt förslitna maskiner har ej varit möjligt att säkert avgöra. Främst synes fråga ha varit om en viss modernisering av cirkelsågverk, vilket torde medfört någon ökning av deras kapacitet. Den sannolikt ringa ökning av den maskinella kapaciteten,

som skett under senare år, torde i främsta rummet vara att finna hos cirkelsågverken.

Det tekniska kapacitetsöverskottet i södra Sverige finns enligt uppgifterna i tredje kapitlet till icke mindre än två tredjedelar hos sågverk med en produktion mellan 60 och 300 stds årligen. Vid beräkningen av den tekniska kapaciteten hos dessa småsågar har antagits en drifttid om 150 dagar. I verkligheten torde emellertid endast en mindre förlängning av den genomsnittliga drifttiden utöver den som driftundersökningen visat, 99 dagar, vara möjlig. Det förhållandevis ringa kapacitetsöverskott, som 1949 fanns hos sågverken med en produktionskapacitet av 300 stds och däröver, synes ha utnyttjats under åren 1950 och 1951.

Svårigheterna att komma fram till en fullt säker beräkning av *den praktiska kapaciteten* hos sågverksindustrien i södra Sverige äro helt naturligt mycket stora men av det nyss anförda torde man kunna draga den slutsatsen, att den praktiska kapaciteten för närvarande torde ligga ungefär vid 1951 års produktionsnivå, även om det kan tänkas att denna nivå under särskilt gynnsamma förhållanden kunde något överskridas. I det följande kommer utredningen därför att använda 1951 års produktionsnivå såsom ett uttryck för sågverksindustriens i södra Sverige praktiska kapacitet. Smärre avrundningar uppåt har dock gjorts i den så beräknade praktiska kapaciteten för de olika områdena.

### Den möjliga produktionsökningen.

Såsom framgår av det föregående komma timmertillgångarna i södra Sverige att öka väsentligt under de närmaste årtiondena. En jämförelse mellan nettoårsavverkningarna av timmer un-

der 1950-talet och sågverksindustriens praktiska kapacitet ger vid handen att produktionen såsom nedanstående tabell utvisar skulle kunna ökas med omkring 90 000 stds utöver denna kapacitets nivå.

**Tabell 5. Jämförelse mellan ur råvarusynpunkt möjlig produktion och sågverksindustriens praktiska kapacitet. 1 000 stds.**

Område	Ur råvarusynpunkt möjlig produktion	Sågverksindustriens praktiska kapacitet	Ur råvarusynpunkt möjlig produktionsökning
Östra Svealand Östergötlands län, smålandslänen och Gotlands län . . . .	260	205	55
Övriga Götaland . . . .	320	305	15
Summa	760	670	90

Utredningen vill understryka, att beräkningarna bygga på i viss mån osäkra antaganden, men att uppgifterna dock i huvudsak torde ge en riktig bild av den ur råvarusynpunkt möjliga produktionsökningen.

Beräkningen av timmertillgångarna grundar sig på de av skogsforskningsinstitutet redovisade virkesförråden. Dessa äro såsom framgår av utredningens betänkande angående barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning något för lågt beräknade.

Trots att sålunda en viss säkerhetsmarginal föreligger, har utredningen likväl med tanke på förefintligheten av olika faktorer, som kunna verka hämmande på det praktiska genomförandet av en ökning av avverkningarna, i tabell 5 minskat de enligt skogsforskningsinstitutets 40-årsprognos beräknade årliga avverkningskvantiteterna under det första årtiondet med omkring 5 %, vilket motsvarar en produktion sågade trävaror av omkring 40 000 stds.

Vid beräkningarna enligt tabellen har hänsyn tagits endast till tillgången på barrtimmer och försågning av sådant timmer. Lövtimret ligger alltså utanför. I södra Sverige torde årligen försågas

en kvantitet lövtimmer, svarande emot minst 25 000 stds sågat virke. Om denna kvantitet medräknas förändras dock situationen endast i ringa mån.

Vid ett studium av tabell 5 bör såsom förut framhållits ihågkommas, att gränsen mellan timmer och massaved är flytande och att en kommande utbyggnad av massaindustrien kan medföra en förskjutning av apteringsgränserna. Vid redovisningen av timmertillgångarna i tabellen ha avdrag skett för kvantiteter ungefärligen motsvarande vad som för närvarande försågas vid husbehovssägar och avsalusågsverk med en årsproduktion under 60 stds.

Redogörelsen här ovan avser förhållandena under den nu innevarande tioårsperioden. För ett bedömande av de framtida produktionsmöjligheterna och en eventuell utbyggnad av industrien är det emellertid nödvändigt att taga hänsyn jämväl till den efterföljande utvecklingen. Med ledning av uppgifterna i tabell 2 rörande de beräknade bruttoårsavverkningarna kan framräknas de ungefärliga nettoårsavverkningar av timmer i södra Sverige som aktualiseras under den fjärde tioårsperioden av skogsforskningsinstitutets 40-årsprognos. Utredningen erinrar om de vid tabell 2 gjorda reservationerna och understryker, att några större anspråk på exakt het givetvis icke kunna ställas på jämförelser rörande råvarutillgångar, som ligga så långt fram i tiden som 30—40 år. Genom beräkningarna åsyftar utredningen endast att ange tendenserna i utvecklingen.

Enligt de på tabell 2 grundade beräkningarna skulle vid mitten av 1980-talet nettoårsavverkningarna av timmer i södra Sverige uppgå till en kvantitet, tillräcklig för en försågning av en miljon standards, varav ungefär en tredjedel i Östra Svealand och återstående två tredjedelar i Götaland. Detta skulle in-

nebära möjligheter att ur råvarusynpunkt öka produktionen sågade trävaror med omkring 300 tusen stds i förhållande till 1951 års höga produktionsnivå. Ökningen av råvarutillgångarna är stark inom alla områden men mest framträdande inom Östra Mellansverige och smålandslänen.

Av den här ovan lämnade redogörelsen framgår, att sågverksindustriens nuvarande kapacitet är otillräcklig för förädling av de timmertillgångar, som under de närmaste fyrtio åren äro möjliga att uttaga ur skogarna i södra Sverige. Såsom tidigare omnämnts saknas förutsättningar för ett överförande av timmertillgångar till industrien i norra Sverige. Ifrågavarande virkestillgångar måste sålunda förädlas i södra Sverige. Även om de förefintliga timmertillgångarna av olika orsaker icke skulle komma att avverkas i den omfattning eller inom den tid, som skogsforskningsinstitutet vid sina beräkningar antagit, och även om tillgångarna delvis skulle komma att förädlas inom massaindustrien, torde det vara ställt utom diskussion att alltmer växande krav komma att ställas på sågverksindustriens kapacitet. Enligt tabell 5 skulle den nuvarande kapaciteten redan under 1950-talet vara otillräcklig och kapacitetens otillräcklighet framstår än tydligare mot bakgrunden av skogstillgångarnas tillväxt fram till mitten av 1980-talet.

Det är givetvis ur allmän synpunkt önskvärt, att vårt lands skogstillgångar tillvaratagas på ett ekonomiskt så tillfredsställande sätt som möjligt, varvid förutsattes att produktionsapparaten är väl avpassad efter råvarubasen. Genom att effektivt tillvarataga de ökande skogstillgångarna kan vårt land tillföras värden av betydande mått. En otillräcklig kapacitet hos skogsindustrierna skulle medföra icke endast att lan-

det betages en möjlighet till ökat välstånd utan även att det stora arbete som nedlägges inom skogsvårdens område äventyras. Om avverkning av skog, som nått sin ekonomiska mognad, eftersättes, kan följden bli skadliga rubbningar i skogens fördelning på ålders- och grovlekklasser. Det är därför ur olika synpunkter synnerligen angeläget, att skogsindustriernas kapacitet blir tillräcklig för förädling av all råvara, som skogsbruket kan komma att erbjuda.

I vilken utsträckning förädlingen av södra Sveriges ökande skogstillgångar skall ske vid sågverksindustrien eller vid massaindustrien är icke möjligt att nu taga närmare ställning till. Såsom utredningen visat i sitt tidigare betänkande finns ett betydande överskott icke endast av timmer utan även av massaved. En utbyggnad av massaindustrien behöver sålunda icke i första hand beröra virke som här hänförs till timmer. En beräkning av de framtida avverkningarnas sortimentssammansättning är en i och för sig ganska vanskelig uppgift. Apteringsgränsen mellan sågtimmer och massaved är svårbedömbär, särskilt när fråga är om en så lång tidsperiod som här. Hur framtiden kommer att gestalta sig kan därför endast bli föremål för successiva bedömningar. Man måste därvid med uppmärksamhet följa utvecklingen inom skogsbruket och skogsindustrierna samt inom de olika områden, där skogsprodukter kunna finna användning. Kunskap om förändringarna i virkesförråden kan erhållas genom riksskogstaxeringarna, som framdeles komma att årligen övergå hela landet. Därest den komplettering av industristatistiken med bland annat inventeringar av sågverksindustrien vart femte år, som utredningen föreslår i åttonde kapitlet, kommer att genomföras, blir det även möjligt att på ett tillfredsställande sätt följa utveck-

lingen av sågverksindustriens kapacitet och råvarubehov.

Förutsättningar komma således att finnas för att utbyggnaden av sågverksindustrien skall kunna ske under aktgivande på utvecklingen i berörda hänseenden i önskvärd utsträckning.

Av tabell 5 här ovan framgår inom vilka områden i södra Sverige en utbyggnad av sågverksindustrien kan ske med hänsyn till timmertillgångar och industriens nuvarande kapacitet. Utredningen har ej fattat som sin uppgift att

närmare än vad skett ange de områden, där en utbyggnad är möjlig ur nu nämnda synpunkter. Var en utbyggnad bör verkställas bestämmes icke endast av tillgång på råvara och den befintliga industriens kapacitet utan även av tillgång på arbetskraft, kommunikationernas beskaffenhet, utsikterna att finna avsättning för sågavfall m. m. En närmare undersökning av dessa förhållanden ankommer på den, som ämnar uppföra en ny industri eller bygga ut en redan existerande sådan.

### Ökning av ramsågverkens kapacitet.

Enligt vad ovan visats skulle för att tillvarata de ökande råvarutillgångarna erfordras en betydande utbyggnad av sågverksindustriens kapacitet i södra Sverige. Härvid uppställer sig den frågan, om utbyggnaden lämpligast bör ske med cirkelsågverk eller med ramsågverk.

Det cirkelsågade virket betingar i regel ett lägre pris än det ramsågade. Anledningen härtill är — förutom bristfälligt sortering — att de cirkelsågade trävarorna äro sämre sågade än de ramsågade. Denna skillnad i kvalitetshänseende är delvis tekniskt betingad. Det är såsom framhållits i kapitlet om de tekniska produktionsförhållandena lättare att erhålla önskade mått på virke vid sågning i ramsåg, där snitten samtidigt sågas parallellt än vid sågning i cirkelsåg, där sågningen sker snitt för snitt med styrning efter den förut sågade ytan. Framstegen på cirkelsågningens område under de senare åren ha emellertid möjliggjort en förbättring av produktionens kvalitet, och vid moderna cirkelsågverk har man numera möjlighet att erhålla en vara av god kvalitet. Detta förutsätter dock, att tillgång finns på skickliga försågare.

I fjärde kapitlet har prisskillnaden mellan ramsågat och cirkelsågat virke

vid 1947—48 års prisnivå uppskattats till omkring 40 kronor per standard. Den ekonomiska betydelsen av denna prisskillnad står klar om man antager, att större delen av den merproduktion, som är möjlig i södra Sverige under de närmaste årtiondena, skulle komma att framställas vid cirkelsågverk och försäljas på export till ett med sådant belopp reducerat pris.

Beträffande frågan om det sågade virkets kvalitet kan ytterligare framhållas följande. Under senare år har en ökning av exporten av cirkelsågat virke ägt rum. Vid stor efterfrågan på sågade trävaror har det icke förelegat några svårigheter att avsätta det cirkelsågade virket, även när det icke varit av samma kvalitet som det ramsågade. Så snart en avmattning i efterfrågan inträtt ha emellertid hinder mött för export av cirkelsågade trävaror, och i den mån avsättning kunnat ske ha priserna legat väsentligt under priserna på ramsågat virke.

Av betydelse vid besvarande av frågan, huruvida utbyggnaden av sågverksindustrien bör inriktas på ramsågverk eller cirkelsågverk, blir sålunda om produktionen huvudsakligen skall avsättas på hemmamarknaden eller exporteras.

Efter kriget har i södra Sverige årligen producerats i genomsnitt omkring 650 000 standards sågat virke, varav mer än hälften varit cirkelsågat. År 1949 var ungefär 40 % av det virke, som exporterades från denna del av landet, cirkelsågat och under högkonjunkturåren 1950 och 1951 torde andelen cirkelsågade trävaror ha varit ännu större.

I andra kapitlet har framhållits, att i vårt land förbrukas det sågade virket huvudsakligen i samband med byggnads- och anläggningsverksamheten och att trävarukonsumtionen därför bör nära följa växlingarna i byggnadsvolymens omfattning. Av tabell 2 i nämnda kapitel framgår, att den inhemska konsumtionen nådde en höjdpunkt under senare hälften av 1940-talet, samt att densamma avtagit under de senaste åren. Denna nedgång i användningen av trävaror torde främst ha sin grund i en viss dämpning av byggnadskonstruktionen och en efter hand skeende förskjutning mot ökat byggande av sten. Den sistnämnda förskjutningen torde ha påskyndats av prisstegringen på trävirke, vilken fått till följd att skillnaden i pris mellan sten- och trähus reducerats eller utjämnats. I främsta rummet är det de större bostadshusen, flerfamiljshusen, som uppföras av sten. De mindre bostadshusen byggas ännu huvudsakligen av trä, men en påtaglig tendens till ökat byggande av stenhus föreligger även här. Följande siffror belysa det nu sagda. Medan år 1945 21 % av flerfamiljshusen uppfördes av trä, har procentsiffran 1949 och 1950 sjunkit till 8. Motsvarande procenttal beträffande småhusen äro 89 respektive 78. Ser man på virkesåtgången per kvadratmeter lägenhetsyta finner man, att åtgången från 1943 till 1951 nedgått med icke mindre än cirka 30 %. Då en fortsatt minskning av virkesåtgången per kvadratmeter lägenhetsyta synes vara att påräkna, torde — såvitt

nu kan bedömas — under förutsättning av ungefärligen oförändrade prisrelationer mellan trävirke och andra byggnadsmaterial en ökning av byggnadsverksamheten inom landet icke komma att medföra någon mera betydande höjning av virkeskonsumtionen.

Det torde sålunda för närvarande knappast finnas skäl att räkna med att i Sverige erhålla avsättning för en mot de stigande råvarutillgångarna svarande utökning av produktionen av sågade trävaror.

Beträffande förhållandena på exportmarknaderna kan följande anföras.

Konsumtionen av sågade trävaror i Europa har successivt återhämtat sig efter nedgången under andra världskriget och hade 1950 — trots en väsentligt lägre konsumtion i Storbritannien och Tyskland än före kriget — i det närmaste nått upp till medelnivån under åren närmast före krigsutbrottet. Då trots befolkningstillväxt och en betydande höjning av den industriella produktionens volym, konsumtionen icke undergått någon ökning, innebär detta dock en relativ tillbakagång i användningen av sågade trävaror. Denna relativa nedgång torde vara att tillskriva en ökad förbrukning av annat material och en allmän sparsamhet med virke. Företagna undersökningar i utlandet ha liksom i Sverige ådagalagt en minskning av virkesåtgången per lägenhetsenhet. De starkt stegrade priserna på virke i förhållande till priserna på annat material torde ha bidragit till att påskynda denna utveckling.

Enligt en nyligen verkställd undersökning<sup>1</sup> beräknas behovet av skogsprodukter i Europa under 1950-talet — under vissa förutsättningar angående

<sup>1</sup> »European timber trends and prospects.» A study prepared jointly by the secretariats of the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the United Nations' Economic Commission for Europe.

höjning av levnadsstandarden — att stiga i sådan utsträckning, att de europeiska skogstillgångarna — även vid en intensifierad avverkning — icke synas kunna täcka detsamma. Även om en minskning av behovet av sågade trävaror för uppförande av bostäder och för tillgodoseende av jordbrukets behov är att emotse, torde efterfrågan på sågat virke för annan byggnadsverksamhet komma att öka i sådan grad att konsumtionen för byggnadsbehov under de närmaste tio åren kommer att vara högre än 1950.

Orsakerna till de europeiska skogstillgångarnas otillräcklighet torde bl. a. vara att finna i en överavverkning i de europeiska skogarna under krigsåren och de närmast därefter följande åren samt i en minskad import från utomeuropeiska länder. Den minskade exporten från Sovjetunionen till Västeuropa är en annan omständighet, som är av betydelse i förevarande sammanhang.

Även vid ett försiktigt bedömande av den refererade undersökningens beräkningar, torde man komma till att exportmöjligheterna vid en fri världshandel under den angivna perioden få anses jämförelsevis goda.

Såsom framgått av det föregående är det sågade virkets beskaffenhet av stor betydelse för möjligheterna att finna avsättning för detsamma på exportmarknaden. Inom utredningen har övervägts olika vägar för att undgå en export av virke av mindre tillfredsställande kvalitet. En övervakning och kontroll av kvaliteten på virke, som exporteras, har emellertid av olika skäl ansetts böra undvikas. I stället böra avvaktas åtgärder som exportörerna själva kunna genomföra. Det måste uppenbarligen på längre sikt ligga i deras eget intresse att göra stora ansträngningar för att åstadkomma förbättringar av det sydsvenska exportvirket, så att bättre

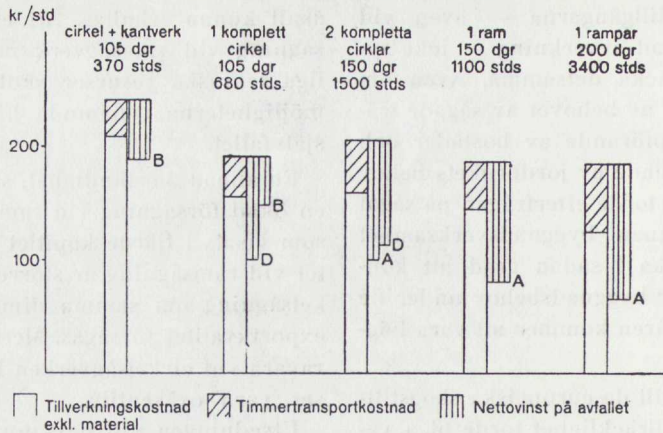
priser samt en vidgad marknad och en relativt säker avsättning till goda priser skall kunna erhållas. Att en ökad försågning vid ramsågverk med tillräckliga tekniska resurser skulle förbättra möjligheterna i nämnda hänseende är självfallet.

