



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2012

SOU
1956:33 A

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1956:33

Handelsdepartementet

KUNGL. BIBL.
11 OKT 1956
STOCKHOLM



SKOGSINDUSTRINS UTBYGGNAD

BETÄNKANDE AVGIVET AV

SÖDRA SVERIGES SKOGSINDUSTRIUTREDNING

Stockholm 1956

Statens offentliga utredningar 1956

Kronologisk förteckning

1. Aldringsvård. Idun. 344 s. S.
2. Fiskhandel i Sverige. Idun. 194 s. Jo.
3. Restaurering av Uppsala domkyrka. Victor Peterson. 170 s. E.
4. Statens stöd åt växtförädlingen m. m. Egnellska. 295 s. Jo.
5. Standardtariffer för detaljdistribution av elektrisk kraft. Hæggström. 96 s. K.
6. Statsägda aktieföretag i Sverige. Av R. Tersman. Idun. 110 s. Fl.
7. Städernas donationsfond. Kihlström. 86 s. L.
8. Förenklad statsbidragsgivning. Idun. 109 s. Fl.
9. Frågan om fortsatt samarbete mellan staten och TGO i LKAB. Marcus. 48 s. Fl.
10. Investeringsverksamhet och sparande. Balansproblem på lång och kort sikt. Av L. Lindberger. Hæggström. 267 s. Fl.
11. Atomenergin. Beckman. 117 s. H.
12. Bihang till kyrkohandboken. Idun. 100 s. E.
13. Konstbildning i Sverige. Kihlström. 443 s., 24 s. pl. E.
14. Tulltaxa. 1. Allmänna synpunkter. Hæggström. 210 s. Fl.
15. Tulltaxa. 2. Detaljmotivering. Hæggström. 649 s. Fl.
16. Tulltaxa. 3. Taxan. Hæggström. 179 s. Fl.
17. Fiskeområde. Idun. 106 s. Jo.
18. Seminarieorganisationen. I. Idun. 237 s. E.
19. Kommunalförbund och indelningsändringar. Idun. 228 s. I.
20. Utredningen om kortare arbetstid. Kihlström. 277 s. S.
21. Utredningen om kortare arbetstid. Bilagor. Kihlström. 236 s. S.
22. Alternativt aftonsångsritual. Idun. 85 s. E.
23. Vissa ändringar i nöjesbeskattningen m. m. Beckman. 139 s. Fl.
24. Statsägda företag i utlandet. Idun. 351 s. Fl.
25. Upphovsmannarätt till litterära och konstnärliga verk. Idun. 633 s. Ju.
26. Byggnadsminnen. Victor Pettersson. 156 s. Ju.
27. Betänkande med förslag till sjukhuslag m. m. Kihlström. 227 s. I.
28. Rådhusrätts sammansättning i brottmål. Norstedt. 54 s. Ju.
29. Lag om rätt att utöva läkekonsten. Beckman. 192 s. I.
30. Prästvals lag. Kihlström. 204 s. E.
31. Remissyttranden. Kihlström. 400 s. S.
32. Hemmen och samhällsplaneringen. Beckman. 210 s. S.
33. Skogsindustrins utbyggnad. Idun. 235 s. H.

Anm. Om särskild tryckort ej anges, är tryckorten Stockholm. Bokstäverna med fetstil utgöra begynnelsebokstäverna till det departement, under vilket utredningen avgivits, t. ex. E. = ecklesiastikdepartementet, Jo. = jordbruksdepartementet.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1956: 33

Handelsdepartementet



SKOGSINDUSTRINS
UTBYGGNAD

Betänkande avgivet av
Södra Sveriges skogsindustriutredning

STATENS OFFENTLIGT TRYKKEKONTOR
København



STATENS
TRYKKEKONTOR

1887

Innehåll

Skrivelse till Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Handelsdepartementet.	7
<i>Kapitel 1.</i> Utredningens uppdrag. Områdesindelning.....	9
<i>Kapitel 2.</i> Rundvirkestillgångarna.....	11
Övre och mellersta Norrland.....	11
Övriga Sverige.....	14
<i>Kapitel 3.</i> Skogsbrukets struktur.....	17
Skogsmarksarealens fördelning på ägaregrupper.....	18
Antalet skogsbruksenheter.....	19
Virkesförråd.....	23
Virkesuttag.....	26
Utredningens synpunkter.....	30
Skogarnas skötsel.....	30
Småskogsbruket och stordriften.....	32
Skogsindustribolagens förvärv av skog.....	33
Skogsbrukets yttre rationalisering.....	37
<i>Kapitel 4.</i> Skogsbrukets arbetskraft.....	39
Skoglig arbetskraft; behov och tillgång.....	39
Arbetsmarknadsstyrelsens beräkningar.....	39
Skogsägarnas möjligheter att själva utföra skogsarbetet.....	44
Utredningens rekommendationer.....	52
<i>Kapitel 5.</i> Möjligheterna att genom val av skötselprogram påverka skogsproduktionens kvantitet och kvalitet.....	56
Trädslagsvalets betydelse.....	56
Plantbeståndens anläggning och vård.....	58
Virkesproduktionen.....	58
Kvalitetsfrågor.....	60
Gallringsprogrammet.....	61
<i>Kapitel 6.</i> Rundvirkestransporterna i södra Sverige.....	64
Transportförhållandena.....	64
Kostnaderna för olika transporter.....	65
Massaindustiernas bilkörningsräjonger.....	70
Produktionskapacitet och försörjningsområden.....	73
<i>Kapitel 7.</i> Exportutvecklingen för den svenska skogsindustrins produkter... ..	81
Indelning.....	81
Skogsindustriprodukternas andel av exporten.....	82
Nordens betydelse i skogsvaruproduktionen.....	82

Skogsprodukternas andel av det totala exportvärdet.....	83
Exportens andel av trävaru- och massaproduktionen.....	84
Exportens andel av pappersproduktionen.....	84
Produktion och export av wallboard.....	85
Förskjutningar i skogsvaruexportens sammansättning.....	85
Speciella strukturella förändringar i den svenska exportutvecklingen.....	86
Skogsvaruexportens fördelning på länder och länderområden (valutaområden)	87
Trävaror.....	87
Rundvirke.....	87
Bjälkar, sparrar och syllar.....	88
Sågade och hyvlade barrträvaror.....	91
Mekanisk och kemisk massa.....	95
Mekanisk massa.....	95
Kemisk massa.....	97
Wallboard.....	101
Papp och papper.....	102
<i>Kapitel 8. Massaindustrin i norra och södra Sverige.....</i>	108
Antalet anläggningar och lokalt integrerade produktionsenheter för massaframställning.....	108
Träsliperiernas produktion.....	111
Sulfitfabrikernas produktion.....	113
Sulfatfabrikernas produktion.....	115
<i>Kapitel 9. Skogsindustrins produktion och virkesförsörjning.....</i>	117
Massa- och wallboardindustrins produktionskapacitet.....	117
Massa- och wallboardindustrins råvarubehov.....	119
Sågverksindustrins produktionskapacitet och råvarubehov.....	121
Rundvirkestillgångarna.....	122
Övre och mellersta Norrland.....	124
Dala-Hälsingeområdet.....	125
Östra Mellansverige.....	126
Västsverige.....	128
Sydsverige (Smålandslänen, Skåne, Halland och Blekinge).....	128
Hela riket.....	129
Sågverksavfallet.....	131
<i>Kapitel 10. Skogsindustrins utbyggnad.....</i>	133
Virkesöverskottet och skogsindustrins produktionskapacitet.....	133
Var skall överskottet förädlas?.....	137
Skogsskötselns betydelse för virkesutfallet.....	138
Barrklenvirke, lövvirke och sågverksavfall som industriell råvara.....	139
Möjligheterna att uttaga virket ur skogen.....	140
Rundvirkestransporterna.....	140
Avsättningsmöjligheterna för en ökad produktion.....	142
Utbyggnaden av skogsindustrin bör ges prioritet i investeringshänseende..	143
<i>Kapitel 11. Balanser mellan virkestillgångar och virkesbehov.....</i>	145
Nödvändigheten av virkesbalanser.....	145
Samarbete mellan kommerskollegium och skogsforskningsinstitutet.....	146
Kommerskollegii uppgifter.....	146
Skogsforskningsinstitutets uppgifter.....	147
Utvidgningen av skogsforskningsinstitutets verksamhet.....	148

<i>Kapitel 12. Sammanfattning</i>	150
Virkestillgångarna och skogsindustrins produktionskapacitet	150
Utbyggnadens lokalisering.....	152
Skogsbrukets struktur och arbetskraft	153
Rundvirkestransporterna.....	154
Statsmakterna bör främja skogsindustrins utbyggnad.....	155
Fortlöpande virkesbalanser.....	155
<i>Reservation av herrar Edström och Olhammar</i>	156

Bilagor.

<i>Bilaga A. Allmänna principer vid upprättande av avverkningsberäkning för en 10-årsperiod. Område: Övre och mellersta Norrland</i>	162
<i>Bilaga B. Domänstyrelsens yttrande över avverkningsberäkningarna</i>	172
<i>Bilaga C. Skogsstyrelsens yttrande över avverkningsberäkningarna</i>	175
<i>Bilaga D. Skogsvårdsstyrelsernas m. fl. yttranden över avverkningsberäkningarna</i>	177
<i>Bilaga E. Tabellbilagor till kapitel 3</i>	182
1. Skogsmarksarealens fördelning länsvis i procent på ägaregrupper år 1951	182
2. Antalet skogsbruksenheter inom enskilda skogar utom aktiebolagsskogar år 1951 i olika storleksgrupper länsvis. Procent.....	183
3. Arealen av enskilda skogar utom aktiebolagsskogar fördelad på storleksgrupper av brukningsdelar länsvis år 1951. Procent	184
4. Genomsnittlig idealbonitet och m ³ sk per ha i brösthöjd å skogsmark inkl. hagmark för skilda skogsägaregrupper. Länsvis	185
<i>Bilaga F. Beräkning av erforderliga försörjningsräjonger för massafabrikerna i södra Sverige</i>	186
<i>Bilaga G. Tabeller över Sveriges, Finlands och Norges export av skogsprodukter åren 1927—1955</i>	189
Tabell 1. Sveriges export av barrträvaror.....	191
» 2. Finlands » » »	194
» 3. Norges » » »	196
» 4. Sveriges » » pappersmassa, papp och papper.....	198
» 5. Finlands » » » » »	203
» 6. Norges » » » » »	207
<i>Bilaga H. Tabellbilagor till kapitel 8</i>	209
1. Antalet träsliperier och produktionen av slipmassa 1953 med fördelning områden och storleksgrupper	209
2. Antalet sulfittfabriker och produktionen av sulfittmassa 1953 med fördelning på områden och storleksgrupper.....	210
3. Antalet sulfatfabriker och produktionen av sulfatmassa 1953 med fördelning på områden och storleksgrupper	211

<i>Bilaga I. Nutida svensk massatillverkning</i>	2 212
I. Gemensamma fabrikationsmoment	2 212
Drivkraft och värme.....	2 212
Fabrikationsvatten.....	2 213
Byggnader och transporter.....	2 213
Automatisering.....	2 214
Vedbehandling.....	2 214
II. Träsliperiteknik	2 217
Slipning.....	2 217
Silning och raffinering	2 218
Massaupptagning.....	2 218
Torkning.....	2 219
Förpackning.....	2 219
Brunslip.....	2 219
III. Sulfatcellulosateknik.....	2 220
Kokning.....	2 220
Alkaliåtervinning	2 220
Silning och kollring.....	2 221
Blekning.....	2 222
Massaupptagning och torkning.....	2 222
Biprodukter vid sulfatcellulosatillverkningen.....	2 222
IV. Sulfitcellulosateknik	2 223
Beredning av koksyra.....	2 223
Kokning.....	2 224
Silning, blekning, massaupptagning, torkning och förpackning	2 225
Viscoscellulosa.....	2 225
Tallsulfitmassa.....	2 226
Sulfitavlut.....	2 229
Sulfitsprit.....	2 229
Sulfitavlut som bränsle.....	2 230
V. Defibratormassa och halvkemisk massa	2 232
Defibrator- eller asplundmassa	2 232
Halvkemisk massa.....	2 233
VI. Träfiberplattor (wallboard)	2 235

Förkortningar.

m ³ sk	= skogskubikmeter
m ³ f	= kubikmeter fast mått
m ³ t	= kubikmeter travat mått
u. b. (i. b.)	= under bark (inom bark)

Herr Statsrådet och Chefen för

Kungl. Handelsdepartementet

Enligt de direktiv, som lämnats för Södra Sveriges skogsindustriutrednings arbete, har utredningens uppgift varit att undersöka möjligheterna att genom ett mera rationellt utnyttjande av våra skogstillgångar främja exporten. I enlighet därmed har utredningen låtit verkställa undersökningar om virkestillgångarna inom landet samt om sågverksindustrins struktur och produktionskapacitet. Vidare har frågan om möjligheterna att använda barrklenvirke, lövvirke och sågverksavfall utretts. Resultatet av dessa undersökningar har framlagts i utredningens betänkanden om barrskogstillgångarna och skogsindustrins råvaruförsörjning (SOU 1952: 15), om sågverksindustrin i södra Sverige (SOU 1953: 19) och om klenvirke (SOU 1954: 29). I sitt fortsatta arbete har utredningen ägnat särskild uppmärksamhet åt frågan om möjligheterna att öka cellulosaproduktionen och vissa problem som äger nära samband med ett rationellt utnyttjande av virkestillgångarna. Exportutvecklingen har ingående behandlats. Resultatet av utredningens undersökningar i dessa avseenden föreligger nu.

I detta arbete har utredningen biträtts av professorerna vid Statens skogsforskningsinstitut L. Tirén och U. Sundberg, som självständigt utarbetat kapitel 5 om möjligheterna att genom val av skötselprogram påverka skogsproduktionens kvantitet och kvalitet respektive kapitel 6 om rundvirkestransporterna i södra Sverige.

Avsnittet om nutida svensk massa- och papperstillverkning, vilket fogats till betänkandet som Bilaga I, har utarbetats av civilingenjören E. Bosaeus.

Till grund för kapitel 7 om exportutvecklingen för den svenska skogsindustrins produkter ligger en inom Statens handels- och industrikommision upprättad promemoria.

I vissa frågor rörande skogsbrukets struktur och arbetskraft har upplysningar inhämtats från länsjägmästarna i Kronobergs län, Kalmar läns norra landstingsområde och Älvsborgs län.

Vid undersökningarna har såsom särskild sakkunnig i statistiska frågor medverkat e. o. byråchefen i Statens handels- och industrikommission, t. f. kommerserådet B. A. Eriksson. I vissa transportfrågor har såsom sakkunnig anlåtats jägmästaren E. Lindahl. Vidare har utredningen i skogliga frågor biträtts av assistenten hos Kungl. Skogsstyrelsen forstmästaren Ragnar Eriksson.

Utredningen har samrått med representanter för Kungl. Arbetsmarknadsstyrelsen och Statens skogsforskningsinstitut. Skogsforskningsinstitutet har enligt uppdrag av Kungl. Maj:t efter hemställan av utredningen verkställt särskilda beräkningar rörande skogsavverkningarna i övre och mellersta Norrland.

Utredningen har förhandlat med representanter för de norrländska och västsvenska massaindustrierna rörande överföring av virke från överskottsområdena i södra Sverige till dessa industrier för förädling.

Utredningen får sålunda överlämna betänkande angående »Skogsindustrins utbyggnad».

Reservation har avgivits av herrar Edström och Olhammar.

Herr Hagberg har förklarat sig inte kunna instämma i de synpunkter som utredningens majoritet framfört i kapitel 3 om skogsbrukets struktur.

Utredningen anser sig härmed ha slutfört sitt uppdrag.

Stockholm den 1 oktober 1956.

Erik Severin

Hj. Adiels

Åke Danielsson

Gösta Edström

Ragnar Franzén

Erik Hagberg

Otto Heijne

Sten E. Holgersson

Gösta Olhammar

Yngve Persson

B. Sundfeldt

Tage E. Thomasson

| *Per Eklund*

KAPITEL I

Utredningens uppdrag. Områdesindelning

I direktiven för utredningens arbete förklarades att utredningen vid sina undersökningar rörande möjligheterna att rationellt utnyttja skogstillgångarna borde närmare undersöka om den svenska cellulosaproduktionen kunde ökas antingen genom en överföring av massa-ved i större omfattning till cellulosa-industrin i norra Sverige, där denna industris försörjningsmöjligheter i virkeshänseende ansågs mindre goda, eller genom investeringar i södra Sverige. Utredningen anbefalldes att förhandla med berörda intressenter om åtgärder i undersökningens syfte. Enligt direktiven borde även skogsvårdsfrågorna uppmärksammas.

Resultaten av utredningens undersökningar i nämnda avseenden framläggs i förevarande betänkande.

För att få ett så aktuellt underlag som möjligt för bedömandet av skogsindustrins utbyggnad har utredningen med ledning av resultaten av de senaste riksskogstaxeringarna överarbetat de i utredningens betänkande om barrskogstillgångarna och skogsindustrins råvaruförsörjning (SOU 1952: 15) framlagda virkesbalanserna.

I sistnämnda betänkande framhöll utredningen att man, när man bedömde balanserna, måste beakta förefintligheten av vissa faktorer, som påverkade balanserna i positiv eller negativ riktning men som inte läte sig siffermässigt beräknas. Utredningen förklarade sig ämna senare behandla dessa fakto-

rer. I betänkandet om användningen av barrklevirke, lövvirke och sågverksavfall (SOU 1954: 29) sade sig utredningen avse att i sitt slutbetänkande beakta frågan om den inverkan skogsbrukets struktur kunde ha då det gällde en utbyggnad av skogsindustrin. Med anledning härav har utredningen nu till behandling upptagit frågorna om skogsbrukets struktur och arbetskraft. Skogsbrukets transportfrågor har ägnats ett särskilt kapitel. I enlighet med utredningens syfte — att undersöka möjligheterna att bättre utnyttja landets skogliga tillgångar och därmed främja exporten av skogsprodukter — har relativt stort utrymme ägnats åt exportutvecklingen för den svenska skogsindustrins produkter.

För underlättandet av jämförelser mellan skogsindustrins virkesbehov och de tillgängliga virkestillgångarna har utredningen liksom i tidigare betänkanden funnit ändamålsenligt att indela landet i redovisningsområden. I förevarande betänkande indelas landet i följande fem redovisningsområden:

Övre och mellersta Norrland: Norrbottens, Västerbottens och Västernorrlands län samt landskapet Jämtland av Jämtlands län. Detta område sammanfaller i stort sett med riksskogstaxeringens flodområdesgrupper I—V.

Dala-Hälsingeområdet: landskapet Härjedalen i Jämtlands län samt Gävleborgs och Kopparbergs län.

Östra Mellansverige: Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Västmanlands, Örebro, Östergötlands och Gotlands län.

Västsverige: Värmlands, Skaraborgs, Älvsborgs samt Göteborgs och Bohus län.

Sydsverige: Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län. Detta område har i ett par fall uppdelats på *Smålandslänen* och *Skåne, Halland och Blekinge*.

KAPITEL 2

Rundvirkestillgångarna

I betänkandet om »Barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning» (SOU 1952:15) lämnade utredningen i kapitel 3 en redogörelse för en av statens skogsforskningsinstitut för utredningens räkning verkställd prognos över skogsavverkningarna i södra Sverige under en fyrtioårsperiod. Utgångspunkten för denna period varierade för skilda landsdelar. Sålunda var prognosens första år i Skåne och Blekinge 1945, i Halland 1946, i smålandsläna 1947 och 1948, i Västsverige 1949 och 1950 samt i övriga områden 1950. Vad Övre och mellersta Norrland beträffar grundade sig utredningens beräkningar på en av professor Henrik Petterson till ledning vid norrlandskommitténs överväganden rörande skogsindustrins råvaruförsörjning utarbetad fyrtioårsprognos. Denna bygg-

de på den under åren 1938—1941 inom detta område företagna andra rikskogstaxeringen.

Övre och mellersta Norrland

Genom beslut den 15 april 1955 uppdrog Kungl. Maj:t åt skogsforskningsinstitutet att med utgångspunkt från 1953 och 1954 års rikskogstaxeringar och i samråd med utredningen verkställa beräkningar rörande skogsavverkningarna i Övre och mellersta Norrland.

Med anledning härav upprättade skogsforskningsinstitutet två alternativa förslag till avverkningsberäkningar, som av uppskattningstekniska skäl uppdelades på två regioner: region I omfattande Norrbottens och Västerbottens län och region II omfattande Västernorrlands län och Jämtlands län.

Tabell 1. Årligen utfallande virkesuttag enligt skogsforskningsinstitutets förslag till avverkningsberäkningar (1 000 m³sk)

	Tall	Gran	Björk	Övrigt löv
Norrbottens läns lappmark				
Alternativ a.....	1 097	613	443	50
» b.....	1 248	643	450	42
Region I (Norrbottens kustland och Västerbottens län)				
Alternativ a.....	3 185	3 168	2 181	292
» b.....	3 375	3 434	2 260	301
Region II (Västernorrlands län och Jämtlands län)				
Alternativ a.....	1 993	4 671	1 881	652
» b.....	2 047	4 956	1 929	653
Hela området (Övre och mellersta Norrland)				
Alternativ a.....	6 275	8 452	4 505	994
» b.....	6 670	9 033	4 639	996

Tabell 2. Årligt virkesuttag inom Övre och mellersta Norrland med fördelning på trädslag och diameterklasser (1 000 m³sk)

Trädslag	Diameterklasser				
	5— cm	10—14,9 cm	15—24,9 cm	25 + cm	Samtliga
Tall.....	426	695	2 092	3 213	6 426
Gran.....	1 118	1 806	3 388	2 170	8 482
Björk.....	1 056	1 482	1 592	382	4 512
Övrigt löv.....	203	227	359	197	986
Samtliga	2 803	4 210	7 431	5 962	20 406

Tabell 3. Barrskogskvantiteternas med bark fördelning på grovlekklasser inom bark i topp enligt teoretisk aptering (1 000 m³sk)

Trädslag	Grovlekklass				
	8" +	6" +	6"—3" (tall) 8"—3" (gran)	< 3"	Samtliga
Tall.....	—	3 761	1 966	699	6 426
Gran.....	1 531	—	5 279	1 672	8 482
Summa	1 531	3 761	7 245	2 371	14 908

På grund av de särskilda förhållanden, som råder i Norrbottens lappmark, avskildes detta område från region I, och en separat beräkning lades fram för detsamma.

Enligt förslagen till avverkningsberäkningar, som bifogas som *Bilaga A*, fördelade sig de årligen utfallande virkesuttagen i 1 000-tal m³sk på sätt framgår av tabell 1.

Skogsforskningsinstitutet remitterade avverkningsberäkningarna till domänstyrelsen och skogsstyrelsen. Skogsstyrelsen inhämtade i sin tur yttranden från vederbörande skogsvårdsstyrelser. Med ledning av de i anledning härav inkomna remissyttrandena, som vidfogas som *Bilaga B—D*, verkställde skogsforskningsinstitutet ovanstående sammanställningar (tabellerna 2 och 3) av de framlagda avverkningsberäkningarna.

I skrivelse till utredningen anförde skogsforskningsinstitutet.

»Institutet vill framhålla, att eftersom avverkningsberäkningarna endast

bygga på två års resultat från den nu pågående nya riksskogstaxeringen, vilken icke avser att lämna tillförlitliga sådana för län eller länsdelar förrän efter 10 år, resultaten icke böra utläsas för varje i beräkningen redovisat område utan endast för de båda regionerna tillsammans. Emellertid har institutet vid sammanställningen tagit hänsyn till i remissvaren framförda synpunkter på möjligheten att omhändertaga enligt kalkylerna beräknade kalmarsarealer. Detta har medfört, att institutet, *trots att det nuvarande skogstillståndet enligt institutets förmenande fullt motiverar ett huggningsprogram genomgående enligt det högre alternativet b*,¹ förordar att detta alternativ endast skall gälla för Norrbottens lappmark, under det att för Norrbottens kustland liksom för Västerbottens och Västernorrlands län samt Jämtland förordas alternativ a.

¹ Kursiverat av utredningen

Sedan institutet framlagt sina avverkningsberäkningar för här berörda områden, har uppskattningsresultat jämväl från 1955 års taxering hunnit framräknas. Innefattas även nämnda års taxeringsresultat i medeltalet för regionerna, blir detta något lägre. Avvikelsen är dock icke större än $1\frac{1}{2}\%$, och skillnaden anses icke behöva medföra en justering av de tidigare beräkningarna.»

Skogsforskningsinstitutet gjorde en jämförelse mellan de nu framlagda beräkningarna å ena sidan samt den i samband med riksskogstaxeringen företagna stubbinventeringen och fyrtioårsprognosen å den andra sidan. Institutet anförde.

»Stubbinventering har företagits under sommarsäsongerna 1953, 1954 och 1955 och avser kvantiteter för avverkningsäsongerna 1952/53, 1953/54 och 1954/55. I nedanstående jämförelse har avverkningsäsongen 1952/53 uteslutits, enär denna, på grund av den exceptionellt höga avverkningen 1951/52, visade en alltför markerad nedgång.

Region I + II

Trädslag	Kvantiteter i milj. m ³ sk.		b - a a %
	Avverkning (a) 1953/54 och 1954/55	Avverkningsberäkning (b)	
Tall..	5,5	6,43	+ 17
Gran.	7,1	8,48	+ 19
S:a	12,6	14,91	+ 18
Löv..	1,6	(5,59)	

Institutet vill i detta sammanhang erinra om att utfallet av lövskog ingalunda motsvarar vad som i praktiken för närvarande kan utnyttjas. Det är endast att betrakta som en kvantitet, vilken — oavsett avsättningsläge — ur skogsvårdssynpunkt är möjlig att uttaga.

Av ovanstående balansräkning synes framgå att avverkningen av gran skulle kunna höjas något mera än avverkningen av tall. Här bör dock påpekas att det relativt höga granuttaget till stor del sammanhänger med att avvecklingen av huggningsklasserna D:3 och E medför kvantiteter, vilka till alldeles övervägande del utgöres av gran. Detta framgår av tabell 4. Ett undantag härifrån utgör Norrbottens lappmark, som dock icke redovisats särskilt i tabellen.

Efter den närmaste 20-årsperiodens slut komma huggningsklasserna B:2—D:2 att bestämma virkesuttagets sammansättning under de därpå följande decennierna. Med hänsyn härtill måste granöverskottet¹ vara att betrakta som temporärt. Jämförelsen med den tidigare framlagda 40-årsprognosen framgår av nedanstående sammanställning.

»Avverkning» i milj. m³sk.ib.

Region I + II

Trädslag	Avverkning enligt stubbinventering 1953/54 och 1954/55	Avverkningsberäkning 1953/54	40-årsprognosen
Tall..	4,7	5,5	4,8
Gran.	5,9	7,0	6,2
S:a	10,6	12,5	11,0

Av sammanställningen framgår att avverkningen enligt stubbinventeringen under åren 1953/54 och 1954/55 sannolikt icke överstigit den beräknade avverkningen enligt 40-årsprognosen. Det nu föreliggande förslaget till avverkningskvantiteter ligger däremot ca 14 % högre än prognosen.

Denna utarbetades enligt särskilt uppdrag av professor Henrik Petterson

¹ Härmed avses det granöverskott, som enligt de nu verkställda avverkningsberäkningarna framträtt i förhållande till verkställd avverkning under åren 1953—54 och 1954—55.

Tabell 4. Sammanställning över avverkningskvantiteternas fördelning på tall och gran samt på olika huggningsklasser

Region I + II

Trädslag	Huggningsklasser						Total- summa 1 000 m ³ sk	%
	A o. B: 1 1 000 m ³ sk	%	B: 2—D: 2 1 000 m ³ sk	%	D: 3 + E 1 000 m ³ sk	%		
Tall.....	173	59	4 296	48	1 957	35	6 426	43
Gran.....	121	41	4 663	52	3 698	65	8 482	57
Summa	294	100	8 959	100	5 655	100	14 908	100

för att vara till ledning vid Norrlands-kommitténs överväganden rörande skogsindustriens råvaruförsörjning. De ovan angivna uppgifterna enligt 40-årsprognosen bygga på »medelstark» gallring och »sen» slutavverkning för flodområdesgrupperna I—III samt på en kompromiss mellan »medelstark tidig» och »medelstark sen» för flodområdesgrupperna IV—V. Med hänsyn till slutavverkningarnas jämnhet hade enligt Petterson alternativet »tidig» slutavverkning, som medfört höjning av avverkningen, varit att föredraga på längre sikt. Detta alternativ skulle dock ha medfört mycket omfattande förnyingsarbeten. Det valda skogsskötselprogrammet var det alternativ som Petterson ansåg borde föredragas ur skoglig synpunkt och som även Norrlands-kommittén i princip rekommenderade.»

Övriga Sverige

Då utredningen förmodade, att resultaten av 1953—1955 års taxeringar kunde motivera vissa justeringar av den av skogsforskningsinstitutet år 1951 verkställda avverkningsberäkningen, som utredningen redovisade i sitt första betänkande och på vilken utredningen då grundade sina bedömningar av försörjningsläget för skogsindustrin i södra Sverige, anhöll utredningen hos skogsforskningsinstitutet om en översyn av

den nämnda avverkningsberäkningen.

I det nämnda betänkandet angavs de i tabell 5 upptagna årliga avverkningskvantiteterna.¹ Dessa grundade sig, såsom inledningsvis till detta kapitel nämnts, på de uppgifter rörande virkesförrådets storlek och sammansättning, som fanns tillgängliga år 1950 enligt i stort sett under åren 1945—1950 gjorda uppskattningar. För vissa län, som taxerats tidigare — i början på 1940-talet — nämligen Östergötlands och Örebro län inom Östra Mellansverige samt hela Dala-Hälsingeområdet, hade tillståndet emellertid approximativt räknats fram att gälla 1950.

I skrivelse till utredningen anförde skogsforskningsinstitutet.

»Den tredje riksskogstaxeringens resultat för åren 1953—55 visar genomgående för de fem skilda redovisningsområdena en väsentlig ökning av dessa förråd, vilket synes motivera en höjning av de i betänkandet redovisade avverkningskvantiteterna. I efterföljande tabell 6 ha medtagits de länsgrupper, som uppvisa de mest framträdande ökningarna. Dessa uttryckas i procent av tidigare redovisade virkesförråd per hektar och ha särskilts på trädslagen tall och gran.

För Värmlands, Örebro och Skaraborgs län visar 1953—55 års taxerings-

¹ SOU 1952: 15 sid 44—45

Tabell 5. Möjlig årsavverkning av tall och gran i södra Sverige enligt år 1950 verkställd avverkningsberäkning.

Område och län	Ägoslag	10-års-period	Tall 1 000 m ³ sk	Gran 1 000 m ³ sk	Summa 1 000 m ³ sk
Skåne, Halland och Blekinge					
Malmöhus.....	Skogs- och hag- mark	1945—54	22,7	93,2	115,9
Kristianstads.....		1945—54	267,0	267,9	534,9
Blekinge.....		1945—54	145,1	242,3	387,4
Hallands.....		1946—55	243,1	232,4	475,5
Summa	Imp.		18,0	3,3	21,3
			695,9	839,1	1 535,0
Smålandslänen					
Jönköpings.....	Skogs- och hag- mark	1947—56	837,5	1 066,3	1 903,8
Kronobergs.....		1947—56	678,3	804,4	1 482,7
Kalmar Norra.....		1948—57	672,1	374,8	1 046,9
Kalmar Södra.....		1948—57	402,6	391,8	794,4
Öland.....			17,6	4,3	21,9
Summa	Imp.		83,5	20,3	103,8
			2 691,6	2 661,9	5 353,5
Västsverige					
Göteborgs- o. Bohus.....	Skogs- och hag- mark	1949—58	152,7	241,8	394,5
Älvsborgs.....		1949—58	667,5	1 037,9	1 705,4
Värmlands.....		1950—59	1 378,6	2 722,6	4 101,2
Skaraborgs.....		1950—59	653,5	487,9	1 141,4
Summa	Imp.		105,2	28,6	133,8
			2 957,5	4 518,8	7 476,3
Östra Mellansverige					
Stockholms.....	Skogs- och hag- mark	1950—59	2 045,7	1 936,0	3 981,7
Södermanlands.....		1950—59			
Uppsala.....		1950—59			
Västmanlands.....		1950—59			
Örebro.....		1950—59				844,7	984,3	1 829,0
Östergötlands.....	1950—59	913,5	562,0	1 475,5	
Gotlands.....	1950—59	209,0	46,4	255,5	
Summa	Imp.		97,2	72,8	170,0
			4 110,1	3 601,5	7 711,6
Dala-Hälsingeområdet					
Kopparbergs (exkl. Särna—Idre)	Skogs- och hag- mark	1950—59	2 181	2 466	4 647
Särna-Idre.....		1950—59	211	103	314
Gävleborgs.....		1950—59	1 502	1 919	3 421
Härjedalen.....		1950—59	567	284	851
Summa	Imp.		99	74	173
			4 560	4 846	9 406

resultat ej någon påtaglig förändring av virkesförrådet.

Med anledning av den konstaterade

förrådsökningen föreslår institutet följande procentuella höjning av i utredningen framlagda, beräknade avverk-

Tabell 6. Den procentuella ökningen av virkesförråden enligt riksskogstaxeringarna 1953—55 i förhållande till 1950 års beräkningar

Redovisningsområde	Tall	Gran	Samtliga trädslag
Malmöhus, Kristianstads, Hallands och Blekinge län	13	25	18
Smålandslänen	6	28	15
Älvsborgs och Göteborgs och Bohus län	2	20	13
Östra Mellansverige exkl. Örebro län	9	13	12
Dala-Hälsingeområdet	20	15	18

Tabell 7. Den procentuella ökningen av avverkningsmöjligheterna i förhållande till 1950 års beräkningar (jämför tabell 5)

Redovisningsområde	Tall	Gran
Malmöhus, Kristianstads, Hallands och Blekinge län	10	20
Smålandslänen	5	20
Älvsborgs och Göteborgs och Bohus län	—	15
Östra Mellansverige exkl. Örebro län	5	10
Dala-Hälsingeområdet	15	10

ningskvantiteter för tall och gran (tabell 7).¹

Institutet vill framhålla, att en höjning av årsavverkningskvantiteterna, innefattande såväl den höjning som tidigare avverkningsberäkning inneburit som den nu föreslagna ytterligare uppräkningen, ingalunda betyder, att den hittills konstaterade ökningen av virkesförråden i södra och mellersta Sverige, utgörande ca 1,5 % per år, därmed skulle upphöra. Höjningen av årsavverkningskvantiteterna medför endast att ökningen av virkesförråden minskar med ca 0,5 % per år.

Den totala bruttoårsavverkningen av barrskog per år med ovanstående förhöjningsprocenter utgör för sammanlagda området fr. o. m. Dala-Hälsingeområdet och söderut för tall 16,1 och för gran 18,1 milj. m³sk. Avverkningen enligt den under åren 1953—1955 utförda stubbinventeringen visar i medeltal för säsongerna 1952/53, 1953/54 och

1954/55 en årlig avverkning av tall å 12,0 milj. och av gran å 17,4 milj. m³sk.

Beträffande de tre jämförelseåren må framhållas, att avverknings säsongen 1952/53 visade en markerad nedgång på grund av den exceptionellt höga avverkningen 1951/52. Avverknings säsongerna 1953/54 och 1954/55 förete på grund av den starka stormhärjningen i södra delarna av Dala-Hälsingeområdet liksom i östra Mellansverige däremot en ofrivilligt forcerad avverkning just dessa år inom angivna områden, vilken bidragit till att öka avverkningskvantiteterna för hela området från och med Dala-Hälsingeområdet och söderut.»

¹ Att skogsforskningsinstitutet ansett sig böra föreslå en i förhållande till virkesförrådets ökning mindre höjning av avverkningskvantiteterna har sin grund däruti att en viss osäkerhet vidläder bestämningen av förrådsökningen, enär denna grundas på resultat från endast tre års inventeringar och varje årsinventering motsvarar en tiondel av totalinventeringen för området.

Skogsbrukets struktur

I klenvirkesbetänkandet (SOU 1954: 29) framhöll utredningen, att det vore en angelägenhet av utomordentlig vikt, att skogsindustrin i de områden, där överskott på virke förelåge, byggdes ut i sådan omfattning att icke endast barrgagnvirket utan även vad utredningen i nämnda betänkande betecknade som klenvirke, nämligen barrvirke av klenare dimensioner, lövvirke av alla dimensioner, tekniskt skadat virke samt sågverksavfall, komme att till fullo utnyttjas som råvara inom skogsindustrin, i den mån detta vore ekonomiskt lönsamt.

Utredningens majoritet framförde den uppfattningen, att vissa svårigheter för en önskvärd utbyggnad av skogsindustrin i södra Sverige syntes ligga i skogsbrukets struktur.

Herrar Danielsson, Franzén, Heijne och Holgersson ansåg, att det borde närmare undersökas vad som kunde göras för att snabbt befordra en ökning på frivillig väg av cellulosaindustrins kapacitet i södra Sverige, samt framhöll, att det måste finnas någon anledning varför denna icke hållit takt med råvarutillgångens ökning såsom förhållandet vore i övriga delar av landet. De nyssnämnda ledamöterna anförde vidare.

»Om man undersöker skogsbrukets struktur i landets olika delar, finner man att i stort sett norr om linjen Göteborg—Stockholm, där industrien är högst utvecklade, är också skogen i betydligt mindre grad splittrad än söder därom. Norr om denna linje är staten stor skogsägare liksom skogsindustri-

bolagen äga betydande skogsarealer. Bondeskogen är mindre splittrad och transportlederna, flottlederna, bidraga till att hålla samman det avverkade virket oaktat det kommer från flera ägare. Söder om denna linje är såväl staten som skogsindustribolagen tämligen små skogsägare och bondeskogen i hög grad splittrad. Allmännings- och godsskogar, som här förekomma i större utsträckning än norrut, förändra ej bildens karaktär. Transportväsendet bidrager ej heller till att här hålla samman virket.

De ökade skogstillgångarna i södra Sverige i förhållande till behovet, förorsakade av bättre skogsvård, minskad betesgång, minskad lokal förbrukning, kvarhållande av äldre bestånd o. s. v., ha kommit till synes först under de senaste årtiondena. Även om man anser att skogsindustrien ej haft tillräcklig tid att anpassa sig, kommer man dock icke förbi den uppfattningen, att skogsbrukets struktur har ett dominerande inflytande för skogsindustriens utveckling. Det är helt naturligt att stora svårigheter föreligga att åstadkomma så kapitalkrävande anläggningar som en cellulosaindustri eller ett storsågverk utgöra, om ingen rimlig garanti finnes för att erhålla råvara så att produktionen kan upprätthållas såväl när tiderna äro goda som dåliga. Den bästa garantien härför är helt naturligt, att skogsindustrieföretagen hämta en skäligen kvantitet råvara från egna skogar.

Nu gällande lagstiftning rörande förvärv av skogsegendomar lägger hinder i vägen för en sådan utveckling till men

framför allt för den sydsvenska skogsindustrien.

En ändring av de lagar, som reglera förvärv av skogsegendomar, så att skogsindustrien beredes möjlighet att på lika villkor förvärva skogsmark, skulle öppna vägen för en koncentration inom skogsbruket och skogsindustrien i södra Sverige, befordra en önskvärd integration samt skapa förutsättningar för ett storskogsbruk till båtnad för skogsvården. Därmed skulle enligt vår mening grunden vara lagd för att på frivillig väg snabbt få till stånd de betydande investeringar, som erfordras för att nyttiggöra redan nu tillgängliga råvarukvantiteter.»

Utredningen förklarade, att den i sitt slutbetänkande ämnade ta ställning till de problem, som ägde samband med skogsbrukets splittring, därvid utredningen avsåg att beakta frågan om den inverkan denna splittring kunde ha då det gällde en utbyggnad av skogsindustrin.

I detta syfte kommer utredningen här nedan att lämna en redogörelse för skogsmarkens fördelning på ägaregrupper samt antalet skogsbruksenheter och deras storlek. Vidare skall utredningen i någon mån söka belysa även virkesförrådets storlek och averkningarnas omfattning med fördelning på fastigheter av olika slag. Uppgifter om arbetskraft och arbetsåtgång kommer att lämnas i följande kapitel, som ägnats åt frågan om skogsbrukets arbetskraft.

Skogsmarksarealens fördelning på ägaregrupper¹

Av skogsmarksarealen i vårt land — sammanlagt ca 225 000 km² — utgöres ungefär 19 procent av kronoskogar, 6 procent av övriga allmänna skogar, 25 procent av aktiebolagsskogar och 50 procent av övriga enskilda skogar. Den närmare fördelningen av skogsmarks-

arealen på olika ägarekategorier år 1951 framgår av tabell 1.

Kronans innehav av skogsmark är störst i de norra delarna av landet. Det samma är förhållandet med aktiebolagens skogsinnehav. Det bör dock uppmärksammas att aktiebolagen äger förhållandevis betydande skogstillgångar jämväl i Östra Mellansverige och Väst-sverige. »Övriga enskilda skogar», som huvudsakligen består av bondeskogar, dominerar helt i de sydligare områdena men är till arealen störst även i de nordligaste områdena. »Övriga allmänna skogar» — ecklesiastiska skogar, härads- och sockenallmänningar, allmänna inrättningars och stiftelsers skogar, städers skogar m. fl. — är relativt jämnt fördelade över landet, mest betydande är de i Östra Mellansverige, där skogsmarksarealen till ungefär 10 procent utgöres av sådana skogar.

En mera ingående belysning av skogsmarksarealens fördelning på ägarekategorier ger *Bilaga E, tab. 1*, som redovisar fördelningen länsvis. De i tabellbilagan angivna siffrorna talar för sig själva. Ett par påpekanden synes dock böra göras. Endast i Norrbottens län äger kronan huvudparten av skogsmarken. I alla andra län — med undantag för Jämtlands och Västernorrlands län, där aktiebolagen är de största skogsägarna — är bondeskogarna sammanlagt störst till arealen. De dominerar i synnerhet i Götalandslänen. Aktiebolagsskogarna är i södra Sverige av relativt stor betydelse endast i Kopparbergs och Värmlands samt i Örebro, Västmanlands och Uppsala län.

Antalet skogsbruksenheter

I det föregående avsnittet har visats, att skogsmarksarealens fördelning på

¹ Uppgifterna i detta avsnitt bygger huvudsakligen på statistiskt material, publicerat i Skogsstatistisk årsbok 1953.

Tabell 1. Skogsmarksarealens fördelning på ägaregrupper år 1951.

Område	Allmänna skogar				Enskilda skogar			
	Statens skogar		Övriga allmänna skogar		Aktiebolags-skogar		Övriga enskilda skogar	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Övre och mellersta Norrland ¹	33 002	29	6 473	6	31 351	27	43 441	38
Dala-Hälsingeområdet ¹	3 545	11	2 762	8	12 274	36	15 404	45
Östra Mellansverige.....	2 386	9	2 555	10	5 183	20	16 122	61
Västsverige.....	999	4	1 362	6	5 318	22	16 602	68
Smålandslänen.....	1 182	6	889	5	1 443	8	15 456	81
Skåne, Halland och Blekinge.	368	5	375	5	214	3	6 156	87
Hela riket	41 482	19	14 416	6	55 783	25	113 181	50

¹ Det bör uppmärksammas att till Övre och mellersta Norrland i detta sammanhang hänföres hela Jämtlands län, således även landskapet Härjedalen, som utredningen eljest inräknat i Dala-Hälsingeområdet.

olika ägarekategorier växlar ganska avsevärt mellan olika landsdelar men att vissa allmänna drag är lätt urskiljbara, såsom att bonde- och godsskogarna dominerar i södra Sverige, medan statskogarna och aktiebolagsskogarna tillsammans är arealmässigt av större betydelse än bondeskogarna i de nordligare delarna av landet. Om man vill ha en mera allsidig bild av det svenska skogsbrukets struktur, räcker det givetvis inte att fästa uppmärksamheten allenast på skogsmarksarealens fördelning i nu nämnt avseende utan man måste också undersöka skogsbruksenheterens antal och storlek samt uppenbarligen även virkesförrådets storlek på olika slag av fastigheter.

Att skogsmarksarealen är mera splittad i södra Sverige än i Norrland är allmänt känt. Av rikets cirka 240 000 brukningsdelar tillhörande enskilda ägare utom aktiebolag kommer sålunda inte mindre än drygt 70 procent på Svealand och Götaland och övervägande delen av dessa enheter är av ringa areal, under 25 hektar. Fördelningen på storleksgrupper och geografiska områden framgår av tabell 2.

Tabell 2 ger vid handen, att antalet små skogsbruksenheter inom bondeskogarna är störst i södra Sverige. Sålunda är antalet brukningsdelar med en areal av 25 ha och därunder i de två nordligaste områdena inte fullt 40 000, medan man i de söder om Dalarna och Gästrikland belägna områdena återfinner inte mindre än något mer än 105 000 sådana enheter. Särskilt framträdande är splittringen i Västsverige samt Skåne, Halland och Blekinge, där över tre fjärdedelar av brukningsenheterna består av fastigheter med en skogsmarksareal av 25 ha eller mindre. Det må nämnas att den sammanlagda arealen av skogsbruksenheter med en areal av 25 hektar och därunder utgör 18 347 kvadratkilometer eller något mer än 16 procent av hela den skogsmarksareal, som de enskilda skogarna — aktiebolagsskogarna undantagna — omfattar, eller något mer än 8 procent av landets totala skogsmarksareal.

Betydande olikheter i fråga om skogsmarksarealens fördelning på fastigheter av olika storlek föreligger ofta icke endast mellan de i tabell 2 angivna geografiska områdena utan även mellan

Tabell 2. Antalet skogsbruksenheter inom enskilda skogar utom aktiebolagsskogar år 1951 med fördelning på storleksgrupper. Absoluta tal.

Område	Storleksgrupper							
	—10 ha	10—25 ha	25—50 ha	50—100 ha	100—200 ha	200—400 ha	400— ha	Samtliga enheter
Övre och mellersta Norrland ¹	12 305	12 942	14 071	11 790	6 668	2 336	578	60 690
Dala-Hälsingeområdet ¹	7 597	7 031	6 099	4 246	1 988	465	89	27 515
Östra Mellansverige	12 685	9 731	6 244	3 051	1 074	321	207	33 313
Västsvrige	29 512	16 748	9 250	3 736	1 031	279	119	60 675
Smålandslänen	7 943	10 255	9 541	4 313	999	225	76	33 352
Skåne, Halland och Blekinge	11 737	6 473	3 811	1 492	275	62	54	23 904
Hela riket	81 779	63 180	49 016	28 628	12 035	3 688	1 123	239 449

¹ Se not vid tabell 1.

olika län. Det synes därför vara motiverat, att redovisa skogsbruksenheter-
nas fördelning på olika storleksgrupper
jämväl länsvis. Detta har skett i *Bilaga
E, tab. 2*. Vid studiet av denna tabellbi-
laga och tabell 2 bör observeras att —
om man vill jämföra enheterna ur pro-
duktionssynpunkt — endast län med
ungefär samma medelbonitet (enligt ta-
bell 5 och Bilaga E, tab. 4) bör jämföras.

Ur arealsynpunkt är splittringen av
skogsmarken helt naturligt mycket stark
i de förhållandevis mindre skogsrika
jordbrukslänen, Skaraborgs, Göteborgs
och Bohus, Kristianstads och Malmöhus
län. I de nyssnämnda länen är således
80 till 90 procent av brukningsheter-
na att hänföra till enheter med en areal
understigande 25 ha. Men även i Örebro
och Älvsborgs län dominerar de små
skogsfastigheterna starkt; de utgör här
omkring tre fjärdedelar av totalantalet
fastigheter. I Värmlands, Uppsala, Söder-
manlands, Gotlands och Blekinge län
är mer än två tredjedelar av fastigheter-
na av nu nämnd storleksordning. Också
i Norrland utgöres en betydande andel
av brukningsenheter av fastigheter
med en mindre areal än 25 ha, i Väster-
bottens län 40 procent, i Jämtlands 42

procent, i Gävleborgs 49 procent och i
Västernorrlands län 54 procent. Det må
framhållas, att såvitt gäller södra Sveri-
ge är förekomsten av små bruknings-
enheter mindre i Kalmar och Jönkö-
pings län än i övriga län. Här faller
sålunda endast 47 resp. 53 procent av
brukningsenheter på enheter om 25
ha och därunder. Endast i de två nord-
ligaste länen utgör skogsbruksheter-
na av nyss nämnd storlek mindre än 40
procent av hela antalet enheter.

Det kan förtjäna att framhållas, att
under tiden från och med 1944 då före-
gående räkning av antalet skogsbruks-
enheter verkställdes, fram till 1951 har
detta minskat med något mer än 11 pro-
cent eller från cirka 271 000 till cirka
240 000 enheter.

Bilaga E, tab. 3 utvisar de privatägda
skogarnas fördelning på storleksgrup-
per efter arealomfattning länsvis. Man
finner av denna tabellbilaga att inom en
och samma länsgrupp kan spridningen
vara rätt avsevärd. Så är särskilt fallet
beträffande Västsvrige som jämte Skå-
ne, Halland och Blekinge har en be-
tydligt större areal inom den lägsta

storleksgruppen än övriga områden. Bland de län, som tillhör Östra Mellansverige, lägger man särskilt märke till den höga arealförekomsten i Södermanlands län inom gruppen över 400 ha. Inom den sydligaste länsgruppen avviker Malmöhus län i samma avseende. Orsaken härtill är godsskogarnas betydande omfattning i dessa län.

Man måste emellertid vid studiet av tabell 2 och Bilaga E, tab. 3 observera att en viss skogsmarksareal i norra Sverige ur produktionssynpunkt ej kan jämföras med samma areal i södra delarna av landet. Av tabell 5 framgår att idealboniteten för bondeskogen i Övre och mellersta Norrland är 2,9 m³ sk och att denna bonitet stiger till 6,0 m³ sk i Skåne, Halland och Blekinge. Om idealboniteten omräknas till normalbonitet, vilken senare kan anses vara mer representativ för den produktion, som i praktiken uppnås, blir boniteten resp. 1,8 och 5,1 m³ sk för de bägge landsändarna. För att nå samma årliga produktion fordras det alltså nära tre gånger så stor skogsmarksareal i Övre och mellersta Norrland som i de sydligaste länen.

Genom vägning av arealen med normalboniteten erhålles ett uttryck för skogsmarkens produktionsförmåga i

m³ sk per år. En klassindelning efter denna grund har bildats i tabell 3. En procentuell fördelning av antalet skogsbruksenheter inom dessa klasser ger för bedömningen av skogsbrukets struktur en bättre jämförelsegrund än fördelningen enbart efter arealomfattning. Någon nämnvärd skillnad kan enligt denna tabell ej spåras mellan bondeskogarna inom de olika redovisningsområdena fränsett Smålandslänen, som uppvisar ett relativt mindre antal brukningsenheter inom den lägsta storleksgruppen än övriga områden. Med hänsyn till att en väsentligt större areal erfordras för att nå samma produktion i norra Sverige som i södra delarna av vårt land har bondeskogsbruket i norra Sverige ur denna synpunkt en oförmånligare ställning än bondeskogsbruket i södra delen av landet.

Av intresse är även att ta del av hur skogsmarksarealen fördelar sig på storleksgrupper efter skogsmarkens produktionsförmåga. Underlaget för tabell 4 utgörs av 1951 års jordbruksräkning. I likhet med vad som skett vid upprättandet av tabell 3 har arealen vägts med normalboniteten och materialet omgrupperats att avse produktionsförmåga i m³ sk per år. I detta sammanhang har

Tabell 3. Antalet skogsbruksenheter inom enskilda skogar utom aktiebolagsskogar år 1951 procentuellt fördelade i storleksgrupper efter skogsmarkens produktionsförmåga i m³sk per år (areal × normal bonitet).

Område	m ³ sk per år						
	—50	50— 100	100— 200	200— 300	300— 500	500— 1 000	1 000 +
Övre och mellersta Norrland ¹	45	23	18	7	4	3	0
Dala-Hälsingeområdet ¹	44	23	19	7	4	3	0
Östra Mellansverige	42	24	19	7	4	2	2
Västsvrige	54	22	15	5	3	1	0
Smålandslänen	25	23	29	12	7	3	1
Skåne, Halland och Blekinge	48	20	19	7	3	2	1
Hela riket	43	23	19	7	4	3	1

¹ Se not vid tabell 1.

Tabell 4. Arealen procentuellt fördelad i storleksgrupper efter skogsmarkens produktionsförmåga i m³sk per år (areal × normal bonitet)

Område	Ägaregrupp	m ³ sk per år							Total skogsmarksareal 1 000 hektar
		—50	50— 100	100— 200	200— 300	300— 500	500— 1 000	1 000 +	
		procent							
Övre och Mellersta Norrland ¹	Allmänna...	0	0	0	1	1	2	96	3 948,1
	Aktiebolag..	0	0	0	0	1	1	98	3 135,2
	Enskilda...	10	15	21	15	19	10	10	4 344,1
	Samtliga...	4	5	8	6	8	5	64	11 427,4
Dala-Hälsingeområdet ¹	Allmänna...	0	1	1	1	2	4	91	630,6
	Aktiebolag..	0	0	0	0	1	1	98	1 227,4
	Enskilda...	10	15	22	15	16	12	10	1 539,9
	Samtliga...	5	7	10	7	8	6	57	3 397,9
Östra Mellansverige	Allmänna...	1	1	3	3	4	9	79	490,0
	Aktiebolag..	0	0	0	1	1	2	96	518,3
	Enskilda...	8	10	19	13	11	13	26	1 612,3
	Samtliga...	5	6	12	9	8	10	50	2 620,6
Västssverige	Allmänna...	1	2	4	4	7	14	68	236,0
	Aktiebolag..	0	0	0	1	1	2	96	531,8
	Enskilda...	13	16	23	13	11	11	13	1 660,1
	Samtliga...	9	11	16	9	9	9	37	2 427,9
Smålandslänen	Allmänna...	0	1	2	2	4	14	77	207,1
	Aktiebolag..	0	0	1	1	2	6	90	144,3
	Enskilda...	5	9	22	19	17	14	14	1 545,6
	Samtliga...	4	7	18	16	15	13	27	1 897,0
Skåne, Halland o. Blekinge	Allmänna...	1	2	5	6	8	18	60	73,0
	Aktiebolag..	0	0	4	4	5	13	74	22,7
	Enskilda...	10	13	21	15	16	7	18	615,6
	Samtliga...	9	11	19	14	15	8	24	711,3
Hela riket	Allmänna...	0	0	1	1	2	4	92	5 584,8
	Aktiebolag..	0	0	0	0	1	2	97	5 579,7
	Enskilda...	9	14	21	15	15	12	14	11 317,6
	Samtliga...	5	7	11	8	8	7	54	22 482,1

¹ Se not vid tabell 1.

det varit möjligt att göra jämförelser mellan allmänna skogar, aktiebolagsskogar och enskilda skogar.

Av tabellen framgår att inom hela riket faller endast 5 procent av arealen inom lägsta storleksgruppen. Arealen inom denna storleksgrupp utgöres till alldeles övervägande del av enskilda skogar. För de enskilda skogarna utvisar endast Västssverige med 13 procent och Smålandslänen med 5 procent någon mera väsentlig avvikelse från genom-

snittet för riket i dess helhet. I den näst lägsta gruppen — produktionsförmåga 50—100 m³sk — återfinnes endast 7 procent av arealen. Även inom denna grupp är det de enskilda skogarna med i genomsnitt 14 procent, som svarar för huvudparten av arealen. De allmänna skogarna och aktiebolagens skogar har över 90 procent av arealen med produktionsförmåga över 1 000 m³ sk under det att de enskilda skogarna endast har 14 procent inom denna stor-

leksgrupp. Herrgårds- och godsskogarna — framför allt i Östra Mellansverige samt i Skåne, Halland och Blekinge — inverkar höjande i denna storleksgrupp för de enskilda skogarna.

Tabellen visar en påtaglig skillnad mellan de allmänna och aktiebolagens skogar å ena sidan och de enskildas skogsinnehav å den andra sidan. Medan bondeskogen beträffande mer än halva arealen har en produktionsförmåga av 300 m³ sk per år eller därunder, ligger praktiskt taget hela arealen av de allmänna och aktiebolagens skogar i högsta storleksgruppen, 1 000 m³ sk per år och däröver.

Virkesförråd

I tabell 5 redovisas virkesförrådet på skogsmark inklusive hagmark områdesvis för skilda skogsägaregrupper. I *Bilaga E, tab. 4* finner man motsvarande uppgifter för de särskilda länen. Siffermaterialet är såvitt gäller de i tabell 5 angivna geografiska områdena och de i dessa områden ingående länen hämtade från 1946—1952 års riksskogstaxeringar.¹ Vid sidan av kubikmassesiffrorna lämnas för att en jämförelse mellan olika ägarekategorier skall bli mera rättvisande uppgifter jämväl rörande markens godhetsgrad, bonitet. I samma syfte kommer också en redogörelse att lämnas för skogens sammansättning beträffande ålder och trädslag.

Det måste understrykas, att man vid en jämförelse mellan olika ägarekategorier beträffande virkesförrådets storlek måste beakta att de i tabellen och tabellbilagan redovisade taxeringsresultaten helt naturligt till följd av riksskogstaxeringens karaktär av stickprovsundersökning kan vara behäftade med vissa felaktigheter, som varierar såväl för de olika ägaregrupperna som för redovisningsområdena i tabellen och länen i

tabellbilagan. Vid ett studium av tabellbilagan måste ihågkommas, att man här rör sig med större medelfel än i tabell 5, ty ju mindre områden resultaten avser desto större blir givetvis deras osäkerhet. Medelfelen är i allmänhet av relativt ringa storleksordning, då det gäller redovisningsområdena i tabell 5. För de fyra sydligaste områdena har i tabellen angivits medelfelet efter uppgiften om kubikmassa per hektar. Endast för aktiebolagsskogar inom Skåne, Halland och Blekinge överstiger medelfelet 4 m³ sk/ha. Inte heller för de övriga redovisningsområdena torde felmarginalerna vara av någon betydelse. För de särskilda länen blir dock felmarginalerna väsentligt större. De varierar sålunda såvitt gäller Västsverige mellan $\pm 1,5$ och $\pm 9,1$ och Östra Mellansverige mellan $\pm 1,8$ och $\pm 13,6$ m³ sk/ha beroende på omfattningen av de olika ägaregruppernas skogsinnehav.

Beträffande indelningen i olika ägarekategorier må framhållas, att med godsskogar avses skogar med ett skogsmarksinnehav i de mellansvenska länen — Örebro, Västmanlands, Uppsala, Stockholms och Södermanlands län — överstigande 400 ha och i övriga län 200 ha. Enskilda skogar med ett innehav av skog under de nu angivna gränserna räknas som bondeskogar. I Värmland har en uppdelning på godsskogar och bondeskogar skett endast i de södra delarna av länet, varvid skiljelinjen satts vid 400 ha. Motsvarande uppdelning av de enskilda skogarna i Norrland och Kopparbergs län har inte skett.

¹ De i tabellerna angivna siffrorna samt uppgifterna i övrigt i detta avsnitt är huvudsakligen hämtade dels från Erik Hagberg och Carl Tersmeden: »Riksskogstaxeringen av Östra Mellan-Sverige åren 1950—1952» och »Riksskogstaxeringen av Västsverige åren 1949—1951» (Meddelanden från statens skogsforskningsinstitut Band 45 nr 4 resp. Band 44 nr 4) dels från av statens skogsforskningsinstitut meddelade uppgifter.

Tabell 5. Genomsnittlig idealbonitet och genomsnittligt virkesförråd per ha (m³sk) å skogsmark inkl. hagmark för skilda skogsägaregrupper. Områdesvis.

(För de fyra sydligaste områdena har efter virkesförrådet per ha angivits motsvarande medelfel).

Område	Allmänna skogar		Aktiebolags-skogar		Godsskogar		Bondeskogar		Samtliga skogar	
	Bonitet	m ³ sk/ha	Bonitet	m ³ sk/ha	Bonitet	m ³ sk/ha	Bonitet	m ³ sk/ha	Bonitet	m ³ sk/ha
Övre o mellersta Norrland ¹	2,4	56	3,0	62	—	—	2,9	64	2,8	61
Dala-Hälsingområdet ¹	2,9	79	3,4	97	—	—	3,6	94	3,4	92
Östra Mellansverige.....	4,8	131±2,8	4,9	124±2,5	5,0	120±2,8	4,8	109±1,3	4,9	117±1,1
Västsvrige..	5,0	127±3,2	4,6	110±1,9	5,3	117±3,5	4,9	102±1,0	4,9	107±0,8
Smålands-länen.....	5,5	119±2,5	3,4	105±2,6	5,5	101±2,1	5,6	93±0,9	5,6	97±0,8
Skåne, Halland och Blekinge.....	6,7	108±2,4	6,4	103±4,6	7,1	119±1,9	6,0	75±0,8	6,2	86±0,7

¹ Se not vid tabell 1.

Tabell 5 utvisar, att virkesförråden i de fyra sydligaste områdena är högst på de allmänna skogarna, om man bortser från det sydligaste området, där godsskogarna har den största kubikmassan. Anledningen till de stora virkesförråden på de allmänna skogarna torde främst vara, att man inriktat sig på att uppnå jämförelsevis höga virkesförråd. Bondeskogarna uppvisar den lägsta kubikmassan. Inom de två nordligaste områdena är virkesförrådet per hektar å bondeskogarna och aktiebolagsskogarna tämligen lika. De allmänna skogarna uppvisar de lägsta förråden; deras bonitet är betydligt lägre än bondeskogarnas. Vid studium av Bilaga E, tab. 4, som redovisar virkesförråden länsvis för olika ägaregrupper, må erinras om de icke oväsentliga medelfel som vidlåder de på län fördelade uppgifterna, då det gäller skogsägaregrupper med relativt liten andel av länets skogsmarksareal. En jämförelse för varje enskilt län kan i allmänhet i södra Sverige endast göras mellan bondeskogarnas vir-

kesförråd och länsmedeltalet. Virkesförrådet å bondeskogarna i södra och mellersta Sverige är med undantag för Stockholms och Gotlands län genomgående något lägre än länsmedeltalet. Genomsnittliga idealboniteten är å dessa skogar mycket nära överensstämmande med länsmedeltalet. Största avvikelsen uppvisar Örebro län med 4 procent över medelboniteten för samtliga skogar — 5,11 mot 4,93 — och Kristianstads län där boniteten ligger 4 procent under medelboniteten 5,97 mot 6,24.