En annan omständighet, som talar för en ökad försågning vid ramsågar är såsom visats i fjärde kapitlet att sågutbytet vid ramsågning är större än vid cirkelsågning om samma dimensioner av exportkvalitet försågas. Meråtgången av råvara vid cirkelsågverken kan icke anses vara oväsentlig.

Utredningen vill dessutom beröra en annan fråga av betydelse i detta sammanhang, nämligen frågan om avfallets tillvaratagande. Enligt den av utredningen företagna driftsundersökningen beträffande sågverksindustrien i södra Sverige gick ungefär två tredjedelar av avfallsvirket — ribb och bakar — till bränsle. Endast i relativt liten utsträckning fann detsamma avsättning inom massaindustrien. Till en mindre del framställdes träkol och småvirke. Cirka 5 % av ribben och bakarna kunde icke avsättas. Driftsundersökningen visade därjämte, att det i huvudsak endast var de större verken — ramsågarna — som levererade sitt avfall till massaindustrien. En del av sågverken i Götaland i storleksgruppen 1 000—5 000 stds uppgåvo sig dock ha mycket stora svårigheter att överhuvudtaget finna avsättning för sitt avfall. Sannolikt berodde detta på massaindustriens otillräckliga kapacitet i denna del av landet.

Hos de stora sågverk i vissa delar av landet, som drivas i förening med massa-industri, är frågan om nyttiggörandet av sågverksavfallet löst på ett tillfredsställande sätt. Sågsåpanen användas som bränsle och ribb- och bakveden går i form av flis till massafabrikation. Förutsättningen för en förädling vid massa-

Diagram 1. Tillverknings- och timmertransportkostnader samt nettovinst på avfall vid olika typer av sågverk.<sup>1</sup>



industrien av avfallet är att sågtimret barkats. På grund av barkningsanläggningarnas dyrbarhet är det för närvarande lönsamt endast för relativt stora verk att installera sådana. Utvecklingen på förevarande område går emellertid snabbt framåt och spørsmålet om tillvaratagandet av avfallet från mindre sågverk kanske kan finna en lösning genom att sådana verk gemensamt inköpa transportabla barkningsmaskiner.

För närvarande ställa sig anskaffningskostnaderna för barkningsmaskiner så höga, att det knappast lönar sig för sågverk med en årsproduktion understigande 2 000 stds att installera sådana. En huggmaskin för upphuggning av skogsbarkat avfall eller av icke barkat avfall för boardtillverkning drager dock icke större kostnad än att ett sågverk med en årsproduktion av omkring 500 stds kan anskaffa en sådan.

Av redogörelsen i fjärde kapitlet framgår, att sättet för avfallens tillgodogörande är av väsentlig betydelse för rörelseresultatet. Spørsmålet belyses jämväl av ovanstående diagram över kostnaderna vid fem olika typer av sågverk. Av diagrammet framgår att tillverkningskostnaderna — kostnaderna för råvara undantagna — äro om man bortser från

det dubbla kompletta cirkelsågverket, mindre ju större verken äro. Vid tilllägg av timmertransportkostnaderna sker en utjämning mellan de olika verken. Sålunda bli kostnaderna för det kompletta cirkelsågverket, det enramiga sågverket och det tvåramiga sågverket ungefär lika stora. Det sågverk, som icke kan avsätta sitt avfall till massa-industrien, uppnår icke samma ekonomiska resultat som det sågverk som finner sådan avsättning för avfallet.

Bokstäverna på diagrammet hänvisa till beräkningarna i fjärde kapitlet sidan 108 och följande rörande avfallens utnyttjande.<sup>1</sup>

Enligt utredningens uppfattning är det synnerligen angeläget, att sågverksavfallet tillvaratages för att bredda massaindustriens råvarubas. Om avfallet från samtliga sågverk i landet, cirka 3 miljoner m<sup>3</sup>f, kunde tillvaratagas skulle — såsom utredningen framhållit i sitt betänkande angående barrskogstillgångarna — sulfat- och wallboard-industrien tillföras tre gånger så mycket sågverksavfall som under åren 1946 —1949. Utredningen kommer in på det

<sup>1</sup> Sågavfallet tillvaratages A: i form av cellulosaffis, B: som bränsle, D: genom uttag av småvirke.

praktiska bedömandet av denna fråga i ett senare betänkande.

Vad här ovan anförts beträffande den sågade varans kvalitet, sågutbyte och avfallsvirkets tillvaratagande talar för att en utbyggnad av sågverksindustriens kapacitet i södra Sverige i så stor utsträckning som möjligt bör ske genom uppförande av ramsågverk. Härigenom

#### Statens medverkan vid en utbyggnad.

Enligt utredningens uppfattning bör utbyggnaden av sågverksindustriens kapacitet ske i fri konkurrens mellan olika enskilda och statliga företag. Av skäl som förut anförts är det önskvärt att utbyggnaden så långt möjligt verkställs i så stora enheter att sågverksavfallet kan tillvaratagas som råvara för massa-industrin. Detta betyder, att minimistorleken ur denna synpunkt för närvarande torde böra ligga vid en årsproduktion omkring 2 000 stds. Härvid kunna svårigheter yppa sig bland annat på grund av avsaknaden i södra Sverige av flottleder och ett tillfredsställande vägväsende för framtransport av virke ur skogarna samt det sydsvenska skogsbrukets splittring på en mångfald ägare. Endast inom mälardalslänen samt Örebro och Östergötlands län förekomma skogsbruk, främst bolags- och godsskogar, av större storleksordning. Icke heller kronans innehav av skogar i södra Sverige är särskilt omfattande. Dess skogar uppgå i Götaland till endast omkring 6 % av hela skogsmarksarealen och i Östra Svealand till omkring 8 %. Den sydsvenska sågverksindustrien är därför för tillgodoseende av sitt behov av råvara i övervägande grad beroende av leveranser från ägare av mindre skogsbruk. Det finns dock områden, där statens skogsinnehav är av sådan omfattning, att en betydande del av råvarubehovet för en större ramsåg kan tillgodoses. I den mån en utbyggnad kan ske

synas de bästa garantierna vinnas dels för att erhålla en fullt exportvärdig sågprodukt dels för att råvaran skall utnyttjas på effektivaste sätt. Enligt utredningens mening är det också angeläget att sågverken få den storleksordningen att de ha möjlighet att bereda avfallet för användning inom massa- och boardindustrierna.

i samverkan mellan olika intressenter torde de nackdelar skogsbrukets splittring i vissa fall medför bli mindre påtagliga.

De timmertillgångar, som under de närmaste årtiondena bli avverkningsbara, äro såsom förut visats synnerligen betydande. Med hänsyn till storleken av de investeringar, som efter hand komma att aktualiseras, kan tveksamhet råda om enskilda företagare — sågverksägare och andra — med stöd av de vanliga kreditanstalterna kunna finansiera en kapacitetsutbyggnad av erforderlig omfattning. Av de undersökningar, som redovisats i fjärde kapitlet, framgår att anläggningskostnaden för ett enramigt sågverk med en årsproduktion av omkring 2 000 stds uppgår till 310 000 kr, därav för själva sågen 160 000 kr och för brädgården 150 000 kr. Beräkningarna avse kostnaderna vid 1947/1948 års prisnivå. Byggnads- och maskinkostnaderna ha sedan nämnda år stigit med inemot 50 %, varför desamma för uppförandet av ett enramigt sågverk för närvarande torde uppgå till omkring en halv miljon kronor. Skall sågverket förse med barkningsanläggning, ångtorkningsanläggning, matrum och omklädnadsrum med moderna sanitära anläggningar tillkomma ytterligare icke oväsentliga kostnader. Vidare torde uppförande av arbetar- och tjänstemannabostäder i många fall bli ofrånkomligt. Då anläggningskostnaderna sålunda äro



stora och då det på längre sikt är fråga om en synnerligen betydelsefull industriell nybyggnad eller ombyggnad, synas särskilda åtgärder böra vidtagas från statsmakternas sida för att befordra en ur allmänna synpunkter i hög grad önskvärd investeringsutveckling. Utredningen vill därför föreslå att å kapitalbudgeten under Fonden för låneunderstöd anvisas ett investeringsanslag för angivna ändamål. Härigenom möjliggöres även för andra företagare än de sågverksägare, som kunnat draga nytta av de senaste årens högkonjunktur, att bidra till den önskvärda utbyggnaden av sågverksindustrien.

Utredningen har funnit det utomordentligt svårt att framlägga någon beräkning av det belopp som sålunda bör anvisas. Med hänsyn till investeringsbehovets omfattning synes ett belopp om åtminstone 25 milj. kr böra anvisas för sågverksindustriens utbyggnad i södra Sverige.

Fondmedlen böra förvaltas av statskontoret. Lån bör beviljas av Kungl. Maj:t och avse utbyggnad av redan befintliga ramsågverk eller nybyggnad av sådana. Sågverken böra få en sådan storlek att de kunna förränta jämväl kostnaden för installation av barkningsanläggning. Lån bör ej beviljas för uppförande av cirkelsågverk. Vid beviljande av lån bör särskild hänsyn tagas till om den plats, där företaget ligger eller avses skola uppföras, är lämplig ur exportsynpunkt. Särskild uppmärksamhet bör fästas vid belägenheten med hänsyn till möjligheten att på ett ekonomiskt tillfredsställande sätt avsätta sågverksavfallet. Såsom villkor för lånets beviljande bör i övrigt gälla, att lånet kan förväntas främja en sund utveckling av sågverksindustrien, att sökanden äger förutsättningar att göra företaget lönande, samt att omständigheterna i övrigt göra san-

nolikt, att sökanden kommer att i föreskriven ordning fullgöra sina förpliktelser på grund av lånet. Kungl. Maj:t torde böra bestämma lånets maximum. Lånet synes icke böra överstiga 70 % av den beräknade kostnaden för sågverkets uppförande, exklusive kostnad för eventuella arbetar- och tjänstemanabostäder. För lån skall ställas säkerhet, som Kungl. Maj:t bestämmer. Såsom säkerhet bör kunna godtagas fastighetsinteckningar, i den mån de ligga inom 75 % av fastighetsvärdet, förlagsinteckning — dock ej såsom enda säkerhet — obligationer ävensom personlig borgen. Statskontoret bör äga utbetala lånet i den mån arbetet fortskrider och kostnaden därför styrkts, intill dess högst  $\frac{9}{10}$  av beloppet uppburits. Vad som ej kunnat lyftas i nu angiven ordning synes böra innestå till dess anläggningen blivit avsynad och godkänd av en utav statskontoret utsedd sakkunnig person. Befinnes vid avsyningen att den verkliga kostnaden för företaget understigit den vid lånets beviljande beräknade, bör statskontoret göra anmälan därom hos Kungl. Maj:t, varefter Kungl. Maj:t bestämmer, hur mycket låntagaren sammanlagt må uppbära såsom lån. Sättes därvid beloppet lägre än det som ursprungligen beviljats, synes låntagaren efter beslut av Kungl. Maj:t böra äga återbetomma så mycket av ställd säkerhet som svarar mot nedsättningen. Å lyftat lån bör gäldas ränta på sätt anges i kung. 936/1943 angående ränta å lån från statens utlåningsfonder och efter där omförmälda räntetyp I (av Kungl. Maj:t för varje budgetår fastställd normalränta, lägst 4 %). Lån bör återbetalas genom amortering under högst 15 år med början senast tredje kalenderåret efter första lyftningsdagen. Utgöres säkerhet för lån av inteckning, skall låntagaren under lånetiden ha den intecknade egendomen till fulla värdet

brandförsäkrad i försäkringsinrättning, som godkännes av statskontoret. Den, som erhållit lån bör vara pliktig att, därest statskontoret så påfordrar, årligen i den ordning statskontoret bestämmer, avgiva redovisning för företags drift och ekonomiska ställning. Statskontoret bör äga rätt att låta på låntagarens bekostnad besiktiga anläggningen och taga del av driftsresultaten. Därest låntagaren åsidosätter sina förpliktelser, bör lånet uppsägas till betalning. Statskontoret övervakar att låntagaren ej åsidosätter sina förpliktelser.

### Nya marknader.

Med hänsyn till den ökning av produktionen av sågade trävaror, som kan och bör ske, är det enligt utredningens uppfattning av stor vikt, att inom näringslivet göras särskilda ansträngningar för att vinna vidgade och nya marknader. Statsmakterna synas emellertid böra biträda näringslivet i förevarande avseende, vilket torde kunna ske utan någon egentlig ökning av de åtgärder, som normalt brukas vidtagas från statens sida för främjande av varuutbytet med främmande länder.

Utredningen hänvisar till den kommersiella förmedlings- och informationsverksamhet, som numera sker genom handelssekreterarna. Handelssekreterarna lyda i administrativt avseende under handelsdepartementet och utses av Kungl. Maj:t. Handelssekreterarens uppgift är att på eget initiativ eller på begäran av svensk enskild person eller myndighet verkställa undersökningar av marknadsläget beträffande olika varor och till de svenska intressenterna meddela sina synpunkter och förslag. Han verkar icke som representant för visst eller vissa företag utan företräder den svenska utrikeshandeln i allmänhet. Före tillträdet av sin befattning i stationeringslandet skall han taga kontakt

Därest det av utredningen föreslagna rationaliseringsorganet kommer till stånd eller därest den föreslagna rationaliseringsverksamheten anknutes till kommerskollegium, synas vissa av de uppgifter, som här ovan föreslagits komma att åvila statskontoret, lämpligen kunna överflyttas på rationaliseringsorganet respektive kommerskollegium. Detta synes främst gälla de föreslagna kontrollåtgärderna i samband med beviljandet av lån och övervakandet av verksamheten.

med svenska företagare och exportörer, som kunna vara intresserade av marknaden ifråga, och mottaga eventuella undersöknings- eller förmedlingsuppdrag. Under sin tjänstgöring inom verksamhetsområdet, som vanligen omfattar tre år, beredes handelssekreteraren regelmässigt tillfälle att minst en gång besöka hemlandet för att återknyta kontakten med den svenska industrien och för avläggande av rapport. Under tjänstgöringen står han i fortlöpande kontakt med handelsdepartementet, Sveriges allmänna exportförening och andra näringsorganisationer samt med enskilda företag. Med hänsyn till arten av sin tjänstgöring rekryteras handelssekreterarna framför allt från de ledande svenska näringsorganisationerna och från enskilda företag. Handelssekreterarnas verksamhetsområde växla med hänsyn till det intresse, som tillmätes de olika marknaderna ur i första hand svensk exportsynpunkt, och de möjligheter en dylik kommersiell representant har att verka för en ökad export. För närvarande finnas handelssekreterare i USA, Algeriet, Marocko och Tunisien, Brasilien, Belgiska Kongo, Canada, Colombia, Mexiko, Libanon, Syrien och Indonesien.

Enligt utredningens uppfattning bör åt handelssekreterarna uppdragas att särskilt beakta avsättningsmöjligheterna för svenskt sågat virke. En handelssekreterare med särskild erfarenhet från praktisk verksamhet på förevarande område bör erhålla uppdrag att utföra särskilda undersökningar av marknadsläget inom olika länder.

Slutligen vill utredningen peka på betydelsen av att från vederbörande näringsorganisationers sida genom utgivandet av tidskrifter, kalendrar och

andra publikationer kännedom sprides om de svenska trävarorna. Den spridning av tidskrifter och årsböcker, som beträffande olika varor sker genom handelskamrarnas försorg, har haft stor betydelse för främjandet av de kommersiella förbindelserna mellan Sverige och utlandet.

Vid de orienterande marknadsundersökningar, som fortlöpande bruka äga rum, bör särskild uppmärksamhet ägnas åt möjligheterna att vinna avsättning för de svenska trävarorna.

## KAPITEL VI

### Sågverksindustriens rationalisering

I direktiven för utredningens arbete har uppdragits åt utredningen att undersöka möjligheterna att till främjande av produktions- och försäljningsresultat vinna en ökad koncentration av sågverksindustrien i södra Sverige och att även i övrigt rationalisera densamma. Det har i direktiven framhållits, att med hänsyn till kvaliteter, priser, avsättningsmöjligheter på utlandsmarknaden m. m. utbytet vid sågverken i denna del av landet visat sig förhållandevis mindre tillfredsställande. Särskilt har påpekats, att sågverksavfallet inom industrien i södra Sverige i mindre ut-

sträckning än i övriga delar av landet utnyttjas för tillverkning av cellulosa eller för liknande ur ekonomisk synpunkt tillfredsställande produktion.

Utredningen skall till behandling först upptaga frågan om en koncentration av sågverksindustrien i södra Sverige. Såsom inledning till den följande framställningen synes det vara lämpligt att här sammanfattningsvis redogöra för några förhållanden, som visserligen i viss mån redan diskuterats i det föregående men som äro av särskild betydelse i sammanhanget.

#### Koncentration

##### *En återblick på förhållandena inom sågverksindustrien*

Enligt den i tredje kapitlet lämnade redogörelsen för sågverksindustriens struktur funnos i södra Sverige 1948 omkring 5 600 sågverk, varav i Götaland omkring 4 300 och Östra Svealand ungefär 1 300. Antalet avsalusågverk i drift uppgick i Götaland till 2 180 eller 50 % av hela antalet sågverk och i Östra Svealand till 485 eller 36 % av totalantalet. Av dessa avsalusågverk voro i Götaland 15 % och i Östra Svealand 34 % ramsågar.

Den totala produktionen vid avsalusågverken i södra Sverige uppgick 1948 till 529 000 stds eller i genomsnitt till

knappt 200 stds per sågverk. Den genomsnittliga produktionen per verk var i Götaland cirka 160 stds och i Östra Svealand omkring 360 stds. Som jämförelse kan nämnas att i norra Sverige sågades i medeltal ungefär 560 stds per avsalusågverk. Produktionen vid de enskilda avsalusågverken i södra Sverige och särskilt i Götaland är sålunda i allmänhet av ringa omfattning. Endast i undantagsfall uppnå sågverken exempelvis den produktionsnivå, 2 000 stds, vid vilken för närvarande en barkningsanläggning beräknas vara ekonomiskt lönande. I södra Sverige funnos

Tabell 1. Antal avsalusågverk och deras produktion 1948 med uppdelning på sågverk med en årsproduktion under 2 000 stds respektive 2 000 stds och däröver.