Orsaken till de lägre förråden framför allt i sydligaste Sverige är till väsentlig del att finna i den rikligare förekomsten av hagmarker inom bondeskogarna.

Av tabell 6 framgår dels den avsevärt större andelen hagmark av den totala skogsmarksarealen på bondeskogarna i södra Sverige jämfört med övriga ägaregrupper dels det låga förrådet per hektar å hagmarkerna i förhållande till den totala skogsmarken.

Följande exempel gällande bondesko-

Tabell 6. Förekomst av hagmarksareal och virkesförråd å skogsmark inkl. hagmark samt å hagmark

Område	Hagmarksareal i % av skogsmark, inkl. hagmark			m ³ sk/ha å	
	Bonde- skogar	Övriga ägare- grupper	Samtliga ägare- grupper	skogsmark inkl. hagmark	hagmark
Östra Mellansverige.....	7,3	2,3	4,7	117,1	54,0
Västsverige.....	6,9	1,5	4,9	106,9	54,9
Smålandslänen.....	11,7	4,0	9,5	97,1	46,8
Skåne, Halland och Blekinge ...	22,8	6,1	18,1	85,7	46,2

gar i Skåne, Halland och Blekinge må tjäna till vägledning vid bedömningen av sifferuppgifterna. Ett virkesförråd av i genomsnitt 75 m³ per hektar skogsmark inklusive hagmark motsvarar cirka 83 m³ per hektar skogsmark och 46 m³ per hektar hagmark.

Enligt Bilaga E, tab. 4 är virkesförråden på de allmänna skogarna samt på aktiebolagens och godsskogarna i regel högre än på bondeskogarna. Jämförel-

sen mellan skogsägaregrupperna inom länen måste dock som förut sagts ske med yttersta försiktighet. Olikheterna kan ha sin grund i representationsfel. Som exempel härpå kan andragas: I tabellen redovisas för godsskogarna inom Västmanlands län ett virkesförråd av 116 m³ sk. Detta är betydligt lägre än genomsnittsförrådet för länet, som är 127 m³ sk. Emellertid vidlades siffran 116 av ett medelfel av $\pm 10,5$ och läns-

Tabell 7. Procentuell förekomst av areal kalmark samt yngre, medelålders och äldre skog inom olika skogsägaregrupper. Skogs- och hagmark.

Område	Skogsägaregrupp	Åldersklass				
		Kalmark	0—20 år	21—40 år	41—80 år	80 år—
Östra Mellansverige	Allmänna skogar....	5	9	16	45	25
	Aktiebolagsskogar...	5	12	19	46	18
	Godsskogar.....	6	13	18	43	20
	Bondeskogar.....	6	11	18	48	17
	Samtliga skogar....	6	11	18	46	19
Västsverige	Allmänna skogar....	4	10	19	46	21
	Aktiebolagsskogar...	6	8	16	45	25
	Godsskogar.....	5	10	20	52	13
	Bondeskogar.....	7	9	20	48	16
	Samtliga skogar....	7	9	19	47	18
Smålandslänen	Allmänna skogar....	4	15	19	40	22
	Aktiebolagsskogar...	5	16	23	41	15
	Godsskogar.....	5	16	23	44	12
	Bondeskogar.....	6	17	24	45	8
	Samtliga skogar....	5	17	23	45	10
Skåne, Halland och Blekinge	Allmänna skogar....	5	25	30	33	7
	Aktiebolagsskogar...	4	24	24	41	7
	Godsskogar.....	6	22	24	38	10
	Bondeskogar.....	10	24	28	35	3
	Samtliga skogar....	8	24	28	36	4

medeltalet av $\pm 2,7$. Skillnaden uppgår ej till de sammanlagda enkla medelfelen och bör av denna anledning icke uttolkas som en skillnad, enär den med stor sannolikhet kan bero på enbart representationsfel. För andra kategorier än bondeskogar är därför den områdesvisa redovisningen i tabell 5 mera vägle-dande.

Som förut nämnts är skogens ålders-sammansättning av betydelse för virkes-förrådets storlek. Den procentuella förekomsten av kalmark, yngre (0—20 och 20—40 år), medelålders och äldre skog inom olika skogsägaregrupper framgår av tabell 7, där redovisning lämnas för de fyra sydligaste redovisningsområdena.

Vad skogens trädslagssammansättning beträffar må framhållas följande. I *Östra Mellansverige* förekommer tallskog mest på de allmänna skogarna, medan granskogarna är rikligast företrädda på bondeskogarna. Lövskogarna är vanligast inom godsskogarna, men förekommer i ganska stor omfattning även på bondeskogarna. Såvitt gäller blandskogarna förefinns inga större olikheter mellan de skilda ägaregrupperna. Vad *Västsverige* angår är tall- och granskogar förhållandevis likformigt fördelade inom de olika ägarekategorierna, dock förekommer granskog i större omfattning å bolagsskogar, vilket närmast sammanhänger med förhållandena inom Värmland. Lövskog är vanligast på godsskogarna, medan barrblandskogen främst återfinns på de allmänna skogarna. I *Småland* framträder kronoskogarna med högre procent tallskog, bondeskogarna med högre procent granskog men i övrigt har icke konstaterats någon större skillnad mellan trädslagssammansättningen hos olika ägaregrupper. Den högre procenten tallskog för allmänna skogar är särskilt markerad i Kalmar läns norra lands-

tingsområde. I det sydligaste området, *Skåne, Halland och Blekinge*, är variationerna mellan de olika ägaregrupperna ifråga om trädbeståndet större än i de övriga tre sydliga redovisningsområdena, i varje fall om man studerar frågan länsvis. Inom området framträder godsskogarnas höga procent — i det närmaste 30 — av lövskog med ädla lövträd. Detta har sin grund i att inom Malmöhus län nära halva arealen hos denna ägaregrupp är bevuxen med ek och bok. I övrigt förekommer rena granbestånd främst inom detta senare län. Ren tallskog finns inom detta område på en relativt liten areal — 15 procent — och i första hand i Hallands län, där en fjärdedel av arealen är bevuxen med ren tallskog.

Virkesuttag

Jämförelser i fråga om avverkningarnas omfattning på olika slag av skogar kan göras för avverkningssäsongerna 1952/53, 1953/54 och 1954/55 på grundval av företagna stubbinventeringar. Härvid har för avverkningssäsongerna 1953/54 och 1954/55 uteslutits det område inom regionerna III och IV, som berördes av stormfällningen i januari 1954.

Med hänsyn till de relativt stora medelfel, som vidlåder uppgifterna för ägaregrupper med mindre skogsmarksinnehav, kan en jämförelse ske endast mellan avverkningen under varje enskild säsong å bondeskogarna contra samtliga skogar. För övriga ägaregrupper tillåter materialet endast en redovisning av avverkningen i medeltal för de tre säsongerna, i vissa fall icke ens det.

De sammanställningar, som framlagts i tabell 8, visar att avverkningarna per ha å bondeskogarna på ett undantag när är lägre än genomsnittet för var och en av de olika ägarekategorierna under varje redovisad säsong. Avverkningarna

Tabell 8. Avverkning i m³sk per ha på skogar tillhörande olika ägarekategorier.

Område ¹	Avverknings- säsong	Allm. skogar	Aktiebolag	Bonde- skogar	Godsskogar	Samtliga skogar
Region III	1952/53	—	—	2,0	—	2,3
	1953/54 ²	—	—	2,7	—	2,8
	1954/55 ²	—	—	2,0	—	2,5
	1952/53—1954/55 ²	1,7	3,1	2,2	—	2,5
Region IV	1952/53	—	—	2,2	—	2,5
	1953/54 ²	—	—	2,5	—	2,8
	1954/55 ²	—	—	2,3	—	2,3
	1952/53—1954/55 ²	3,1	2,6	2,3	3,3	2,6
Region V	1952/53	—	—	1,5	—	1,8
	1953/54	—	—	2,0	—	2,5
	1954/55	—	—	2,7	—	2,8
	1952/53—1954/55	2,7	4,0	2,1	3,3	2,4

¹ Region III Gävleborgs och Kopparbergs län, Härjedalen av Jämtlands län, Region IV Östra Mellansverige med undantag av Gotlands län, Västsverige med undantag av Göteborgs och Bohus län samt Smålandslänen, Region V Gotlands län, Göteborgs och Bohus län samt Skåne, Halland och Blekinge.

² Exklusive avverkning i anledning av stormfällningarna i januari 1954.

i medeltal under de tre säsongerna var inom Dala-Hälsingeområdet — Region III — lägst å allmänna skogar med 1,7 m³ sk per ha mot å aktiebolagens skogar 3,1 och bondeskogarna 2,2 m³ sk per ha. Den låga siffran för de allmänna skogarna kan bero på att de allmänna skogarna ingår i materialet med endast ca 15 procent och att siffran därmed vidlades av ett betydligt högre medelfel än siffrorna för de båda övriga grupperna men torde även sammanhänga med att en stor del av dessa skogar är belägna i de minst produktiva områdena av norra Dalarna. Inom Region IV — i huvudsak Östra Mellansverige, Västsverige och Småland — var avverkningarna lägre å bolagsskogarna än å de allmänna skogarna. Den största avverkningen i medeltal förekom här å godsskogarna, vilket är naturligt med hänsyn till deras belägenhet inom de mest produktiva områdena inom regionen. Inom det sydligaste området var avverkningarna per ha å godsskogarna 3,3, å allmänna skogarna 2,7 och å bondeskogarna endast 2,1. Den angivna av-

verkningen för aktiebolagsskogarna grundar sig på ett material, som endast utgör 2 å 3 procent av totala materialet inom regionen, varför angiven siffra saknar värde för jämförelse.

Då det är av intresse att få närmare kännedom om växlingarna i virkesuttagen, har utredningen hänvänt sig till länsjägmästarna i Kronobergs län, Kalmar läns norra landstingsområde och Älvsborgs län med hemställan om undersökning i förevarande avseende. Undersökningen, som ger vid handen att variationerna i uttagen är betydande, har gett följande resultat.

För Kalmar läns norra landstingsområde finns enligt länsjägmästaren i området inga tillförlitliga uppgifter om avverkningarnas totala omfattning under olika år. Då emellertid skogsvårdsstyrelsen i länet utstämplar en mycket stor del — förmodligen mellan 70 och 80 procent — av all skog, som saluavverkas å bondeskogarna, kan uppgifterna om den kubikmassa, som utstämplas genom skogsvårdsstyrelsens försorg, an-

ses klart avspegla variationerna i de totala virkesutbuden inom området. Länsjägmästaren lämnar följande sammanställning över de under budgetåren 1948/49—1953/54 sålunda *utstämplade* kubikmassorna.

År	Utstämplad kubikmassa ca m ³ sk	%
1948/49	410 000	100
1949/50	390 000	95
1950/51	545 000	133
1951/52	497 000	122
1952/53	321 000	78
1953/54	409 000	100

Länsjägmästaren har vidare undersökt variationerna i uttagen per brukningsenhet under avverkningssäsongerna 1952/53, 1953/54 och 1954/55. Undersökningen visar, att uttagen växlar starkt och att den utstämplade kubikmassan per hektar skogsmark är större ju mindre brukningsenheternas skogsmarksareal och åkerareal är. Nedanstående sammanställning, som avser 1 500 brukningsenheter där utstämpling skett ifrågavarande säsonger, visar detta.

Utstämplad kubikmassa i m³sk per ha skogsmark.

Skogsareal ha	Åkerareal, ha			Genomsnittlig utstämpling per ha skogsmark
	0—5	5,1—15	15,1—	
0—25....	6,8	5,5	8,3	6,2
26—75....	5,4	3,1	2,9	3,2
76—.....	1,8	2,1	1,8	1,9
Genomsnittlig utstämpling per ha skogsmark	4,1	2,7	1,9	2,4

Av sammanställningen framgår att i genomsnitt utstämplats 2,4 m³ sk per ha produktiv skogsmark. Variationen i uttagen är stor: mellan 1,8 och 8,3 m³ sk. Genomgående är uttagen större ju

mindre skogsarealen är. Detta är ett direkt uttryck för periodiciteten i uttagen, som alltså är större ju mindre fastigheten är.

Av den totala avverkningen å enskilda skogar i *Älvsborgs län* utstämplas i medeltal ca 50 procent genom skogsvårdsstyrelsens försorg. Under åren 1946—1954 *utstämplade* sålunda skogsvårdsstyrelsen i länet följande virkeskvantiteter.

År	Utstämplad kubikmassa ca m ³ sk	Areal varå utstämpling skett hektar	%
1946	554 000	19 100	136
1947	488 000	18 100	120
1948	487 000	16 200	120
1949	304 000	10 500	75
1950	428 000	14 800	105
1951	598 000	20 600	147
1952	418 000	14 400	103
1953	406 000	14 000	100
1954	450 000	15 500	111

Även länsjägmästaren i *Kronobergs län* har för utredningens räkning verkställt vissa undersökningar av växlingarna i virkesutbudens storlek och anledningarna härtill. Han lämnar följande siffror rörande de virkeskvantiteter, som genom skogsvårdsstyrelsens försorg *utstämplats* under avverkningssäsongerna 1947/48—1953/54. Någon statistik över i vilken omfattning de av skogsvårdsstyrelsen utstämplade kvantiteterna *avverkats* samma år som de utstämplats föreligger inte heller beträffande Kronobergs län.

År	Utstämplad kubikmassa ca m ³ sk	Areal varå utstämpling skett hektar	%
1947/48	381 000	22 900	113
1948/49	297 000	14 400	88
1949/50	309 000	12 800	92
1950/51	480 000	18 700	143
1951/52	368 000	17 900	110
1952/53	198 000	9 700	59
1953/54	336 000	12 800	100

Enligt utsago av länsjägmästarna i de län, där undersökningarna av variationerna i avverkningarna företagits, är orsaken till växlingarna i första hand att finna i konjunkturerna. Ju högre pris som erbjudes desto större avverkningar. Detta framgår ju också klart av de utav länsjägmästarna framlagda siffrorna. De största utstämplingarna har skett under högkonjunkturen 1950—1951.

Länsjägmästaren i Norra Kalmar län anser emellertid att variationerna i de totalt utstämplade kubikmassorna är mycket måttliga i jämförelse med de individuella variationerna per brukningsenhet såsom framgår av hans undersökning härom. Orsakerna till de stora individuella variationerna i årsuttagen är enligt länsjägmästarens åsikt säkerligen många och av skiftande natur. Utbuden av massaved varierar däremot starkt med priserna på detta sortiment. Vid låga massavedspriser försågas nämligen vid småsågarna klenare virke i betydligt större utsträckning än då massa- och propspriserna i relation till sågvarans priser är höga.

Länsjägmästaren i Älvsborgs län konstaterar, att uttagen på enskilda skogar ökar under goda konjunkturer. Det är också så, att vid goda avsättningsförhållanden för sågat virke, icke endast grövre utan även klenare dimensioner apteras till sågtimmer, varigenom massavedsproduktionen minskas. Det är därför helt naturligt, att under vissa år massaindustrin kan ha svårt att erhålla tillräckliga mängder råvara. En jämnare prissättning på massaveden med avvägning i förhållande till priset på timret framstår som en nödvändighet, därest en jämnare massavedsproduktion skall kunna påräknas från de enskilda skogar.

Såsom orsaker till variationerna i uttagens storlek nämner länsjägmästaren

i Älvsborgs län — förutom konjunkturväxlingarna, prissättningen och skatteänkandet — även den skiftande avkastningen från jordbruk, i de fall då sådant är sammankopplat med skogsbruket, och behovet av medel för inköp av maskiner för jordbruksrationaliseringen. Inom länet är dock numera skogsbruket huvudnäringen, varför variationerna i inkomsten från åkerbruket knappast har någon större betydelse för virkesutbudens storlek. Då det främst torde vara virke av sämre beskaffenhet, som kommer till användning för husbehov, torde utbudet till avsalu i ganska ringa mån påverkas av avverkning för husbehov. Uttagen påverkas vidare av en strävan att höja levnadsstandarden; skogsägaren skaffar sig bil m. m. för att öka sin komfort.

Länsjägmästaren i Kronobergs län nämner ungefär samma orsaker till växlingarna i utbuden som de båda övriga länsjägmästarna. Han konstaterar sålunda att utstämplingarnas omfattning påverkas — förutom av konjunkturvariationerna och prispolitiken med de starka skiftningarna i massavedspriset — av skattetenkandet, penningvärdeförsämringen samt kombinationen mellan skogsbruk och jordbruk. Han anser en viss konjunkturluggning vara fullt naturlig och en följd av den prispolitik, som skogsindustrierna fört. Det finns ett naturligt samband mellan exempelvis priset på massaved och efterfrågan på detta sortiment. Genom sin starkt växlande efterfrågan på virke frambringar industrin konjunkturluggningen. En jämnare inköspolitik med åtföljande mindre variationer i prissättningen skulle i stor utsträckning minska variationerna i luggningarna. Om betydelsen i förevarande avseende av att skogsbruk och jordbruk drives i förening framhåller han, att uttagen i viss mån påverkas av skörderesultatet, churu det-

ta endast under år då jordbrukets avkastning är särskilt låg gör sig speciellt märkbart. I realiteten torde det vara så — anför länsjägmästaren vidare — att skogen ger regelbundna tillskott till ett magert och icke bärkraftigt jordbruk, medan topparna i uttagen hänför sig till reparationer av jordbrukets byggnader, anskaffande av maskinpark, bil etc. Behovet av husbehovsvirke torde däremot under normala förhållanden icke påverka virkesutbudens storlek. Länsjägmästaren erinrar emellertid om att byggnadsbeståndet inom stora delar av länet är gammalt och bristfälligt varför virkesutbuden i framtiden kan komma att påverkas av detta förhållande.

Utredningens synpunkter

Huvudsyftet med utredningens arbete är enligt de för detsamma givna direktiven att utreda möjligheterna att genom ett mera rationellt utnyttjande av våra skogstillgångar främja exporten av skogsprodukter. Utredningen har därför ansett det vara ofrånkomligt att något beröra ett par spörsmål, som synes intimt sammanbundna med frågan om skogstillgångarnas rationella utnyttjande, nämligen dels hur man inom småskogsbruket skall kunna tillvarata de fördelar som är förknippade med stordrift, dels betydelsen av en ökad frihet för skogsindustriolagen att förvärva skog, dels skogsbrukets yttre rationalisering, trots att dessa frågor delvis är föremål för undersökningar i andra sammanhang. Först vill emellertid utredningen anföra några ord om skogarnas skötsel.

Skogarnas skötsel

I Kungl. Maj:ts proposition till 1948 års riksdag med förslag till skogsvårds- lag framhöll vederbörande departementschef att det — med hänsyn till den stora betydelse, som skogsbruket och de träförädlade industrierna hade bå-

de för näringslivet inom landet och för möjligheterna till handelsutbyte med andra länder — vore i högsta grad angeläget att skogarnas produktionsförmåga utnyttjades effektivt, så att förutsättningar skapades för ett uppehållande och, såvitt möjligt, en utvidgning av landets skogsbruk och därmed också av de industrier, vilka vore beroende av skogen för sin råvaruförsörjning.

Som allmän riktlinje för skogsbruket intogs i skogsvårdslagen den bestämmelsen, att skogsmark med därå växande skog bör genom utnyttjande på lämpligt sätt av markens virkesalstrande förmåga skötas så, att tillfredsställande ekonomiskt utbyte vinnes och, såvitt möjligt, i huvudsak jämn avkastning erhålles. Annorlunda uttryckt innebär detta, att skogsbruket bör bedrivas som ett ekonomiskt företag syftande till en tillfredsställande lönsamhet. Av utformningen av denna principdeklaration i skogsvårdslagen, att skogsskötseln skall uppläggas och bedrivas efter ekonomiska linjer, så att man uppnår en *tillfredsställande* lönsamhet och alltså icke nödvändigtvis högsta tänkbara avkastning, framgår att lagstiftaren ansett sig böra ta hänsyn även till andra faktorer än de rent ekonomiska. I förutnämnda proposition till 1948 års riksdag med förslag till skogsvårds lag heter det sålunda: »I viss utsträckning måste ju alltid beaktas sådana speciella förhållanden, som kunna föreligga för den enskilde skogsägaren och göra att ett visst handlings-sätt framstår som välmotiverat även om det ej överensstämmer med vad som enligt ett rent ekonomiskt betraktelsesätt skulle vara mest förmånligt. Med hänsyn härtill och till angelägenheten av att skogsägarnas handlingsfrihet ej skall inskränkas alltför mycket bör en ganska vid marginal lämnas för den enskilde skogsägarens bedömning av vad han finner ändamålsenligt. Detta synes

emellertid kunna ske därigenom att såsom riktlinje för skogsbruket uppställas icke att det ekonomiska resultatet skall bli det bästa tänkbara utan att ett tillfredsställande ekonomiskt resultat bör eftersträvas. Den marginal, som härigenom lämnas, synes möjliggöra ett skäligt hänsynstagande till sådana med den enskilde skogsägarens intressen sammanhängande förhållanden som nyss berörts.»

Det är givet att den frihet, som enligt vad nyss sagts lämnats skogsägaren vid skötseln av skogen, icke innebär, att samhällsintresset av en rationell skogsvård satts i efterhand för den enskilde skogsägarens egna intressen. Tvärtom har denna handlingsfrihet enligt vad uttryckligen framhållits under förarbetena till skogsvårdslagen givits skogsägaren bl. a. för att stimulera honom till insatser på skogsvårdens område, när det ansetts att resultatet av skogsvårdsarbetet ytterst måste bli beroende på de enskilda skogsägarnas insatser. Lagens syfte är att få till stånd en skogsvård som ur det allmännas synpunkt kan anses som tillfredsställande. Skogsvårdslagen måste med andra ord anses kräva att skogsägaren vårdar sig om sin skog på ett sådant sätt att förutsättningar skapas för en skoglig produktion, som tryggar inte endast den nuvarande skogsindustrins utan även en utbyggd skogsindustris råvaruförsörjning.

I den diskussion, som under senare år pågått om olika skogsbruksformers fördelar och nackdelar, har ytterst olika uppfattningar framförts. I debatten har man främst ställt förhållandena inom bondeskogsbruket och inom storskogsbruket mot varandra. Enighet har syntes råda därom att skogsvården lämnar åtskilligt övrigt att önska på *alla* skogar. Från vissa håll har man dock gjort gällande, att tillståndet i förevarande av-

seende vore sämre på bondeskogarna än på övriga skogar. Till stöd härför har — förutom personliga erfarenheter — åberopats viss statistik, som framlagts i skogsstatistisk årsbok för åren 1951—1953. Av denna statistik synes kunna utläsas, att man inom bondeskogsbruket inte vidtar reproduktionsåtgärder och andra skogsvårdsåtgärder i samma omfattning som inom storskogsbruket. Utredningen vill emellertid understryka, att i förenämnda statistik inte ingår alla utförda skogsvårdsåtgärder. Statistiken torde nämligen endast i ringa mån omfatta sådana åtgärder, som verkställs av skogsägarna själva utan medverkan av förrättningsmän från vederbörande skogsvårdsstyrelser. Utöver redovisade åtgärder torde i icke obetydlig utsträckning förekomma dels hyggesrensning och röjning i samband med vedhuggning dels en del planteringar. Detta medför att statistiken i viss grad blir missvisande.

En av orsakerna till att en viss eftersläpning av hyggesrensningar och kulturåtgärder alltjämt kan konstateras, är bristen på planter. Detta förhållande torde mera lända bondeskogsbruket till men än storskogsbruket, som i stor omfattning är självförsörjande i detta hänseende. Trots att under senare år en inte obetydlig import av planter och frö ägt rum har man inte lyckats tillgodose den stigande efterfrågan.

Härtill kommer ytterligare en omständighet som inte kan förbigås i detta sammanhang, nämligen att den skogsvetenskapliga forskningen är en relativt ny vetenskap och därför endast i begränsad omfattning kunnat belysa verkan av olika skogsvårdande åtgärder, vilket givetvis minskar förutsättningarna för den enskilde skogsägaren att bedöma vilka åtgärder som bör vidtagas. I praktiken har för övrigt svårigheter förelegat att förmedla resultaten av ve-

tenskapliga undersökningar till de skogsägande bönderna, eftersom dessa saknat tillgång till egen fackkunnig personal. Genom skogsvårdsstyrelsernas och på senare tid även i någon mån skogsägareföreningarnas målmedvetna arbete på skogsvårdens område har man emellertid i ökande omfattning lyckats göra den vetenskapliga forskningens rön kända för skogsägarna, vilket haft till följd en intensifiering av skogsvården på bondeskogarna.

Åt statens skogsforskningsinstitut har uppdragits att på grundval av riksskogstaxeringens material söka bedöma skötseln av våra skogar. Anledning synes därför inte föreligga för utredningen att närmare än här skett behandla denna fråga.

Småskogsbruket och stordriften

Bondeskogens uppdelning på många små brukningsenheter, som i sin tur vanligen är splittrade i två eller flera skiften, medför obestridligen vissa svårigheter för ett rationellt skogsbruk. Inom ett skogsbruk med större samlade skogsområden föreligger särskilda förutsättningar för en specialisering och mekanisering av driften. Arbetet kan inom storskogsbruket planläggas och genomföras på ett mera effektivt sätt än inom småskogsbruket. Tillgången till fackutbildat skogsfolk är lättare att ordna inom det större skogsbruket, arbeidskraftsfrågor kan i vissa avseenden lättare bringas till sin lösning o. s. v.

Alla dessa frågor har blivit föremål för en växande uppmärksamhet från skilda håll. Sveriges skogsägareföreningars riksförbund har i en den 15 december 1954 dagtecknad skrivelse till Konungen, i vilken skrivelse hemställes om vissa åtgärder för att inom bondeskogsbruket ernå en ökad verksamhet på skogsvårdens område, understrukit

att genom samarbete mellan de mindre skogsägarna blir det möjligt att tillföra skogsägarna och bondeskogsbruket betydande fördelar samtidigt som man ernår en rationalisering av arbetet inom bondeskogsbruket. Riksförbundet har framfört bland annat följande synpunkter på förevarande problem.

»En ofta påtalad svaghet hos vårt bondeskogsbruk är den starka parcelleringen av skogsskiftena med långsmala eller avlägset belägna skogsskiften. I vissa fall har, då det gäller planläggandet av stämplingarna, en organiserad samverkan i sådana fall varit möjlig att åstadkomma. Om stämplingarna kan läggas samtidigt över flera skiften, kan här en besparing i stämplingskostnaderna göras och kanske kan också virket från de olika skiftena utforslas på en gemensam basväg, i vissa fall kan kanske basvägskörningen klaras genom gemensam traktordrift o. s. v. Här finns möjligheter att öka avverkningens ekonomiska utbyte genom att i sådan samverkan mellan skogsägarna genom föreningens försorg förbilliga såväl själva förberedelsearbetet som också drivningsarbetet.

I fråga om bostäder på skogarna är småskogsbruket på många håll handikapat därför att skiftesenheterna är för små för att ekonomiskt kunna bära fasta kojor och till och med transportabla sådana. Det kan visa sig ändamålsenligt att flera grannar gemensamt ordnar förläggningen och det ligger nära till hands att föreningarna omhänderhar just sådana detaljer, där ett samgående tarvas.

Goda erfarenheter har redan på sina ställen ernåtts av avverkningar i föreningens regi. Detta innebär sålunda att vissa skogsägare, som av en eller annan anledning inte själva kan ombesörja avverkningen av sin skog på grund av för hög ålder, sjukdom, sterbhus etc. överlåter detta till föreningen, som till

självkostnadspris ombesörjer utdrivningen av virket — — —.

När det gäller det direkta arbetet ute i skogen med markberedning, sådd eller plantering och liknande åtgärder bör ingenting hindra skogsägareföreningarnas fackutbildade personal att i mån av tid ge skogsägarna de råd och anvisningar och även den ledning som fordras för att dessa kulturarbeten skall bli utförda på ett riktigt sätt. Det finns ju möjligheter att gemensamt genom föreningens försorg anskaffa maskiner och större redskap, som till självkostnadspris kan ställas till medlemmarnas förfogande — — —.

Frågan om arbetskraften inom skogsbruket kommer allt mer och mer att bli avgörande för det enskilda skogsbrukets möjligheter att existera. Man har vid flera tillfällen diskuterat spörsmål om fast anställning av skogsarbetare och det har också visat sig att på sina håll ett par eller flera hemmansägare redan anställt sådan fast skogsarbetare. Att detta skulle kunna ske genom föreningarnas förmedling ligger ganska nära till hands då ju även genom föreningarnas fackmän en viss kontroll över de anställda skogsarbetarnas utförda arbeten kan åstadkommas. Anställningens karaktär av fast vinner säkert på att föreningarna engageras som arbetsgivare och icke den enskilde skogsägaren. Respekten för gällande arbetsavtal bör också bättre kunna upprätthållas av föreningen än av den enskilde. För den anställda arbetaren bör större trygghet kunna beredas genom föreningens försorg — — —.

Om flera skogsägare skall intresseras för gemensam planläggning av arbeten, så finns det möjlighet att planera sådana på ett betydligt bättre sätt än på de enstaka små skogsskiftena — — — planeringen av större arbetsuppgifter kan göras på ett smidigare och med

hänsyn till årstiden bättre sätt än då det gäller enstaka smärre arbeten.»

En allmän anslutning bland de mindre skogsägarna till en samverkan i olika avseenden skulle enligt utredningens uppfattning öka förutsättningarna för ett rationellt och effektivt skogsbruk samt möjligheterna att övervinna åtminstone vissa av de nackdelar, som är förknippade med skogsmarkens uppdelning på många ägare med relativt små skogslotter och dessas splittring i ännu mindre skiften. En så långtgående samverkan som möjligt är därför av allra största värde. En vidgad samverkan skulle utan tvivel påskynda en önskvärd koncentration och utbyggnad av den sydsvenska skogsindustrin. Möjligheterna att få till stånd avtal mellan skogsägarna och skogsindustrin om virkesleveranser avseende längre tidrymder, varigenom industrins råvaruförsörjning tryggas, ökas, vilket skapar betingelser för en mera omfattande utbyggnad av skogsindustrin än vad eljest skulle vara fallet. Med hänsyn till att skogsindustrin i södra Sverige endast i ringa mån kan täcka sitt råvarubehov från egna skogar är sådana långtidsavtal enligt utredningens uppfattning nödvändiga om det skall bli möjligt att till fullo utnyttja våra skogstillgångar.

Skogsindustribolagens förvärv av skog

Den sydsvenska skogsindustrin köper i huvudsak sitt virke från de mindre skogsägarna. Endast i relativt liten omfattning har den möjlighet att hämta sitt virke från egna skogar.