O m r å d e	S å g v e r k m e d e n å r s p r o d u k t i o n							
	under 2 000 stds				2 000 stds och däröver			
	Antal		Sammanlagd produktion		Antal		Sammanlagd produktion	
	Absoluta tal	% av samtliga	1 000 stds	% av totalproduktionen	Absoluta tal	% av samtliga	1 000 stds	% av totalproduktionen
Götaland .....	2 173	99,7	328,3	92,9	7	0,3	25,0	7,1
Östra Svealand .....	470	96,9	91,7	52,1	15	3,1	83,7	47,9
Mellansverige .....	437	94,4	121,1	40,1	26	5,6	180,6	59,9
Övre och mellersta Norrland	604	95,6	86,8	27,7	28	4,4	226,4	72,3
Hela riket	3 684	98,0	627,9	54,9	76	2,0	515,7	45,1

endast 22 sågverk av en sådan storleksordning, varav 15 i Östra Svealand och endast 7 i Götaland. Samtliga dessa sågverk voro ramsågverk. I regel är produktionen vid ramsågarna ringa. 1948 producerade endast 55 av de 490 ramsågverken i södra Sverige 1 000 stds och däröver. Medelproduktionen vid ramsågverken var blott 520 stds. Endast 10 cirkelsågverk i södra Sverige kom upp till en produktionsnivå av 1 000 stds. Vid dessa 10 verk tillverkades omkring 1 300 stds per verk. Genomsnittstillverkningen vid samtliga cirkelsågar i denna del av landet var 126 stds.

Om man undersöker hur stor del av produktionen, som framställdes vid avsalusågverk med en produktion över eller under den nyss angivna gränsen, 2 000 stds, framträda olikheterna mellan de särskilda områdena mycket markerat. Medan mer än 90 % av produktionen i Götaland skedde vid de mindre verken, var tillverkningen vid sådana verk i Östra Svealand och i Mellansverige 52 respektive 40 % samt i Övre och mellersta Norrland endast 28 %. 31 % av produktionen i Götaland framställdes vid ramsågverk. Dessa sågverks an-

del av den totala produktionen var störst i Mellansverige, 90 %. Motsvarande procenttal voro för Östra Svealand 82 och för Övre och mellersta Norrland 77.

Det kan således konstateras, att sågverksproduktionen i Götaland präglas av småindustriell verksamhet i väsentligt högre grad än i andra delar av landet. Östra Svealand kan i detta hänseende anses intaga en mellanställning mellan Götaland och norra Sverige. Cirkelsågverken ha i Götaland en betydligt större dominans än annorstädes.

Av undersökningar, som utredningen verkställt, framgår, att några förändringar av betydelse i detta sammanhang icke synas ha inträffat efter 1948.

Redogörelsen i fjärde kapitlet för de tekniska produktionsförhållandena inom sågverksindustrien utvisar, att vissa påtagliga olikheter föreligga beträffande försågningen vid större och mindre verk samt vid ramsågar och cirkelsågar.

*Sågutbytet* är av tekniska skäl större vid ramsågverken än vid cirkelsågver-

ken<sup>1</sup>. En icke oväsentlig skillnad i förevarande avseende föreligger emellertid även vid försågning vid olika slags cirkelsågverk. Sågutbytet vid det kompletta cirkelsågverket är sålunda betydligt större än vid det enkla cirkelsågverket. Dessa olikheter i sågutbyte belysas av fig. 26 och 27 å sidan 102. Det större eller mindre utbytet beror på sågspårens olika vidd, alltså på bladtjocklek och skränkning eller stukning. I praktiken reduceras emellertid denna skillnad i sågutbyte genom att cirkelsågverken i större utsträckning än ramsågverken försåga sortiment av grövre dimensioner, såsom plank, bjälkar, sparrar och slipers. I tredje kapitlet har å sidan 50 lämnats en redogörelse för sågutbytet i praktiken enligt driftsundersökningen.

Ramsågningen ger i allmänhet en bättre *kvalitet* hos virket än cirkelsågningen. I detta hänseende föreligger dock en väsentlig skillnad mellan virke, som sågats i modernt utrustade cirkelsågverk, och virke, som sågats i äldre och omoderna sådana verk. Tack vare de under senare tid gjorda betydelsefulla framstegen på cirkelsågnings-teknikens område kan man numera framställa produkter av god beskaffenhet vid moderna cirkelsågverk.

I samband med export ha vissa klagomål riktats mot det sydsvenska cirkelsågade virkets kvalitet. En av de viktigaste anmärkningarna är att det cirkelsågade virket företer oregelbundna mått. Denna otillfredsställande mått-noggrannhet kan tillskrivas vissa brister i fråga om styrnings- och anställningsanordningar vid cirkelsågningen. Skillnaden i mätthänseende belyses i

<sup>1</sup> Det torde observeras, att jämförelserna mellan olika verkstyper i fjärde kapitlet avser försågning av samma virkesdimensioner av exportkvalitet vid fullt moderna och rationella sågverk.

diagrammet å sidan 105, som utvisar mått-noggrannheten vid olika försågningsmetoder och virkesdimensioner enligt företagen undersökning vid verk av god standard. I övrigt har anmärkts, att cirkelsågat virke från södra Sverige icke håller önskvärd medellängd och icke är tillfredsställande justerat. Överhuvudtaget göres gällande att man inte finner samma enhetliga kvalitetsstandard hos det sågade virket i södra som i norra Sverige. Även virke från en och samma producent är ofta oenhetligt till kvaliteten. Sist anförda brister äro icke av sågteknisk natur utan äro helt att hänföra till mindre god skötsel och behandling av den sågade varan.

Det sågade virket åsamkas under den varma årstiden betydande skador i främsta rummet genom blånad. Härigenom gå varje år stora värden förlo-rade. En förbättrad *virkesvård* är därför av den allra största betydelse. Vid de mindre sågverken synes man i regel ägna alltför ringa omsorg åt brädgårdarna. Dessa äro ofta trånga med på-följd att virket icke kommer att ligga tillräckligt luftigt. Den beredning av marken, som är nödvändig för en tillfredsställande *virkesvård*, underlåtes icke sällan. En minskning av blånads- och andra lagerskador kan åstadkommas genom en bättre planering och skötsel av brädgårdarna. Skadorna kunna även nedbringas genom artificiell torkning av virket och genom ytbehandling av detsamma med kemiska preparat. En artificiell torkning eller behandling av virket ställer sig emellertid i regel alltför kostsam för att kunna användas vid mindre sågverk.

Ett av de största problemen för särskilt den mindre sågverksindustrien är att finna en ur ekonomisk synpunkt tillfredsställande och kontinuerlig avsättning för *sågverksavfallet*. Det kan först

konstateras, att endast en tredjedel av avfallet från samtliga sågverk inom landet förädlas inom massa- och wallboardindustrierna. Såsom framgår av vad nämnts under föregående kapitel är sågverksavfallet svårast att avsätta i södra Sverige, beroende icke endast på sågverksindustriens splittring utan även på massaindustriens förhållandevis låga kapacitet i detta område. I södra Sverige producerades 1948 ungefär 40 % av den totala tillverkningen i detta område vid sågverk med en årsproduktion av 2 000 stds och däröver, men endast 8 % av sågverksavfallet under 1946—1949 kom till användning inom cellulosaindustrien. Som jämförelse kan nämnas att i norra Sverige producerades 1948 omkring 65 % av den totala tillverkningen vid sågar av nyssnämnda storlek och inte mindre än 60 % av avfallet kunde under åren 1946—1949 tillföras massa- och wallboardindustrierna där. Ett påtagligt samband råder sålunda mellan sågverkens storlek och möjligheterna för sågverksavfallets tillvaratagande som råvara, vilket underlättas av att sågverken och massafabrikerna i stor utsträckning drivas i förening i norra Sverige. Under senare år torde avsättningen för avfall till massa- och wallboardindustrierna ha varit betydligt större än genomsnittet för de fyra nämnda åren. En del större sågverk i södra Sverige finna för närvarande icke avsättning för sitt avfall. Massaindustriens kapacitet i denna del av landet är otillräcklig för förädling av ytterligare sågverksavfall. Sågverksavfallets avsättningsproblem kommer utredningen att upptaga till närmare undersökning i ett följande betänkande.

Vissa farhågor ha uttalats för att en omfattande förädling av sågverksavfallet vid massa- och wallboardindustrierna skulle medföra svårigheter ifråga om

bränsleförsörjningen bland annat för vissa industrier, såsom glas- och tegelindustrierna, vilket särskilt i tider med brist på fossila bränslen — koks, kol och olja — skulle medföra allvarliga konsekvenser. Vidare skulle enligt gjorda uttalanden järnverkens förseende med träkol kunna försvåras. Dessa farhågor synas vara i hög grad överdrivna.

Under de senaste årtiondena har produktionen av träkolstackjärn sjunkit avsevärt. Medan denna produktion 1915—1919 uppgick till icke mindre än 89 %, 1925—1929 till 79 % och 1935—1939 till 56 % av den totala produktionen av tackjärn, hade den 1949—1952 sjunkit till 23 %. I absoluta tal uppgick produktionen av träkolstackjärn under de nämnda tidsperioderna årligen till 636 000, 348 000, 351 000 respektive 199 000 ton. Anledningen till denna tillbakagång är främst att användningen av träkol för framställning av tackjärn ställer sig dyrare än användningen av koks. Att träkolstackjärnet trots detta förhållande alltjämt har en betydande marknad, beror på att dess kvalitet är högre än kokstackjärnets. Genom den metallurgiska förädlingens utveckling under senare tid ha emellertid möjligheterna att ersätta träkolet alltmer ökat. En fortsatt minskning av användningen av träkol torde därför vara att vänta.

I tider med god tillgång på fossila bränslen torde svårigheterna att vinna avsättning för sågverksavfall för bränsleändamål komma att bli mycket stora. I händelse av avstängning av importen av fossila bränslen får antagas att liksom under det senaste världskriget och åren därefter särskilda åtgärder vidtagas från statsmakternas sida för tryggandet av landets bränsleförsörjning. Under sådana tider torde för övrigt massaindustriens efterfrågan på sågverksavfall sjunka.

*Sågningseffektiviteten* stiger enligt

fig. 12 i fjärde kapitlet med sågverkens storlek. Produktionen per arbetare och dag varierar sålunda mellan 0,22 och 0,52 stds. Om man sätter prestationen vid det enkla cirkelsågverket till 100, får man för det enkla kompletta cirkelsågverket jämförelsetalet 136, för det enramiga sågverket 154 och för det tvåramiga 193. Skillnaden mellan de nämnda sågverkstyperna i förevarande avseende är sålunda väsentlig. Denna jämförelse avser försågning av samma dimensioner av exportkvalitet vid fullt moderna och rationella verk. Jämförelsen är i dessa fall teoretisk.

Huru förhållandet är i praktiken i förevarande avseende är svårt att generellt bilda sig uppfattning om. Enligt det i samband med driftsundersökningen införskaffade materialet föreliggande icke några mera påtagliga olikheter mellan mindre och större verk eller mellan olika geografiska områden. Att på driftsundersökningens material bygga en rättvisande jämförelse i förevarande hänseende är emellertid icke heller möjligt. En sådan jämförelse skulle såsom framhållits i tredje kapitlet förutsätta samma grad av förädling av virket vid de olika verken. I praktiken är ju så inte fallet. Härtill kommer att de större verken i regel själva ombesörja ut-

lastningen av det sågade virket, vilket kräver en stor personalstyrka, medan vid de mindre verken köparna ofta själva hämta det köpta virket eller utomstående anlitas för transporter.

Vad beträffar *produktionskostnaderna* vid verk av olika storlek hänvisar utredningen till redogörelsen härför i fjärde kapitlet samt till vad anförts i föregående kapitel å sidan 124. Såsom påpekats i fjärde kapitlet bygga de gjorda jämförelserna på förhållandena enligt 1947/48 års prisnivå. Kostnaderna under dessa år torde ge en riktigare bild av fördelningen mellan kostnaderna för arbete, investering och råvara än något senare år.

I tredje kapitlet har lämnats en redogörelse för *olycksfallsfrekvensen* inom sågverksindustrien. Därav framgick, att olycksfallsfrekvensen är större vid de mindre sågverken, som huvudsakligen utgöras av cirkelsågverk, än vid de större verken. Anledningen härtill torde i främsta rummet vara, att cirkelsågning är mera riskfull för arbetarna än ramsågning. En annan orsak torde vara att finna i mindre tillfredsställande skyddsanordningar och bristande ordning på arbetsplatsen vid mindre verk.

### *Utredningens synpunkter*

Enligt utredningens uppfattning bör man sträva mot att sågverken erhålla en sådan maskinell kapacitet och utrustning i övrigt att i möjligaste mån garanteras ett högt sågutbyte och en hög konkurrenskraftig kvalitet hos den framställda produkten samt ett någorlunda jämnt uttag ur skogarna svarande mot timmertillgångarna. Genom tillkomst av större rationella sågverk skulle skapas de bästa förutsättningarna i dessa avseenden. Föreliggande brister inom industrien, vilka brister i hög grad äro

förknippade med driften vid små verk, skulle härigenom också successivt avhjälpas. Uppförandet av sådana större verk i lämplig omfattning får alltså anses innebära en ur olika synpunkter önskvärd koncentration av sågverksindustrien i södra Sverige mot större enheter och en bättre anpassning av sågverkskapaciteten på stora och små verk.

Utredningen vill här nedan närmare utveckla sina synpunkter på en koncentration av sågverksindustrien i södra Sverige.



Beträffande husbehovsågarna och de sågverk, som närmast äro att betrakta som hjälpanläggningar till andra industrier, såsom snickerier samt trähus- och möbelfabriker, vill utredningen framhålla, att med hänsyn bland annat till dessa sågars förhållandevis ringa produktion några större olägenheter knappast föreligga i den mån deras verksamhet fortgår i nuvarande omfattning.

De mindre sågverkens i södra Sverige andel i produktionen är enligt utredningens mening oproportionerligt stor. Såsom framgår av tabell 1 i detta kapitel kom 1948 i Götaland endast 7 % av tillverkningen på sågverk med en årsproduktion av minst 2 000 stds. Motsvarande siffra för Östra Svealand var 48. Den största delen av produktionen i Götaland faller på sågverk i storleksgruppen 60—300 stds. Dessa sågverk tillverkade 1948 ungefär 42 % av hela produktionen inom området. I Svealand var däremot tillverkningen mera jämnt fördelad på verk av olika storlek. Försågningen vid de mindre sågverken är såsom framgår av det föregående ur flera synpunkter otillfredsställande. Genom en minskning av produktionen vid mindre verk, i främsta rummet de små cirkelsågverken, och en ökning av produktionen vid större sågverk skulle otvivelaktigt vissa betydande fördelar kunna uppnås. I första hand bör eftersträvas en ökning av ramsågningen, som medför ett bättre utnyttjande av råvaran samt en förbättring av den sågade varans kvalitet.

Under efterkrigsåren ha i södra Sverige i genomsnitt årligen tillverkats omkring 650 000 stds sågat virke. Av detta virke är ungefär hälften cirkelsågat. Då sågutbytet är icke oväsentligt högre vid ramsågning än vid cirkelsågning skulle en allmännare övergång till ramsågning — även med hänsyn till att vid cirkelsågarna i stor omfattning produceras

virke av grövre dimensioner, såsom plank, bjälkar, slipers m. m. — utan tvivel medföra en avsevärd besparing av råvara.

Särskilt betydelsefullt skulle vara om kvaliteten hos det virke, som exporteras från södra Sverige, kunde höjas. Exporten av sågade trävaror från södra Sverige har under de senare åren genomsnittligen uppgått till omkring 200 000—300 000 stds. Då 40—50 % av denna export består av cirkelsågat virke och detta såsom förut påpekats betingar ett icke oväsentligt lägre pris än det ramsågade virket, inses lätt värdet av en förbättring av den exporterade varans kvalitet. Att åstadkomma en vara av god beskaffenhet är synnerligen angeläget även med hänsyn därtill, att den ökning av trävaruproduktionen, som kan och bör ske i södra Sverige under de närmaste årtiondena, i främsta rummet måste avsättas på främmande marknader. En förutsättning för en ökad export till goda priser är, att några berättigade anmärkningar icke kunna riktas mot exportvarorna. Enligt utredningens uppfattning skulle det vara av mycket stort värde om vederbörande sågverksföretagare själva kunde skapa garantier för att den vara som exporteras vore av god beskaffenhet. I det långa loppet skulle alla vara betjänta därav.

I viss utsträckning kan ett bättre utnyttjande av råvaran uppnås och en bättre kvalitet erhållas genom en modernisering av cirkelsågverken. Strävanden i denna riktning har förmärkts under de senare åren. De moderna cirkelsågverken ge ett betydligt högre utbyte och en bättre produkt än de små och omoderna äldre verken. Emellertid skulle utan tvivel det bästa resultatet erhållas genom en ökad försågning vid stora moderna ramsågverk. Det bör också nämnas att, där sågverksnäring-

en utgör binäring till annan verksamhet, intresset för den tekniska utvecklingen synes vara mindre än vid större självständiga verk.

Utredningen anser, att en opartisk mätning av cirkelsågade trävaror enligt för större geografiska områden gemensamma sorteringsbestämmelser skulle medföra en förbättring av kvaliteten på exportvirket. Emellertid synes bland annat bristen på skickliga klampare för närvarande försvåra genomförandet av sådana bestämmelser. Denna brist torde dock under den närmaste framtiden komma att minska till följd av den kursverksamhet för virkesmätningens föreningspersonal, som påbörjats i anledning av den nyligen beslutade kvalitetsmätningen av sågtimmer. Virkesmätningens föreningspersonal ha till ändamål att åstadkomma och tillämpa en fullt betryggande, opartisk och likartad mätning av rundvirke. En av föreningsverksställerna därjämte mätning av sågat virke. Sistnämnda verksamhet har slagit väl ut. Några reklamationer mot mätningarna ha icke förekommit. En mera omfattande mätning av sågat virke genom virkesmätningens föreningspersonal torde dock för närvarande på grund av den förenämnda bristen på klampare icke vara möjlig.

En övergång till försågning vid större verk skulle sannolikt medföra en minskning av de skador, som det sågade virket åsamkas genom bristande virkesvård. Större företag ägna i regel mera uppmärksamhet åt möjligheterna att förhindra dessa skador än de mindre sågverken. De större verken ha vanligtvis också brädgårdar av god beskaffenhet och deras möjligheter att använda sig av artificiell torkning är större än de mindre sågarnas.

Genom en ökad produktion vid större sågverk skulle såsom förut framhål-

lits möjliggöras att sågverksavfall i större omfattning än tidigare kunde tillföras massaindustrien. Den omständigheten, att massaindustriens kapacitet för närvarande icke är tillräcklig för att mottaga ökade mängder sågverksavfall, bör icke föranleda att frågan om sågverksavfallets förädlande vid massaindustrien skjutes i bakgrunden. Ökningen av skogstillgångarna i södra Sverige under de närmaste årtiondena fordrar, om desamma skola kunna tillvaratagas, en utbyggnad icke endast av sågverksindustrien utan även av massaindustrien. En viss utbyggnad av den sistnämnda industrien är för övrigt nära förestående. Det är ett väsentligt allmänt intresse att en sådan utbyggnad av massaindustrien kommer till stånd att förädling möjliggöres icke endast av det gagnvirke, som står till buds, utan även av bland annat sågverksavfallet. Det kan nämnas, att avsättningsmöjligheterna i framtiden av massaindustriens produkter enligt vad verkställda internationella utredningar ge vid handen synas vara goda.