En fördel som man brukar tillskriva det mindre småskogsbruket är dess förmåga att smidigt anpassa sig efter de växlande konjunkturerna för skogsprodukter. Eftersom den mindre skogsägaren i regel inte har kapital, i varje fall inte något betydande sådant, placerat inom träförädlingsindustrin, kan han

utan olägenhet minska avverkningarna vid fallande konjunkturer och invänta bättre tider för avverkningarnas återupptagande. Detta kan ske så mycket lättare eftersom han disponerar över sin egen arbetskraft och har möjlighet att begränsa eller öka arbetsinsatserna i skogen efter eget gottfinnande. Vid sämre konjunkturer inom skogsbruket kan han ägna sin arbetskraft åt jordbruket eller någon annan näringsgren. Det måste ur samhällelig synpunkt vara en stor förmån att skogsarbetet till betydande del kan utföras av arbetskraft, som har utkomstmöjligheter även vid sämre konjunkturer inom skogsbruket. Å andra sidan kan givetvis det förhållandet att den mindre skogsägaren minskar sitt utbud av virke i en fallande konjunktur med sjunkande priser vara en allvarlig fara för en träförädlingsindustri, som för sin virkesförsörjning är beroende av småskogsbruket. Härigenom kan skapas svårigheter för företaget att hålla verksamheten i gång med risk för arbetslöshet och dess konsekvenser. Att småskogsbruket dominerar inom ett område kan därför vara ett hinder för skapandet av en skogsindustri inom området med en i förhållande till råvarutillgångarna avpassad produktionskapacitet.

1925 års lag om förbud i vissa fall för bolag, förening och stiftelse att förvärva fast egendom — bolagsförbudslagen — innehåller ett principiellt förbud för bolag, förening och stiftelse att förvärva fast egendom på landet och i stad utanför det till bebyggande planlagda området. Kungl. Maj:t kan medgiva tillstånd till förvärv i vissa fall.

1951 års jordrationaliseringsutredning framlade i betänkande med förslag till jordrationaliseringslag (SOU 1954: 16) även ett förslag till ny bolagsförbudslag. Enligt sistnämnda förslag skall förbudet för bolag, förening och stiftel-

se att förvärva såsom jordbruksfastighet taxerad egendom alltjämt äga bestånd. Tillstånd till förvärv föreslås kunna medges av lantbruksnämnd, när särskilda omständigheter föreligger. Enligt förslaget skall såsom dylik omständighet anses, att förvärvaren till gagn för jordbruksnäringen avhänder sig annan ungefär likvärdig mark eller att fånget avser ringa ytvidd och medför ändamålsenligare arrondering.

Jordrationaliseringsutredningen var inte enhällig i sitt förslag rörande ny bolagsförbudslag utan en av dess ledamöter (verkställande direktören för Svenska Cellulosa aktiebolaget A. G. T. Enström) har i en särskild reservation uttalat som sin mening, att bolagsförbudslagen borde upphävas utan att ersättas av annan lagstiftning än den som innefattas i den av utredningen föreslagna jordrationaliseringslagen, som stadgar förbud för förvärv bl. a., om anledning finnes till antagande att egendomen skall bli vanskött i förvärvarens ägo eller att förvärvaren med fånget huvudsakligen äsyftar att utan nytta för visst jordbruk i orten tillgodogöra sig skogstillgång, som är behövlig såsom stöd för ortens jordbruk eller att bereda sig vinst genom snar avyttring av egendomen, del av densamma eller andel däri, så ock om fånget finnes medföra uppenbar olämplig ändring av indelningen i brukningsenheter.

Som skäl för sin ståndpunkt anförde Enström bl. a. »De särskilda bestämmelserna rörande förbud mot bolagsförvärv av jordbruksfastighet tillkommo för att förhindra en vidare expansion av bolagsskogsbruket på den självägande bondeklassens bekostnad. Denna lagstiftning var naturlig och nödvändig i ett läge, då den övervägande delen av landets befolkning för sin utkomst var bunden till jordbruket och det stöd till detsamma, som skogsinnehavet kunde

ge, samt då likvärdig eller bättre utkomst på annat håll icke stod att få.» Enström framhöll vidare.

»Förhållandena ha numera helt förändrats. För industrins och serviceyrkenas del kännetecknas sålunda läget av en ur utvecklingssynpunkt beklaglig brist på arbetskraft, medan jordbruksproduktionen till följd av ofullständig rationalisering allttjämt binder en större del av de arbetsföra åldrarna än vad som i och för sig är erforderligt för uppfyllande av den genom 1947 års riksdagsbeslut givna produktionsramen. En av grundförutsättningarna för den hittillsvarande bolagsförbudslagstiftningen har därmed bortfallit. Även i ett annat avseende är förhållandena i dag helt förändrade i jämförelse med läget vid tillkomsten av 1925 års lag och översynen därav år 1937. Vid sistnämnda tidpunkt saknades en lagstiftning, som reglerade förvärv av jordbruksfastigheter i gemen. Det behov av kontroll över bolagsförvärven, som sålunda icke kunde tillgodoses på annat sätt än genom särskild lag, fylldes av förbudslagen. År 1945 infördes emellertid jordförvärvslagen och två år senare lagen om kronans förköpsrätt. Genom denna lagstiftning skapades en allmän kontroll av jordbruksförvärven, vilken till syftet står bolagsförbudslagen nära. Även utformningen av denna lagstiftning liksom av den nu föreslagna tidsbegränsade jordrationaliseringslagen är sådan att särbestämmelser för bolagen numera synes överflödiga.»

Även om förhållandena i dag — och säkerligen även för framtiden — klart tala för att jordbruket bevaras hos en självägande bondeklass och att dennas intressen i detta avseende måste bevakas, bör dock — anser Enström — vad gäller skogsbruket, som inom stora delar av landet i dag är att betrakta såsom en i förhållande till jordbruket självstän-

dig näring, mycket ingående överväganden ske om de ur sysselsättningsynpunkt och ekonomisk verkningsgrad riktigare brukningsformerna. Enström tillägger.

»Skogsbrukets centrala ställning i svenskt näringsliv, såväl på grund av dess egen omfattning som till följd av dess betydelse såsom underlag för landets viktigaste exportindustri, talar för att skogsbruket icke kan inlemmas i frågeställningarna och riktlinjerna för jordbrukets rationalisering utan utredningar och överväganden vilka äro direkt inriktade på skogsbrukets behov och arbetsformer samt verkställda med biträde av samtliga av skogsbruket berörda parter och intressen. En riktig tillämpning av den föreslagna jordrationaliseringslagen förutsätter att så sker. Även utan stöd av sådan utredning torde emellertid vara uppenbart att en rationell och effektiv skogsskötsel avsevärt kommer att försvåras av en förbudslagstiftning, vars utformning innebär att skogsförvärv av bolag endast undantagsvis skall godkännas.»

I Kungl. Maj:ts proposition nr 165 till 1955 års vårriksdag, framlades endast förslag till ny jordförvärvslag. Förslaget, som godkändes av riksdagen, föreskrev att jordbruks- och skogsfastigheter inte finge förvävas genom köp, byte eller gåva utan tillstånd av lantbruksnämnd. Bestämmelserna avser bl. a. att hindra spekulationsköp och olämpliga kapitalplaceringsköp.

Propositionen upptog däremot inte till behandling frågan om bolagens jordförvärv. Departementschefen ansåg nämligen, att frågan om bolagsförbudslagstiftningens utformning ägde sådant samband med den av jordrationaliseringsutredningen ännu icke slutbehandlade skogskompletteringsfrågan, att detta spörsmål icke borde lösas i förevarande sammanhang.

Såsom förut omnämnts har den omständigheten, att de virkesförädlande industrierna i södra Sverige för sin virkesförsörjning i hög grad är beroende av småskogsbruket, uppgivits vara den främsta orsaken till att skogsindustrin i denna del av landet inte utbyggs i samma takt, som virkestillgångarna tillvuxit. Skogsindustrins svårigheter att trygga sin virkesförsörjning har accentuerats av bolagsförbudslagen. En ändring av denna lagstiftning, så att skogsindustrin beredes möjlighet att på lika villkor som andra förvärva skogsmark, skulle — har det gjorts gällande — öppna vägen för en koncentration inom skogsbruket och skogsindustrin i södra Sverige, befordra en önskvärd integration samt skapa förutsättningar för ett storskogsbruk till båtnad för skogsvården. Därmed skulle grunden vara lagd för att på frivillig väg snabbt få till stånd de betydande investeringar, som erfordras för att nyttiggöra nu och framdeles tillgängliga virkeskvantiteter.

De motiv, som föranledde tillkomsten av 1925 års bolagsförbudslag och dess föregångare, att bevara en självägande bondeklass, torde alltjämt äga giltighet, även om de kanske inte framträder lika starkt som tidigare. Om kapitalstarka aktiebolag fritt tillätes förvärva jordbruksfastigheter, skulle följderna utan tvivel bli, att priserna å dessa steg i höjden med ökade svårigheter för jordbruksbefolkningen att behålla sina fastigheter. Om skogsindustrin skulle lämnas tillfälle att efter eget skön förvärva jordbruksfastigheter, skulle den kunna förvärva en maktställning, vars konsekvenser skulle kunna bli skadliga i olika avseenden. Vid gynnsamma konjunkturen på marknaden för skogsprodukter torde bondefastigheterna i ökad omfattning komma att övergå i bolagsbesittning. Under sämre konjunkturen med till följd av depressionen låga pri-

ser å jordbruksfastigheter kan man befara att skogsbolag med solid ställning utnyttjar möjligheterna att inköpa sådana fastigheter. Man synes sålunda inte kunna blunda för de faror, som ett upphävande av bolagsförbudslagen skulle kunna medföra. Det har framhållits att med den kontroll som utövas med stöd av den nya jordförvärvslagen skulle man nå samma syfte som med förbudslagen utan att helt utestänga aktiebolagen från förvärv av jordbruksfastigheter. Enligt 3 § i jordförvärvslagen skall förvärvstillstånd vägras om anledning finns till antagande att egendomen skulle bli vanskött i förvärvarens ägo eller att förvärvaren med fångat huvudsakligen åsyftar att utan nytta för visst jordbruk i orten tillgodogöra sig skogstillgång, som är behöflig såsom stöd för ortens jordbruk, eller att bereda sig vinst genom snar avyttring av egendomen, del av densamma eller andel däri eller genom bortförande av byggnader eller annat som tarvas för egendomens brukande. I 4 § stadgas, att förvärvstillstånd skall vägras, där anledning finns till antagande att förvärvaren vill åtkomma egendomen i kapitalplaceringssyfte e. dyl. Vidare söker man förhindra olämplig sammanslagning av brukningsenheter. Det skydd, som dessa lagbestämmelser innebär för de självägande bönderna, är uppenbarligen inte av samma omfattning som det bolagsförbudslagen ger. Å andra sidan kan man inte bortse från det faktum, att förbudet för aktiebolag att förvärva skogsfastigheter hindrar — i varje fall i viss mån — en eftersträfvansvärd ökning av skogsindustrins produktionskapacitet. Det har också sagts, att förbudet är ett hinder för skogsbrukets rationalisering. Särskilt har visats på förhållandena i södra Sverige där splittringen av skogsfastigheterna är stor.

Enligt utredningens uppfattning bör en lagstiftning, som bereder skydd åt de skogägande bönderna alltså finnas. Å andra sidan bör med hänsyn till den utomordentliga angelägenheten av att en utbyggnad av skogsindustrin kommer till stånd och av att denna industris krav på en jämn och säker försörjning med virke tillgodoses skogsindustriolagens önskemål om förbättrade möjligheter att genom förvärv av skogsmark trygga sin råvaruförsörjning såvitt möjligt tillmötesgås. En samverkan mellan skogsägarna och skogsindustriolagen genom ingående av leveransavtal avseende längre tid skulle givetvis vara av synnerligt stort värde, särskilt som man genom en sådan samverkan kan nå omedelbara resultat. Huruvida sådana avtal kan komma till stånd är dock ovisst och de bereder uppenbarligen skogsindustriolagen inte samma trygghet i försörjningshänseende som innehavet av egna skogar. Möjlighet synes därför böra öppnas för skogsindustriolagen att förvärva skogsfastigheter i de fall, där sådant förvärv kan ske utan att man åsidosätter sociala intressen. Genom mindre restriktiva förbudsbestämmelser skapas bättre betingelser inte endast för en utbyggnad av skogsindustrin utan även för ett rationellare skogsbruk genom att vägar öppnas för en förbättrad arrondering.

Det är emellertid uppenbart att en ökad frihet för skogsindustriolagen att förvärva skog i södra Sverige — där skogsmarkens splittring är störst och där ägotterna i stor utsträckning är mycket små — endast kan verka på relativt lång sikt. En mera omedelbart verkande utväg är såsom redan antytt att överenskommelser mellan skogsägarna och skogsindustriolagen om långtidsleveranser av virke träffas. Genom sådana avtal synes för övrigt förutsättningarna för en rationell skogs-

vård på de mindre skogsägarnas fastigheter förbättras.

Skogsbrukets yttre rationalisering

I detta sammanhang vill utredningen också beröra en annan fråga, som är av utomordentlig betydelse för att få till stånd ett rationellt skogsbruk, nämligen angelägenheten av att förbättra arronderingen av skogsfastigheterna.

Det är en allmän erfarenhet, att brukningsenheter uppdelning på mindre skiften, ofta långt belägna från varandra och från boningsplatsen och dessutom av olämplig form, är till hinder för ett rationellt skogsbruk; driftkostnaderna blir större och tidsspillan ofrånkomlig. Denna svaghet hos skogsbruket återfinnes både hos småskogsbruket och — ehuru i mindre mån — hos storskogsbruket. Stora fördelar skulle utan tvivel vinnas genom en förbättrad arrondering. Takten i rationaliseringen i förevarande avseende är för närvarande alltför långsam. I hög grad torde detta bero på det nuvarande invecklade skiftesinstitutet. Det är därför av synnerlig angelägenhet att ett förbättrat regleringsinstitut tillskapas, så att en ändamålsenligare ägoanordning stimuleras. Då förevarande problem är föremål för behandling av fastighetsbildningskommittén, anser sig utredningen inte ha anledning att gå närmare in på det samma. Utredningen vill dock utöver vad nu sagts framföra ett par synpunkter.

Enligt instruktionen för lantbruksstyrelsen åligger det styrelsen bl. a. att, i den mån sådant ej ankommer på annan myndighet, utöva ledningen av och kontrollen över de statliga åtgärderna för att förbättra brukningsdelar i fråga om storlek, ägosammansättning eller ägoanordning (yttre rationalisering). De lantbruksstyrelsen underställda lantbruksnämnderna åligger att handha de

statliga åtgärderna för jordbrukets yttre rationalisering. Av lantbruksnämndernas ledamöter utses tre, därav ordföranden, av Kungl. Maj:t och två av hushållningssällskapet. Lantbruksdirektören och hushållningssällskapetets sekreterare är självskrivna ledamöter av nämnden. För närvarande synes skogsindustrin vara helt orepresenterad i såväl de egentliga lantbruksnämnderna som i de särskilda delegationerna för jordbrukets yttre rationalisering. Det skulle enligt utredningens uppfattning — med hänsyn till den stora angelägenheten av att åstadkomma bättre arronderingsförhållanden inom skogsbruket och till betydelsen härav även för skogsindustrin — vara värdefullt att i lantbruksnämnderna inginge en representant för skogsindustrin. Denne synes böra utses av Kungl. Maj:t på förslag av vederbörande handelskammare.

I 1947 års jordbruksprogram fastslogs som princip, att ofullständiga jordbruk, d. v. s. jordbruk som inte beräknas kunna ge en familj full sysselsättning, skall göras bärkraftiga genom komplettering med skog från statens, bolagens eller större skogsägares egendomar. Då förevarande fråga är föremål för behandling inom jordrationaliseringsut-

redningen, anser sig skogsindustriutredningen inte böra närmare behandla densamma. Skogsindustriutredningen vill dock inte underlåta att understryka att ur skogspolitisk synpunkt en eventuell komplettering av ofullständiga jordbruk med skog principiellt bör ske genom sammanslagning utan att vare sig statens eller bolagens skogsmark tas i anspråk. Möjligheter härtill torde under de närmaste decennierna öppnas genom att mindre fastigheter på grund av ägarens ålder och en fortsatt utflyttning till tätorterna kommer att stå utan brukare. Dessa fastigheter synes böra utnyttjas för såväl fortsatt yttre rationalisering av bruksdelarna som komplettering av ofullständiga jordbruk med skog. En ytterligare uppdelning av skogsmarken på flera ägare kan och bör därför enligt utredningens bestämda mening undvikas. Det är visserligen förutsatt, att den komplettering av mindre jordbruk med skog, som det kan bli fråga om, inte kan komma att få någon större omfattning, men varje avsöndring av skogsmark från de större skogsägarnas områden torde medföra försämrade möjligheter till ett rationellt utnyttjande av skogsmarken med ty åtföljande nackdelar för skogsindustrin och det svenska folkhushållet.

KAPITEL 4

Skogsbrukets arbetskraft

Såsom framgår av utredningens första betänkande (SOU 1952: 15) inhämtade statens skogsforskningsinstitut från skilda myndigheter och organisationer yttranden över de av institutet upprättade avverkningsberäkningarna. I flera av dessa yttranden betonades att skogsbrukets arbetskraftsfråga vore ett allvarligt problem. Samma uppfattning har även senare i skilda sammanhang kommit till uttryck. Utredningen har därför ansett sig böra söka bedöma huruvida avverkningarna kan genomföras med hänsyn till arbetskraftstillgången.

I enlighet med sitt uppdrag kommer utredningen att huvudsakligen bedöma arbetskraftsfrågan med hänsyn till sydsvenska förhållanden. Därav följer att utredningen kommer att ägna särskild uppmärksamhet åt de skogägande böndernas möjligheter att själva utföra det erforderliga skogsarbetet.

Skoglig arbetskraft; behov och tillgång

Utredningen har hänvänt sig till arbetsmarknadsstyrelsen för att få del av dess synpunkter på förevarande fråga. Arbetsmarknadsstyrelsen har i anledning härav lämnat utredningen vissa uppgifter för vilka redogöres här nedan.

Arbetsmarknadsstyrelsens beräkningar

Arbetsmarknadsstyrelsen framhåller att svårigheterna att beräkna tillgången och efterfrågan på skogsarbetare under de närmast kommande åren är mycket stora, bl. a. med hänsyn till de approxi-

mationer, som måste göras beträffande avverkningarnas omfattning och beträffande arbetsåtgången vid olika slag av skogsarbeten. Dessa svårigheter accentueras därjämte av att större delen av de i skogen sysselsatta arbetarna endast får en del av sin utkomst från skogsarbete.

Som utgångspunkt för beräkningarna har arbetsmarknadsstyrelsen tagit de av skogsforskningsinstitutet framlagda avverkningsprognoserna, vilka redovisats i utredningens första betänkande. Såsom genomsnittligt mått på arbetsåtgången har angivits 0,7 dagsverken per avverkad skogskubikmeter. Med hänsyn till att antalet spilldagar inom skogsbruket är förhållandevis stort har arbetsmarknadsstyrelsen räknat med att varje arbetare i genomsnitt utför 20 dagsverken per månad eller 240 dagsverken per år.

Vid beräkningen av arbetskraftsbehovet har hänsyn tagits till alla slag av arbeten, som har samband med skogsvård, avverkning och skogsprodukternas tillvaratagande, alltså, förutom huggning inklusive förekommande barkning och körning, olika skogsvårdsåtgärder, stämpling, skogsvägbyggnad, skogens byggnadsarbeten och flottning i egen regi. Arbetet hos flottningsföreningarna, havsflottningen och den yrkesmässigt bedrivna lastbilstrafiken ligger liksom förvaltningsarbetet utanför kalkylerna. Den fortgående rationaliseringen av skogsarbetet har beaktats och styrel-

Tabell 1. Beräknad total årlig avverkning jämte uppskattning av det årliga arbetskraftsbehovet under den 40-årsperiod, som skogsforskningsinstitutets avverkningsberäkningar avser.

Redovisningsområde ¹	Genomsnittlig årlig avverkning i 1 000-tal m ³ sk.	Antal årsarbetare (240 dagsverken per år)	Årsarbetare i % av antalet förvärvsarbetande män inom jordbruk med binäringar år 1950
I.....	16 700	48 708	45
II.....	16 919	49 346	55
III.....	10 099	29 454	24
IV.....	4 524	13 196	15
V.....	7 297	21 283	30
VI.....	3 090	9 013	9
Hela landet	58 629	171 000	30

¹ Redovisningsområde I avser Övre och Mellersta Norrland, II Dala-Hälsingeområdet och Värmland, III Östra Mellansverige, IV Västsverige, V Smålandsläna och VI Skåne, Halland och Blekinge.

sen har antagit att rationaliseringen sannolikt kommer att fortsätta i ökad takt under den närmaste framtiden.

Mellan de olika ägaregrupperna inom skogsbruket torde — fortsätter arbetsmarknadsstyrelsen — f. n. föreligga icke obetydliga variationer i arbetskraftsförbrukning per kubikenhet. Dagsverksåtgången torde sålunda vara högre i bondeskogsbruket än i storskogsbruket, där förutom de större driftsenheterna den i många fall lämpligare arronderingen i stor utsträckning möjliggör mekaniserad drift och mera rationellt utnyttjande av arbetskraften. Om bondeskogsbruket skall uppnå samma rationaliseringsgrad som storskogsbruket, kräver detta, att rationaliseringen under en övergångstid går snabbare inom bonde- än inom storskogsbruket. En relativt snabb rationalisering av bondeskogsbruket bör emellertid vara möjlig. Inte minst kan det väsentligt

ökade traktorbeståndet väntas medföra en fortgående reducering av tidsåtgången för skogskörlorna. Bondeskogsbruket har möjligheter till rationalisering genom utvidgat samarbete mellan enskilda skogsägare på likartat sätt som skett på jordbrukets område.

Arbetsåtgången varierar inte bara mellan olika ägarekategorier utan även mellan olika landsdelar, säger arbetsmarknadsstyrelsen vidare och åberopar norrlandskommitténs uttalande¹ att arbetsåtgången per kubikenhet vid avverkning med all sannolikhet vore högre i södra och mellersta Sverige än i Norrland beroende bl. a. på sämre arbetsteknik och på att den större intensiteten i skogsvårdsarbetet i södra delen av landet enligt norrlandskommitténs uppfattning verkar höjande på arbetsåtgången utslagen på avverkad kubikmeter. Vad gäller arbetsåtgången bör dock — understryker arbetsmarknadsstyrelsen — beaktas, att ökningen av virkesförrådet i de södra delarna av landet särskilt omfattar grövre dimensioner, som vid avverkningarna är de minst arbetskrävande i förhållande till kubikmassan.

Arbetsmarknadsstyrelsen framlägger en tabell (tabell 1) över det beräknade arbetskraftsbehovet under den 40-årsperiod,² som skogsforskningsinstitutets avverkningsprognos avser. I tabellen anges behovet av årsarbetare inom skogsbruket i procent av antalet förvärvsarbetande män inom jordbruk med binäringar 1950. De angivna siffrorna beträffande behovet av arbetskraft måste

¹ SOU 1949: 2, sid. 45.

² Utgångspunkten för skogsforskningsinstitutets 40-årsprognos varierar något. Sålunda är prognosens första år i Skåne och Blekinge 1945, i Halland 1946, i Smålandsläna 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.

betraktas som uppskattningar, varför — särskilt när det gäller de olika områdena — viss försiktighet måste iakttagas vid användningen av desamma.

Vid en prestation av 240 dagsverken per år uppgår såsom framgår av tabellen behovet av skogsarbetare under 40-årsperioden för hela landet i genomsnitt till 171 000 årsarbetare. Härav belöper omkring 73 000 på den del av landet, som ligger söder om Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands län. Som jämförelse må nämnas, att avverkningarna under säsongen 1953/54 enligt senaste riksskogstaxeringen uppgick till ca 51,3 milj. m³sk, vilket erfordrar en arbetsstyrka av i det närmaste 150 000 man.

Sedan arbetsmarknadsstyrelsen sålunda belyst behovet av arbetskraft inom skogsbruket, söker styrelsen som en bakgrund för diskussionen om den framtida arbetskraftstillgången ge en bild av förändringarna i antalet skogsarbetare under och efter det andra världskriget, skogsarbetarstammens ålderssammansättning samt arbetskraftens rörlighet mellan skogsbruk och andra näringsgrenar.

Arbetsmarknadsstyrelsen konstaterar till att börja med att det enda material, som finns beträffande förändringarna hos skogsarbetarkåren är folkräkningarna. Folkräkningssiffrorna beträffande skogsarbetarna avser endast det antal personer, som vid uppgiftstillfället på hösten har sin huvudsakliga utkomst av skogsarbete. I siffrorna ingår alltså inte det avsevärda antal jordbrukare, jordbruksarbetare, diversearbetare och andra, som under längre eller kortare tid av året utför skogsarbete men har annan huvudsysselsättning vid mantalskrivningen. Detta förhållande måste särskilt beaktas, när det gäller att bedöma arbetskraftsförhållandena i södra Sverige, där den övervägande delen av

den skogliga arbetskraften har sin huvudsakliga sysselsättning inom andra näringar än skogsbruket.

Minskningen av skogsarbetarstammen har varit betydande under 1940-talet och folkräkningarna ger vid handen att minskningen skett i ökad takt under decenniets senare del. Sålunda var antalet skogsarbetare 1940 ca 91 500, 1945 ca 82 800 och 1950 ca 64 600. Minskningen under de första fem åren var 9,5 procent eller i genomsnitt 1,9 procent per år och under de sista fem åren hela 22 procent eller 4,4 procent årligen. Den stora minskningen under den senare hälften av årtiondet torde enligt arbetsmarknadsstyrelsens uppfattning delvis bero på ett minskat arbetskraftsbehov till följd av vedavverkningarnas successiva upphörande efter krigets slut. Arbetsmarknadsstyrelsen finner dock att utvecklingen måste betecknas som synnerligen ogynnsam: skogsbruket har inte kunnat tillgodogöra sig skogsbyggdets födelseöverskott och har fått vidkännas en icke obetydlig reducering av antalet arbetare.

Arbetsmarknadsstyrelsen konstaterar vidare, att skogsarbetet såsom huvudsaklig sysselsättning haft särskilt svårt att hävda sig i södra Sverige, där antalet förvärvsarbetande i skogsbruket minskat med ca 26 procent medan motsvarande siffror för de i tabell 2 upptagna nordligare områdena är 14 resp. 12. Anledningen härtill torde huvudsakligen vara den starka konkurrens om arbetskraften, som stadsnäringarna utövat inom södra Sverige. Styrelsen framlägger för att närmare belysa nu nämnda förhållande i tabell 2 angivna siffror från folkräkningarna 1945 och 1950 beträffande antalet skogsarbetare inklusive företagare och förvaltningspersonal.

Enär arbetskraftsförsörjningen inte enbart är beroende av antalet arbetare

Tabell 2. Antalet förvärvsarbetande inom skogsbruket enligt 1945 och 1950 års folkräkningar.

Område	1945		1950	
	Antal	%	Antal	%
Norrbottnens, Västerbottnens, Jämtlands och Västernorrlands län.....	37 875	41	32 464	42
Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands län	29 713	32	26 138	34
De 17 södra länen (inkl. Stockholms stad)...	25 118	27	18 599	24
Hela riket	92 706	100	77 201	100

utan också av arbetsinsatsen per man, belyser arbetsmarknadsstyrelsen även förändringarna i skogsarbetarkårens ålderssammansättning. Ålderssammansättningen är ju av särskild vikt, när det gäller att bedöma den framtida arbetskraftstillgången. Tabell 3 anger skogsarbetarnas åldersfördelning enligt folkräkningarna åren 1940, 1945 och 1950.

Minskningen av skogsarbetarkåren belöper huvudsakligen på åldersgruppen under 30 år. Denna grupp har minskat med inte mindre än nära 50 procent sedan 1940.

En jämförelse beträffande ålderssammansättningen hos skogsarbetarna och arbetarna inom industri och hantverk ger såsom framgår av tabell 4 vid handen att utvecklingen under 1940-talet varit mera ogynnsam för skogsbruket än för industrin och hantverket. Särskilt betänkligt är, understryker arbetsmarknadsstyrelsen, att de båda högsta

åldersgrupperna bland skogsarbetarna ökat sin andel av den totala arbetsstyrkan från 15 till 26 procent.

Skogsarbetarkårens ålderssammansättning belyses även av en särskild undersökning av sysselsättningsförhållandena under 1953, som arbetsmarknadsstyrelsen låtit företaga. Denna undersökning, som — såsom senare skall visas — dock företer vissa brister i fråga om representativitet, lämnade det resultat, som framgår av tabell 5. Då bondeskogen dominerar i södra Sverige, har även skogsägarnas fördelning på olika åldersgrupper medtagits i tabellen. Tabellen ger vid handen att ålderssammansättningen är mer ogynnsam i det södra området än i det norra. Medan i det sydligaste området endast 25 procent av skogsarbetarna är under 35 år, är motsvarande procenttal för de båda andra områdena 27 respektive 38. I det södra området är 23 procent, i de norra

Tabell 3. Skogsarbetarkårens ålderssammansättning enligt 1940, 1945 och 1950 års folkräkningar.

	1940	1945		1950	
	Antal	Antal	Ändring	Antal	Ändring
Under 30 år.....	43 578	33 671	— 9 907	22 343	— 11 328
30—50 år.....	34 224	33 137	— 1 087	28 009	— 5 128
50—65 ».....	11 243	12 538	+ 1 295	13 673	+ 1 135
över 65 år.....	2 416	3 120	+ 704	3 608	+ 488
Summa	91 461	82 466	— 8 995	67 633	— 14 833

Tabell 4. Åldersfördelningen i procent hos skogsarbetarkåren samt hos arbetare inom industri och hantverk.

	Skogsarbetare			Arbetare inom hantverk och industri		
	1940	1945	1950	1940	1945	1950
—30 år.....	47,6	40,8	33,0	38,3	33,9	30,7
30—50 år.....	37,4	40,2	41,4	43,8	46,0	46,9
50—65 ».....	12,3	15,2	20,2	15,3	16,8	19,1
65— ».....	2,7	3,8	5,4	2,6	3,3	3,3

ra områdena endast 17 respektive 10 procent äldre än 54 år.

På grund av att Sveriges befolkningsmängd i stort sett är statisk, är — konstaterar arbetsmarknadsstyrelsen — möjligheterna att erhålla tillskott av arbetskraft genom naturlig folkökning för närvarande starkt begränsade. De åldersgrupper, som i första hand bildar rekryteringsunderlaget för skogsbruket, är vikande.

En fortsatt utflyttning från landsbygden i oförändrad takt kommer enligt arbetsmarknadsstyrelsens mening att innebära en stark reducering av arbetskrafttillgången på landsbygden med minskade möjligheter för det egentliga

jordbruket att avstå arbetskraft till skogsbruket. Utrymmet för en sysselsättningsstegring är sålunda starkt begränsat. Inom skogsbruket torde man trots en intensiv rationaliseringsverksamhet inte kunna räkna med att minska arbetarantalet utan sannolikt behöver man ytterligare tillskott av arbetskraft. Utsikterna att erhålla erforderlig arbetskraft blir beroende av hur de knappa reserverna kommer att disponeras.

Beträffande möjligheterna för skogsbruket att rekrytera arbetskraft från olika säsongbetonade näringar anför arbetsmarknadsstyrelsen bl. a. följande.

Den mindre sågverksindustrin byter

Tabell 5. Skogsägare och skogsarbetare procentuellt fördelade efter ålder (enligt arbetsmarknadsstyrelsens undersökning för 1953).

Område ¹	Ålder					
	—25 år	25—34 år	35—44 år	45—54 år	55—64 år	65— år
	<i>Skogsägare²</i>					
Södra området.....	0	8	28	29	24	11
Mellersta ».....	0	9	24	31	24	12
Norra ».....	0	13	32	29	18	8
	<i>Skogsarbetare²</i>					
Södra området.....	9	16	22	30	18	5
Mellersta ».....	9	18	27	29	16	1
Norra ».....	13	25	29	23	9	1

¹ Södra området: Götaland och Svealand utom Värmlands och Kopparbergs län, mellersta området: Värmlands, Kopparbergs, Gävleborgs, Västernorrlands och Jämtlands län samt norra området: Västerbottens och Norrbottens län.

² Siffrorna avser 1 076, 630 och 352 skogsägare samt 303, 718 och 367 skogsarbetare i södra, mellersta respektive norra området.

i viss mån arbetskraft med skogsbruket. Då småsågarna, som i stor omfattning ligger ute på själva skogsbygden relativt nära skogsarbetarnas bostäder, drives endast under en del av året och då sågverksägarna ofta har egna avverkningar, är en viss växling mellan skogsarbete och sågverksarbete naturlig. Eftersom man har att vänta en fortlöpande rationalisering av sågverksindustrin med ett avtagande behov av arbetskraft förefaller det rimligt att räkna med ett minskat utbyte av arbetskraft mellan sågverken och skogsbruket. En liknande utveckling har man att vänta även beträffande andra yrkesområden. Både inom tegelindustrin och inom byggnads- och anläggningsverksamheten har man kunnat konstatera en säsongutjämning. Detta medför en minskning av arbetskraftsutbytet mellan dessa näringar och skogsbruket. Inte heller från det egentliga jordbruket, som har givit ett större tillskott av arbetskraft till skogsbruket än någon annan näring och som förmodligen även framdeles kommer att göra detta, kan man såsom framgår av vad förut sagts påräkna att erhålla lika mycket arbetskraft till skogsbruket som tidigare.

Vidare berör arbetsmarknadsstyrelsen även möjligheterna att överföra arbetskraft från utlandet. Det nuvarande antalet utläningar i skogsbruket skulle om de året runt vore sysselsatta i skogen svara för 5 procent av den totala arbetsinsatsen. Då det totala behovet av årsarbetare inom skogsbruket såsom förut visats kan uppskattas till ca 170 000 och då antalet utläningar i skogsbruket uppgår till 8 000—9 000, är det klart att skogsbrukets behov av arbetskraft på lång sikt icke kan tillgodoses på denna väg.

Slutsatsen blir — fastslår arbetsmarknadsstyrelsen — att skogsbruket för framtiden mer än tidigare måste lita

till egen helårssysselsatt arbetskraft främst därför att möjligheterna att rekrytera arbetskraft från andra säsongbetonade näringar synes minska. Det är också möjligt att arbetare, som endast under en del av året är sysselsatta i skogen, i framtiden får ökade svårigheter att erhålla kompletterande sysselsättning inom andra yrkesområden. Till och med under efterkrigstidens extrema högkonjunktur har arbetslöshetstendenser tidvis gjort sig gällande bland skogsarbetarna i vissa glesbygder i norra delarna av landet. I ett arbetsmarknadsläge som i stort sett präglas av full sysselsättning torde det i längden bli svårt att trygga arbetskraftsförsörjningen för näringar, som endast tidvis ger arbetskraften sysselsättning, såvida inte kompletterande sysselsättning är någorlunda säker. De allmänna utvecklingstendenserna på arbetsmarknaden under de senaste åren skärper behovet av en jämn och hög sysselsättning för skogsarbetarna.

Skogsägarnas möjligheter att själva utföra skogsarbetet

Arbetsmarknadsstyrelsen har i genomsnitt för hela landet räknat med en arbetsåtgång av 0,7 mansdagsverke per skogskubikmeter. Arbetsmarknadsstyrelsen framhåller, att arbetsåtgången emellertid varierar betydligt dels mellan olika ägarekategorier inom skogsbruket dels mellan olika landsdelar. Arbetsmarknadsstyrelsen anser det sannolikt att det sydsvenska skogsbrukets arbetskraft ännu inte generellt besitter den yrkeskunskap, som ger nyss nämnd prestationsförmåga.

Det är givet, att det är mycket svårt att beräkna arbetsåtgången i skogsbruket. Här inverkar ett flertal skilda faktorer, såsom graden av arbetssvårighet vid huggning av olika sortiment och olika dimensioner, drivningsförhållan-

Tabell 6. Länsjägmästarens i Kronobergs län beräkning av antalet dagsverken per år för det enskilda skogsbruket inom länet.

	Vid nuvarande avverkning (0,8 dagsverken per avverkad skogskubikmeter)		Vid önskvärd avverkning (0,7 dagsverken per avverkad skogskubikmeter)	
	totalt antal dagsverken	varav utav lejd arbetskraft	totalt antal dagsverken	varav utav lejd arbetskraft
Huggning.....	288 000	115 000	360 000	144 000
Körning.....	192 000	30 000	180 000	27 000
Övrigt.....	288 000	173 000	300 000	180 000
	768 000	318 000	840 000	351 000

dena, skogsvårdsarbetets omfattning, arbetskraftens yrkesskicklighet, driftsenheternas storlek och arrondering samt omfattningen av skogsbrukets mekanisering. Andra omständigheter, som också är av betydelse i förevarande avseende, är arbetarens fysiska och psykiska hälsotillstånd samt väderleksförhållandena.

Av intresse är att i detta sammanhang ta del utav en av länsjägmästaren i Kronobergs län gjord undersökning av arbetskraftsbehovet. Undersökningen har utförts med ledning av de av skogsforskningsinstitutet verkställda avverkningsberäkningarna. Länsjägmästaren har funnit att en avverkning av den omfattning, som skogsforskningsinstitutet anser möjlig ur skogsvårdssynpunkt, jämte en normal insats i skogsvård kräver en ökning av den lokala arbetsinsatsen med 10,5 procent. Länsjägmästaren har härvid angivit den nuvarande avverkningen till 1 200 000 m³sk, därav å enskilda skogar 960 000 m³sk, och den önskvärda avverkningen till 1 500 000 m³sk, varav å enskilda skogar 1 200 000 m³sk. Länsjägmästarens kalkyl över antalet dagsverken för det enskilda skogsbruket framgår av tabell 6.

Vid beräkningarna har länsjägmästaren utgått från att för huggning av en skogskubikmeter krävs i dag 0,3 dags-

verke, för körning 0,2 dagsverke och för övrigt arbete 0,3 dagsverke men att dessa siffror vid en prognos med hänsyn till en väntad utveckling bör sänkas till 0,3, 0,15 och 0,25. Han har vidare antagit att den lejda arbetskraften utför 40 procent av huggningen, 15 procent av körningen och 60 procent av det övriga arbetet. Den totala tillgången på fasta skogsarbetare inom Kronobergs län anges till 500 och tillgången på säsongarbetare till 1 600.

En ökning av avverkningarna till det önskvärda innebär för bonde- och gods-skogen en total ökning av arbetsinsatsen med ca 72 000 dagsverken, varav med lejd arbetskraft 33 000, d. v. s. 125 fasta skogsarbetare vid 265 dagsverken per arbetare och år. Härvid antas alltså att avverkningen för närvarande kräver 0,8 dagsverke per avverkad skogskubikmeter eller 0,1 dagsverke mer än arbetsmarknadsstyrelsen räknar med men att arbetskraftsbehovet framdeles kommer att sjunka till 0,7 dagsverke per avverkad skogskubikmeter, vilket alltså innebär att bondeskogsbruket beräknas uppnå praktiskt taget samma rationaliseringsgrad som storskogsbruket. Beräkningarna bygger vidare på den förutsättningen, att skogsägaren ökar sin arbetsinsats i motsvarande mån som insatsen med lejd arbetskraft ökar eller med närmare 11 procent. För

tidsperioden 1951—1991 räknar man med i det närmaste en fördubbling av avverkningskvantiteten. Detta innebär — säger länsjägmästaren — att enbart organiserandet av arbetskraftsförsörjningen till länets bondeskogsbruk synes bli en så krävande och svårbemästrad uppgift, att den ensam torde kräva utomordentliga insatser från skogsägareorganisationernas sida. Han tillägger, att det gäller att finna vägar, som ger utrymme för såväl användning av maskiner som fast anställd, väl utbildad manuell arbetskraft med social trygghet samt att med hänsyn till skogsbrukens uppdelning på många små brukningsdelar en samverkan mellan skogsägarna synes ofrånkomlig.

Länsjägmästaren åberopar vidare en undersökning av förhållandena i Dädesjö socken i Kronobergs län, vid vilken skogsvårdsstyrelsen medverkat. Enligt denna undersökning saknas arbetskraft till skogen och jorden. Skogsvårdsstyrelsen beräknar, att det åtgår tre dagsverken per ha skogsmark och år och att det sammanlagt behövs närmare 16 000 dagsverken per år. Enligt lantbrukarnas egna uppgifter kan icke den arbetskraft, som för närvarande finns på brukningsenheterna, fullgöra mer än något över 8 000 dagsverken per år eller i medeltal 80 dagsverken per brukare och år, medan det erfordras 155 dagsverken. Det skulle alltså fattas mellan 7 500 och 8 000 dagsverken för avverkning och rationell skötsel av skogen. I viss omfattning har denna brist kunnat täckas med lejd arbetskraft men inte alls i tillräcklig grad. Endast i de allra minsta jordbruken — med en åkerareal av högst 2 ha — finns ett icke utnyttjat arbetskraftsöverskott. Med de goda inkomstmöjligheter, som för närvarande finns i tätorterna, och i betraktande av att den arbetskraft, som eventuellt kan lösgröas från andra nä-

ringar, icke på långt när är kompetent till arbete inom skogsbruket, så är — enligt länsjägmästarens uppfattning — utsikterna att erhålla tillräckligt med arbetskraft till skogarna mycket små.

Av avgörande betydelse för skogsbrukets framtid i södra Sverige blir enligt utredningens uppfattning i vilken grad skogsarbetet kan utföras av skogsägarna själva och den till jordbruket knutna arbetskraften.

Innan utredningen går närmare in på frågan om i vilken utsträckning skogsägarna själva kan utföra skogsarbetet, vill utredningen i korthet lämna en redogörelse för en undersökning av sysselsättningsförhållandena under 1953 inom skogsbruket, som arbetsmarknadsstyrelsen låtit utföra. Denna undersökning, vilken skett som ett led i styrelsens utredning om skogsbrukets arbetskraft, har företagits bland skogsägareföreningarnas medlemmar — nedan benämnda skogsägarna — och skogs- och flottningsarbetareförbundets medlemmar — nedan kallade skogsarbetarna. Undersökningens syfte har bl. a. varit att söka ge en uppfattning om hur lång tid skogsägarna respektive skogsarbetarna ägnat åt olika arbetsuppgifter. Undersökningen har beträffande södra Sverige — Götaland och Svealand med undantag av Värmlands och Kopparbergs län — berört 1 105 skogsägare och 307 skogsarbetare. Arbetsmarknadsstyrelsen framhåller att några generella slutsatser inte bör dragas av materialet, då dess representativitet inte är fullt tillfredsställande.

Av *skogsägarna* arbetade 94 procent inom eget jordbruk, de flesta större delen av året. Under någon tid på året — i flertalet fall högst 12 veckor — hade 91 procent av skogsägarna utfört arbete på egen skog. För annans räkning hade

Tabell 7. Skogsägare i södra Sverige fördelade efter antal veckor per arbetsuppgift (enligt arbetsmarknadsstyrelsens undersökning för 1953 avseende 1 105 skogsägare).

Arbetsuppgift	Antal veckor				Summa skogsägare	Medelantalet veckor
	1—12	13—24	25—40	41—52		
Eget jordbruk.....	28	36	436	539	1 039	41,4
» skogsbruk.....	814	163	26	4	1 007	7,9
Skogsarbete i annans tjänst.....	184	17	3	3	207	4,7
Jordbruksarbete i annans tjänst..	141	6	2	—	149	3,4
Byggnads- och anläggningsverksamhet.....	130	6	5	4	145	3,9
Annat arbete.....	64	6	2	5	77	

skogsarbete utförts av 19 procent, i flertalet fall högst fyra veckor. Fördelningen framgår av tabell 7.

Beträffande *skogsarbetarna* visade undersökningen, att 95 procent av dessa arbetat i skogen för annans räkning i genomsnitt 39 veckor. Endast undantagsvis hade de arbetat i egen skog. Ungefär en tredjedel av skogsarbetarna hade eget jordbruk och närmare fjärdedelen av dessa hade arbetat i detta mer än 24 veckor. Även sysselsättning i annans jordbruk förekom men endast under kortare tid. Sysselsättningsförhållandena framgår närmare av tabell 8.

Arbetsmarknadsstyrelsen inhämtade vidare vissa uppgifter om arten av det skogsarbete, som utförts för annans räkning. Uppgifter har, såvitt gäller södra Sverige, inhämtats från 197 skogsägare och 271 skogsarbetare rörande arbetets fördelning på körning, huggning

och annat arbete. Av de lämnade uppgifterna (tabell 9) framgår, att skogsägarna företrädesvis arbetat med körning och skogsarbetarna med huggning.

Undersökningen ger vidare vid handen att skogsarbetarna¹ vanligen varit anställda hos mer än en arbetsgivare. De flesta hade dock någon tid arbetat hos skogsindustriolag eller domänverket. De skogsägare, som utfört skogsarbete för annans räkning, angav oftast sågverksägare eller virkeshandlare som arbetsgivare.

Vidare hade uppgifter begärts av skogsägarna om i vilken omfattning de i deras *egen regi* bedrivna avverkningarna hade verkställts av eget folk eller av lejd arbetskraft. Resultatet av förfrågan framgår av följande samman-

¹ Det bör observeras att såsom förut nämnts undersökningen avser endast medlemmar i skogs- och flottningsarbetareförbundet.

Tabell 8. Skogsarbetare i södra Sverige fördelade efter antal veckor per arbetsuppgift (enligt arbetsmarknadsstyrelsens undersökning för 1953, avseende 307 skogsarbetare).

Arbetsuppgift	Antal veckor				Summa skogsarbetare
	1—12	13—24	25—40	41—52	
Skogsarbete i annans tjänst.....	19	47	92	134	292
Eget skogsbruk.....	7	—	—	—	7
» jordbruk.....	47	27	22	2	98
Jordbruksarbete i annans tjänst...	47	10	3	1	61
Byggnads- och anläggningsverksamhet.....	14	11	12	2	39
Annat arbete.....	81	7	5	3	96

Tabell 9. Skogsarbete i annans tjänst i södra Sverige med fördelning på körning, huggning och annat skogsarbete

(enligt arbetsmarknadsstyrelsens undersökning för 1953, avseende 197 skogsägare och 271 skogsarbetare).

Arbetsuppgift	Antal veckor				Summa skogsägare respektive skogsarbetare
	1—12	13—24	25—40	41—52	
<i>Skogsägare</i>					
Körning.....	148	7	—	—	155
Huggning.....	76	7	1	1	85
Annat skogsarbete.....	14	1	1	—	16
<i>Skogsarbetare</i>					
Körning.....	15	22	20	3	60
Huggning.....	31	49	77	47	204
Annat skogsarbete.....	43	36	19	20	118

ställning. Siffrorna avser procent av hela arbetet.

	Skogsareal		
	1—25 ha	25—100 ha	100— ha
Huggning....	87,6	73,3	54,2
Körning.....	95,6	90,6	84,7

Såsom framgår av vad förut anförts utföres skogsarbetet dels av egentliga skogsarbetare dels av arbetskraft från skilda, mer eller mindre säsongbetonade näringar, huvudsakligen jordbruk. I förevarande avseende framträder en markant skillnad mellan de områden av vårt land, där storskogsbruket dominerar, främst Norrland, Dalarna och Värmland, och de landsdelar, där småskogsbruket är förhärskande. Inom storskogsbruket utföres skogsarbetet till stor del av arbetskraft, som är fast knuten till vederbörande arbetsgivare, medan inom småskogsbruket för avverkningar och andra skogsarbeten måste — i den mån arbetet ej utföres av ägaren själv och hans familjemedlemmar — i stor omfattning anlitas mer eller mindre tillfällig arbetskraft.

Inom landet finns för närvarande enligt uppgift från arbetsmarknadsstyrelsen omkring 30 000 årsanställda skogsarbetare inom storskogsbruket. Härtill kommer 25 000—30 000 säsongarbetare, som under avverkningssäsongerna helt ägnar sig åt skogsarbete. Dessa skogsarbetare är nästan uteslutande anställda vid storskogsbruk i Norrland, Dalarna och Värmland. I de sydligare delarna av landet finns endast ett fåtal skogsarbetare med årsanställning.

Fasta skogsarbetarlag förekommer ännu endast i ringa utsträckning inom bondeskogsbruket i södra Sverige. Länsjägmästaren i Älvsborgs län anger orsaken härtill vara att de små skogsägarna i allmänhet drar sig för de kontantutgifter, som är förbundna därmed. Skogsvårdsstyrelsen i länet försöker att förmå 5—6 skogsägare att byvis bilda ett arbetslag, som står under ledning utav en av styrelsen förordnad förman, för utförande i första hand av ungskogsröjningar och annat skogsvårdsarbete. Under den senaste tiden har styrelsen dessutom satt upp ett antal röjningslag om 2 man, utrustade med röjningsmotorsågar. För närvarande finns 11 sådana lag men avsikten är att

ett sådant lag skall finnas inom vart och ett av de 18 länsskogvaktaredistrikten. Dessa lag skall stå till sådana skogsägares disposition, som är i behov av hjälp. Skogsägareföreningen inom länet har inom en storkommun på försök satt upp ett fast lag för diverse arbetens utförande. Länsjägmästaren i Norra Kalmar län meddelar att — med undantag under de senaste åren för initiativ i denna riktning från vederbörande skogsägareförenings sida — fasta arbetslag organiserats endast av skogsvårdsstyrelsen, som alltsedan 1946 haft anställd en kår om 40—60 man, vilka tjänstgjort dels som förmän vid skogskultur, plantskogs- och ungskogsröjning, dels som hantlangare vid stämpling och som arbetare vid skogsvårdsarbeten. I Kronobergs län har gjorts försök med fasta avverkningspatruller men några arbetslag finns inte.

Samverkan mellan ägare av mindre skogsfastigheter för att få skogsarbetet utfört förekommer egentligen inte i annan form än genom skogsägareföreningarna.

Skogsmarken i södra Sverige ägs i stor utsträckning av enskilda skogsägare med ett förhållandevis litet skogsmarksinnehav. Vid behandling av frågan om möjligheterna att få arbetskraft till *såväl de ökade framtida avverkningsarna som erforderliga investerings- och underhållsarbeten* måste man därför såsom redan nämnts helt naturligt lägga särskild vikt vid spørsmålet, i vilken omfattning skogsarbetet kan utföras av skogsägarna själva. Har de möjligheter att med insats av egen arbetskraft och med hjälp av familjemedlemar och vid gårdarna fast anställd personal ombesörja det skogsarbete som erfordras?

Bondeskogbruket utmärkes av att det är förenat med jordbruk och kreaturskötsel, som i flera avseenden ställer

bestämda krav på skogsägaren-jordbrukaren beträffande tidpunkten för användning av tillgänglig arbetskraft. Av arbetsuppgifterna i skogen utföres huvuddelen — avverkningsarbetena — under vinterhalvåret. Andra skogliga arbeten — återväxtåtgärder, ungskogsvård, stämpling, dikning, vägbyggnad m. m. — kan eller bör utföras under sommarhalvåret. Dessa konkurrerar således direkt med de brådskande sommararbetena i jordbruket om gårdens tillgängliga arbetskraft. Vissa svårigheter föreligger därför att i praktiken få de skogliga investerings- och underhållsarbetena utförda. Någon större svårighet att få arbetskraft till avverkningsarna torde däremot hittills icke ha förelägit.

Det finns ett par omständigheter, som förtjänar att uppmärksammas i detta sammanhang. Den ena är minskningen och föråldringen av arbetskrafttillgången på landsbygden överhuvudtaget. Föråldringen av arbetskraften inverkar menligt på skogsarbetets utförande, eftersom detta arbete är tyngre än jordbruksarbetet och därför i högre grad än jordbruksarbetet kräver yngre arbetskraft. Den andra omständigheten är den förskjutning i arbetsuppgifterna inom jordbruket som ägt rum under senare år, nämligen att kreaturens skötsel i stigande omfattning kommit att omhänderskas av den manliga arbetskraften.

Möjligheter finns att disponera jordbrukets arbetsuppgifter så att kravet på manuell arbetskraft varieras inom mycket vida gränser. De utpräglade toppbelastningarna på jordbrukets arbetskraft kommer under vårbruket, slåttern och skörden. Den snabba mekaniseringen under senare år tjänar väsentligen till att avlasta dessa toppar i arbetskraftsbehovet och gör det möjligt att sköta jorden och djuren med i huvud-

sak endast den till gården fast knutna arbetskraften. Behovet av manuell arbetskraft på den enskilda gården kan minskas och har väl också i viss mån minskats genom att man vid val av växtslag tagit hänsyn till de varierande kraven för groning och mognad och därigenom kunnat sprida ut arbetet med sådd och skörd under en längre tid.

För närvarande torde det inte vara möjligt för ägarna av *mindre och medelstora gårdar* att själva utföra vintersäsongens kontinuerliga skogsarbeten vid ett medelstort sydsvenskt bonde-skogsbruk, då senhösten icke utnyttjas för dessa arbeten. Under förutsättning att den som arbetar i skogen besitter önskvärd yrkesskicklighet och att vintersäsongen utnyttjas bättre än vad nu är fallet, torde dock arbetskraftsfrågan i framtiden på dessa gårdar inte bliva något problem. Om man utgår från att det såsom arbetsmarknadsstyrelsen förutsatt vid sina beräkningar behövs 0,7 mansdagsverke för produktion och avverkning av en skogskubikmeter och att hela vintersäsongen från november till mars kan disponeras för skogliga göromål, så innebär detta att en enda man på en gård med medelstort skogsinnehav — 30—40 ha skogsmark i Götaland och Svealand — bör hinna med både avverknings- och skogsvårdsarbetet, även om man tar hänsyn till det dagliga ladugårdsarbetet morgon och kväll.

När det gäller *gårdar med mer än medelstor skogstillgång* och således med ett större behov av arbetskraft, har gårdens ägare icke möjlighet att själv utföra skogsarbetet utan måste anlita arbetskraft utifrån, om han inte har familjemedlemmar, som kan hjälpa honom. De större gårdar, som har särskilt mycket skog i förhållande till åkerarealen, har givetvis svårare än andra att klara skogsarbetena med en-

dast egen arbetskraft. De med skog för-
enade större jordbruken med mer än 50 ha åker, har ofta mer skog per ha åker än de mindre enheterna. Då dessa större gårdar har särskilt stora möjligheter att genom mekanisering och arbetsuppdelning nedbringa jordbrukets behov av manuell arbetskraft, så innebär den större skogstillgången per arealenhet åker att för skogsarbetenas utförande erfordras tillgång på särskild arbetskraft utöver den vid jordbruket bundna.

Som förut nämnts föreligger vissa svårigheter att få de skogliga investerings- och underhållsarbeten utförda som konkurrerar med sommararbetena i jordbruket. En del skogliga sommararbeten har dock större utsikter att bli verkställda än andra, t. ex. hyggesrensning, ungskogsröjning och stämpling; de först nämnda därför att de utan skogliga eller tekniska hinder kan utföras när som helst då skogsägaren har några timmar lediga och därför att de — särskilt hyggesrensningen — icke erfordrar så stor specialkunskap eller särskild utrustning. Stämplingsarbetet på en medelstor fastighet tar vanligtvis endast någon dag i anspråk och kan därför utföras utan att andra arbeten behöver eftersättas.

Vidare måste observeras att det föreligger ett konstant behov av arbetskraft, orsakat av ojämnheter i avverkningsarna, dödsfall, sjukdom, militärtjänstgöring, vistelse vid utbildningsanstalter o. s. v. Som exempel på orsaker, som tillfälligt kan öka behovet av arbetskraft kan nämnas arbeten, föranledda av stormfällningar, brand och insektskadorna.

Sammanfattningsvis kan sägas, att hela behovet av arbetskraft för avverkningar och skogsvårdsarbete inte kan täckas av skogsägarna själva och den till jordbruket fast knutna arbetskraf-

Tabell 10. Förvärvsarbetande befolkningens inom det egentliga jordbruket¹ fördelning år 1945 och 1950 på brukningsenheter av olika storlek.

Brukningenshet	1945	1950	Minskning i % 1946—1950
Jordbruk med över 100 ha.....	33 228	26 332	— 20,8
» » 50—100 ha.....	25 055	20 922	— 16,5
» » 30—50 ».....	33 939	28 866	— 14,9
» » 20—30 ».....	41 522	34 393	— 17,2
» » 10—20 ».....	109 194	95 742	— 12,3
» » 5—10 ».....	145 960	131 426	— 10,0
» » 2—5 ».....	131 296	105 102	— 20,0
» » högst 2 ha.....	58 046	38 497	— 33,7
Samtliga	578 240	481 280	— 16,8

ten. Utvecklingen synes som framgår av nedanstående siffermaterial från 1950 års folkräkning ge vid handen att svårigheterna för skogsägaren att med egen och till gården knuten arbetskraft täcka arbetskraftsbehovet blir allt större. Ägaren måste i första hand sätta in sin arbetskraft i jordbruket och får i brist på lejd arbetskraft allt svårare att klara skogsarbetet. Behovet kommer efter hand att allt mer accentueras till följd av nödvändigheten av ökade avverkningar och kravet på en intensivare skogsvård.

Fremst är det uttunningen av landsbygdsbefolkningen genom utflyttningen till städer och andra tätorter, som förorsakar bekymmer vad beträffar skogsbrukets förseende med arbetskraft i framtiden. Det kan vara av värde att med några siffror från den senaste folkräkningen — 1950 års — belysa jordbrukets och skogsbrukets arbetskraftsförhållanden.

Vid 1950 års utgång var 1 436 699 personer sysselsatta inom jordbruk med binäringar. Av dessa tillhörde 1 240 534 jordbruk och boskapsskötsel och 161 288 skogsbruk. Av de inom *det egentliga jordbruket*¹ sysselsatta var 481 280 personer förvärvsarbetande. Detta innebär en minskning i jämförelse med det vid 1945 års folkräkning redovisade antalet med 16,8 procent.

Befolkningens fördelning på jordbruksenheter av olika storlek och förändringarna 1946—1950 framgår av tabell 10. Man finner av denna tabell att under de ifrågavarande fem åren har befolkningen i de fyra lägsta grupperna, varifrån huvuddelen av säsongarbetarna inom skogsbruket härrör, minskat med tillsammans 73 729 personer. Som en bidragande orsak till minskningen i de två lägsta grupperna kan nämnas den nedläggning och sammanslagning av de minsta jordbruksenheterna, som ingår som ett led i jordbrukets rationalisering.

Den förvärvsarbetande befolkningen inom *skogsbruket* har enligt 1950 års folkräkning nedgått med 16,7 procent till 77 201 personer. Minskningen har helt träffat de med skogsavverkning och skogsvård sysselsatta medan flottningen uppvisar en viss ökning. Antalet arbetare inom skogsavverkning och skogsvård redovisas till 60 485 och inom flottning till 3 854. Resterande 12 862 personer utgöres av företagare och tjänstemän.

¹ Med egentligt jordbruk förstås jordbruk med boskapsskötsel med undantag för trädgårdsskötsel, djurskötsel och annan utanför dessa grupper fallande jordbruksverksamhet. Av den i jordbruk med boskapsskötsel sysselsatta befolkningen kom år 1950 ungefär 90 procent på det egentliga jordbruket.

Utredningens rekommendationer.

Den här ovan lämnade redogörelsen ger vid handen, att det sydsvenska skogsbruket kan komma att få allvarliga problem att brottas med då det gäller arbetskraftsfrågans lösande. Även om ägarna av mindre och medelstora gårdar och deras folk — under förutsättning bl. a. att vintersäsongen utnyttjas bättre än vad nu är fallet — har möjligheter att utföra det erforderliga skogsarbetet på dessa gårdar, förslår inte, såvitt angår bondeskogsbruket i dess helhet, skogsägarnas och deras familjemedlemmars insatser för såväl avverknings- och transportarbete som skogsvårdsarbete. Uppenbarligen kommer svårigheterna att än mer accentueras allteftersom landsbygdsbefolkningens uttunning fortgår, såvida inte lämpliga motåtgärder vidtagas. Det synes utredningen angeläget att påpeka, att en lösning av förevarande arbetskraftsproblem fordrar en i mycket förändrad inställning till problemet. Det förutsättes att man även i södra Sverige väl följer utvecklingen mot mera rationella och effektiva metoder inom skogsbruket och skogsarbetet, om man skall lösa den stora uppgift som det här är fråga om. En rationell driftsform, varigenom man kan utföra både avverkning och skogsvårdsarbeten vid den för de skilda arbetena lämpligaste tidpunkten, är inte möjlig med mindre åtgärder vidtages som säkerställer behovet av arbetskraft för längre tid.

De utvägar som står till buds att lösa problemet synes främst vara dels en ökad rationalisering av skogsbruket — däri inbegripet säkerställandet av tillgången på yrkeskunnig arbetskraft — dels en förlängning av avverknings-säsongen.

Frågan om *skogsbrukets rationalise- ring* har av utredningen berörts i kapi-

tel 3, där utredningen rekommenderar en långtgående samverkan mellan de enskilda skogsägarna, varigenom möjligheter skapas att anskaffa maskiner och andra mera kostsamma redskap, som det för den enskilde skogsägaren inte är ekonomiskt att skaffa sig.

Det är givet att i framtiden liksom nu en stor del av bondeskogsbrukets behov av arbetskraft kommer att täckas av arbetskraft från andra säsongbetonade näringsgrenar, vilket givetvis måste vara av utomordentligt värde inte endast för arbetarna inom jordbruket och andra näringsgrenar, för vilka den huvudsakliga arbetssäsongen infaller under den varmare årstiden, utan även för det svenska hushållet överhuvudtaget. Med hänsyn till befolkningsutvecklingen på landsbygden och det växande behovet av arbetskraft för avverkning och skogsvård kommer inte det behov av arbetskraft, som erfordras utöver skogsägarnas och deras eget arbetsfolks insatser, att kunna i sin helhet täckas av säsongarbetare. Då de enskilda skogsägarna endast undantagsvis har möjligheter att själva ge arbetskraften i skogen kontinuerlig sysselsättning, synes en samverkan mellan skogsägarna erforderlig, om man skall lyckas säkerställa tillgången på den arbetskraft, som erfordras för att utföra de skilda skogliga arbetena. För detta ändamål torde det också bli ofrånkomligt att i erforderlig utsträckning fast anställa välutrustade yrkeskunniga skogsarbetare.

Ett viktigt område som i detta sammanhang måste uppmärksammas är rationaliseringen av *skogsarbetet*. Som förut framhållits hör detta arbete till de allra tyngsta. Detta omdöme gäller alltså trots att under senare år motorsågar, traktorer och andra maskinella redskap kommit till användning i skogs-

arbetet i ökande omfattning och trots att arbetstekniken förbättrats. Anledning finns att vänta en ytterligare mekanisering med åtföljande minskning av påfrestningarna på arbetarens fysik. Under senare år har särskilt en del större skogsbolag gjort stora ansträngningar för att minska det manuella arbetet och göra det mindre tungt. Vad som hittills företagits på detta område är emellertid otillräckligt och rationaliseringen sker i ett för långsamt tempo. Genom det fr. o. m. den 1 juli 1956 tillkomna samordningsorganet för arbetsstudier m. m. har man emellertid anledning räkna med att även bondeskogsbruket skall komma i åtnjutande av resultatet av arbetsstudieorganets verksamhet på ett snabbare och mera tillfredsställande sätt.