Enligt utredningens uppfattning torde en samverkan mellan sågverksindustrien och massaindustrien, bland annat vid en utbyggnad av industrierna, medföra vissa fördelar. Sågverkets drift blir såsom förut visats betydligt lönsammare om avfallet kan avsättas till massaindustrien och massaindustrien tillförsäkras råvara. För ett rationellt tillvaratagande av virkestillgångarna torde en sådan samverkan vara ytterst värdefull.

Såsom framgår av redogörelsen för produktions- och transportkostnaderna äro de senare icke av den storleksordningen, att de utgöra hinder för en förädling vid jämförelsevis stora företag. Av diagrammet över försägnings- och timmertransportkostnaderna på sidan 113 framgår att dessa kostnader vid för-

sågning av samma dimensioner av exportkvalitet äro av ungefär samma storleksordning för verk med en produktion mellan 1 000 och 5 000 stds årligen. Kan avsättning vinnas för avfallet torde lönsamheten vid dessa större verk bli mycket god.

Såsom visats i tredje kapitlet är olycksfallsfrekvensen betydligt mindre vid de stora än vid de små sågverken. Ramsågarna uppvisa ett mindre antal olycksfall än cirkelsågarna. Orsaken härtill torde i huvudsak vara att cirkelsågningen i sig själv är mera riskfylld än ramsågningen. Om större ramsågverk finge en ökad andel av produktionen skulle detta med stor sannolikhet bidra till en begränsning av olycksfallens omfattning.

Många vägande skäl kunna sålunda anföras för att åtgärder böra vidtagas för en minskning av antalet småsågar. Man kan emellertid icke bortse från att de mindre sågarna i vissa avseenden äro av betydelse. Här kan nämnas, att dessa verk bland annat fylla en uppgift genom att tillgodose ortsbefolkningens behov av sågat virke. Genom en alltför stark centralisering av industrien torde till följd av ökade transportkostnader för det sågade virket trävarorna fördyras för konsumenterna å den lokala marknaden. Vidare äro de små verken lämpliga för framställningen av vissa specialsортiment. Att jordbruks- och skogsarbetare under tid, då de sakna arbetsuppgifter i sin huvudsakliga näring, i viss utsträckning kunna sysselsättas vid de mindre sågverken måste också tillmätas ett visst värde.

Trots de påtagliga brister, som ur skilda synpunkter förefinnas hos de mindre sågverken, och trots att antalet sådana verk är oproportionerligt stort inom vissa områden i södra Sverige, anser utredningen dock att några sär-

skilda åtgärder för minskning av småsågarnas antal för närvarande icke böra vidtagas. Det torde kunna antagas, att företagare inom skogsindustrierna och jämväl andra komma att taga initiativ till en ökning av sågverksindustriens kapacitet genom uppförande av större sågverk såsom mest lämpade att tillvarataga råvarutillgångarna allteftersom de tillväxa. En utveckling i önskvärd riktning har inletts bland annat genom den utbyggnad av statens skogsindustrier, som redan skett och alltjämt pågår, samt genom skogsågarnas alltmer omfattande kooperativa föreningsverksamhet. Uppförandet av större sågverk kan komma att bidra till en minskning av antalet redan existerande mindre sågar och verka hindrande på uppkomsten av nya sådana. De tekniska framstegen inom sågningstekniken, som bäst torde kunna tillgodogöras vid de större sågverken, synas komma att verka i samma riktning genom den räntabilitetsförskjutning till de större företagens förmån, som de medföra.

Sammanfattningsvis kan konstateras att genom en koncentration av sågverksindustrien till större enheter torde man vinna de bästa garantierna för erhållande av ett tillfredsställande sågutbyte och för framställning av en högklassig produkt. En ökning av produktionen måste såsom i föregående kapitel framhållits främst avsättas på exportmarknaden. Export av sågade varor av mindre god kvalitet kan medföra avsättningssvårigheter för sydsvenska trävaror överhuvudtaget med påföljd att den ökning av produktionen i södra Sverige, som ur flera synpunkter måste ske, äventyras. En sågverksindustri, som koncentreras till större enheter, möjliggör ett jämnare, av konjunkturen mindre beroende uttag av råvara ur skogarna. De stora företagen ha till

följd av omfattande investeringar ett större intresse att hålla driften igång även under mindre gynnsamma konjunkturen än små företag, som utan större olägenheter kunna inskränka eller inställa driften. Om utvecklingen skall gå i den önskade riktningen, en ökning av de stora sågverkens andel av produktionen, fordras kraftiga ansträngningar, ty skogstillgångarnas successiva tillväxt innebär i och för sig risker för tillkomsten av ytterligare

småsågar och en konservering av nuvarande bristande proportioner mellan de större och mindre sågverkens kapacitet i södra Sverige. Kommer initiativet från enskilt håll att visa sig otillräckligt, böra övervägas vilka åtgärder, som i sådant läge kunna vara erforderliga.

Utredningen övergår härefter till att behandla frågan om möjligheterna att effektivisera driften vid de enskilda sågverken.

### Rationaliseringsåtgärder

#### *Frågor i samband med en rationalisering*

Cirkelsågverken äro, såsom tidigare nämnts, även om de ha en i tekniskt avseende fullt modern utrustning, icke av samma effektivitet som ramsågverken. Emellertid är skillnaden mellan ramsågning och cirkelsågning i avseende å sågutbyte och den framställda produkten större än som betingas av olikheterna i tekniskt hänseende. I skilda sammanhang ha av representanter för sågverksägare och deras branschorganisationer framhållits, att de mindre sågverkens tekniska utrustning ofta är av otillfredsställande beskaffenhet. Trots att särskilt under senare år vissa ansträngningar gjorts från företagens och deras branschorganisationers sida att åstadkomma förbättringar, förefinnas alltjämt — såsom utredningen vid resor i olika delar av södra Sverige haft tillfälle att konstatera — väsentliga brister. Anledningen till att enskilda företag icke rationaliserats i önskvärd utsträckning torde i många fall ha varit, att vederbörande företagare saknat tillräckliga ekonomiska resurser. Men även ovetenskap om skogstillgångarnas omfattning, om framstegen inom sågverkstekniken samt om de fördelar en modernisering av företagen kan innebära liksom svå-

righeterna att till överkomlig kostnad erhålla sakkunnig hjälp vid en modernisering eller ombyggnad ha verkat hindrande för förbättringar. En annan bidragande orsak har varit att ett stort antal verk drivas som binäring till annan verksamhet, varför deras ägare icke ägna möjligheterna att effektivisera sin sågverksrörelse tillräcklig uppmärksamhet. Vidare bör nämnas att sågverken i en del fall blott utnyttjas i tider med goda avsättningsmöjligheter för sågat virke och med höga priser på detsamma. En sågverksägare, som driver sitt sågverk allenast då konjunkturen äro fördelaktiga, har givetvis icke samma intresse att hålla sitt sågverk i ett förstklassigt skick som den sågverksägare, som driver sitt verk fortlöpande.

Under senare tid ha dock — kanske främst tack vare den verksamhet, som utövas av sågverksindustriens branschorganisationer — många sågverksägare insett att förhållandena inom industrien f. n. icke äro tillfredsställande och en vilja att förbättra sina anläggningars tekniska utrustning har förmärkts även bland ägare av mindre sågverk. Den upplysningsverksamhet, som bedrivs från branschorganisatio-

nernas sida, måste emellertid, om några väsentliga resultat skola kunna uppnås, enligt utredningens mening intensifieras och kombineras med en rådgivande verksamhet, varigenom sågverksägare, som önska rationalisera sina verk, kunna för en överkomlig kostnad erhålla det bistånd, som erfordras. Behovet av en sådan upplysande och konsulterande verksamhet har framhållits från industrihåll.

Verksamheten bör inriktas icke allenast på att förbättra de enskilda sågverksföretagens tekniska utrustning utan även att göra ägarna uppmärksamma på den driftsform som kan vara lämpligast. Vid bedömandet av lämplig driftsform bör hänsyn tagas till om det virke, som skall försågas, är avsett för export- eller hemmamarknad. Vidare bör beaktas möjligheterna att tillvarata sågverksavfallet. I syfte att i möjligaste mån nedbringa antalet olycksfall böra särskilda ansträngningar inriktas på att åstadkomma tillfredsställande skyddsanordningar.

Särskild uppmärksamhet bör ägnas utvecklingen icke blott på sågningsteknikens område utan också på trätorkningens och transportteknikens områden. I dessa delar kan följande förtydliga framhållas.

Fördelarna med artificiell trätorkning kunna vara mycket stora. Kostnaderna för en torkanläggning äro emellertid för närvarande så stora att endast större verk kunna bära desamma. Vid de små verken är därför i regel endast lufttorkning möjlig. En torkningsanläggning för en viss del av produktionen kan dock ofta vara till

fördel även vid förhållandevis små verk, då därigenom möjliggöres en snabbare framställning av sortiment, som önskas för snar leverans. Under senare tid ha skapats metoder, som kräva mindre investeringar än tidigare.

Transportkostnaderna för timmer och sågat virke äro av stor vikt för lönsamheten hos ett sågverksföretag. En effektivisering av produktionen och en minskning av produktionskostnaderna förutsätter att största uppmärksamhet ägnas åt transportproblemen beträffande såväl sågtimret som den färdiga varan ävensom transportererna inom sågverket. Av redogörelsen för sågverksindustriens struktur framgår att i södra Sverige 78 % av timret transporteras med motorfordon. Flottning och hästtransport äro förhållandevis betydelselösa. Vid en jämförelse mellan större och mindre sågverk utan möjlighet till timmerflottning finner man att transportkostnaderna bli betydligt högre för de större verken än för de mindre. Sålunda fordrar ett ramsågverk med ett rampar ett timmerfångstområde, som är omkring 3,5 gånger större än motsvarande område för ett komplett cirkelsågverk. Diagrammet å sidan 124 belyser transportkostnaderna för timmer vid olika transportsätt. Betydelsen av kostnaden för timmertransporterna har behandlas å sid. 111—113 i fjärde kapitlet. Av den där lämnade redogörelsen finner man att de nämnda kostnaderna äro av väsentlig betydelse. För transportererna inom sågverk och brädgård äro de mekaniska hjälpmedlen av synnerlig vikt för inbesparing av mänsklig arbetskraft och för eliminering av tungt manuellt arbete.

#### *Rationaliseringsorgan*

I skrivelse den 20 december 1951 till Kungl. Maj:t har utredningen — som enligt meddelade direktiv har att efter

hand inkomma med förslag till åtgärder — framhållit önskvärdheten av skapandet av ett särskilt organ för att bi-

träda industrien i dess rationaliseringssträvanden. I denna skrivelse anförde utredningen bland annat följande.

Det föreslagna organet bör bildas av sågverksindustrien själv och dess verksamhet omhänderskas av representanter för industrien. Statsmakterna böra tillsätta en opartisk ordförande samt eventuellt någon ytterligare ledamot. — Då produktionsformerna äro underkastade en ständig förändring, måste de åtgärder statsmakterna vidtaga vara ägnade att främja en fortlöpande rationalisering. Verksamheten bör sålunda inriktas på en relativt lång sikt, minst en tioårsperiod. För övrigt äro redan de omedelbara rationaliseringsbehoven av sådan omfattning att det behövs en längre tids verksamhet för att tillgodose desamma. Rationaliseringsorganet skall bedriva upplysande och rådgivande verksamhet samt främja försöksverksamhet inom sågverksindustrien. Dess verksamhet bör avse icke allenast södra Sverige utan hela landet. Icke heller synes verksamheten böra begränsas till de mindre sågverken eller vissa produktionsmetoder. De mindre sågverkens rationaliseringsproblem måste dock ägnas den största uppmärksamheten icke endast därför att de mest aktuella rationaliseringsbehoven återfinnas hos dessa sågverk utan även därför att ägarna av dessa ha minsta möjligheter att på egen hand lösa problemen.

Rörande rationaliseringsorganets verksamhet anförde utredningen i förenämnda skrivelse vidare.

Genom upplysnings- och rådgivningsverksamheten bör klargöras för sågverksägarna de fördelar en rationalisering kan erbjuda deras företag. Råd och anvisningar böra lämnas i tekniska spörsmål av olika slag. Detta kan ske dels genom att redogörelser för olika rationaliseringsåtgärder och andra frå-

gor spridas genom meddelanden, som utgivas av rationaliseringsorganet och genom sågverksindustriens facktidningar, dels genom en personlig kontakt mellan sågverksägarna och organets personal. Stor vikt måste läggas vid att de skriftliga redogörelserna givas en sådan utformning att de kunna utnyttjas även av personer med ringa teoretisk utbildning. Personlig kontakt med sågverksägarna bör sökas genom besök vid sågverken av rationaliseringsorganets experter och genom medverkan av dessa vid konferenser och utbildningskurser för sågverkspersonal. Denna personliga kontakt blir av den allra största betydelse, då upplysnings- och rådgivningsverksamheten måste anpassas efter de rikt skiftande förhållandena vid sågverken. Rådgivningen bör huvudsakligen omfatta tekniska spörsmål. Att på förhand ange vilka tekniska frågor, som särskilt böra uppmärksammas är icke möjligt utan rationaliseringsorganets verksamhet måste bli beroende av det behov av bistånd, som föreligger i varje enskilt fall.

Beträffande kostnaderna för konsultationsverksamheten anförde utredningen att mindre omfattande uppdrag, liksom uppdrag av mera allmän natur, där undersökningsmaterial o. dyl. kunde vara till nytta för flera företag, borde utföras avgiftsfritt, medan övriga konsultationer borde beläggas med avgift, i princip motsvarande självkostnaderna för lämnandet av desamma. Avgiftsbeläggningen innebure enligt utredningens uppfattning en viss garanti för att de lämnade uppgifterna verkligen komme att utnyttjas.

Beträffande experiment, som erfordras för att möjliggöra en fortgående rationalisering av sågverksindustrien, anförde utredningen, att de icke borde bedrivas i rationaliseringsorganets egen regi. Rationaliseringsorganets uppgift

i detta avseende bör endast vara, att med uppmärksamhet följa utvecklingen och främja sådana experiment, som bedömas kunna vara av betydelse för sågverksindustriens utveckling. Härutinnan bör intim samverkan äga rum med Svenska träforskningsinstitutet och denna samverkan torde lämpligen ske så att rationaliseringsorganet ställer medel till institutets förfogande för försök, som äro särskilt angelägna. Anslag böra kunna ställas till förfogande även för enskilda sågverk, som äro villiga att utföra experiment av olika slag, exempelvis prövning av nya maskiner.

Beträffande *formen* för rationaliseringsorganet berörde utredningen först frågan, huruvida detta icke kunde anknytas till antingen Svenska träforskningsinstitutet eller Statens hantverksinstitut. Utredningen fann emellertid, att intet av dessa institut vore lämpligt att handhava den ifrågasatta verksamheten utan att en förening vore den bästa organisationsformen. Utredningen anförde:

»Träforskningsinstitutet bedriver icke någon egen konsulterande verksamhet och det synes icke vara rationellt att sammankoppla det vetenskapliga arbetet, institutet bedriver, med konsultationsverksamhet. Då rationaliseringsverksamheten är avsedd att omfatta hela sågverksindustrien och icke blott den del av densamma, som möjligen kan sägas bedrivas under hantverksmässiga former, synes icke heller hantverksinstitutet kunna ifrågakomma.

Valet synes då närmast stå mellan bildandet av en förening eller tillsättandet av en kommitté. Endast genom skapandet av en förening eller tillsättandet av en kommitté torde man — i varje fall så länge någon enhetlig organisation inom sågverksnäringsen icke finnes — kunna organisera en rationaliseringsverksamhet av önskad omfattning. En tredje möjlighet är bildandet av en stiftelse. Men en sådan torde knappast kunna givas någon annan uppgift än att fördela de medel, som kunna ställas till förfogande för rationaliseringsen av sågverken. Upplysnings- och råd-

givningsverksamheten skulle då ombesörjas av vederbörande branschorganisationer själva. Det kan ifrågasättas, om denna verksamhet skulle bli av önskad effektivitet; i varje fall torde en mängd dubbelarbete icke kunna undvikas. Stora svårigheter torde uppstå för stiftelsen vid fördelningen av medlen mellan de olika organisationerna.

Vid valet mellan bildandet av förening eller kommitté tala flera omständigheter för föreningen. Den viktigaste av dessa omständigheter är kanske den, att de enskilda sågverksägarna och deras organisationer ha möjlighet att ingå som medlemmar i föreningen, varigenom torde vinnas en sådan kontakt med sågverksnäringsen, som icke är möjlig i en kommitté, där näringsen kan representeras allenast genom ledamöter, som utses av dess organisationer. Därtill kommer, att föreningen genom en anslutning av organisationerna redan från början av sin verksamhet kan erhålla en viss stabilitet.

Utredningen har under beaktande av de anförda omständigheterna funnit, att rationaliseringsorganet lämpligen bör givas formen av en förening.

För att komma i åtnjutande av föreningens tjänster erfordras medlemskap i densamma. Icke blott de enskilda sågverksföretagen utan även deras organisationer böra äga rätt att ansluta sig, dock utan att detta räknas som kollektivanslutning för organisationernas medlemmar. Genom att organisationerna ingå som medlemmar i föreningen kan dennas verksamhet samordnas med det arbete dessa bedriva och därmed dubbelarbete undvikas.

Av medlemmarna uttages en mindre avgift. Någon anledning att differentiera medlemsavgiften med hänsyn till de anslutna företagens storlek eller på annan grund synes icke föreligga, då de speciella tjänster, som företagen mottaga från föreningens sida skola vara avgiftsbelagda.

Föreningens angelägenheter skola skötas av en styrelse, som utses av föreningsstämma. Ordförande jämte en eller flera medlemmar tillsättes av Kungl. Maj:t. Svenska träforskningsinstitutet synes böra vara representerat i styrelsen. Föreningens stadgar synas böra stadfästas av Kungl. Maj:t.

Om föreningens kansli skall förläggas till Stockholm eller annan plats torde föreningens styrelse böra avgöra. Intet hindrar att föreningen därest så skulle visa

sig nödvändigt kan tillfälligtvis upprätta en särskild avdelning inom område, där arbetsuppgifterna äro särskilt omfattande.»