Möjligheterna till yrkesutbildning bör ägnas den största uppmärksamhet. Den rationalisering, som pågår inom skogsbruket, kommer att ställa allt större fordringar på skogsarbetarens yrkeskunnighet.

En av anledningarna till att skogsarbetare tidigare har lämnat sitt yrke har varit att skogsarbetet socialt sett ofta värderats lågt. Denna underskattning har emellertid allt mera försvunnit sedan man kunnat bereda honom förbättrad standard och genom förbättrad yrkesutbildning skapat ett yrkesmedvetande hos honom.

Det kan emellertid konstateras, att yrkeskunskaperna hos dem som arbetar i skogen ofta är bristfälliga i många avseenden och att stort behov av förkovran föreligger. Viss grundutbildning, särskilt i arbetsteknik, synes nödvändig för alla skogsarbetare. Därtill erfordras speciell utbildning för olika kategorier av skogsarbetare. Målet är att nå en avsevärt högre kunskapsnivå och prestationsförmåga än vad man nu finner

hos skogsarbetarna i allmänhet. En väsentlig förbättring av yrkesutbildningen hos de inom skogsbruket arbetande är nödvändig för att minska bristen på arbetskraft i skogen.

Vad beträffar behovet av yrkesutbildning har arbetsmarknadsstyrelsen framhållit bl. a. följande. Skogsarbetets ökade mekanisering medför behov av flera specialutbildade skogsarbetare. Det har hittills inte varit möjligt att välja skogsarbetare efter lämplighet, varför ojämnheten inom skogsarbetarkåren är mycket stor. Fortsatt utveckling och rationalisering av skogsbruket är intimt beroende av en planmässig och omsorgsfull arbetskraftsrekrytering. Rekryteringen bör baseras på yrkesorientering, utbyggd yrkesvägledning och yrkesutbildning.

Utredningen vill understryka den utomordentliga betydelse, som en utvidgad yrkesutbildning har för att täcka det behov av arbetskraft, som kommer att erfordras för att genomföra de åverkningar, som framdeles blir möjliga. Då under senare tid efter utredningar av skogsstyrelsen och arbetsmarknadsstyrelsen ökade medel anslagits för att åstadkomma en bättre yrkesutbildning av skogsarbetarna, har utredningen inte ansett sig böra framlägga några förslag i detta avseende. Utredningen vill dock framhålla att en ytterligare utvidgning av skogsarbetarnas möjligheter till utbildning är i hög grad önskvärd. Detta behov framträder i synnerhet vid en jämförelse med utbildningsmöjligheterna inom andra yrkesgrenar. Det behövs en samverkan mellan samhället och skogsbruket om man skall nå de önskvärda resultaten. Möjligheterna till yrkesutbildning bör bli föremål för en successiv utbyggnad.

Med hänsyn till att skogsbruket i södra Sverige till större del utgöres av bondeskogsbruk är det givetvis av stor

vikt att även skogsägarna själva ökar sin yrkesskicklighet genom att utnyttja tillgängliga utbildningsmöjligheter. En så långtgående yrkesutbildning, att skogsägaren själv kan utföra icke endast avverkningsarbetet utan även lämpliga delar av skogsvårdsarbetet är önskvärd.

Mycket stora brister föreligger, när det gäller *utnyttjandet av vintersäsongen*. Ur skoglig arbetsteknisk synpunkt måste den ideala tidsfördelningen av vinterarbetet vara, att huggningsarbetet utföres under senhösten och förvintern med början i de yngre och medelålders bestånden, innan snö och kyla försvårat fällningsarbetet och barkningen av massaveden, och att körningsarbetet utföres under de för detta arbete gynnsammaste väderleksbetingelserna under högvintern och vårvintern. Avverkningen i den grövre skogen försvåras i mindre grad av vintervädret och dessutom har man vid denna tid på säsongen säkrare kännedom om virkespriser och därmed bättre möjligheter att göra en förmånligare aptering av det grövre och värdefullare virket.

Vintersäsongen utnyttjas emellertid i allmänhet inte på det ideala sätt som nu sagts. Av rapporter, som under ett flertal år lämnats till skogsstyrelsen om avverkningsarbetenas fortgång, framgår att avverkningarna inte brukar komma igång för fullt förrän efter nyår. Detta gäller främst bondeskogsbruket och avverkningarna i södra Sverige. Rapporterna ger inte vid handen, att någon förskjutning av avverkningssäsongen till en tidigare tidpunkt på hösten ägt rum under de år rapporteringen skett. Det står emellertid alldeles klart, att en förlängning av drivningssäsongen i skogen skulle ha en mycket gynnsam inverkan på utnyttjandet av den tillgängliga arbetskraften inom bondeskogsbruket i södra Sverige för avverkningsarbete.

En önskvärd förlängning av avverkningssäsongen har hittills i praktiken stött på stora svårigheter. Utstämplingsarbetet börjar sålunda för närvarande ta fart först efter månadsskiftet september—oktober, vilket medför svårigheter för skogsvårdsstyrelsernas personal att hinna utföra de begärda utstämplingarna under den korta tid som återstår innan avverkningssäsongens början. Betydande fördelar skulle uppnås om kronoskogsauktionerna och prissättningen i övrigt skedde så tidigt som möjligt, varigenom stämplingarna skulle i motsvarande mån kunna tidigare påbörjas. Skogsvårdsstyrelsen skulle därigenom få ökade möjligheter att i önskad tid utföra detta arbete och avverkningssäsongen skulle kunna påbörjas tidigare.

Att lösa skogsbrukets arbetskraftsproblem med hjälp av från utlandet överförd arbetskraft torde inte vara möjligt. I regel är det fråga om sådan utländsk arbetskraft som endast för kortare tid står till buds. Ofta besitter den ej heller erforderlig yrkeskunnighet. Även om de utländska arbetarna skulle stanna kvar i landet, står man snart, också när det gäller dem, inför samma problem som beträffande den inhemska arbetskraften: de kan inte hindras att söka andra, mera bekväma och bättre betalda arbeten. Utländsk arbetskraft har emellertid vid vissa tillfällen varit ofrånkomlig för att trygga tillförseln av råvara till skogsindustrin och för utförande av det mest angelägna skogsvårdsarbetet. När det gäller södra Sverige, där bondeskogsbruket dominerar, synes det dock endast i ringa mån vara möjligt att med hjälp av främmande arbetare tillgodose sådan mera tillfällig efterfrågan på arbetskraft.

Skogsindustrin är vårt lands viktigaste exportindustri och ett fullständigt

utnyttjande av våra skogstillgångar innebär stora möjligheter till en förbättrad levnadsstandard för vårt folk i dess helhet. En av de mest angelägna uppgifterna är därför att skapa sådana betingelser för vårt skogsbruk att dess behov av arbetskraft säkerställs. En

fortsatt rationalisering av skogsbruket, vidgade möjligheter till yrkesutbildning och en förlängning av avverkningsäsongen är enligt utredningens uppfattning de vägar på vilka skogsbrukets arbetskraftsfråga kan lösas.

Möjligheterna att genom val av skötselprogram påverka skogsproduktionens kvantitet och kvalitet

Av de med skogsskötsein sammanhängande faktorer, som kan påverka den framtida virkesproduktionen i södra och mellersta Sverige, är det åtminstone tre, som särskilt torde böra framhållas, nämligen *valet av trädslag* på olika marker, metoderna vid de nya beståndens *anläggning och vård* under ungdomsstadiet och de *gallringsprogram*, som sedermera kommer att dominera skogsskötsein. Det torde från början böra framhållas, att en ingående utredning av dessa stora och svåra frågor icke ännu är genomförbar. Större delen av de nämnda problemen är i själva verket ofullständigt utforskad och för närvarande kan därför endast synpunkter på frågorna anföras och i korthet diskuteras och belysas.

Om intet annat sägs avses i fortsättningen med »Södra Sverige» redovisningsområdena: Västsverige, Östra Mellansverige, Smålandslänen och Halland, Skåne och Blekinge (jfr SOU 1952: 15, sid. 10). Som bakgrund till det följande erinras om att den ojämn åldersklassfördelningen i detta område har haft en allmän förrådsökning till följd, genom att vidsträckta arealer av yngre åldersklasser vuxit över till medelålders. Ökningen av förråden och den årliga avverkningen torde enligt statens skogsforskningsinstitut avverkningsberäkningar komma att fortsätta åtminstone under en fyrtioårsperiod framåt. Man har därvid tagit hänsyn till önskvärd-

heten att så vitt möjligt söka åvåga bringa en jämn åldersklassfördelning för att därigenom på lång sikt uppnå ökad jämnhet i avkastningen, medan man i övrigt förutsätter, att för närvarande gängse skogsbrukssätt även i fortsättningen kommer att tillämpas.

Den utförda avverkningsberäkningen visar, att den årliga avverkningen å skogsmark och hagmark inom södra Sverige beräknas stiga från 3,3 m³ sk/ha under första tioårsperioden till 3,9 m³ sk/ha under den fjärde tioårsperioden (SOU 1952: 15, 4 kap. tab. 1 och 3 kap. tab. 1). Ökningen utgör 0,6 m³ sk/ha eller 18 procent av första periodens avverkning.

Trädslagsvalets betydelse

På mark kännetecknad av samma övre höjd vid 100 år ger granen i södra Sverige enligt professor *Henrik Pettersons* produktionsundersökningar högre årlig medelproduktion vid 100 år än tallen. Skillnaden är dock mycket större på goda marker (stor övre höjd) än på svaga (låg övre höjd). Av erfarenhet vet man vidare, att granen uppnår större höjd på goda marker än tallen, medan förhållandet är det motsatta på svaga marker. I riksskogstaxeringens rapporter från södra Sverige finner man, att betydande arealer av goda boniteter är bevuxna med ren tall och barrblandskog samt även att stora arealer av svaga boniteter är bevuxna med

ren gran och barrblandskog. Genom att föryngra de goda markerna med gran och de svagare med tall torde man således för framtiden kunna öka *dess* arealers medelproduktion på lång sikt. Som exempel på trädslagsvalets betydelse kan nämnas följande: Om de *rena* tallskogarna på I och II boniteter ersätts med gran och de *rena* granskogarna på VI boniteten och sämre ersätts med tall, kan man enligt de nämnda produktionsundersökningarna vänta sig en genomsnittlig ökning av den framtida medelproduktionen på dessa marker, vilken i sydligaste Sverige, Smålandslänen och Västsverige (de enda län för vilka uppgifter om arealens fördelning på boniteter och trädbestånd är tillgängliga) uppgår till ungefär 6 procent, motsvarande mellan 0,20 och 0,25 m³ sk per år och ha. I denna beräkning ingår Värmlands län, som innehåller små arealer tallskog på god mark men mycket stora arealer granskog på svag mark. Om Värmland utelämnas, blir ökningen för de övriga länen i gruppen mycket betydande, nämligen över 20 procent, motsvarande mer än 1 m³ sk per ha och år. Det torde böra anmärkas, att kalkylen bland annat bygger på den förutsättningen att boniteten förblir oförändrad vid övergång till annat trädslag. I själva verket har man, som ovan antytts, anledning vänta sig att exempelvis mark som åsatts bonitet VI, när den är bevuxen med gran, efter föryngring med tall skulle uppvisa ett bestånd av högre bonitet. Avlysning av gran från svaga marker spelar därför sannolikt större positiv roll, än vad som framgått av ovanstående. I analogi härmed torde även effekten av att ersätta tallskogar på goda marker med gran vara försiktigt beräknad. De nämnda siffrorna är även av andra skäl mycket osäkra. Bland annat föreligger mycket stora svårigheter att exakt jämföra de

olika boniteringssystem som använts vid riksskogstaxeringen resp. produktionsundersökningarna med varandra. Vidare kan motsvarande beräkningar icke göras för den i södra Sverige viktiga blandskogen, om vars produktionsförhållanden man vet ytterst litet. Avsikten har som nämnts ej heller varit att utreda den mycket komplicerade och ofullständigt klarlagda frågan om trädslagsvalet, utan endast att i den mån omedelbart tillgängliga hjälpmedel medger söka framhäva betydelsen av att vid föryngringen ägna trädslagsvalet stor uppmärksamhet.

Detta problem är aktuellt även i fråga om de ädla lövträden, ehuru det är av mindre omfattning och betydelse för södra Sverige i sin helhet än frågan om tall och gran. De ädla lövträden gör sig bäst gällande på de bördigaste markerna, där utrymme finns för en ökad produktion av ädla lövträd, medan å andra sidan de ädla lövträdsbestånden på sämre mark otvivelaktigt bör ersättas med mindre anspråksfulla trädslag.

Medan en minskning av de ädla lövträden på svaga marker torde vara en ekonomiskt fördelaktig åtgärd, är det däremot knappast klarlagt, om detsamma kan sägas om en ökning av dem på de goda markerna. De ädla lövträden når sin nordgräns inom södra Sverige, och ur såväl biologisk som ekonomisk synpunkt befinner de sig därför utanför den optimala delen av sitt utbredningsområde. Kvantitativt sett kan lövträdens virkesproduktion icke mätas sig med granens ens på de bättre markerna, och kvalitativt sett står den ofta tillbaka för det importerade virket. I större delen av södra Sverige utanför bokskogsregionen torde vidare farhågorna för en sjunkande produktion i en andra grangeneration vara i viss mån överdrivna. Mycket talar sålunda för att granen i allmänhet ur ekonomisk syn-

punkt bör lämnas företräde framför de ädla lövträden.

Emellertid tillkommer det betydelsefulla faktum, att rotrötan på många håll i södra Sverige visat en oroväckande tendens att sprida sig i granskogarna, varigenom det ekonomiska resultatet av granskogsdriften på många håll lider ett visst avbräck. Klarläggandet av rötproblemet erbjuder tyvärr utomordentliga svårigheter och säkra botemedel mot rötan i granbestånd är icke kända. Det anses dock sannolikt, att dess härjningar kan mildras genom att på de bästa markerna i sydligaste Sverige dra upp granen i blandning med ädla lövträd. I övriga fall kan bland annat silvergran, tall eller björk tänkas som inblandning. På många starkt rötinfekterade marker kan man överväga att helt ersätta granen med mera resistent trädslag, såsom bland annat ädla lövträd, silvergran, lärk eller douglasgran allt efter boniteten.

De anförda synpunkterna kan sammanfattas på följande sätt. Någon omedelbar anledning syns icke finnas att förorda en mera allmän övergång från barrskogs- till lövträdsproduktion inom större delen av södra Sverige. Däremot torde det vara lämpligt att söka tillgodose granens och tallens särskilda ståndortskrav, varigenom virkesproduktionen bör kunna ökas. På de medelgoda markerna, där gran och tall är ekonomiskt mera likvärda, kan det vara fördelaktigt bland annat ur rötsynpunkt att dra upp den i blandbestånd. En måttlig inblandning av lövskog i nyanlagda barrskogsföreningar torde även i allmänhet kunna förordas. Även på goda, starkt rötinfekterade marker bör blandbestånd av gran och tall eller andra mera resistent trädslag kunna komma i fråga, såvitt icke granen helt kan ersättas av andra trädslag. I sydligaste Sverige erbjuder i båda fallen de ädla

lövträden en utväg. Eljest kan även silvergran, lärk och douglasgran i vissa fall förtjäna beaktande. Vid införande av nya trädslag måste man emellertid till en början ta hänsyn till svårigheten att vinna avsättning för virket, speciellt om detta kräver särskild behandling vid den industriella förädlingen. Silvergranen synes ur denna synpunkt ha vissa fördelar, emedan den torde kunna kokas till sulfittillsammans med vanlig gran.

För närvarande torde det vara omöjligt att säga, om genomsnittligt sett rötan på de goda granmarkerna skulle komma att medföra större nedsättning i det eljest normala, »rötfria», ekonomiska resultatet än den nedsättning, som kan motses vid ökad användning av ädla lövträd och andra mera resistent trädslag på samma marker. I förhållande till det nuvarande tillståndet torde skillnaden i stort sett icke kunna bedömas som avsevärd, även om den lokalt kan bli betydande.

Plantbeståndens anläggning och vård

Virkesproduktionen

I första hand torde böra anmärkas, att stora arealer hagmark och huggningsklass E (skog av onormal sammansättning och i övrigt av beskaffenhet att den snarast bör avverkas), vilka lämnar föga virkesproduktion, finns i södra Sverige. Genom att iståndsätta dessa marker torde man kunna öka medelproduktionen på skogsmark och hagmark per ha och år rätt väsentligt. En betydande ökning torde vidare kunna åstadkommas genom att man successivt ersätter även andra glesa och träsiga bestånd, som icke försvarligt utnyttjar markarealen, med fullslutna sådana.

Det har kunnat påvisas, att virkes- och värdeproduktionen i planteringar under vissa förhållanden är större än i tätt uppkomna naturliga föryngringar, som ej blivit röjda på ett tidigt stadium. Ehuru frågan om röjda sådders och röjda naturliga föryngringars utveckling är otillräckligt utforskad, speciellt i fråga om södra Sverige, kan det dock anses klarlagt, att dylika bestånd i allt väsentligt utvecklar sig på likartat sätt som planterade bestånd. Anläggnings-sättet spelar således i och för sig icke någon avgörande roll för den framtida produktionen. I fråga om naturliga föryngringar är därvid naturligtvis en förutsättning, att de från början är så planrika att de efter röjning erhåller ungefär samma plantantal och stamfördelning som kulturerna. Detta kan ofta uppnås genom markberedning.

De ovan berörda frågorna är som nämnts ännu icke i tillfredsställande grad klarlagda. Vår nuvarande kännedom om dem synes likväl berättiga till följande allmänna uppfattning: På de marker, som icke redan är kultiverade eller plantröjda, bör en övergång till plantering eller till sådd med efterföljande plantröjning eller slutligen till naturlig föryngring med tidig plantröjning kunna medföra en betydande ökning av den framtida virkesavkastningen. I sistnämnda fall torde av skäl, som ovan nämnts, den naturliga föryngringen ofta böra underhjälpas genom maskinell markberedning. Vill man närmare söka belysa storleken av den väntade produktionsökningen, kan detta ske med hjälp av professor *Henrik Petersons* produktionstabeller. Flera av de tabeller, som är av betydelse för frågans belysning, måste dock enligt professor *Pettersson* betraktas som av ett eller annat skäl svagt grundade. Material har bland annat saknats för planterad tall och naturligt föryngrad (icke

planterad) gran i södra Sverige. Med uttrycklig reservation för den osäkerhet, som har uppstått genom de bedömningar och konstruktioner, som måst tillgripas såsom ersättning för dessa brister i materialet, har det framgått, att planterad gran visar en årlig medelproduktion vid 100 år, som på bättre marker uppgår till 18 procent mer än i motsvarande oröjda naturföryngringar med samma utgångsläge och skötta enligt samma gallringsprogram. På svagare mark är detta procenttal 16. För tall är de motsvarande procenttalen 14 resp. 12. Röjda sådder och naturföryngringar torde enligt vad tidigare sagts kunna uppnå samma produktion som planteringar. Plantering eller plantröjning medför således på samma tid en massaproduktion, som ligger 12—18 procent högre än vid naturlig föryngring utan plantröjning.

Till denna ökning av massaproduktionen kommer den ekonomiskt viktiga fördelen att planteringar och röjda föryngringar på samma tid uppnår grövre medeldimension än oröjda naturföryngringar eller om man vill uttrycka det så, uppnår samma dimension som naturföryngringar på kortare tid. Gran på god mark når sålunda t. ex. vid 50 år 2,9 cm grövre medeldiameter på bark. Vid 100 år är medeldiametern 4,8 cm, d. v. s. nära 2 tum grövre. Planteringarna når den dimension som de oröjda föryngringarna besitter vid 50 resp. 100-årsåldern ungefär 10 år tidigare, eller vid 41 resp. 90 år. Tidsvinsten för tall är av ungefär samma storlek.

Till följd av den snabbare dimensionsutvecklingen i planteringar och röjda plantbestånd skördar man grövre och värdefullare virke i dessa än i andra bestånd redan från och med första gallringen. Vidare utfaller skördarna tidigare, vilket i hög grad förbättrar skogsbrukets lönsamhet. Den ekonomi-

ska förbättringen kan inte för närvarande belysas med material från södra Sverige, men ett exempel från norrländsk tallskog torde dock ha intresse i sammanhanget. På god tallmark ($H_{100} = 28$ m) ger planteringar (och röjda sådder) vid en räntefot av 3 procent ett nuvärde av alla framtida nettoavkastningar, som är mer än 2 gånger så stort som nuvärdet i täta, oröjda naturföryngringar med 10 års föryngrings-tid. Tidigt röjda naturliga föryngringar torde ge i det närmaste samma resultat, om de grundläggs under skärmställningar, som kan betala markräntan under föryngringstiden. I södra Sverige är dock 10 års föryngringstid i allmänhet för mycket. Om vi antar, att föryngringstiden bortfaller helt, ger planteringen likväl ett omkring 1,6 å 1,7 gånger så stort nuvärde som de täta, oröjda naturföryngringarna. I södra Sverige torde nuvärdesökningen därför kunna beräknas uppgå till 60 å 80 procent av nuvärdet utan röjning.

Ur ekonomisk synpunkt står således på lång sikt mycket att vinna på en rationellt skött föryngringsverksamhet. På grund av den snabbare dimensionsutvecklingen och de förkortade tiderna är vinsten vida större än den, som härflyter endast ur en ökning av massa-produktionen.

Det har redan förut framhållits, att denna ekonomiska förbättring inte nödvändigtvis förutsätter kalhuggning med sådd eller plantering. Även olika former av naturlig föryngring kan leda till samma goda resultat. Det är därvid dock nödvändigt, att den naturliga återväxten är fullgod och att den från början vårdas på ändamålsenligt sätt genom plantröjning. För att verkligen uppnå en fullgod naturlig föryngring måste man emellertid även i södra Sverige i många fall tillgripa hjälpåtgärder, framför allt markberedning.

Kvalitetsfrågor

Kvalitetsproblemens betydelse torde framträda starkast i fråga om sågtimmer av tall. På kvaliteten inverkar många faktorer, bland vilka främst bör nämnas markens bonitet, årsringsutvecklingens och kvistrensningens gång. God bonitet medför grövre kvistar, varigenom kvistrensningen fördröjes. Detta resulterar i lägre krongräns- och torrgrenshöjd och försämrad kvalitet vid samma timmerdimension. Kvalitetssynpunkten stöder således den tidigare framförda uppfattningen, att tallen icke lämpar sig särskilt väl för de högsta boniteterna. Av betydelse för timmerkvaliteten är vidare en jämn årsringsutveckling utan snabba övergångar från fina till breda årsringar. Denna kvalitetsegenskap kan liksom kvistrensningen påverkas av skogsskötselåtgärder.

I täta plantskogar, som gallras först framemot 30—40-årsåldern, tillbakahålles årsringsbredden, till dess den efter första gallringen hastigt ökar. Den härigenom uppkommande ojämnheten torde sannolikt kunna motverkas genom tidig plantröjning, som häver trängselverkan och möjliggör en jämn årsringsutveckling. Genom att något fördröja plantröjningen och göra den måttligt hård bör man vidare kunna undvika att på de bättre markerna i ungdomsstadiet få extremt breda årsringar. Härigenom vinnes också en i viss mån förbättrad kvistrensning och finare kvistbildning, vilket är av vikt, emedan beståndets framtida kvalitetsdaning grundlägges just under denna tid. Alla dessa frågor är dock otillräckligt eller icke alls utredda.

Slutligen torde man i stamkvistning ha ett verksamt medel att grundlägga en högklassig timmerkvalitet hos de träd (ca 300—400 st./ha), som man avser skola stå kvar till dess timmerdimension uppnåtts. Uppkvistning så ti-

digst som möjligt till en stocklängds höjd synes så vitt nu kan bedömas vara det säkraste medlet att uppnå god kvalitet. Därigenom blir man även mindre beroende av boniteten och kan mera fullständigt tillgodogöra sig plantröjningens fördelar. Det förtjänar nämnas i detta sammanhang, att den sydsvenska tallens anlag för kvistighet till stor del anses vara ärftligt betingad. Det är därför ofta mycket svårt att genom täta kulturer utan plantröjning och kvistning framtinga en kvistren, högklassig kvalitet. I regel torde försök i denna riktning icke utfalla ekonomiskt gynnsamt, i det att kulturkostnaden blir stor och diametertillväxten svag, samtidigt som resultatet är rätt osäkert. I fråga om stamkvistningens ekonomi saknas dock tyvärr moderna undersökningar.

De synpunkter som ovan framhållits med hänsyn till tallen gäller väsentligen även för granen. I korthet sammanfattat innebär de, att man genom lämpligt trädslagsval, moderat plantröjning samt vid behov stamkvistning torde ha möjligheter att producera fullt tillfredsställande timmerkvaliteter i södra Sverige.

Cellulosautbytet per kbm massaved påverkas av ett stort antal faktorer, vilkas verkan och svåröverskådliga inbördes sammanhang icke närmare kan avhandlas här. Fullbordade undersökningar föreligger för övrigt endast ifråga om gran. Beträffande tallmassans kvalitet föreligger ännu inga resultat. Av intresse ur skogsskötselsynpunkt är framför allt cellulosautbytet och cellulosakvalitetens samband med årsringsbredden och torrvolymvikten, vilka kan påverkas av skogliga åtgärder.

Cellulosautbytet från den nuvarande granen i södra Sverige ligger genomsnittligt något högre än för granen i norra Sverige. Sambandet mellan

utbyte och årsringsbredd eller torrvolymvikt är dock enligt mera ingående analyser så starkt, att klimatläget positivt inflytande kan neutraliseras, om skillnaden mellan södra och norra Sverige i fråga om dessa variabler blir för stor, d. v. s. närmast om årsringsbredden i södra Sverige tillåtes bli alltför stor i förhållande till vad den samtidigt är i norra Sverige.

I fråga om sulfittmassans kvalitet visar den nuvarande sydsvenska granen genomsnittligt större rivstyrka, men mindre sprängtryck och slitlängd än den nordsvenska. Kvalitetsegenskaperna väger därför snarast över till förmån för den norrländska granen om än inte starkt.

Emellertid torde som förut nämnts årsringsbredden och därmed torrvolymvikten i viss mån kunna påverkas av skogsskötseln. Vad som härigenom kan vinnas i fråga om cellulosautbytet och dess kvalitet torde det dock vara svårt att bedöma utan speciella undersökningar. Omdömesmässigt sett syns dock inga allvarliga nackdelar vara förknäpade med skogen i södra Sverige ur massavedsproduktionens synpunkt.

Gallringsprogramet

Många av beståndets senare utvecklingsmöjligheter har tillskapats eller grundlagts redan under tiden före första gallringen. För att utnyttja dessa möjligheter på ändamålsenligt sätt måste man sköta beståndet genom gallringar ända fram till dess avveckling. Beroende på vilket gallringsprogram, som därvid väljes, kan utvecklingen ledas i olika riktningar.

Konsekvenserna av olika gallringsprogram kan för närvarande endast belysas för självsådd norrländsk tall, för vilken professor Henrik Petterssons produktionsundersökningar lämnar upplysningar, som torde kunna tjä-

na till viss vägledning även i fråga om södra Sveriges barrskogar. Undersökningarna avser likåldriga bestånd. Analo-givis torde dock resultaten kunna till-lämpas även vid mer eller mindre bläd-ningsartad skogsskötsel.

Det kan anses klarlagt, att starka gall-ringar sänker massaproduktionen. Å andra sidan befordrar de dimensionsut-vecklingen, så vitt de icke systematiskt ingriper i beståndets grövre diameter-klasser (höggallring). Emedan grövre virke ger högre ekonomiskt netto per kubikmeter än klenare, är det klart att det i olika fall ekonomiskt ändamålsen-liga gallringsprogrammet endast kan framkomma såsom resultat av en för hela omdrevstiden genomförd värde-beräkning. Sådana beräkningar har än-nu endast utförts i några få fall, och det är därför på frågans nuvarande stånd-punkt knappast möjligt att i detalj sif-fermässigt väga olika gallringsprograms för- och nackdelar mot varandra. Emel-lertid har det otvetydigt framgått, att en beståndsvård, som kännetecknas av re-lativt starka gallringar insatta med la-gom mellanrum, leder till goda ekono-miska resultat och förbättrad lönsam-het. Det torde böra framhållas, att om-kring hälften av hela virkesskörden på ett hektar under en omloppstid tas ut genom gallring. Genom att nettovins-terna vid gallringarna utfaller tidigt, kommer dessa att spela en mycket stor roll för skogsbrukets ekonomi, ofta till och med en större roll än själva slutav-verkningen. Underlåtenhet att väl skö-ta gallringarna måste därför starkt framhållas som ett allvarligt felgrepp i skogsskötseln.

Det är naturligt att beståndet under de tidigare skedena av sin utveckling endast eller till väsentlig del lämnar utbyte av massaved. Även sedan be-ståndet uppnått timmerdimension, ut-faller ändå en del av skörden från

varje enskilt timmerträd i form av mas-saved. Möjligheterna att regionalt åstad-komma större förskjutningar i propor-tionerna mellan timmer och massaved är därför relativt begränsade. Visserli-gen kan man t. ex. genom svaga gall-ringar tillbakahålla dimensionsutveck-lingen och därigenom något öka skör-darna av massaved, men så länge klen massaved ger avsevärt sämre netto än grövre massaved och timmer, kan detta knappast vara ekonomiskt. Å andra si-dan leder mycket starka gallringar till grova slutdimensioner, men genom de kraftiga gallringsuttagen, till stor del bestående av massavedsdimensioner, däremot icke till ökning av timrets to-tala kubikmassa. Förlängning av om-loppstiden utöver den ekonomiskt opti-mala leder till en relativ ökning av timmermängden, men samtidigt till ned-satt lönsamhet. Vid förkortning av om-loppstiden åter ökar massaveden, men åtföljes av försämrat ekonomiskt resul-tat. För en närmare utredning av dessa skötselåtgärders inverkan i olika av-seenden fordras som nämnts ingående ekonomiska kalkyler, som emellertid för närvarande icke kan genomföras.

Den gränsdimension, vid vilken det under normala förhållanden blir mera lönande att ta ut timmer än massaved, påverkas givetvis av avsättningsmöjlig-heterna och prisbildningen för de oli-ka sortimenten, ävensom av transport-kostnaderna, och man torde få utgå ifrån, att den ekonomiska skogsskötseln i varje enskilt fall självmant anpassar sig därefter. Med hänsyn till att sko-gens produktion av naturliga skäl är sorterad, synes det därför vara lyckli-gast, om båda dess huvudprodukter blir objektivt värderade. Undervärdering av ett sortiment, t. ex. genom brist på avsättning eller av andra orsaker, måste i längden leda till en försämring av skogsbrukets ekonomi.

Det nämndes tidigare, att man genom plantröjning och stamkvistning kunde tänkas påverka kvalitetsdaningen i gynnsam riktning samtidigt som massa- och värdeproduktion ökas. Det vore måhända icke orimligt att i dessa båda åtgärder tillsammans med en effektivt skött gallringsverksamhet se ett medel till förbättring av skogsskötselns ekonomi. Plantröjningen måste komma tidigt och ske med hänsyn till plantornas fördelning, storlek och utseende. Kvistningen kommer senare och kan och bör helst göras i två etapper. Vid den första kan de utsedda framtida kvalitetstimmerträden frihuggas lagom starkt så att de får något bättre utvecklingsmöjligheter, än de eljest skulle haft. Kvistningen fullbordas senare vid den andra etappen. Man får på detta sätt ett för-

råd av förstklassigt timmer utan att, så vitt man nu kan bedöma, förlora i massavedsproduktion. Självfallet innebär detta skötselalternativ icke, att gallringen i områdena mellan huvudstammarna kan försummas, ej heller att alla okvistade träd nödvändigtvis måste gå som massaved eller att alla kvistade träd blir timmer. Under beståndets utveckling inträffar alltid händelser och förändringar, som nödvändiggör fortlöpande modifikationer i skötseln. Som förut antytts är det emellertid tyvärr så, att kännedomen om grundfakta i dessa frågor är ytterst bristfällig. Utökad och fördjupad forskning torde därför vara det första steg, som måste tas för att vinna en bättre uppfattning om vad som kan uppnås i dessa avseenden och hur det bör ske.

KAPITEL 6

Rundvirkestransporterna i södra Sverige

Med avseende på transporten av rundvirke från skogen till förädlingsverket kan Sverige uppdelas i två områden, ett nordligt och ett sydligt, inom vilka skilda transporttekniska förutsättningar råder. Inom det nordliga området, omfattande förutom hela Norrland även Dalälvens, Värmlands- och Dalslandsälvarnas vattensystem, föreligger utomordentligt goda förutsättningar för flottning: stora älvar, som börjar i fjällen vid vår västra gräns och slutar vid Bottnhavet i oftast väl skyddade mynningar, gynnsamma topografiska och klimatologiska förhållanden, som ger en lämplig vårfloed med relativt riklig vattenföring under hela sommaren o. s. v. I det söder härom belägna området är topografi och klimat annorlunda och lösflottning av virke förekommer för närvarande endast i undantagsfall.

Dessa förhållanden har ända sedan vår skogsindustris egentliga uppbyggnadstid till senaste tid satt sin prägel på skogsindustrins lokalisering och struktur. Sedan denna uppbyggnadstid — för 50—100 år sedan — har endast en ringa nyetablering av fabriker kommit till stånd. Transportteknikens utveckling — framför allt landsvägstransporternas genombrott under de senaste decennierna — har påtagligt förändrat transportmöjligheterna, ett förhållande som säkerligen kommer att inverka vid en expansion av skogsindustrin.

Transportförhållandena

En granskning av rundvirkestransporterna i södra Sverige kan vara givande att göra mot bakgrunden av transportförhållandena i norra Sverige.

I Norrland, Dalarna och Värmland flottas årligen normalt en kubikmassa av 13—14 milj. m³ f u. b., vilket motsvarar mer än hälften av den totala avverkningen. Om hänsyn togs till den lokala förbrukningen av virke, framgår att den övervägande delen av den för industriell förädling använda råvaran transporteras i vattendragen till fabriker. De flottade kvantiteterna visar ingen tendens att minska. Det är troligt, att — även om flottningen relativt sett kommer att gå tillbaka något — den flottade volymen i absoluta tal kommer att stiga speciellt i mellersta och övre Norrland i den mån som det förbättrade skogliga tillståndet medger ökade virkesuttag och kustindustriernas kapacitet anpassas härefter. Däremot har flottningen upphört i många småvattendrag och ersatts med bil- eller traktortransport. Denna anpassningsprocess är säkerligen endast påbörjad.

Transportflödet i det nordliga området är »enkelriktat» och lättöverskådligt — virket går från fjällkedjan mot kustindustrierna. Av statistik från virkesmätningsföreningar och flottningsföreningar kan man snabbt erhålla en överblick över industrins virkesförsörj-

ning. Fabrikerna har sina naturliga fångstområden och har i allmänhet utbyggt till en kapacitet, som någorlunda korresponderar mot resp. fångstområdets avkastningsförmåga. Avvikelser från denna regionala balans finns dock. Norrbotten är ur råvarusynpunkt ett överskottsområde, medan Sundsvallsdistriktet åtminstone hitintills varit ett underskottsområde. Utjämnningar mellan under- och överskottsområden av tillfällig eller varaktig karaktär sker på ett i stort sett ändamålsenligt sätt genom havsbogsering längs kusten. Långtransporter på lastbil eller järnväg är av relativt ringa omfattning. Sålunda fraktades enligt en undersökning år 1952¹ under månaderna mars, april samt september och oktober totalt i riket 7 485 ton rundvirke med lastbil längre avstånd än 100 km. Härav kom på Norrland samt Kopparbergs och Värmlands län endast 587 ton, motsvarande 8 procent av den totala kvantiteten.

I södra Sverige — alltså Sverige söder om Dal- och Klarälvarnas vattenområden — blir bilden genom industrins struktur och lokalisering mera komplicerad. De tydligt avgränsade »naturliga» transportområdena saknas. Sågverken är mindre men desto talrikare och massa- och pappersindustrierna ligger mer eller mindre jämnt utspridda, till stor del i inlandet. Även om älvflottning i större utsträckning saknas i södra Sverige bör observeras, att framför allt vissa delar av kusten och en del sjöar och vattendrag är mycket lämpade för rundvirkestransporter genom bogsering i havsflottar eller i s. k. bilbuntar. Även transport med skuta eller liknande fartyg bör uppmärksammas. Hela ostkusten söder om Gävlebukten ända ned till Hanöbukten är utomordentligt väl lämpad för virkesbogsering även om vissa svårigheter föreligger vid passage av vissa avsnitt, exempelvis för nordgåen-

de foror genom Kalmarsund. Dessa transporter kommer att närmare kommenteras i ett efterföljande avsnitt. Det kan emellertid redan nu nämnas, att även transporter från Mälarbäcken kan försiggå med lastbil till Mälaren, varifrån bogsering kan ske till industrier belägna vid ostkusten. Västkusten, som med undantag för Bohuslän och Göteborgsområdet har en så gott som helt oskyddad kust, torde ej kunna komma ifråga för havsbogseringar, annat än för kortare lokala transporter. — Det är även tänkbart, att vissa av de större insjöarna skulle kunna användas för virkesbogsering i större omfattning än vad nu sker.

Med vattentransporter i buntar är ibland förbundet ett förhållande, som kan vara av stort värde i vissa sammanhang, nämligen att man har möjligheter att — utan större kostnad för lagringsutrymme och virkesvård — förvara virke i avvaktan på förädling. Som exempel härpå kan nämnas, att ett av de största massavedsförbrukande företagen i södra Sverige, beläget vid ostkusten, helt saknar vedgård. Den lokala virkestillförseln sker med bil, vars last tas in direkt i fabriken. Denna tillförsel kompletteras i mån av behov med dit bogserat virke, som lagrats i bogseringsbuntarna.

Av det sagda har framgått, att långtransporterna av virke i södra Sverige måste ske med lastbil eller järnväg, med undantag för områdena närmast ostkusten och Mälaren, från vilka transport från flottlägningsställen vid strand billigt kan ske till kustindustrier på avsevärda avstånd.

Kostnaderna för olika transporter

Det kan vara av intresse, att redan nu ge en överblick över kostnaderna

¹ Industriens utredningsinstitut. Svenskt transportväsende. Sthlm 1952.

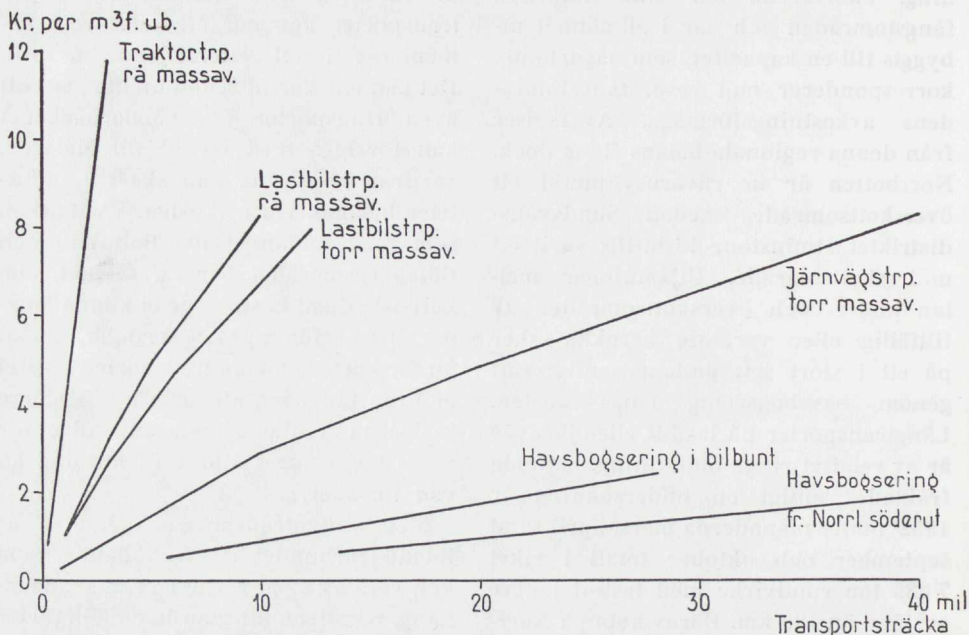


Fig. 1. Diagram utvisande transportkostnadens stegring vid ökad väglängd för olika transportmetoder.

för olika transporter. Det bör härvid observeras, att dessa kostnader för ett och samma transportmedel kan förete en avsevärd variation till följd av skiftande betingelser för transporten. Redogörelsen här nedan har så vitt möjligt tagit sikte på normala förhållanden.

Av fig. 1 framgår hur kostnaden för olika transporter stiger vid en ökande väglängd. Det har förutsatts, att alla fordon varit lastade och färdiga för start, där resp. kurvor börjar vid 0 km. Kurvorna visar alltså de olika transportmetodernas »känslighet» för en ökning av väglängden och tjänar här endast syftet att lämna vägledning vid en bedömning av dessas lämplighet för korta, medellånga och långa transportavstånd.

Emellertid är kostnaden för lastning och iordningställande av lasten olika för olika transporter. Härtill kommer att valet av transportmetod i regel påverkar även kostnaden för den föregående

transporten och ofta också lossnings- och mottagningskostnaden vid fabrik. Ett obegränsat antal alternativ finns härvidlag. En jämförelse mellan några transportmetoder för några normalfall kan dock vara av värde. Härigenom erhålles en ungefärlig uppfattning om, vid vilka vägstånd gränserna mellan de olika transportmetodernas användbarhet ur ekonomisk synpunkt ligger.

Jämförelse hjultraktor — lastbil.

Enär traktorn är billigare än lastbilen under väntetiden vid lastning samt lasthöjden på traktorvagnen i regel är något lägre än på lastbilen, blir lastningen av virket på traktorfordonet vanligen något billigare. Beträffande anknypningen till närmast föregående transport särskiljes tre fall:

- hjultraktorn hämtar virket från upplag vid bilväg och transporten sker helt på bilväg;

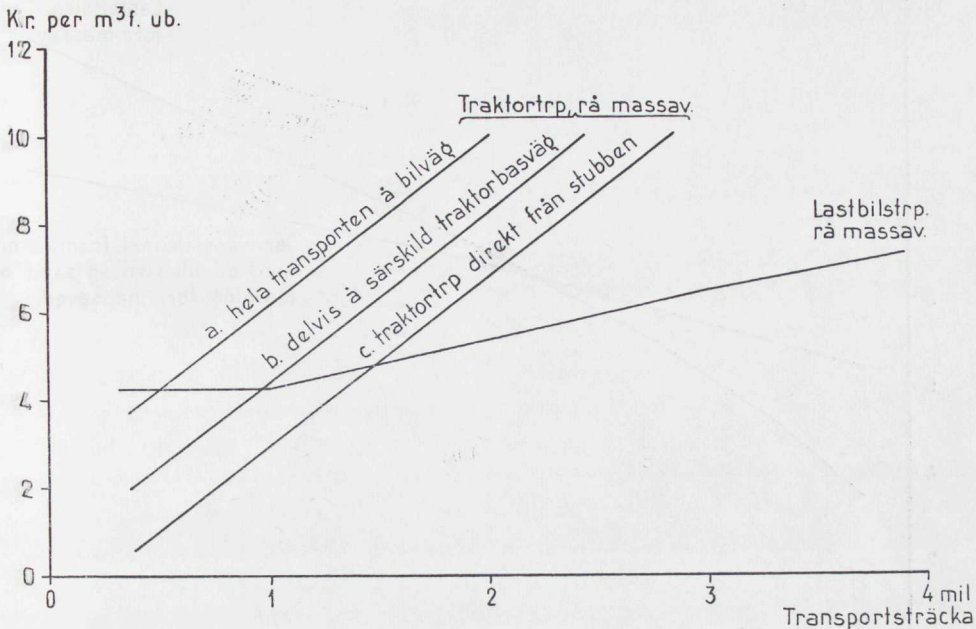


Fig. 2. Jämförelse mellan kostnaderna för lastbilstransport och olika former av hjultraktortransporter.

- b) hjultraktorn »går in» på basvägar i skogen och förkortar — och förbilligar — härigenom hästkörningen (jämfört med framkörning till bilväg);
- c) hjultraktorn »går in» i skogen och hämtar virket direkt vid stubben, kör ut till bilväg och fortsätter transporten direkt (f. n. endast möjligt i lätt terräng).

I fig. 2 återges denna kostnadsjämförelse. Det framgår av diagrammet, att ju närmare stubben traktorn kan komma i förhållande till lastbilen, desto mer konkurrenskraftig är hjultraktorn vid landsvägskörning. Endast i undantagsfall torde det emellertid vara ekonomiskt att utföra traktortransporter på längre avstånd än 20 km.

Jämförelse lastbil — järnväg. Det vanligaste utgångsläget är, att virket fram-

köres med häst till bilväg, varifrån det kan vidaretransporteras antingen med lastbil direkt till fabrik eller med lastbil (eller traktor) till järnväg för vidare befordran till fabrik. Vid jämförelsen bör därför järnvägstransporten belastas med en »fast» begynnelsekostnad för framkörningen (exkl. lastning vid bilväg) samt omlastning på järnvägsvagn. Beroende på hur de tre punkterna — lastningsplatsen vid bilväg, järnvägsstationen och fabriken — ligger i förhållande till varandra samt hur bilvägar och järnvägar sammanbinder dessa punkter, kommer i olika fall transportvägarnas verkliga längd att skifta. I jämförelsen i fig. 3 har dock förutsatts, att bilkörningsvägen från skogen till industrin är densamma som avståndet från järnvägsstationen till fabriken. Järnvägstransporten har enligt ovanstående som »fast» begynnelsekostnad belastats med framkörning med lastbil till järnväg 10 km samt omlastning

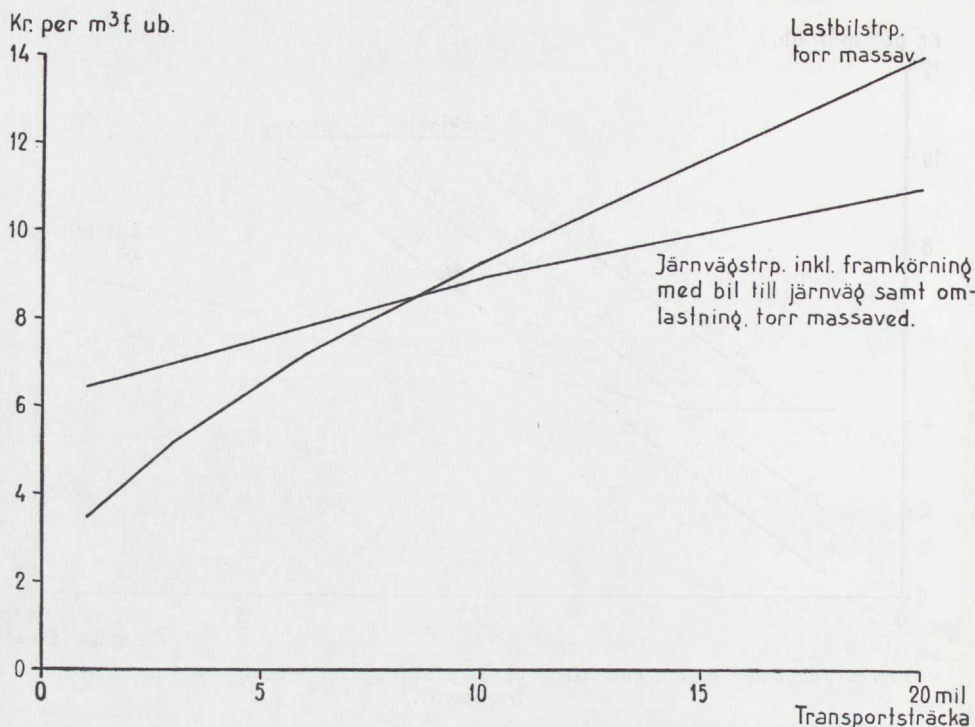


Fig. 3. Jämförelse mellan kostnaderna för lastbilstransport och järnvägstransport av torr massaved. (I kostnaderna för järnvägstransport ingår jämväl kostnaderna för framkörning med bil till järnväg och för omlastning.)

mellan lastbil och järnvägsvagn.¹ Enligt dessa förutsättningar ligger skärningspunkten mellan de två transportalternativen vid ca 90 km men det framgår, att skillnaden i kostnad är relativt ringa vid transportavstånd mellan 5—15 mil. Det torde sålunda kunna förekomma, att vid avstånd upp till 150 km eller längre biltransporter kan vara mera ekonomiska än järnvägstransporter likaväl som järnvägstransporter på 50 km eller därunder understundom kan vara motiverade. Det kan tilläggas, att de valda förutsättningarna ger ett resultat, som kanske är något gynnsammare för järnvägstransporterna än vad liknande kalkyler i praktiken visar. Lastbilens konkurrenskraft på längre avstånd kan även väntas öka i den mån som större fordonsenheter kommer i bruk.

Jämförelse järnvägstransport — lastbil — havsflottning i bilbunt — havsflottning i särskilt flottlagda buntar.

Under senare år har man i stegrad omfattning börjat bogsera virke i s. k. bilbuntar. En lastbils hela last — med sammanhållande kättingar — tippas härvid i vattnet och dessa buntar kopplas senare ihop till större släp för vidarebogsering. Vid framkomst till fabrik kan dessa buntar — om vissa anordningar finns — vara till nytta vid mottagning och lagring av virket. Det konventionella förfarandet vid havsbogsering innebär, att större flottar hopfogas av mycket stora och långa buntar, som lagts av enskilda timmerbitar i härför särskilt

¹ Vid beräkning av kostnaderna för järnvägstransporter har SJ:s taxa 13 minskad med 20 procent använts. Den torra massavedens vikt har satts till 400 kg/m³t.

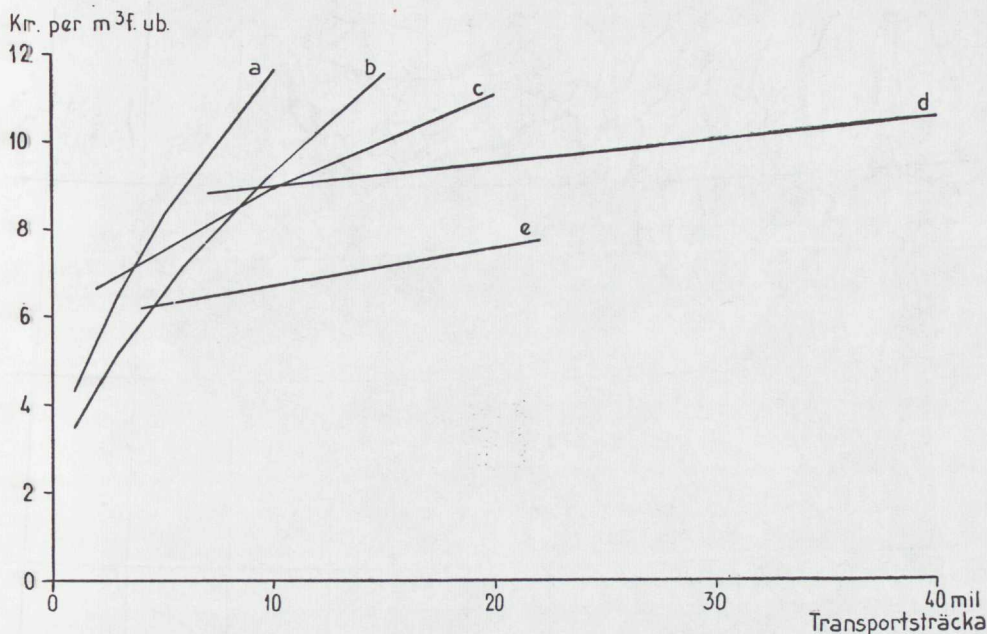


Fig. 4. Jämförelse mellan kostnaderna för a) lastbilstransport av rå massaved, b) lastbilstransport av torr massaved, c) järnvägstransport av torr massaved inkl. framkörning med bil till järnväg och omlastning, d) havsbogsering i flottlagda buntar inkl. framkörning med bil, flottläggning, rangering m. m., e) havsbogsering i bilbunt, inkl. framkörning med bil, rangering m. m.

byggda flottlägningsverk. Denna senare metod är ännu den vanligaste och förekommer speciellt på långa bogseringsavstånd, bl. a. av den orsaken, att havsflottarna erhåller en lämpligare form, som ger lägre dragmotstånd, varigenom större kvantitet kan tagas i varje släp. Havsflottning i bilbunt är således för närvarande en transportmetod för korta bogseringar. Med »korta» bogseringar avses här transportavstånd på 20—30 mil. Det är dock tänkbart, att bilbuntmetoden genom tekniska förbättringar kan komma att utsträckas även över längre transportavstånd. Transportalternativen jämförs i fig. 4. I figurtexten har även de valda förutsättningarna för de olika alternativen angivits. Det framgår, att havsflottningen, särskilt när den utföres i bilbunt, är en synnerligen billig transport. Härtill kommer att även obarkat barrvirke kan

transporteras på detta sätt utan att sådana sjunkningsförluster uppstår, som är vanliga när obarkad massaved lösflottas. Havsflottning av björkmassaved har även börjat ske i större skala under senare år. Erfarenheterna är i huvudsak gynnsamma men det torde ännu vara för tidigt att avgöra om metoden kan komma att få en mera omfattande användning. Sålunda saknas exempelvis tillräckliga erfarenheter från södra Sverige.

De i det föregående gjorda jämförelserna ger anvisningar om inom vilka ungefärliga räckvidder olika transporter är ekonomiska. Det framgår således, att lastbilstransporterna i allmänhet är att föredraga på avstånd understigande 8—10 mil samt att virke från en ganska bred räckvidd längs hela ostkusten och i Mälarbäckenet med fördel kan havsbogseras till en kustindustri, därest vir-



Fig. 5. Karta utvisande de områden i södra Sverige, som ligger inom en 5-milsräjong från grannmassavedsförbrukande industrier.

ket skall transporteras längre avstånd än 4—5 mil.

Mot denna bakgrund har följande två utredningar utförts, för att närmare belysa med massavedstransporterna förbundna frågor:

vilka områden i södra Sverige ligger inom resp. utom massaindustriernas bilkörningsräjonger?

hur stora områden erfordrar de befintliga industrierna vid nuvarande kapacitet under förutsättning att de erhåller en viss kvantitet virke per hektar?

Massaindustriernas bilkörningsräjonger

Den första frågan belyses av kartorna fig. 5 och 6, där för de fabriker, som

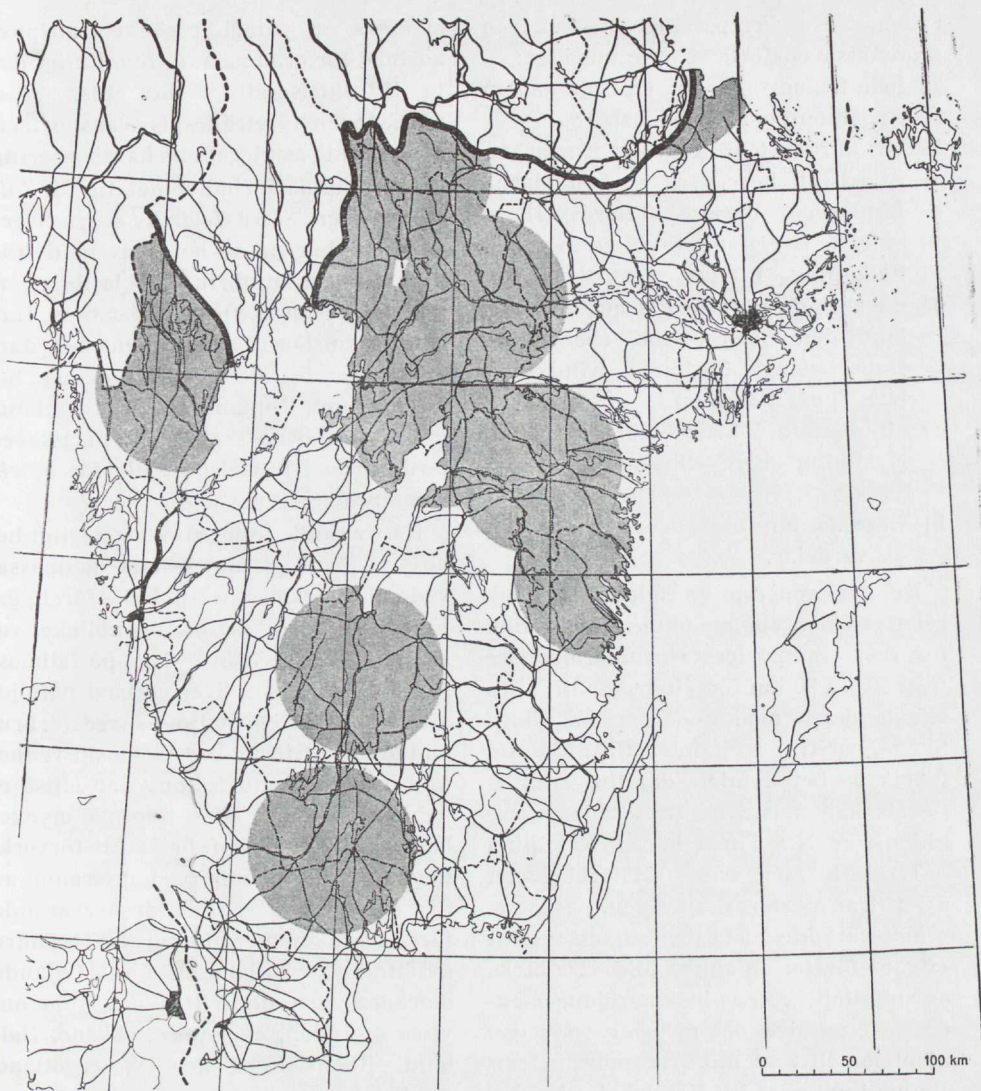


Fig. 6. Karta utvisande de områden i södra Sverige, som ligger inom en 5-milsräjong från tallmassavedsförbrukande industrier.

förbrukar gran- resp. tallmassaved, inlagts en »hemmaräjong» i form av en cirkel med 50 km radie.¹ Det »fågelvägsavstånd» av 50 km från skogen till fabriken, som cirkeln ger från sin periferi, torde motsvara en maximal körsträcka av ca 70 km på landsväg, d. v. s. sådana avstånd, där järnvägstransport kan börja övervägas.

De vita fläckar, som finns på kartan, utgör således sådana områden från vilka långtransporter annat än på lastbil särskilt kan komma ifråga. Kartan, fig. 5, som avser granmassaveden, ger vid handen att det framför allt är följande om-

¹ Vissa mindre fabriker utan större betydelse i detta sammanhang har ej medtagits.

råden, som ligger på långt avstånd från granmassavedsförbrukande fabriker:

- 1) hela Skåne söder om en linje mellan Ängelholm och Kristianstad;
- 2) ett område i Västergötland, som ungefärligen begränsas av bandelarna Limmared—Borås, Borås—Herrljunga, Herrljunga—Falköping och Falköping—Limmared;
- 3) ett område på gränsen mellan Småland och Östergötland (berörande Dals, Lysings, Göstrings, Kinda och N:a Tjusträsk härader);
- 4) ett område i Södermanland mellan Nyköping—Flen—Strängnäs och Trosa;
- 5) Uppsala län utom dess norra och östra delar.

De här angivna områdena är dock relativt små. Vid en ökning av radien för resp. industriers »hemmaräjonger» från 50 till 60 km försvinner de till allra största delen med undantag för södra Skåne, varifrån avstånden till närmaste fabrik är betydande. Som tidigare påpekats kan massaved från sådana områden som N:a Tjusträsk härad, Nyköping—Trosatrakten samt Mälarbäcken även transporteras sjövägen.

Motsvarande karta för tallmassaveden (fig. 6) företer en annan bild. Här täcks av sulfatfabrikernas hemmaräjonger endast en mindre del av södra Sverige, nämligen ett 7—8 mil brett område från Jönköping i norr till Hässleholm i söder samt ett ungefär lika brett band från Västervik—Valdemarsvik i sydost över centrala Östergötland, Närke och norra Västergötland upp mot västra Bergslagen i nordväst.

Av den här genomförda granskningen torde den slutsatsen kunna dragas, att det — med undantag för södra och mellersta Skåne — endast finns smärre skogsområden i södra Sverige, som ligger utanför den räjong, där järnvägs-transport enligt nuvarande taxor skulle

medföra en påtagligt sänkt transportkostnad för *granmassaveden*. Enligt detta betraktelsesätt skulle alltså granmassaveden företrädesvis transporteras med lastbil samt genom havsbogsring.

Annorlunda förhåller det sig för *tallmassaveden*. Stora delar av södra Sverige ligger här på så långa avstånd från närmaste sulfatfabrik, att lastbilstransport är utesluten. Detta gäller t. ex. Halland, Bohuslän, Västergötland, betydande delar av östra Småland, Blekinge, Södermanland, Uppland och Västmanland.

Vad som ovan sagts om tallmassaved torde även i huvudsak gälla för *björkmassaved*.

Härav skulle följa, att ett påtagligt behov av järnvägstransport av tallmassaved och björkmassaved skulle föreligga. Emellertid torde det för ögonblicket vara så, att ett visst överskott på tallmassaved finns i hela Sverige med påföljd, att de befintliga tallmassavedsförbrukande industrierna kan täcka sitt vedbehov från en hemmaräjong och alltså ej behöver bedriva sina köp på mycket långa avstånd från fabrik. Ett förverkligande av de planer på uppförande av nya sulfatfabriker, som för närvarande föreligger, kommer givetvis att förändra avsättningsförhållandena för betydande områden men det vill synas, som om vissa områden, exempelvis Skåne, Halland, Bohuslän, västra Västergötland samt delar av Södermanland, Uppland och Västmanland fortfarande skulle vara i det läget att järnvägstransporter vore motiverade.

Likaså torde det knappast vara troligt att så många fabriker i södra Sverige i framtiden kommer att förbruka björkmassaved, varav följer, att betydande kvantiteter av detta sortiment — liksom kanske även av det klenvirke, som kommer att användas som industriråvara — kommer att behöva transporteras långa avstånd på järnväg.