I fråga om *kostnaderna* för rationaliseringsorganet anförde utredningen följande:

»Även om kostnaderna för vissa konsultationer skola bäras av de rådfrågande, måste man räkna med, att organets verksamhet i övrigt drager icke obetydliga kostnader. Dessa torde i stort sett bli desamma oavsett organisationsformen. Där emot torde såsom redan framhållits kostnaden bli större vid en decentraliserad verksamhet än vid en centraliserad. Då enligt utredningens uppfattning verksamheten under alla omständigheter bör uppbyggas successivt, komma kostnaderna under den första verksamhetstiden att bli mindre än när full utbyggnad skett. Eftersom utredningen icke ansett det lämpligt att upprätta någon tidsplan för utbyggnaden, enär denna bör ske i den takt vunna erfarenheter visa lämpligt, kunna några exakta kostnadsberäkningar icke göras för olika år. Lönerna till tjänstemännen synas icke på förhand böra fastläsas utan kunna anpassas efter marknadsläget. Med nu nämnda reservationer framläggas nedanstående kostnadsberäkningar dels för rationaliseringsorganets första verksamhetsår och dels för senare år, sedan det blivit fullt utbyggt.

Såsom framgår av redogörelsen för rationaliseringsorganets arbetsuppgifter måste detta ha tekniska konsulter till sitt förfogande. Under den första verksamhetstiden synes det vara tillräckligt att anställa ett par konsulter, väl insatta i samtliga de problem, som röra sågverkens rationalisering. Efter hand som verksamheten utbygges bör en viss specialisering ske, vilken dock icke får drivas för långt. Om möjligt bör det finnas konsulter för respek-

tive försågning, transportanordningar, torkning och avfallets tillvaratagande. Med viss specialisering synes sålunda minst fyra konsulter erfordras. Vidare måste viss kanslipersonal finnas. Under den första tiden torde erfordras åtminstone en ritare och ett skrivbiträde och senare två ritare och två skrivbiträden. Lönekostnaden under det tidigare skedet av rationaliseringsorganets verksamhetstid torde kunna beräknas till sammanlagt 80 000 kronor och därefter till 160 000 kronor per år. Till dessa kostnader komma vidare kostnader för publikationer, resor, lokaler m. m., vilka kunna uppskattas till 20 000 kronor respektive 40 000 kronor. Kostnaderna för att främja erforderliga experiment äro synnerligen svåra att bedöma. Medel måste finnas tillgängliga för sådana försök, som man icke rimligen kan förvänta att enskilda företag skola bekosta. Kostnaderna för försöksverksamhet torde icke komma att understiga 100 000 kronor under det första verksamhetsåret och 200 000 kronor under senare tid. Hela kostnaden för rationaliseringsorganet skulle sålunda bli 200 000 kronor under det första verksamhetsåret och 400 000 kronor under de följande åren eller 3 800 000 kronor under en tioårsperiod.»

Utredningen hemställde i sin förenämnda underdåniga skrivelse, att innan initiativ toges till föreningens bildande, Kungl. Maj:t ville, under förut-sättning av att föreningen komme till stånd, ställa erforderliga medel, 3 800 000 kronor, ur de mindre sågverkens konjunkturutmättningsfond av år 1948 till föreningens disposition samt att, sedan föreningen konstituerat sig, stadfästa dess stadgar samt utse dess ordförande och det antal ledamöter, som enligt stadgarna skulle utses av Kungl. Maj:t.

### *Branschorganisationernas synpunkter*

Innan den underdåniga skrivelsen överlämnades till Kungl. Maj:t hade utredningen i enlighet med givna direktiv diskuterat de i skrivelsen berörda frågorna med representanter för samman-slutningar av sågverksägare och även

tillställt dem ett utkast till skrivelse av huvudsakligt innehåll som den underdåniga skrivelsen. *Sveriges sågverks-ägares riksförbund* godkände förslaget till ett rationaliseringsorgans inrättande men framhöll, att kostnaderna för orga-



nets verksamhet syntes för snävt beräknade. *Södra Sveriges trävaruexportför-  
ening* ansåg sig icke kunna tillstyrka  
förslaget »vare sig i princip eller i de-  
taljer». Ej heller *Svenska Inlandssåg-  
verkens förening* förordade förslaget  
och anförde:

»De missförhållanden inom södra Sve-  
rige som Utredningen påtalar, äro För-  
eningen bekanta. Föreningen delar även  
utredningens uppfattning, att det vore  
önskvärt, att sådana åtgärder kunde vid-  
tagas, som leda till ett avhjäljande av  
dessa missförhållanden. De till Föreningen  
anslutna distriktsföreningarna tillhöra  
emellertid endast i två fall distrikt, som  
äro belägna inom södra Sverige, nämligen  
Skaraborgs Läns Sågverksförening och  
Älvsborgs Sågverksförening. Den övervä-  
gande delen av Föreningens medlemmar  
beröres sålunda icke i första hand av  
rationaliseringsorganets verksamhet, även  
om de skulle äga rätt att taga rationalise-  
ringsorganets tjänster i anspråk. För ratio-  
naliseringsorganet hör det dock vara en  
uppgift av allenast sekundär betydelse att  
biträda sågverksindustrien inom norra Sve-  
rige med råd och anvisningar m. m. Ratio-  
naliseringsorganets huvuduppgift bör i  
stället vara att försöka höja standarden  
inom södra Sverige. Den eftersträfvade  
produktionsökningen bör nämligen i första  
hand åstadkommas genom rationaliserings-  
åtgärder som syfta till ett bättre tillvara-  
tagande av avverkningsmöjligheterna i de  
delar av landet där dessa äro relativt  
gynnsamma, d. v. s. i södra Sverige, me-  
dan däremot i norra Sverige, där råvaru-  
brist är för handen, i stället sådana åtgär-  
der äro påkallade som syfta till ökning  
av råvarutillgången, och dylika åtgärder  
torde i det aktuella läget icke böra åvila  
rationaliseringsorganet att genomföra.

Enligt förslaget skall medel för rationali-  
seringsorganets verksamhet »i sin helhet»  
tillskjutas ur de mindre sågverkens kon-

junkturutjämningsfond. Därest Föreningen  
skulle tillstyrka förslaget, komme detta  
att innebära att Föreningen anser sig kunna  
förorda att medel, som influtit till  
fonden från bl. a. samtliga av föreningens  
exporterande medlemmar, finge tillgripas  
för tillgodoseende av vissa intressen som  
en minoritet bland dessa medlemmar äga.  
Det synes icke sannolikt att Föreningen  
utan närmare utredning skulle kunna in-  
låta sig härpå.

Den utredning, som ligger till grund för  
förslaget om inrättande av ett rationalise-  
ringsorgan, hänför sig till år 1948. Under  
de därpå följande åren ha förändringar  
av väsentlig betydelse inträffat, bl. a. ge-  
nom tillkomsten av arbetsbesparande ma-  
skiner till sådana priser, att de kunnat  
förvärfvas även av de mindre sågverken. Det  
torde därför icke vara oriktigt att utgå  
ifrån att sågverken inom södra Sverige på  
egen hand och av eget initiativ redan nu  
genomfört en rationalisering, som i icke  
obetydlig grad höjt deras standard sedan  
år 1948.

Föreningen räknar för sin del med att  
ett rationaliseringsorgan, som effektivt  
skall kunna bedriva en verksamhet, som  
verkligen åstadkommer en standardhöjning  
i södra Sverige, måste kräva mycket stora  
kapitalbelopp. De medel, som komma att  
stå det föreslagna rationaliseringsorganet  
till buds, synas Föreningen otillräckliga,  
och Föreningen befarar därför att det före-  
slagna rationaliseringsorganet icke kom-  
mer att kunna medföra den nytta, som  
eftersträvas. De medel, som tagas i bruk  
av rationaliseringsorganet, komma under  
sådana förhållanden icke att tillföra såg-  
verksindustrien värden till motsvarande  
belopp. Härmed har dock Föreningen icke  
velat giva uttryck åt den uppfattningen, att  
Föreningen skulle vara beredd att biträda  
ett förslag om inrättande av ett rationali-  
seringsorgan, som skulle kräva i anspraks-  
tagande större belopp än de, som i det nu  
avgivna förslaget förutsatts komma att  
erfordras.»

### *Kungl. Maj:ts proposition 78/1952*

I proposition nr 78 till 1952 års riks-  
dag angående prisutjämningsavgift m. m.  
framhöll chefen för handelsdepartemen-  
tet, att behov av rationaliseringsåtgär-  
der syntes föreligga, varför det måste

betraktas som angeläget att lämpliga  
mått och steg vidtoges i sådan riktning,  
men ansåg sig icke kunna biträda ut-  
redningens hemställan om medel av de  
mindre sågverkens konjunkturutjäm-

ningsfond för upptagande av rationaliseringsverksamhet inom sågverksindustrien. Enligt vad chefen för handelsdepartementet framhöll syntes i och för sig, i enlighet med vad utredningen anfört, behov av rationaliseringsåtgärder föreligga, varför det måste betraktas som angeläget att lämpliga mått och steg

vidtoges i sådan riktning. Önskemålen härutinnan ansåg departementschefen böra ytterligare övervägas, och han förutsatte att utredningen efter undersökning bl. a. av andra tänkbara finansieringsmöjligheter återkomme med förslag i ämnet.

### *Ytterligare yttranden från branschorganisationerna*

I skrivelse till förutnämnda sågverksorganisationer hemställde utredningen om organisationernas yttrande över möjligheterna att rationalisera sågverksindustrien.

*Sveriges sågverksägares riksförbund* förklarade, att förbundet i egenskap av organisation, tillvaratagande framförallt de mindre sågverkens intresse i landet, vore positivt inställt till en rationalisering av dessa verk och anslöte sig till det av utredningen framlagda förslaget om inrättande av ett särskilt rationaliseringsorgan med uppgift att bedriva upplysande och rådgivande verksamhet inom sågverksindustrien samt att befrämja forskning inom samma näring. Riksförbundet delade den åsikt, som framförts i utredningens underdåniga skrivelse, att det framstode som en ur allmänna synpunkter mycket angelägen uppgift att en rationalisering komme till stånd, särskilt i södra Sverige. Riksförbundet kunde dock icke tillstyrka några som helst ingripanden i form av statliga eller andra regleringar för att i det allmännas intresse förkväva det enskilda initiativet. Riksförbundet ansåge att i och med tillkomsten av ett rationaliseringsorgan i ena eller andra formen och i och med att upplysning och rådgivning finge verka, så komme en av såväl den enskilde som samhället önskvärd förbättring att bli följden inom hela sågverksnäringen. Riksförbundet fortsatte:

»Ett eventuellt nedläggande av mindre sågverk och ersättande med större, centraliserade anläggningar kommer då, som en följd av utvecklingen, att ske under former, som komma övergången att ske smidigare och bli mindre kännbar för de i näringen verksamma. Denna kommer då att få formen av en sund och framgångsrik konkurrensverksamhet, där det bäst rustade sågverket och den bäst drivna verksamheten kommer att fälla utslaget. Rationaliseringstanken vinner på detta sätt avsett mål utan att på något sätt hindra den enskildes obestriddliga rättighet att ägna sig åt vilken verksamhet han själv önskar.

Så länge en form av företagsamhet inbringar sin utövare en liten men dock bärning, bör denna verksamhet få fortsätta på så sätt den enskilde själv önskar, även om resultatet ur nationalekonomisk synpunkt i vissa konjunkturlägen kan ställas under diskussion.

Den utredning och de förslag Södra Sveriges skogsindustriutredning hittills framlagt, anse vi värdefulla ur flera synpunkter. I vissa avseenden ställa vi oss emellertid något skeptiska till anförda siffror, bl. a. utbytesprocenten vid de olika sågverksformerna, där vi anse de uppgivna siffrorna alldeles för låga ur reell bedömningsynpunkt, trots att de kanske som jämförelsesiffror gå att godtaga. De synpunkter som framförts kunna emellertid vara till stor nytta, när det gäller detta viktiga problem, vid bedömningen av rationaliseringens stora betydelse såväl för näringen som sådan som för samhället.

Slutligen vilja vi betona, att förutsättningen för sågverkens önskvärda rationalisering är att saken gynnas av våra myndigheter, vilka dock f. n. genom kreditrestriktioner, skatter och investeringsavgifter hämma näringslivets utveckling

och sätta spärren för även ytterst nödvändiga förbättringar.»

*Södra Sveriges trävaruexportförening* framhöll, att de nuvarande statliga ingripandena beskuro industriens möjligheter till utveckling, samt att allt måste göras, för att de enskilda företagen finge ekonomiska möjligheter och frihet att utöka, konsolidera och rationalisera sina företag. Det syntes föreningen »verklighetsfrämmande, att en statlig

utredning skulle bättre kunna sköta och framhålla önskvärdheten av rationalisering av södra Sveriges sågverksindustrier, än de enskilda tusentals företagen.»

*Svenska Inlandssågverkens förening* hänvisade till vad föreningen anfört i sin tidigare skrivelse till utredningen, för vilken en redogörelse lämnats här ovan.

### *Utredningens fortsatta överväganden. Förslag*

Utredningen har ytterligare övervägt frågan om de åtgärder, som böra vidtagas för sågverksindustriens rationalisering. De organisationer, som utredningen haft kontakt med, äro samtliga av den åsikten, att en rationalisering av industrien i södra Sverige är nödvändig. Svenska Inlandssågverkens Förening säger sig sålunda dela utredningens uppfattning, att åtgärder, som leda till ett avhjälpande av påtalade missförhållanden måste vidtagas. Föreningen påpekar, att under de senaste åren, bland annat genom tillkomsten av arbetsbesparande maskiner till sådana priser, att de kunnat förvärfvas även av mindre sågverk, förändringar av väsentlig betydelse ägt rum. Utredningen vill icke bestrida att vissa framsteg skett under senare tid men dessa äro alltför obetydliga för att man skulle anse särskilda åtgärder obehövlige. I detta sammanhang vill utredningen peka på ett par uttalanden av den av stiftelsen för svensk träforskning så sent som i januari 1952 tillsatta tekniska beredningskommittén, nämligen att en fortsatt värdemässig expansion av den svenska trätekniska industrien med hänsyn till råvarans begränsning förutsätter ett ökat utnyttjande av råvaran inom särskilt sågverksindustrien, att bortsett från förbättringarna vid transportanord-

ningarna och andra hjälpanordningar några nämnvärda förändringar beträffande själva sågningstekniken icke ägt rum på åtskilliga decennier samt att därför en väsentlig intensifiering av rationaliseringsprocessen inom industrien vore nödvändig. Sveriges sågverksägares riksförbund har understrukit att tillkomsten av ett rationaliseringsorgan med rådgivande och upplysande verksamhet skulle medföra en förbättring av hela sågverksnäringen. Även Södra Sveriges trävaruexportförening har i ett den 7 januari 1952 till Kungl. Maj:t avgivet yttrande över utredningens skrivelse med hemställen om medel för inrättande av ett rationaliseringsorgan förklarar att ur allmän ekonomisk synpunkt vore en rationalisering och framför allt en förbättring av virkesvärden önskvärd.

Någon oenighet mellan utredningen och branschorganisationerna om behovet av en rationalisering föreligger sålunda icke. Olika åsikter om de åtgärder som i detta syfte böra företagen ha däremot yppats. Medan Sveriges sågverksägares riksförbund anslutit sig till det av utredningen framlagda förslaget, synes Inlandssågverkens förening förmena, att rationaliseringsorganet icke kommer att medföra den nytta, som eftersträvas, då de medel, som utred-

ningen begärt för rationaliseringsorganet äro otillräckliga. Föreningen torde ha förbisett, att syftet med rationaliseringsorganet är att genom upplysning och rådgivning samt viss försöksverksamhet skapa förutsättningar för en rationalisering av industrien, icke att bidra med medel till ombyggnad av enskilda företag, anskaffande av maskiner åt desamma etc. Föreningen anser sig emellertid icke kunna vara beredd att biträda ett förslag om inrättande av ett rationaliseringsorgan, som skulle kräva ianspråktagande av större belopp än de begärda. Anledningen till detta föreningens ställningstagande är, att enligt föreningens mening ett rationaliseringsorgan torde ha sin främsta uppgift att fylla inom södra Sverige, medan de till föreningen anslutna distriktsföreningarna med ett par undantag ha sin verksamhet inom norra Sverige. Södra Sveriges trävaruexportförening hyser farhågor för att det föreslagna rationaliseringsorganet skulle kunna medföra ett icke önskvärt statligt inflytande över sågverksnäringen och gör gällande, att den fria konkurrensen kommer att framtinga den önskade förbättringen.

Enligt utredningens uppfattning torde de bästa resultaten uppnås om sågverksindustrien själv bildade en sammanslutning för rationalisering av industrien. Men verkliga förutsättningar härför synas saknas. Industriens splittning på en mångfald enheter och på olika branschorganisationer hindrar genomförandet av önskvärda åtgärder. Den mindre industrien saknar även medel för att kunna anlita väl kvalificerad arbetskraft för genomförandet av en rationalisering. Branschorganisationerna torde ej ha intresse för ett gemensamt handlande. Den fria konkurrensen inom ifrågavarande näring har hittills icke medfört önskvärda resultat utan har

såsom förut framhållits förbättringarna inom industrien varit ringa under de senaste årtiondena. Konkurrensen mellan olika företagare medför givetvis en viss rationalisering, men denna torde vara otillräcklig för uppnående av en behövlig genomgripande förbättring. I sämre konjunkurlägen nedläggas visserligen många mindre sågverk sin verksamhet, enär de sakna konkurrenskraft, men i bättre tider starta de åter sin verksamhet och exportera varor av sämre kvalitet. Med anledning av vad sålunda framförts har utredningen funnit att statsmakterna böra vidtaga åtgärder för inrättande av ett rationaliseringsorgan.

Utredningen har på nytt undersökt möjligheterna att anknyta ett eventuellt rationaliseringsorgan till någon redan existerande institution. I den förut omnämnda underdåniga skrivelsen framförde utredningen den uppfattningen, att varken svenska träforskningsinstitutet eller statens hantverksinstitut syntes lämpligt att handhava den verksamhet, som här avses. Utredningen framhöll, att träforskningsinstitutet icke bedre ve någon egen konsulterande verksamhet och att det icke syntes vara rationellt att sammankoppla det vetenskapliga arbete, institutet bedre ve, med konsultationsverksamhet. Icke heller syntes hantverksinstitutet kunna ifrågakomma, då rationaliseringsverksamheten vore avsedd att omfatta hela sågverksindustrien och icke blott den del av densamma, som möjligen kunde sägas bedrivas under hantverksmässiga former. Här ovan har flerstädes framhållits angelägenheten icke endast av en rationalisering utan även av en koncentration av sågverksindustrien. Man bör eftersträva en utbyggnad av befintliga sågverk till större enheter eller en nybyggnad av större sågverk. Utredningen befarar att, om rationaliserings-

organet anknutes till hantverksinstitutet, skulle därigenom i främsta rummet den mindre sågverksindustrien gynnas, varigenom tillkomsten av större sågverk skulle kunna motverkas.

Det har ifrågasatts huruvida icke företagareföreningarna kunde omhändertaga den ifrågasatta rationaliseringsverksamheten. Dessa föreningar ha till uppgift att befordra möjligheterna till lönande småföretagsverksamhet i syfte att åstadkomma en större differentiering av näringslivet inom föreningarnas verksamhetsområden. Men även andra synpunkter ha varit av betydelse, såsom strävan att bättre utnyttja vid orten bundna arbetskraftsreserver, att motverka avfolkning eller olämplig köns- och ålderssammansättning av befolkningen. Företagareföreningarnas verksamhet omfattar långivning på fördelaktigare villkor än dem, som i regel kunna erhållas i fråga om vanliga banklån, samt i vissa fall subvention. Genom hos föreningarna anställda konsulenter bedrivs en omfattande kommersiell upplysning och rådgivning. Då föreningarnas syfte är att gynna *småföretags*verksamheten synes det utredningen uppenbart, att den rationaliseringsverksamhet, varom här är fråga, icke bör omhändertagas av desamma.

Däremot synes det icke vara uteslutet, att rationaliseringsverksamheten skulle kunna anförtros åt Kungl. Kommerskollegium. Enligt för kommerskollegium utfärdad instruktion åligger det kollegium bland annat att med uppmärksamhet följa utvecklingen av rikets handel, sjöfart, industri och bergshantering samt hantverk och slöjd och att efter omständigheterna vidtaga eller hos Kungl. Maj:t föreslå de åtgärder, som kollegium anser lämpliga för befrämjandet av hithörande näringar eller i övrigt för befordrande av de ändamål, kollegii ämbetsbefattning avser. Å kol-

legii industribyrå handläggas bland annat ärenden angående hithörande näringars råvaruanskaffning och produktionsförhållanden, statslån och statsanslag för främjande av näringarna samt yrkesutbildningen inom desamma. Intet hinder synes sålunda föreligga, att kommerskollegium handhaver den rådgivande och konsulterande verksamhet liksom även den försöksverksamhet som skulle åvila det föreslagna rationaliseringsorganet. En personell förstärkning av kollegii industribyrå blir emellertid nödvändig. En sådan torde dock ställa sig mindre kostsam än skapandet av ett helt nytt organ.

Det föreligger emellertid en omständighet, som talar mot lämpligheten att knyta rationaliseringsverksamheten till kommerskollegium. Det i utredningens underdåniga skrivelse omnämnda rationaliseringsorganet har givits formen av en förening, i vilken de enskilda sågverksägarna och deras organisationer ha möjlighet att ingå som medlemmar. Härigenom torde vinnas en mera direkt kontakt mellan rationaliseringsorganet och sågverksnäringen än som är möjlig mellan ett statligt organ och näringen. Det synes utredningen vara synnerligen angeläget att en sådan kontakt kommer till stånd, då möjlighet därigenom skapas för ett förtroendefullt samarbete. Endast genom ett sådant samarbete torde en verklig garanti kunna skapas för att syftet med rationaliseringsorganets verksamhet uppnås. Möjligen kan genom upprättande av ett expertråd med representanter för såväl kollegium som industrien ett samarbete av önskvärd omfattning erhållas. I detta råd synas även representanter för svenska träforskningsinstitutet och fackföreningsrörelsen böra vara företrädna.

Under åberopande av vad sålunda anförts föreslår utredningen i första hand inrättandet av ett fristående ra-

tionaliseringsorgan med de funktioner och den uppbyggnad, för vilken ovan redogjorts. I andra hand föreslås att rationaliseringsverksamheten anknytes till kommerskollegium på sätt för vilket ovan redogjorts.

Det föreslagna rationaliseringsorganet synes böra finansieras av under 1951 och 1952 influtna prisutjämningsavgifter å skogsprodukter. I Kungl. Maj:ts proposition nr 167/1951 föreslogs beträffande avgifter å trävaror under 1951 att 70 % av avgifterna — med avdrag för de med uppbörden och återbetalningen förenade administrationskostnaderna — under åren 1958—1962 skulle återbäras till den för vars räkning exporten ägt rum, samt att av återstående 30 % 20 reserverats för sociala och 10 för skogligen ändamål. Beträffande prisutjämningsavgifterna å pappersmassa och papper samma år skulle Kungl. Maj:t efter prövning i varje särskilt fall besluta om eventuell återbäring. Vad slutligen beträffar avgifterna för pappersved och pappersavfall skulle dessa enligt Kungl. Maj:ts förslag icke återbäras utan disponeras för sådana skogligen ändamål, som riksdagen framdeles kunde komma att godkänna. Riksdagen godkände vad Kungl. Maj:t sålunda föreslagit. I proposition nr 78/1952 anförde chefen för handelsdepartementet, att då de före 1951 influtna prisutjämningsavgifterna numera vore praktiskt taget slutgiltigt disponerade, syntes det rimligt att de under 1951 influtna avgifterna för pappersavfall och pappersved successivt toges i anspråk för skogligen ändamål i vidsträckt mening, som icke i annan ordning kunde tillgodoses. Departementschefen sade sig därvid utgå

från, att medlen skulle kunna användas för sådana åtgärder, som i olika avseenden — direkt eller indirekt — kunde förbättra skogsnäringarnas produktionsförutsättningar.

De under 1951 uppburna prisutjämningsavgifterna å skogsprodukter uppgå till sammanlagt omkring 50 miljoner kronor.

I förenämnda proposition nr 78 framhöll departementschefen beträffande användningen av de prisutjämningsavgifter, som inflyta under år 1952, att det ej torde vara erforderligt eller ens lämpligt att redan vid 1952 års riksdag i detalj binda medlens disposition för olika ändamål. Departementschefen inskränkte sig därför till att beröra vissa spörsmål av större räckvidd och anförde bl. a. följande.

I likhet med vad tidigare skett syntes den möjligheten böra hållas öppen att viss återbäring av avgiften skulle kunna äga rum, såvitt gällde trävaror, papper och pappersmassa, i den mån samtidigt avtal träffats om konjunkturutjämningsavgift för motsvarande varuslag. I fråga om prisutjämningsavgifter, som erlades vid export av pappersmassa samt papp och papper, borde efter prövning av Kungl. Maj:t i varje särskilt fall eventuell återbäring kunna ske. I fråga om rundvirket hade prisutjämningsavgifter 1952 utvidgats att avse förutom massaved även gruvstolpar, sågtimmer samt telegraf- och telefonstolpar. Frågan om dispositionen av avgifter å dessa produkter ävensom å pappersavfall torde böra underställas riksdagen, sedan avgifterna slutligt inbetalts, sålunda 1953.

#### *Återbetalning av prisutjämningsavgifter*

Såsom förut framhållits torde de mindre sågverken i stor utsträckning sakna nödigt kapital för en rationalise-

ring av sina företag. Många utav sågverksägarna ha emellertid genom inbetalning av prisutjämningsavgifter icke

obetydliga belopp fonderade hos den inom statskontoret upprättade diversemedelsfonden för prisutjämningsavgifter. De under 1951 inbetalda prisutjämningsavgifterna för trävaror överstiga 20 miljoner kronor. Då det är önskvärt att industriens rationalisering påbörjas snarast möjligt, ifrågasätter utredningen huruvida icke de fonderade medlen kunna återbetalas redan före 1958. Ett oefftergivligt villkor för en tidigare återbetalning måste enligt utredningens

uppfattning vara, att vederbörande industriföretagare förbinder sig att använda de återbetalade medlen för omedelbar rationalisering av sitt sågverk. Återbetalningen bör ske allt eftersom rationaliseringsarbetet fortskrider. En viss förutsättning skulle härigenom skapas för att de stora vinster, som tillfallit sågverksindustrien under de senaste åren, användas för industriens förbättring och därigenom komma till en för landet eftersträfvansvärd användning.

## KAPITEL VII

### Forskning och yrkesutbildning

Utredningen har i sitt förevarande betänkande i skilda sammanhang påpekat förefintligheten av vissa brister inom produktionsprocessen hos sågverksindustrien. Sålunda har bland annat framhållits, att sågutbytet vid cirkelsågverken är mindre tillfredsställande, främst på grund av hög sågspånsförlust, samt att brister förefinnas även beträffande den sågade varans beskaf-

fenhet och virkesvården. Orsakerna härtill ha bland annat varit att den vetenskapliga forskningen på förevarande område länge varit av mycket liten omfattning, samt att tillgången på yrkeskunnig personal varit alltför ringa. I anledning härav har utredningen icke ansett sig kunna förbigå frågorna om forskningens och yrkesutbildningens betydelse för sågverksindustrien.

#### Forskningen

Svenska träforskningsinstitutets trätekniska avdelning inrättades efter förslag 1942 av utredningen rörande den teknisk-vetenskapliga forskningens ordnande. Avdelningen organiserades 1944. Dess verksamhet påbörjades visserligen samma år men den egentliga forskningsverksamheten kom i gång först 1948 dock endast beträffande begränsade delar av det trätekniska forskningsområdet. Sedan medel från fonden för prisutjämningsavgifter på trävaror och bidrag från träskyddskommittén ställts till förfogande utökades avdelningens verksamhet avsevärt omkring årsskiftet 1949—1950. Enligt den nysnämnda utredningen skall vid avdelningen bedrivas både grundläggande och viss tillämpad forskning. Enligt den förenämnda utredningen borde icke något centrallaboratorium för tillämpad forskning inrättas som ett komplement

till den trätekniska avdelningen utan borde denna planeras så att man vid sidan av de grundläggande undersökningarna kunde i betydande omfattning utföra försök av teknisk karaktär. I januari 1952 tillsattes av styrelsen för stiftelsen svensk träforskning en teknisk beredningskommitté med uppdrag att utreda och framlägga förslag till den trätekniska avdelningens framtida verksamhet m. m. Denna kommitté har i ett i juni samma år avgivet utlåtande framhållit, att erfarenheterna från den tid den trätekniska avdelningen varit i verksamhet icke givit stöd åt ett anordnande av ett centrallaboratorium utan att erfarenheterna peka på lämpligheten av att den nu tillämpade organisationen av grundläggande och tillämpad forskning inom det trätekniska området bibehålles. Ett över båda områdena gripande organ för forsknings-



arbetet synes enligt beredningskommittén vara att föredraga. Kommittén anser, att kostnaden för detta organ, med hänsyn till att det skall betjäna — förutom den större industrien — även en omfattande mindre industri som ej kan belastas med några forskningskostnader, till sin huvuddel bör bäras av staten med skäligena bidrag från den större industrien, som i första hand kommer att vara bestämmande för inriktningen av organets arbete och därför kommer att draga den största nytan av denna forskning. Ändamålsenligt synes därför enligt kommittén vara att trätekniska avdelningens nuvarande organisation bibehålles med en viss utbyggnad. Avdelningen arbetar för närvarande på åtta underavdelningar med en kvalificerad forskare på varje. Kommittén framhåller, att behov föreligger av dubbelt antal forskare och att en sådan ökning av den kvalificerade forskarstaben torde vara nationalekonomiskt i hög grad lönsamt och bör på längre sikt eftersträvas, men har med hänsyn till andra omständigheter icke ansett lämpligt att för kommande femårsperiod föreslå annan utökning av personalen än med två högkvalificerade forskare jämte en hjälpkraft.

Med hänsyn till en önskvärd effektivisering av förmedlingen av trätekniska avdelningens forskningsresultat till det allmänna, framhåller beredningskommittén angelägenheten av att en assistentbefattning inrättas och tillsättes med en kraft som särskilt lämpar sig för förmedling av avdelningens resultat till industrien samt föreslår ett nytt anslag av 10 000 kronor per år för institutionstryck. Kommittén framhåller bland annat följande.

»En betydelsefull, ehuru delvis indirekt sida av forskningsverksamheten utgöres av uppgiften att delge industrien resultaten av de utförda forskningsarbetena. Den nor-

mala metoden för denna kunskapsförmedling utgöres givetvis av den publicering av meddelanden, som från avdelningen utgivas. Från trätekniska avdelningen har sålunda publicerats ett femtiotal meddelanden och dessutom uppsatser i olika tidskrifter. Speciella problem uppstå härvid, som sammanhånga med den heterogena beskaffenheten hos fackmannakåren inom det trätekniska området. Det är härvid å ena sidan nödvändigt att för bedrivande av vetenskaplig forskningsverksamhet anlita vetenskapligt skolade och inriktade forskare, för vilka det faller sig naturligt och önskvärt att framställa sina forskningsresultat i en vetenskapligt korrekt form. Erfarenheten visar emellertid, att en stor, troligen den större, delen av fackmannakåren inom den trätekniska industrien icke har möjlighet att på önskvärt sätt tillgodogöra sig vetenskapliga rapporter, skrivna på det för vetenskapligt skolade forskare naturliga sättet. På grund därav har försök gjorts att animera de enskilda forskarna att utarbeta mera populärt hållna redogörelser som ingress till och sammanfattning av de vetenskapliga rapporterna. Det har även eftersträfvats att låta de olika forskarna utarbeta uppsatser i lämpliga tidskrifter, i vilka de vetenskapliga forskningsresultaten på ett mera lättfattligt sätt behandlas. Med hänsyn till inriktning och läggning besitta icke alla vetenskapligt skolade forskare förutsättningar för att genomföra en sådan »populariseringsverksamhet», varför det måste anses önskvärt att till avdelningen knyta en all round tekniker med uppgift att i lämplig form förmedla forskningsresultaten så att dessa kunna nå ut till den trätekniska industriens av respektive frågor berörda fackmän. Detta är särskilt nödvändigt därför att den trätekniska industrien på ledande poster i olika grader i stor utsträckning har självlärt folk. I informationsarbetet avses att även ingå föreläsnings- och kursverksamhet ävensom sammanfattningar ur in- och utländsk litteratur m. m. till tjänst för industrien».

Rörande spridningen av trätekniska avdelningens arbetsresultat till det allmänna och industrien och betydelsen därför av ökningen av antalet kvalificerade forskningsledare och av inrättandet av en särskild assistentbefattning för förmedlingen av forskningsresultat

taten anför beredningskommittén ytterligare.

»En värdefull form för spridande av avdelningens arbetsresultat utgöres vidare av dess kursverksamhet. Denna synes vara en av industrien mycket uppskattad metod att snabbt förmedla det vid institutet samlade kunskapsmaterialet till praktisk omsättning inom industrien. Hittillsvarande kurser ha avsett torkanläggningars skötsel samt virkessortering. Det synes önskvärt att successivt utvidga denna verksamhet och i mån av behov ordna upprepade kurser inom vissa ämnesområden. Den nuvarande personaltillgången möjliggör dock endast en ytterst begränsad sådan verksamhet, vilket måste betraktas som en avgjord svaghet. Den föreslagna ökningen av antalet kvalificerade forskningsledare skulle därför i sin mån medverka till möjligheten av en utökad dylik verksamhet.

Ur institutets synpunkt skulle tillkomsten av en befattningshavare vid avdelningen med här åsyftade uppgifter — förutsatt att befattningen kunde besättas med lämplig person — sannolikt även möjliggöra att avdelningschefen kunde avlastas från åtskilliga göromål av administrativ och informatorisk art, som f. n. inkräkta på hans forskningsledande uppgifter. En motsvarande avlastning kan en sådan befattning även åstadkomma för institutionernas forskningsledare, varigenom dessa mera ostört skulle kunna ägna sig åt sina forskande uppgifter. För avdelningen i dess helhet och den industri den har att tjäna skulle sålunda tillkomsten av den föreslagna befattningen kunna anses utgöra en betydelsefull rationaliseringsåtgärd.»

Ett bättre utnyttjande av timmertillgångarna är ett villkor för en värdemässig expansion av sågverksindustrien. Det är ett allmänt känt förhållande, att framstegen inom sågningstekniken

i främsta rummet haft sin grund i förbättringar av transportanordningar och vissa andra hjälpanordningar, medan de principiella förbättringarna på den egentliga sågutrustningens område varit relativt obetydliga under de senaste årtiondena, och att detta förhållande i hög grad måste tillskrivas den omständigheten, att vetenskaplig forskning på detta område saknats. Av synnerligt värde är en ökad kännedom om torkningsprocessen för virket. Kunskaperna om denna process äro ringa och den för närvarande tillämpade torkningstekniken är nästan uteslutande av empirisk natur. Med hänsyn till den stora betydelse som produktionen av trävaror har för vårt land framstår det som uppenbart att varje framsteg inom sågningstekniken och torkningstekniken är av utomordentlig ekonomisk betydelse. Då enligt Södra Sveriges skogsindustriutrednings uppfattning en målmedvetet utbyggd forskning skulle skapa bättre betingelser för ett effektivare tillvaratagande av råvaran och för skapandet av en fullvärdigare produkt, är det angeläget att träforskningsinstitutet beredes möjlighet till fortsatt utbyggnad av sin verksamhet. Av särskilt värde synes vara om förutsättningar skapas för en ökning av den tillämpade forskningen. Utredningen finner det även vara av stor vikt, att de forskningsrön, som göras vid den trätekniska avdelningen kontinuerligt och snabbt bringas till industriens kännedom. Medel här för synas böra ställas till förfogande av statsmakterna.

### Yrkesutbildningen

Vid olika tillfällen har frågan om yrkesutbildningen varit föremål för behandling. I sitt betänkande angående sågverksdriften (SOU 1947: 32) fann norrlandskommittén åtgärder erforderliga för ordnande av sådan utbildning

och föreslog inrättande av en sågverkskola i Norrland för utbildning av såväl driftsledare som förmän och arbetare. År 1949 tillsattes av landstingen i Kronobergs och Blekinge län samt Kalmar läns södra och norra lands-

tingsområden en särskild utredning — Sydöstra Sveriges sågverksskoleutredning — för undersökning av möjligheterna att inrätta en sågverksskola i sydöstra Sverige. Då denna utredningsarbete avsåg område inom södra Sverige, synes en kortfattad sammanfattning av dess undersökning vara av intresse.

Sydöstra Sveriges sågverksskoleutredning fann, att sågverksindustrin var behäftad med vissa brister, som torde kunna avhjälpas genom en höjning av sågverkspersonalens yrkesskicklighet, och framhöll bland annat följande. Mycket fattades i fråga om både utrustningens skötsel, sågningens utförande och virkesvården. Med den stora utbredning som klingsågningen hade i sydöstra Sverige funnes där mycket att vinna genom utbildning och upplysning. Sågverksindustrin i denna del av landet vore icke nöjaktigt utrustad för att förädla den stigande sågtimmermängd, som komme att ställas till förfogande av skogsbruket. Med tanke på en nödvändig ökning av exporten från Sydsverige vore det en stor olägenhet att virket till övervägande del vore cirkelsågat. Då det sydsvenska virket tidvis varit otillfredsställande i fråga om kvalitet, sortering och justering hade försäljningarna hämmats. Klagomål hade framförts över brist på kunnigt folk. Arbetskraften sökte sig över till andra industrier, som voro stadda i lovande utveckling. Enligt en av Sågverksförbundet framlagd utredning rörande medianålderns förändring mellan åren 1913 och 1943 hade denna ålder 1913 varit 32,7 år och 1943 37,7 år eller nära fyra år högre än för övriga industriarbetare. Fortsatte denna åldersförskjutning kunde mycket skadliga verkningar befaras för sågverksindustrin, varför åtgärder erfordrades till förbättrande av rekryteringen.

Beträffande behovet av utbildning anförde Sydöstra Sveriges sågverksskoleutredning bland annat följande.

»För sågverksarbetarna är utbildning behövlig med hänsyn till den allt mer uppdrivna arbetstakten och de ökade krav, som den fortgående rationaliseringen uppställer. En bättre utbildning måste även göra arbetarna mera intresserad, knyta honom fastare vid industrien och giva honom ökade möjligheter att vinna anställning även vid en sådan utbyggnad av träindustrin till högre förädling, som nu pågår.

Förmännen ha i stort sett rekryterats på det sättet, att några av de dugligaste arbetarna beretts tillfälle att sätta sig in i förmanssysslor och att visa sina anlag som arbetsledare. Vid det utvecklingskede, vari sågverksindustrin i Sydsverige nu befinner sig, är detta dock icke tillräckligt, utan det fordras att uppmärksam följa utvecklingen och beakta nya idéer, som ofta utgå från arbetare och förmän tack vare deras direkta kontakt med råvara och maskiner.

Såväl när det gäller nyanläggning av företag inom trävaruindustrin som för rationalisering av ett redan befintligt, blir alltid driftsledarens insats avgörande. Yrkesutbildningen av dessa torde dock icke kunna meddelas annat än vid högskola, varför den icke kommer att här behandlas. Hänvisning må endast lämnas till den specialkurs i träets mekaniska teknologi, som inrättats vid Tekniska Högskolan.

Av vad tidigare anförts framgår, att sågverksindustrin i stora delar av landet är stadd i tillbakagång, vilket gjort yrket mindre lockande. I samma riktning har även verkat konkurrensen från industrigrenar med bättre ordnad yrkesutbildning.

Vad särskilt beträffar Sydsverige framgår av utredningen, att tillverkningen är splittrad på ett stort antal små sågverk, huvudsakligen klingsågar. Även om dessa alltjämt komma att spela en stor roll måste deras standard förbättras såväl med hänsyn till maskiner som tillverkning.

På grund av den påvisade ökade tillgången på sågtimmerskog kan man vänta att exporten av sågade varor från dessa landsdelar skall få allt större betydelse. Därvid måste särskilt ramsågarna uppmärksammas på grund av den högre kvalitet som dessa producerar. Genom utbildningsfrågans lösning skapas den viktigaste

förutsättningen för ramsågverkens utveckling.»

Sydöstra Sveriges sågverksskoleutredning föreslog inrättandet av en sågverksskola för södra Sverige för utbildning av förmän och arbetare.

1950 tillkallade chefen för jordbruksdepartementet sakkunniga för att verkställa utredning och avgiva förslag rörande frågan om yrkesutbildning för arbetare och förmän inom sågverksindustrien. I direktiven för de sakkunnigas arbete framhöll departementschefen, att de av norrlandskommittén och sydöstra Sveriges sågverksskoleutredning framlagda förslagen om inrättande av sågverksskolor voro väl värda beaktande. Han ansåg emellertid en ytterligare utredning nödvändig och att man för närvarande borde begränsa sig till att söka lösa utbildningsfrågan för arbetare och förmän.

I en den 19 september 1952 dagtecknad skrivelse till chefen för jordbruksdepartementet ha de nämnda sakkunniga, som antagit benämningen 1950 års sågverksskoleutredning, bland annat anfört följande. Enighet syntes råda om att en ökad yrkeskunskap på förevarande område vore ett angeläget behov och måste anses vara av icke ringa betydelse för sågverksindustriens produktionsutbyte. Den fortgående rationaliseringen och mekaniseringen av industrien samt den allt mer uppdrivna arbetstakten ställde allt större krav på personalen. Utredningen underströk särskilt, att genom en förbättrad yrkesutbildning skulle möjlighet skapas för övertagande av de brister som vidlådde industrien. Ett bättre tillvaratagande av virket och en bättre virkesvård skulle medföra ett bättre produktionsutbyte både i kvalitativt och kvantitativt hänseende. Den ekonomiska vinsten härå torde icke bli oväsentlig och i vart fall sannolikt mer än väl

täcka kostnaderna för en ordnad yrkesutbildning.

1950 års sågverksskoleutredning fann, att behovet av en yrkesutbildning för arbetare och förmän inom sågverksindustrien visserligen allmänt vitsordats men att meningarna voro delade om i vilken form denna utbildning borde ske. Vissa branschorganisationer inom sågverksnäringen hade sålunda uttalat, att för de större företagens vidkommande erfordrades ingen särskild utbildningsanstalt för ändamålet, utan utbildningen torde kunna ordnas under företagets egen ledning. Från olika håll hade också tvekan yppats om möjligheten att rekrytera elever till en sågverksskola. Sågverksskoleutredningen anförde vidare.

»Utredningen har för sin del ansett att möjligheten härtill i väsentlig grad är beroende av företagets medverkan såväl ekonomiskt som på annat sätt. Då en dylik medverkan icke synes vara att påräkna, har utredningen icke ansett sig böra framlägga något förslag om anordnande av en sågverksskola med kontinuerlig undervisningsverksamhet under hela året och eget skolsågverk.

Utredningen har emellertid velat beakta de utbildningsbehov, som de mindre sågverken och särskilt sågverken i södra Sverige ha och som knappast kunna tillgodose i annan form än vid särskilda utbildningskurser. Utredningen har därför förordat att en kursverksamhet i mindre skala för sågverksarbetare och sågverksförmän försöksvis anordnas i Vislanda. Utbildningen skulle årligen omfatta en tre månaders praktisk yrkeskurs för arbetare och en sex veckors huvudsakligen teoretisk kurs för förmän. Vardera kursen skulle mottaga 15—20 elever.

Verksamheten förutsattes skola bedrivas antingen med en av flera landsting bildad stiftelse eller med enbart Kronobergs läns landsting som huvudman. I sistnämnda fall förutsattes att ekonomiska bidrag även lämnas av andra landsting. I administrativt hänseende skulle verksamheten anknytas till Kronobergs läns centrala verkstadsskola i Ljungby. Staten skulle dels av budgetmedel bidraga till driftskostna-

derna, dels av prisutjämningsmedel täcka engångskostnader för utrustning och byggnadsarbeten.»

Södra Sveriges skogsindustriutredning anser att anordnandet av en yrkesutbildning för förmän och arbetare skulle vara av synnerligt värde, främst för sågverksindustrien i södra Sverige, och delar de synpunkter härutinnan, som framförts av Sydöstra Sveriges sågverksskoleutredning och 1950 års sågverksskoleutredning. En yrkesutbildning skulle verksamt medverka till avhjälpande av de påtalade bristerna inom näringen. Sågutbytet torde bli större, virkesvården förbättras, och en bättre sågvara erhållas. Skogsindustriutredningen har i femte kapitlet visat att en utbyggnad av sågverksindustrien i södra Sverige är nödvändig, om de ökande timmertillgångarna skola kunna förädlas. Främst bör utbyggnaden inriktas på en nyanläggning av ramsågverk. Lösningen av utbildningsfrågan är av vital betydelse. Det gäller icke allenast att förhindra en nedgång av arbetarstammen vid sågverksindustrien utan att befrämja en ökning av densamma. Endast härigenom blir det möjligt att genomföra den önskade utbyggnaden av sågverksindustrien. Alla utvägar måste därför prövas för lösandet av förevarande problem. Om den föreslagna försöksverksamheten skulle visa sig tillfredsställande torde kanske den större exportindustrien — i synnerhet om genom en utbyggnad av industrien behovet av arbetskraft kommer att stiga — vilja medverka till skapandet av en utbildningsverksamhet i större omfattning. Med tanke på den nödvändiga utbyggnaden av industrien i södra Sverige — främst för exportändamål — synes industrien ha ett verkligt intresse av att en effektiv utbildning kommer till stånd. Då industrien i södra Sverige är alltför splittrad på många små en-

heter, måste utbildningsverksamheten tills vidare ske med bidrag av landsting och stat. Skogsindustriutredningen får därför förorda att en försöksverksamhet på förevarande område i huvudsaklig överensstämmelse med vad som föreslagits av 1950 års sågverksskoleutredning kommer till stånd och vill uttala den förhoppningen att härigenom skapas förutsättningar för tillkomsten av en sågverksskola. Utredningen vill också understryka nödvändigheten av att eleverna vid den föreslagna kursverksamheten erhålla statsstipendier i enlighet med vad som gäller för elever vid kommunala och enskilda anstalter.

Utredningen vill härefter beröra frågan om utbildningen av *driftsledare*. Det ålåg icke 1950 års sågverksskoleutredning att upptaga denna fråga till behandling. Enligt norrlandskommitténs år 1947 avgivna betänkande borde utbildning av driftsledare ske vid den av kommittén föreslagna sågverksskolan. Kommittén ansåg tanken att anknyta utbildningen av driftsledare till tekniska högskolan eller skogshögskolan icke vara realiserbar på grund av omöjligheten att i sådant fall erhålla tillgång till något sågverk för anordnande av den praktiska delen av undervisningen. Med hänsyn till antalet sågverksföretag beräknade norrlandskommittén att rekryteringsbehovet i Norrland under den närmaste tioårsperioden skulle komma att motsvara ett antal av i genomsnitt 10 årligen. Sydöstra Sveriges sågverksskoleutredning ansåg att utbildningen av driftsledare borde ske vid högskola. Enligt stadgarna för Svenska träforskningsinstitutet åligger det trätekniska avdelningen att i samverkan med Tekniska högskolan bedriva utbildning av högre kvalificerade tekniker inom den trätekniska industrien. Högskoleutbildningen av ingenjörer inom det trätekniska området påbörja-

des 1948, då inom avdelningen för maskinteknik vid Tekniska högskolan inrättades ett speciellt läroämne, träets mekaniska teknologi. Antalet studerande i ämnet är för närvarande 16.

Antalet inom sågverksindustrien anställda högskoleutbildade ingenjörer är mycket ringa. Den önskvärda utvecklingen av sågverksindustrien i södra Sverige torde emellertid komma att medföra ett ökat behov av högskoleutbildade ingenjörer. Då såsom ovan framhållits framstegen inom sågningstekniken varit ringa under de senare decennierna, torde välkvalificerade driftsledare kunna göra en väsentlig insats vid rationaliseringen och utbyggnaden. Den förenämnda beredningskommittén har beräknat behovet av ingenjörer i förvaltareställning hos sågverksindustrien och i ledande teknisk ställning inom närstående verksamhet inklusive behovet av högskoleutbildade assistenter till 8 å 10 per år. Då enligt beredningskommittén — under förutsättning av en viss utbyggnad av trätekniska avdelningens lokaler — det årliga antalet studerande som beräknas kunna följa undervisningen i ämnet träets mekaniska teknologi, kommer att uppgå till cirka 15 och detta antal torde täcka behovet av högskoleutbildad arbetskraft under de närmaste åren, synes det utredningen för närvarande icke föreliggande skäl för inrättande av en särskild skola för driftsledare.

I detta sammanhang vill utredningen beröra norrlandskommitténs förslag att vid skogshögskolan, vid sidan av professuren i skogsteknologi, borde inrättas en speciallärarebefattning för undervisning i mekanisk träbearbetning. Norrlandskommittén anförde bland annat följande.

»Förefintligheten, enligt vad här förut anförts, av en långt differentierad under-

visning för skogsexamen i Finland, vilken examen medför kompetens motsvarande civiljägmästareexamen vid skogshögskolan, kan giva anledning till eftertanke, om det ej kunde vara till fördel att en viss differentiering av undervisningen infördes även vid skogshögskolan, varigenom liksom i Finland skulle kunna möjliggöras, att elever som så önskade kunde specialisera sina studier inom viss del av ämnesområdet, t. ex. skogsteknologi eller trävaruhandel. Alla elever bedriva nu studier av enahanda innehåll, vare sig de efter avlagd examen skola ägna sig åt vetenskaplig verksamhet, skogsförvaltning, sågverksdrift eller trävaruhandel. En följd härav har blivit, att förvaltningstjänsten, som erbjuder de lättast tillgängliga befattningarna med något så när tillfredsställande begynnelseön, dragit till sig de allra flesta utbildade jägmästarna.

De ändringar i fråga om ämnesområdet för professuren i skogsteknologi, som enligt vad här förut nämnts föreslagits av skogshögskolans styrelse, syfta synbarligen till en utökad undervisning i vissa delar av skogsteknologien, och det är antagligt, att detta framdeles skulle kunna leda till en genomförd uppdelning av undervisningen på skilda linjer. Anledningen till att en sådan uppdelning ej kommit till stånd torde få sökas i att man här i Sverige ansett det vara till fördel, att en skogsförvaltare behärskar alla de slag av skogliga arbeten, som förekomma inom en större skogsförvaltning. Däri ligger givetvis även en stor styrka, men den alltmer utvecklade tekniken inom olika grenar av skogsteknologien och utnyttjandet av mera komplicerade maskiner ha under den senare tiden framkallat behov av en viss specialisering av driftsledare, förmän och arbetare i skogsbruket. Liknande skäl kunna anföras för en specialisering inom andra delar av skogsteknologien, t. ex. träbearbetning och trävaruhandel.»

1946 års högskoleutredning föreslog en uppdelning av professuren i skogsteknologi och skogsdikning i en professur i arbetslära och en i virkeslära samt framhöll, att den senare professuren borde innesluta virkets tekniska egenskaper (såsom hållfasthet, krympning, flytbarhet m. m.), virkessortiment och virkesvård, inmätning av virke

samt virkesförädling (inklusive skogsindustrierna).

Skogsindustriutredningen vill understryka vikten av att den möjlighet att vid undervisningen vid skogshögskolan skänka beaktande åt de tekniska produktionsförhållandena inom de virkesförbrukande industrierna, som sålunda skapats, tillvaratages.

Slutligen vill utredningen omnämna

den undervisning i träteknik och trämateriallära, som bedrivs vid tekniska gymnasiet i Jönköping. Någon erfarenhet av resultaten av denna utbildning finnes ännu icke, då de första eleverna utexaminerats våren 1952, men anledning torde föreligga till antagande, att de driftsledare, som här utbildas, komma att bli till stor nytta för de medelstora sågverksföretagen.

## KAPITEL VIII

### Komplettering av industristatistiken rörande sågverken

Redogörelserna angående produktions utveckling vid sågverken under de senaste 25 åren och sågverksindustriens nuvarande struktur, vilka utredningen lämnat i det föregående, äro grundade på uppgifter från dels av bränstekommissionen verkställda sågverksinventeringar, i främsta rummet inventeringen 1948, dels kommerskollegii årliga industristatistik, dels en av utredningen utförd undersökning avseende driftförhållandena vid sågverken i södra Sverige 1949. Sågverksinventeringen 1948 var avsedd att omfatta samtliga sågverk i landet, inklusive husbehovsågar, och ger möjligheter till en ingående belysning av den totala sågverksproduktionens storlek och utbredning i olika delar av Sverige. Utredningens beräkningar av sågverksproduktionens omfattning under perioden 1927—1951, vilka äro av översiktlig karaktär, ha byggts på bland annat nyssnämnda totalinventering 1948 och industristatistikens material. Förefintliga vanskligheter vid sådana beräkningar sammanhänga framför allt med svårigheterna att för tidigare år angiva industristatistikens representativitet med hänsyn till den totala produktionens omfattning inom olika områden. På grund av produktionens spridning i södra Sverige på ett mycket stort antal i huvudsak smärre sågverk äro förevarande brister i statistiken väsentliga beträf-

fande de områden, som stått i förgrunden vid utredningens arbete. Icke mindre än 42 % av avsalusågarnas totala produktion faller inom Götaland på sågverk med en årsproduktion om 60—300 standards. Luckorna i redovisningen till industristatistiken äro störst med avseende på sågverk inom nu angiven storleksgrupp, som enligt sågverksinventeringen 1948 stod för en sammanlagd produktion av 226 000 standards avseende hela landet.

Enligt nu gällande regler fordras för att ett sågverk skall medräknas i industristatistiken, att antalet sysselsatta, inberäknat ägare och förvaltningspersonal, skall i *årsgenomsnitt* utgöra minst 5 personer. Av utredningens driftsundersökning har framgått att det genomsnittliga antalet sysselsatta under *sågningssäsongen* endast uppgick till något mer än 5 personer vid sågar i södra Sverige med en årsproduktion av 60—300 standards. Eftersom driftsundersökningen dessutom utvisar, att antalet driftsdagar vid nu ifrågavarande verk utgjorde omkring 100 per år, inses lätt att bortfallsprocenten enligt industristatistikens regler måste bli stor i detta fall.

För att industristatistiken skall ge en någorlunda fullständig och tillförlitlig bild av sågverksproduktionens årliga omfattning och utveckling är det enligt utredningens mening ur allmän syn-



punkt motiverat, att reglerna för gränsdragningen mellan till statistiken redovisade och icke redovisade sågverk omprövas. Gränsdragningen bör, för att det nämnda syftet skall bliva tillgodosett, ske på sådant sätt att avsaluverk med en produktion av minst 60 standards per år komma att principiellt redovisas i statistiken. Målet torde i stort sett kunna uppnås, därest uppgifter inhämtas från sågverk, som under sågningssäsongen sysselsätta i genomsnitt 4 personer, ägare däri inräknade. I industristatistiken för 1949 redovisades 1 055 anläggningar såsom sågverk, var till bör läggas ett antal verk kombinerade med annan huvudsaklig verksamhet. Avsalusågarna med en produktion av minst 60 standards per år utgjorde år 1948 enligt bränslekommissionens sågverksinventering 2 278. Den av utredningen åsyftade ändrade gränsdragningen för redovisningen av sågverk till industristatistiken skulle alltså innebära en komplettering svarande mot omkring 1 000 nya arbetsställen avseende sågverksindustrien i hela landet. Det bör påpekas, att avvikelser från den allmänna regeln för gränsdragningen vid redovisningen till industristatistiken redan nu gälla beträffande vissa andra industrier, av vilka böra nämnas bergverk, accispiktiga näringar och elverk.

På annan plats i detta betänkande har utredningen föreslagit vissa åtgärder, som syfta till ett bättre tillvaragande av de stigande timmertillgångarna i södra Sverige. För att i ökad grad erhålla en konkurrenskraftig exportproduktion och för att sågverksavfallet skall kunna nyttiggöras såsom råvara för massaindustrien i så stor utsträckning som möjligt räknar utredningen med att en successiv utveckling av sågverken i södra Sverige i riktning mot större enheter skall äga rum.

Det är enligt utredningens uppfattning av stort intresse att såvitt möjligt överblicka denna utveckling, vilket utan större apparat bör kunna ske medelst en intensivare bearbetning av de årliga uppgifterna till industristatistiken än som nu kommer till utförande. Härvid åsyftas en redovisning varje år med uppdelning på län och storleksgrupper av framför allt uppgifterna angående verkens produktion och personal. Det är också starkt motiverat, att en kvantitativ redovisning av lönsågarernas produktion så långt möjligt genomföres. Över huvud taget är det enligt utredningens åsikt önskvärt, att industristatistiken utformas och bearbetas på sådant sätt, att möjligheterna till beräkningar av sågverksindustriens totala produktion underlättas och att bearbetningsresultaten enligt de ovan angivna grunderna kunna framläggas redan under hösten påföljande år. Detta medför sålunda en utvidgning av kommerskollegii nuvarande preliminära bearbetningsprogram beträffande uppgifterna till industristatistiken.

Av det föregående har framgått att bränslekommissionens sågverksinventeringar äro av grundläggande betydelse för kännedomen om den totala sågverksproduktionen i landet. Den senaste inventeringen verkställdes år 1948. Bland annat för att genomföra och vidmakthålla de av utredningen föreslagna reglerna för kompletteringarna av den årliga industristatistiken och för att erhålla nödig överblick över den utanför industristatistiken fallande sågverksproduktionens omfattning äro sådana inventeringar behövliga även i fortsättningen. Sågverk med en årsproduktion under 60 standards komma att i allmänhet falla utanför den årliga redovisningen även sedan den föreslagna ändringen av reglerna för redovisningen till industristatistiken

kommit till stånd. Det är enligt utredningens mening angeläget, att de åsytade inventeringarna genomföras regelbundet vart femte år. För att så snart som möjligt kunna verkställa den behövliga kompletteringen av den årliga redovisningen till industristatistiken är det lämpligt, att den närmaste sågverksinventeringen planeras och företages avseende år 1953. Denna inventering bör jämte tidigare verkställda inventeringar kunna tjäna som bas även för jämförelsevis säkra beräkningar angående den totala sågverksproduk-

tionen under de närmast föregående åren.

I syfte att erhålla en tillförlitlig aktuell bild av sågverksproduktionens totala omfattning och utbredning föreslår utredningen sammanfattningsvis dels att kommerskollegium får i uppdrag att genomföra en sågverksinventering avseende år 1953 dels att materialet från denna inventering utnyttjas för behövliga förbättringar och kompletteringar av den årliga industristatistiken i enlighet med de av utredningen ovan angivna grunderna.

## KAPITEL IX

### Sammanfattning av utredningens rekommendationer och förslag

#### Sågverksindustriens utbyggnad

Enligt undersökning av skogstillgångarna i södra Sverige som verkstälts av statens skogsforskningsinstitut komma timmertillgångarna att öka väsentligt under de närmaste årtiondena. Sålunda är, såsom framgår av utredningens beräkningar, ur råvarusynpunkt redan under 1950-talet en produktionsökning vid sågverksindustrien av omkring 90 000 stds utöver 1951 års höga produktionsnivå möjlig. Vid mitten av 1980-talet ligger en tillverkning i södra Sverige av omkring 1 000 000 stds sågat virke, dvs. en ökning med cirka 300 000 stds, inom möjligheternas gräns. Det bör understrykas, att dessa siffror grunda sig på försiktiga beräkningar. Även om de förefintliga timmertillgångarna av olika orsaker icke skulle komma att avverkas i den omfattning eller inom den tid, som skogsforskningsinstitutets beräkningar ge vid handen, och även om de nämnda tillgångarna delvis skulle komma att förädlas inom massaindustrien, föreligger uppenbarligen betingelser för en betydande utbyggnad av sågverksindustrien i södra Sverige. Om man ser på landet i dess helhet finnas — under förutsättning att sågverksindustrien anpassar sig efter råvarutillgångarna — möjligheter att så små-

ningom uppnå en produktion av sågade trävaror, som t. o. m. överstiger produktionen under toppåret 1928, dvs. 1 750 000 stds.

Bland annat med hänsyn till att vid ramsågning erhålles ett högre sågutbyte och en bättre kvalitet hos den framställda produkten än vid cirkelsågning, bör enligt utredningens uppfattning behövligen utbyggnad av sågverksindustrien ske genom en ökning av ramsågverkens kapacitet. Ramsågverken böra vara av sådan storleksordning att en installation av barkningsanläggning för möjliggörande av sågverksavfallets förädling inom massaindustrien blir lönsam. Om avfallet finner en jämn avsättning till massaindustrien, bli sågverksföretagens möjligheter till en lönsam drift större än om avfallet måste avsättas som bränsle eller icke alls finner användning. Ur landets synpunkt är det av allra största betydelse att avfallet mera allmänt förädlas inom cellulosaindustrien. Kapaciteten hos denna industri i södra Sverige är dock för närvarande icke tillfyllest för en väsentligt utökad förädling av avfall från sågverksindustrien.

För att sågverksindustrien i södra Sverige skall kunna anpassa sig efter råvarubasen — vilket synes i hög grad angeläget av såväl allmänt ekonomiska

som skogspolitiska skäl — krävas betydande ekonomiska resurser. Det har synts utredningen tveksamt huruvida enskilda företagare med stöd av de vanliga kreditanstalterna kunna finansiera en utbyggnad i önskvärd utsträckning. Då det här är fråga om att befordra en ur allmänna synpunkter synnerligen önskvärd investering, föreslår utredningen därför att å kapitalbudgeten under fonden för låneunderstöd anvisas ett investeringsanslag om åtminstone 25 miljoner kronor för angivna ändamål. Utbyggnaden av sågverksindustriens kapacitet bör ske i fri konkurrens mellan enskilda och statliga företag.

Utredningen räknar med att inom näringslivet komma att vidtagas behövliga anstalter för vinnandet av vidgade och nya marknader i samband med den ökning av produktionen av sågade trävaror som bör ske. I förevarande avseende böra statsmakterna biträda näringslivet genom att intensifiera de åtgärder, som normalt vidtagas från statens sida för främjande av varuutbytet med främmande länder. Utredningen föreslår, att en handelssekreterare med särskild erfarenhet från praktisk verksamhet på förevarande område erhåller uppdrag att utföra särskilda undersökningar av marknadsläget i olika länder.

#### Sågverksindustriens koncentration

Sågverksindustrien i södra Sverige är splittrad på en mångfald enheter, huvudsakligen cirkelsågar av ringa kapacitet. Då produktionen vid husbehovsågar och de sågar, som utgöras av hjälpanläggningar till andra industrier, såsom snickerier samt trähus- och möbelfabriker, är förhållandevis ringa, kunna knappast några större olägenheter vara för handen, om verksamheten vid dessa sågar fortgår i ungefär samma utsträckning som hittills. En koncentration avseende sågverksindustrien i öv-

rigt — de egentliga avsalusågverken — synes emellertid utredningen ur olika synpunkter eftersträvansvärd. Genom en ökning av tillverkningen vid större ramsågar och en minskning av produktionen vid de mindre sågarna skulle otvivelaktigt betydande fördelar uppnås.

Utredningen anser emellertid, att några särskilda åtgärder — utöver vad som rekommenderas och föreslås i samband med sågverksindustriens utbyggnad — för närvarande icke böra vidtagas från statsmakternas sida för åstadkommande av en ökad koncentration av industrien. Skäl till antagande föreligga nämligen att man från olika håll kommer att taga initiativ till uppförande av större sågverk såsom mest lämpade att tillvarataga råvarutillgångarna allteftersom de tillväxa. En utveckling i denna riktning har redan inletts bland annat genom den utbyggnad av statens skogsindustrier, som redan skett och alltjämt pågår, samt genom skogsägarnas alltmer omfattande kooperativa verksamhet. Uppförandet av större sågverk kan också komma att bidra till en minskning av antalet redan existerande mindre sågar och motverka uppkomsten av nya sådana.

#### Rationaliseringsåtgärder

Uttalanden föreligga från sågverksägare och deras branschorganisationer, att den tekniska utrustningen hos de mindre sågverken ofta icke är av tillfredsställande beskaffenhet. Trots att ansträngningar — särskilt under de senaste åren — gjorts av företagarna och deras organisationer att få till stånd en rationalisering och modernisering av de mindre företagen, kvarstå dock väsentliga brister. Orsakerna till att industrien icke rationaliserats i önskvärd omfattning äro flera, såsom bristande ekonomiska resurser, ovetskap om framtiden inom sågningstekniken, svårig-

heter att erhålla sakkunnig hjälp vid en modernisering m. m. En intensifierad upplysande och konsulterande verksamhet är enligt utredningens uppfattning nödvändig på förevarande område. Behovet av en sådan verksamhet understrykes från industrihåll.

Den nämnda verksamheten bör ha till syfte icke allenast att åstadkomma en förbättring av de enskilda företagens tekniska utrustning utan även att göra företagarna uppmärksamma på vilken driftsform som i det enskilda fallet kan vara lämpligast. Verksamheten bör inriktas på en relativt lång sikt, minst en tioårsperiod. Den bör avse icke allenast södra Sverige utan hela landet.

Enligt utredningens uppfattning bör den nämnda upplysande och konsulterande verksamheten omhändertagas av ett särskilt rationaliseringsorgan. Detta organ bör bildas av sågverksindustrien själv och givas formen av en förening, där sågverksföretagarna och deras organisationer kunna ingå som medlemmar. Statsmakterna skola tillsätta en opartisk ordförande och eventuellt någon ytterligare ledamot. Svenska träforskningsinstitutet och fackföreningsrörelsen böra vara representerade i föreningens styrelse. Föreningens stadgar böra fastställas av Kungl. Maj:t.

Kostnaderna för rationaliseringsorganet under en tioårsperiod beräknas till 3 800 000 kronor. Hälften av detta belopp belöper på försöksverksamhet — provning av nya maskiner o. d. — som skall bedrivas av organet.

Därest ett fristående rationaliseringsorgan icke anses böra skapas, föreslår utredningen att den ifrågasatta verksamheten anknytes till kommerskollegium. Till kollegiet bör då knytas ett expertråd med representanter för industrien, svenska träforskningsinstitutet och fackföreningsrörelsen.

Den föreslagna rationaliseringsverk-

samheten bör finansieras av under 1951 och 1952 influtna prisutjämningsavgifter å skogsprodukter.

#### Återbetalning av prisutjämningsavgifter

Då det är önskvärt att industriens rationalisering underlättas och påskyndas, ifrågasätter utredningen huruvida icke återbetalning av hos statskontoret fonderade prisutjämningsavgifter å skogsprodukter, som skola återbetalas till sågverksföretagarna 1958 och senare, kan ske redan före 1958. Villkor för en sådan tidigare återbetalning måste vara, att vederbörande industriföretagare förbinda sig att använda de återbekomna medlen för rationalisering av sina företag.

#### Forskning och yrkesutbildning

Anledningen till förefintliga brister vid exempelvis försågning och virkesvård är bland annat, att den vetenskapliga forskningen på förevarande område länge varit av mycket liten omfattning. Det synes därför nödvändigt, att träforskningsinstitutet beredes möjlighet till fortsatt utbyggnad av sin verksamhet. Särskilt böra förutsättningar skapas för en ökning av den tillämpade forskningen. Vidare är det betydelsefullt, att forskningsrön, som göras inom trätekniska avdelningen inom träforskningsinstitutet snabbt och kontinuerligt bringas till industriens kännedom. Medel härför böra ställas till förfogande av statsmakterna.

Utredningen anser att anordnandet av yrkesutbildning för förmän och arbetare skulle vara av vital betydelse. En ökning av den reguljära arbetarstammen inom sågverksindustrien är nödvändig, om ett genomförande av den önskade utbyggnaden av kapaciteten skall kunna ske. På grund av sågverksindustriens splittring i södra Sverige måste utbildningsverksamheten tills vidare ske med bidrag av landsting och

kommun. Utredningen förordar därför, att en försöksverksamhet på förevarande område i huvudsaklig överensstämmelse med vad som föreslagits av 1950 års sågverksskoleutredning, kommer till stånd.

Utredningen understryker vikten av att de tekniska produktionsförhållandena inom de virkesförbrukande industrierna beaktas vid undervisningen vid skoghögskolan i behörig utsträckning.

#### **Komplettering av industristatistiken**

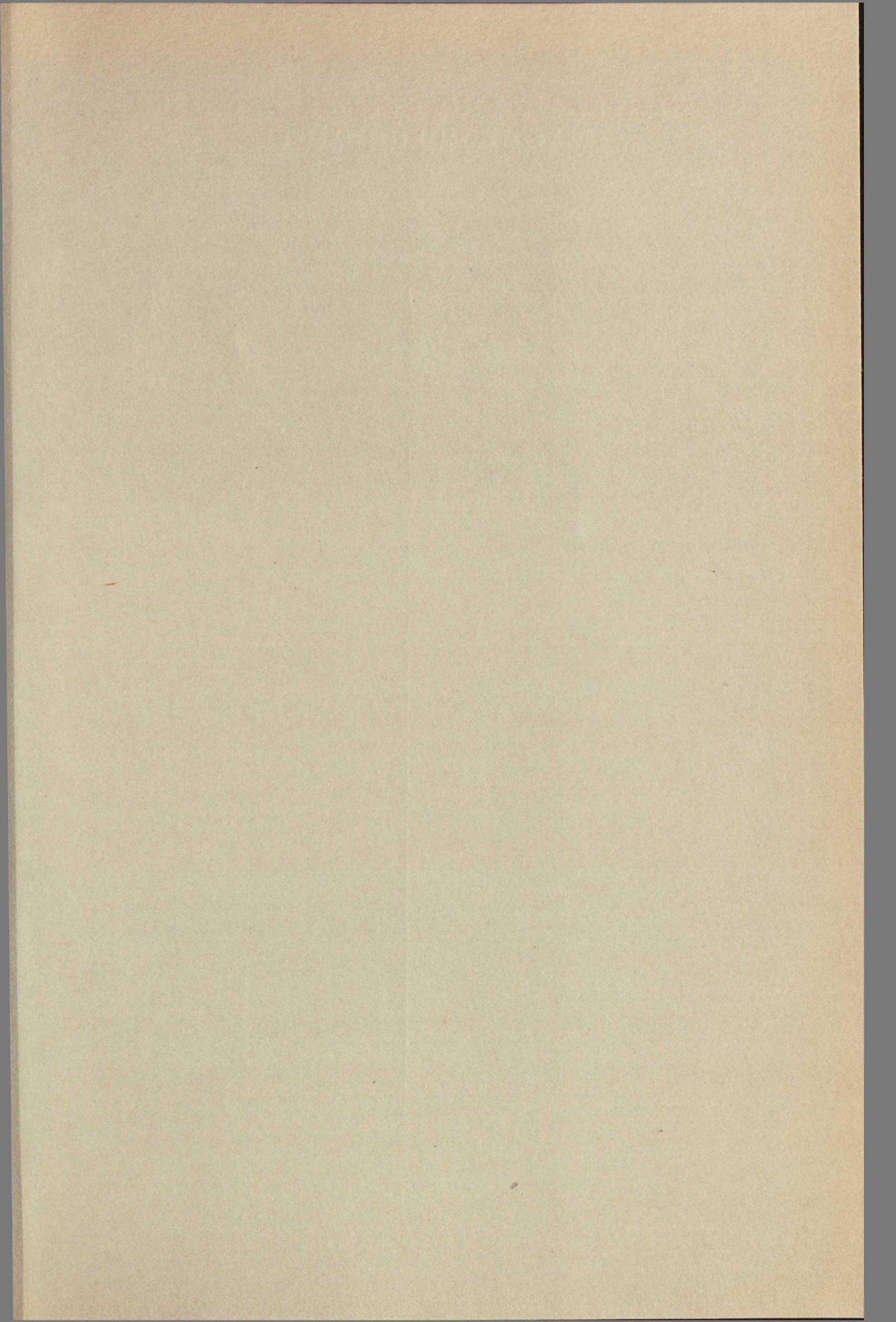
I syfte att erhålla en tillförlitlig aktuell bild av sågverksproduktionens totala omfattning och utbredning föreslår utredningen, att kommerskollegium får i uppdrag att genomföra en sågverksinventering avseende år 1953 samt att materialet från denna inventering utnyttjas för behövliga förbättringar och kompletteringar av den årliga industristatistiken.

## Reservation

av herrar Danielsson, Franzén, Heijne, Holgersson och Wellner

I femte kapitlet förekommer ett avsnitt, som avhandlar statens medverkan, och som utmynnar i ett förslag, att å kapitalbudgeten under fonden för låneunderstöd anvisa ett investeringsanslag om åtminstone 25 miljoner kr, att användas för sågverksindustriens utbyggnad i de 17 södra länen.

Det är vår bestämda uppfattning att den utbyggnad av sågverksindustrien, som kan bli nödvändig, bör ske i fri konkurrens, och att de medel, som erfordras härför, böra anskaffas av det enskilda företaget utan att stödjande åtgärder vidtagas från statens sida.





# Statens offentliga utredningar 1953

## Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

### Allmän lagstiftning. Rättskipning. Fångvård.

Förslag till lagstiftning om insemination. [9]  
Förslag till brottsbalk. [14]  
Enhetligt frihetsstraff. [17]

### Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.

Valkretsar vid fullmäktigeval i kommunerna. 1950 års folkomröstnings- och valsätsutrednings betänkande. 4. [1]  
Lika lön för män och kvinnor i det statliga lönesystemet. [18]

### Kommunalförvaltning.

### Statens och kommunernas finansväsen.

### Politi.

### Nationalekonomi och socialpolitik.

Generella metoder om fysiska kontroller inom investeringspolitiken. [6]  
Utredning om fastighetsbeskattningen. [8]

### Hälso- och sjukvård.

### Allmänt näringsväsen.

Fakta om olja. [12]

### Fast egendom. Jordbruk med binärningar.

Betänkande med förslag till fiskeristadga m. m. [2]  
Betänkande med förslag till åtgärder för stödjande av hästaveln m. m. [3]

### Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

Sågverksindustrien i södra Sverige. [19]

### Industri.

### Handel och sjöfart.

### Kommunikationsväsen.

Landsbygdens elkraftförsörjning. [13]

### Bank-, kredit- och penningväsen.

### Försäkringsväsen.

### Kyrkoväsen. Undervisningsväsen.

### Andlig odling i övrigt.

Läkarutbildningen. [7]  
Betänkande med förslag till allmänna riktlinjer för den territoriella pastoratsindelningen och församlingsprästerliga organisationen m. m. [11]  
Juridisk och samhällsvetenskaplig utbildning. 1. [15]  
2. Bilagor. [16]

### Försvarsväsen.

Förband och bygd. [10]

### Utrikes ärenden. Internationell rätt.

Nordiska parlamentariska kommittén. 4. Nordisk passfrihet. [4] 5. Lättnader i fråga om tullbehandling m. m. av motorfordon i trafiken mellan de nordiska länderna. [5]