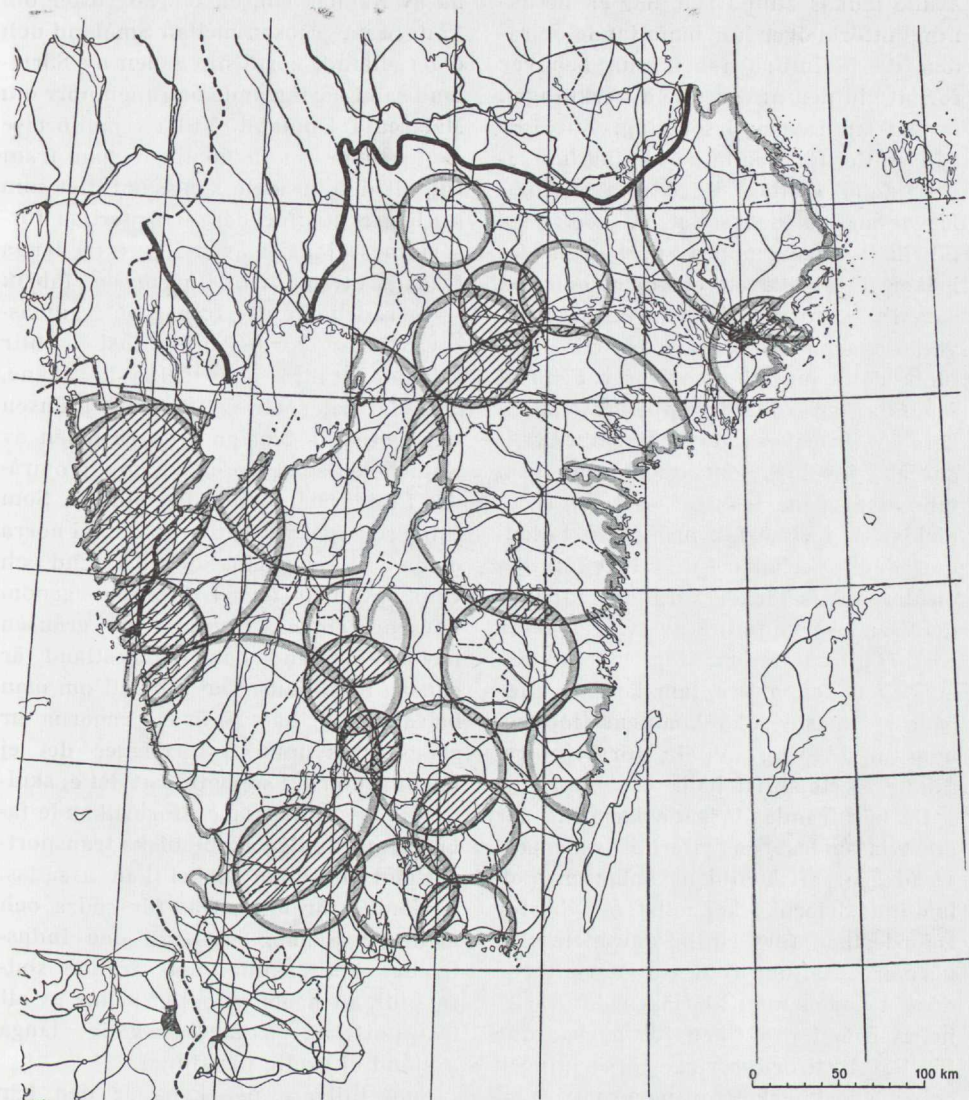


Fig. 7. Karta utvisande de försörjningsråjonger som vid nuvarande avverkning och vid en produktion av 1954 års omfattning erfordras för att täcka resp. industriers (industrigrupper) behov av granmassaved. (Råjonger för dalslandsindustrierna är ej inlagda på kartan.)

Produktionskapacitet och försörjningsområden

I den hittills genomförda granskningen har ingen hänsyn tagits till de olika fabriernas kapacitet. Vad som visats är endast vilka och hur stora skogsområden, som ligger utanför en hemmaråjong med 5 miles radie från fabriker-

na. Denna överblick är således mycket schematiserad och överensstämmer varken med det sätt varpå transporten bedrivs eller med det sätt på vilket den borde kunna bedrivs. För att erhålla en något mera riktig uppfattning om hur transportererna med nuvarande avverkningar och industrikapacitet idealt

skulle tänkas kunna ske, har en beräkning¹ utförts över hur omfattande området de befintliga fabriker behöva för att vid den nuvarande avverkningen trygga sin råvaruförsörjning. Tillvägagångssättet för denna beräkning beskrives i detalj i Bilaga F. Resultaten framläggs här på det sättet att för resp. fabrik — eller grupp av närbelägna fabriker — utlagts ett cirkulärt område, som är så stort, att de nuvarande avverkningarna av massavedssortimentet inom detta område motsvarar behovet för fabriken (eller gruppen av fabriker) av ifrågavarande sortiment. Av figurerna 7 och 8, som avser gran- resp. tallmassaveden, framgår, att ett antal cirklar — i vissa fall brutna av vattenområden — erhålls. I de fall två dylika cirklar delvis täcker varandra innebär detta en överlappning av två fabrikers försörjningsområden, för vilken den ena eller den andra fabriken — eller båda — måste söka kompen-sation genom utvidgning av sin försörjnings-räjong åt ett annat håll.

De här framlagda båda kartorna ger givetvis endast en ytterligt schematiserad geografisk bild av balansen mellan industriernas kapacitet och härför erforderliga försörjningsområden. Ett närmare studium av dessa kartor torde dock i någon mån klarlägga de svårigheter, som i praktiken för närvarande föreligger att ordna virkesförsörjningen och därmed virkestransporterna på ett rationellt sätt.

Studerar först kartan avseende *granmassaveden* (fig. 7) finner man, att överlappning förekommer mellan ett flertal fabriker men att kompen-sationsområden på nära håll i regel finns att tillgå. Om man tänker sig en sådan kompen-sation, finner man, att de vita fläckar, som blir kvar, kommer att omfatta ungefär följande områden: södra och mellersta Skåne, norra och södra delar-

na av Kalmar län, ett område öster om Vättern på gränsen mellan Småland och Östergötland, nordöstra delen av Sörmland samt närliggande områden norr om Mälaren i Uppland. Vid en jämförelse med kartan fig. 5 kommer man fram till, att de områden, som samtidigt som de ligger utanför den erforderliga försörjningsräjongen även ligger på långa transportavstånd till närmaste fabrik — områden där efterfrågan på granmassaved alltså borde vara minst — blir följande: södra och mellersta Skåne, området öster om Vättern på gränsen Östergötland—Småland, norra delen av Kalmar län samt det ovannämnda området i Södermanland och Uppland. Som tidigare påpekats, kan områdena i norra delen av Kalmar län, Södermanland och Uppland med fördel avtappas genom havsbogseringar. Området på gränsen mellan Småland och Östergötland är ganska litet. Slutsatsen blir, att om man betraktar de här berörda frågorna ur skogsägaresynpunkt, föreligger det ej något problem i så måtto, att det ej skulle finnas granmassavedsförbrukande fabriker på rimliga ekonomiska transportavstånd till vilka virket kan avsättas. Undantag får här göras för södra och mellersta Skåne. Sett från den industriella sidan skulle motsvarande slutsats bli, att något påtagligt behov av att transportera massaved oskäligt långa avstånd ej skulle förefinnas.

Som tidigare påpekats, är den här framställda bilden av avsättnings- resp. försörjningsförhållandena för granmassaveden i södra Sverige schematiserad och idealiserad. I praktiken torde en mängd komplikationer föreligga, som gör en direkt anslutning till denna eller

¹ Vid denna beräkning har fabriker i Dalsland, Fredriksberg och Skutskär uteslutits, enär uppgift om storleken av deras virkesfångst i södra Sverige ej kunnat anskaffas. Se även texten sid. 76.

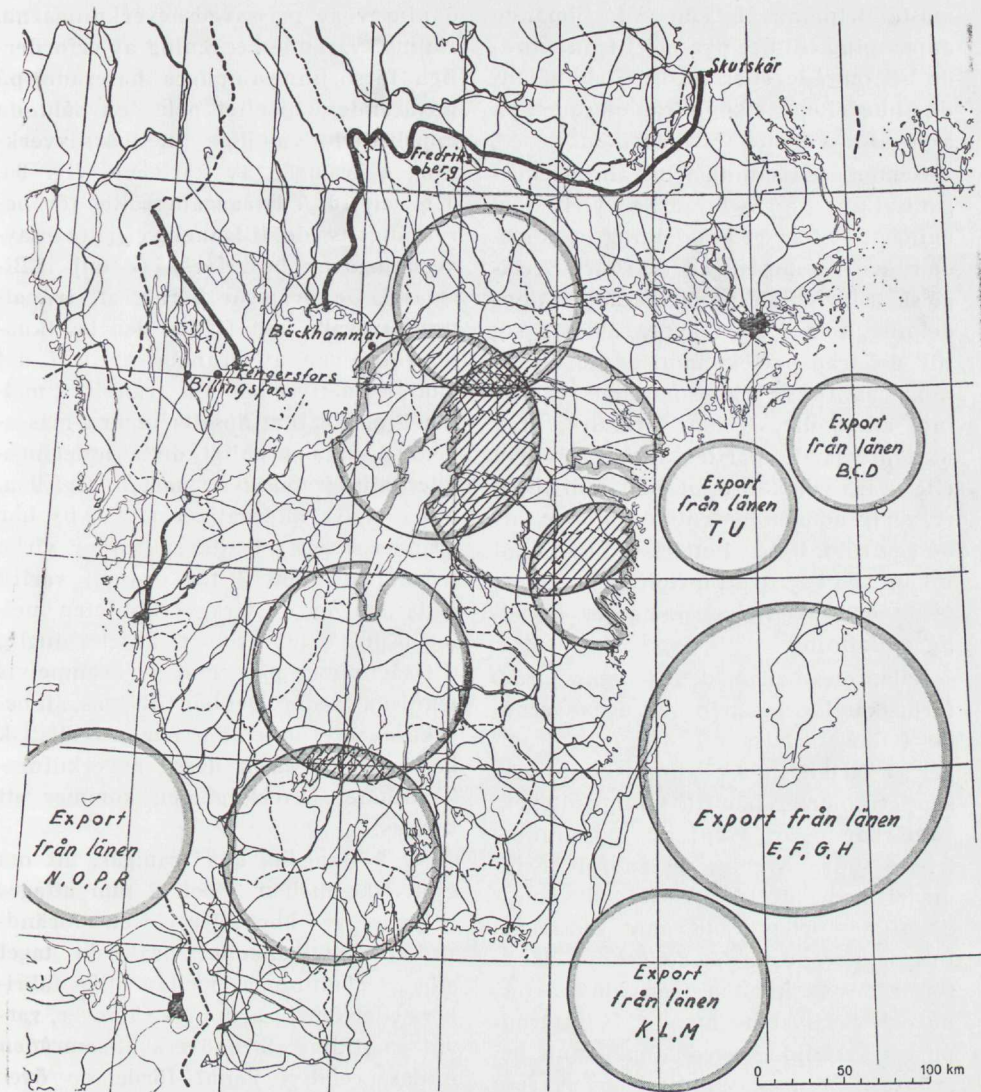


Fig. 8. Karta utvisande de försörjningsråjonger som vid nuvarande avverkning och vid en produktion av 1954 års omfattning erfordras för att täcka resp. industriernas (industrigrupper) behov av tallmassaved. (Råjonger för fabrikena i Skutskär, Fredriksberg, Fengersfors och Billingsfors är ej inlagda på kartan.)

varje annan idealiserad transportbild svår genomförbar. En sådan komplikation torde exempelvis vara, att såväl avverkningarna av som efterfrågan på massaved ej är konstanta år från år. En annan är att det kan inträffa, att en större virkesleverantör, exempelvis do-

mänverket eller en skogsägareförening och en industri, ej kan enas om leverans av massaved, som ligger inom denna industris hemmaråjong. Även rundvirkesexporten kan ha betydelse i detta sammanhang. Det inses, att störningar härigenom kan uppkomma, som antingen

måste fortplanta sig som en fortlöpande anpassning till det nya läget från område till område eller medför, att nämnda industri måste köpa från områden på avsevärda avstånd från fabriken.

Genom massaindustrins branschorganisation — Sydsvenska Virkesföreningen — har en uppdelning i inköpsområden av stora delar av södra Sverige skett för de olika fabrikena, en uppdelning, som i stort synes ansluta sig till de transportekonomiska förutsättningarna. Dessa inköpsområden gränsar inte alltid direkt mot varandra, utan mellanliggande partier finns, där två eller flera fabriker uppträder som köpare, varigenom en jämkning av köpen torde äga rum. Byten i efterhand av redan inköpt ved i syfte att förbilliga transporterna torde även förekomma i ej obetydlig omfattning.

Balansen mellan den *tallmassaveds*-förbrukande industrin och de nuvarande *tallmassaveds*avverkningarna framgår av kartan, fig 8.¹ Tallmassavedsöverskottet kommer här till tydligt uttryck. Utmärkande är även, att sulfatindustrin i södra Sverige är en inlandsindustri med påföljd, att överskottsområdena är orienterade mot kusterna. Propsexporten torde, som följd härav företrädesvis komma från kusttrakterna och behovet av mycket långa transporter av *tallmassaved* kommer att begränsas. De nya sulfatindustrier, som planeras i södra Sverige, kommer att ytterligare minska behovet av långtransporter.

Den i det föregående genomförda schematiska granskningen baserar sig, som tidigare påpekats, på nuvarande industrikapacitet och avverkningar. I kapitel 2 har på basis av statens skogsforskningsinstituts avverkningsberäkningar utförts en uppskattning av den för skogsindustrin tillgängliga nettoårsavverkningen, som innebär betydande

ökningar av *massaveds*avverkningarna. En motsvarande beräkning av erforderliga försörjningsräjonger baserade på nuvarande kapacitet och den sålunda uppskattade möjliga nettoårsavverkningen framgår av kartorna, fig. 9a, 9 b och 10. Tillvägagångssättet för beräkning av de tillgängliga nettoårsavverkningarna beskrives i detalj i Bilaga F. Det framgår härav, att två alternativ valts beträffande den beräknade tillgången av *granmassaved*. I det ena alternativet har allt *granvirke* mellan 3 och 8 tum ansetts utgöra *massaved*. Resultatet enligt detta apteringsalternativ framgår av kartan, fig. 9 a. I det andra alternativet (fig. 9 b) har *granmassaved* uttagits endast ur *virke* av dimensionen 3 till 6 tum, vartill lagts den del av *virkeskvantiteten* mellan 6 och 8 tum, som ej ansetts duglig till sågtimmer på grund av exempelvis tekniska skador. Det bör tilläggas, att beräkningen ej innefattar någon realistisk bedömning av om dessa avverkningskvantiteter i verkligheten kommer att huggas.

Av kartan fig. 9 a framgår, att om *granvirke* mellan 3 och 8 tum uttages till *massaved* bortfaller vid en oförändrad industrikapacitet praktiskt taget alla överlappningar mellan olika fabrikers eller fabriksgruppers räjonger, varvid samtidigt stora överskottsområden bildas, relativt jämnt fördelade över hela södra Sverige. På kartan fig 9 b (*granmassaved* 3—6 tum) finnes några mindre, lätt kompensierbara överlappningar och överskottsområdena är fortfarande betydande.

Vid de i det föregående genomförda beräkningarna över balansen mellan råvaran och industrikapaciteten, illustrerade av kartorna fig. 5—10, har som tidigare påpekats, hänsyn tagits

¹ Den approximationen har gjorts, att all propsexport ansetts vara *tallvirke*.

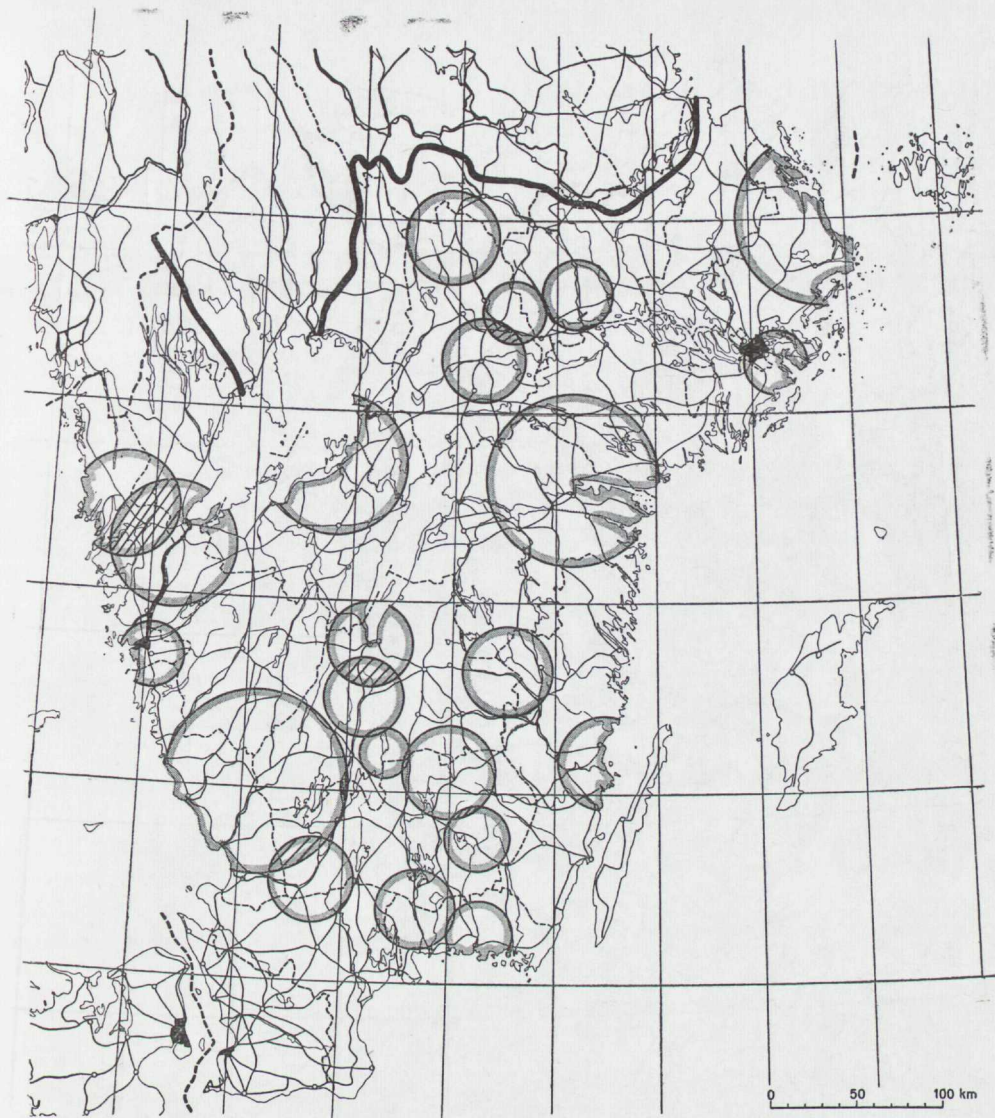


Fig. 9 a. Karta utvisande de försörjningsråjonger som vid möjlig nettoårsavverkning och vid en produktion av 1954 års omfattning erfordras för att täcka resp. industriens (industrigrupper) behov av granmassaved. Apteringsalternativet granmassaved 3"–8". (Råjonger för dalslandsindustrierna är ej inlagda.)

till de massavedskvantiteter, som tillföres södra Sverige från Värmland, Dalarna och Norrland. Den del av fabrikskapaciteten hos industrierna vid Göta älv, Norrköping och Hallstavig, som baserar sig på användning av »importe-

rad» råvara är alltså överhuvud taget inte medtagen i framställningen. Samtidigt pågår dock en betydande »export» från södra Sverige. Denna sker till övervägande del från de norra länen i södra Sverige till närbelägna industrier i Gäst-



Fig. 9 b. Karta utvisande de försörjningsråjonger som vid möjlig nettoårsavverkning och vid en produktion av 1954 års omfattning erfordras för att täcka resp. industriens (industrigrupper) behov av granmassaved. Apteringsalternativet granmassaved 3" — 6". (Dalslandsindustrierna är ej inlagda.)

rikland, Dalarna, Värmland och Dalsland. Betydande skogsarealer i södra Sverige äges för övrigt av sådana industriföretag. Ett hänsynstagande till dessa förhållanden hade förutsatt att lik-

nande beräkningar över balansen råvara — industrikapacitet hade genomförts även för Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands län. Detta har inte ansetts nödvändigt, vartill kommer att aktuella

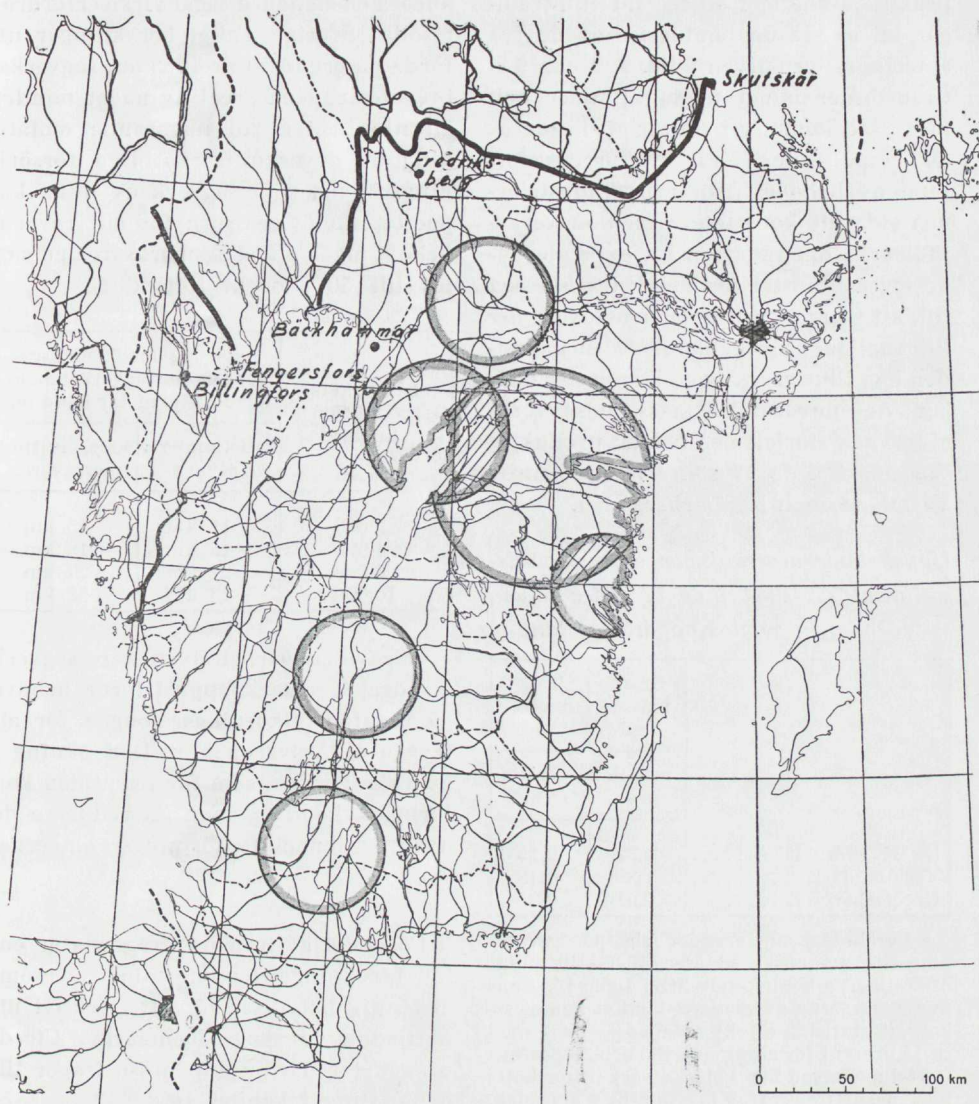


Fig. 10. Karta utvisande de försörjningsråjonger som vid möjlig nettoårsavverkning och vid en produktion av 1954 års omfattning erfordras för att täcka resp. industriers (industrigruppers) behov av tallmassaved 3"–6". (Råjonger för fabrikerna i Skutskär, Fredriksberg, Fengersfors och Billingsfors är ej inlagda.)

uppgifter hade varit så starkt påverkade av stormfällningen i januari 1954, att beräkningarna blivit missvisande. Man bör därför vid läsningen av kartorna fig. 5–10 ihågkomma, att en betydande avtappning av massaved norr- och västerut sker längs hela den nor-

ra och västra gränsen mot Dal- och Klarälvarna.

Här berörda frågor får ej betraktas alltför statistiskt. Tillgången på massaved kommer exempelvis på ett utslagsgivande sätt att influeras av var gränsdimensionen mellan timmer och massaved i

praktiken kommer att ligga. Detta framgår bl. a. vid en jämförelse av de två apteringsalternativen i fig. 9 a och 9 b. Gränsdimensionen mellan timmer och massaved kommer i sin tur att influeras av resp. industriernas konkurrenskraft samt av behovet från massaindustriernas sida att konkurrera med sågverksindustrin om råvaran. En expanderande massaindustri torde således bidra till, att större kvantiteter massaved blir tillgängliga. Här behandlade förhållanden kan illustreras av en jämförelse mellan de nuvarande massavedsavverkningarnas storlek per hektar produktiv skogsmark i de 17 södra länen, samt i Värmlands och Kopparbergs län.

Uppskattade avverkningar av massaveds-sortiment år 1954 i de 17 södra länen, Värmlands samt Kopparbergs län¹

	Granmassaved	Tallmassaved
	m ³ u. b. per ha prod. skogsm.	
De 17 södra länen.....	0,32	0,13
Värmlands län.....	1,26	0,43
Kopparbergs län.....	0,61	0,25

¹ Beräkningarna grundar sig på avverkningarna av massaved åren 1946—49 enligt utredningens betänkande SOU 1952: 15. Enär avverkningarna av massaved enligt kommerskollegii statistik (prel.) sedan dess ökat med ca 15 procent för granmassaved och 20 procent för tallmassaved har 1946—49 års siffror höjts med dessa procenttal för samtliga områden.

Beträffande sågverksindustrin har följande beräkningar gjorts. För att pro-

ducera en standard sågal virke erfordras i södra Sverige, enligt beräkningar utförda på grundval av 1953 års sågverksinventering,² en areal av något mindre än nio hektar vid nuvarande omfattning av avverkningarna. Den försörjningsräjong, som sågverk av olika kapacitet skulle erfordra för sitt råvarubehov, utgör om skogsmarksarealen sättes till 50 procent följande:

Sågverkets produktion standard	Radie på försörjningsräjongen om sågverket inom denna räjong tar hand om	
	all timmer-råvara	50 % av timmerråvaran
2 000	11 km	15 km
4 000	15 km	19 km
6 000	21 km	27 km
10 000	23 km	33 km

Härav framgår, att även stora sågverk i södra Sverige knappast torde behöva gå utanför bilkörningsräjongen för att trygga sitt råvarubehov. Den ökning i avverkningarna, som för framtiden kan förutses, kommer även att reducera de ovan beräknade försörjningsräjongerna.

Lösandet av transportfrågorna är enligt utredningens uppfattning av utomordentlig betydelse för ett effektivt utnyttjande av skogstillgångarna. Utredningen tar därför upp dessa frågor till behandling i kapitel 10.

² Sågverksdriften i Sverige år 1953. Sveriges Officiella Statistik, Stockholm 1955.

Exportutvecklingen för den svenska skogsindustrins produkter

Indelning

Föreliggande undersökning avser att belysa utvecklingen av den svenska skogsvaruexporten under åren 1927—1954, dels totalt dels med fördelning på större länderområden (valutaområden) och på i förevarande avseende betydelsefulla enskilda länder. Vid undersökningen har särskild vikt fästs vid en jämförelse med exportutvecklingen för motsvarande produkter från de övriga skogsvaruexporterande nordiska länderna, Finland och Norge. Siffermaterialet har vad utrikeshandeln beträffar främst hämtats från vederbörande länders handelsstatistik.

Länderuppdelning. Importländerna har sammanförts i större länderområden motsvarande i huvudsak den inom Parisorganisationen, OEEC, tillämpade redovisningen på ländergrupper. Första gruppen »OEEC-länder exkl. sterlingländer» omfattar de västeuropeiska staterna (inkl. kolonier) med undantag för Storbritannien, Irländska republiken och Island, vilka sammanförts i 2:a gruppen »Sterlingländer inom OEEC». 3:e gruppen »Sterlingländer utom OEEC» omfattar länderna tillhörande det yttre sterlingområdet, såsom Sydafrikanska Unionen, Australiska Statsförbundet, Nya Zeeland, Pakistan, Indien m. fl. Dollarländerna, som bildar 4:e gruppen, omfattar U. S. A., Canada, Mexico och övriga mellanamerikanska länder samt de sydamerikanska länderna Colombia, Venezuela, Ecuador och

Bolivia. Övriga sydamerikanska stater bildar den 5:e gruppen. 6:e gruppen utgöres av de östeuropeiska staterna samt Kina. Bland betydelsefullare länder inom den 7:e gruppen, vilken har karaktär av restgrupp, kan nämnas Spanien, Egypten, Israel, Japan. Hit har även hänförts Finland och Jugoslavien.

Det är som synes en mycket grov uppdelning som valts. Den valda grupperingen har dock ansetts ge en tillräckligt god uppfattning om utvecklingen

ANVÄNDA KÄLLOR

- Sverige* SOS: Handel 1927—1954,
SOS: Industri
SOS: Skogsstatistisk årsbok
- Finland* Finlands Officiella Statistik, Utrikeshandel 1927—1954,
Finlands Officiella Statistik, Industri
- Norge* Norges Offisielle Statistikk, Norges Handel 1927—1954,
Norges Offisielle Statistik, Industri
- Storbritannien* The Trade of the United Kingdom 1927—1935,
Accounts relating to the Trade and Navigation of the United Kingdom 1936—1953,
Monthly Digest of Statistics (Central Statistical Office)
- USA* Foreign Commerce and Navigation of the United States Wood Pulp Statistics, United States Pulp Producers Association (August 1952)
- Canada* Newsprint Data 1953, Newsprint Association of Canada
- Internationell statistik:
Yearbook of Forest Products Statistics, 1952—1954 (FAO),
Timber Statistics for Europe, Vol. VI, (FAO/ECE)
European Timber Statistics 1913—1950 (FAO/ECE)
OEEC, Pulp and Paper Committee 1951—1954 Statistical Tables.

i stort under den iakttagna tidsperioden. Då grundmaterialet är länderfördelat, har det emellertid varit möjligt att för vissa särskilt intressanta länder ge en mera ingående behandling, såsom framgår av det följande.

Som nämnts har siffermaterialet hämtats från respektive länders handelsstatistik. Härjämte har jämförelser, då så varit möjligt, gjorts med uppgifter i tillgänglig internationell statistik, främst med den av FAO:s Forestry Division och ECE:s Timber Committee publicerade. I vissa fall har det icke varit möjligt att nå full överensstämmelse, sannolikt beroende på smärre omgrupperingar av statistiken, förändringar i omräkningstal o. dyl. Avvikelserna har dock varit relativt obetydliga och torde sakna betydelse i förevarande sammanhang.

Innan exportutvecklingen för de skilda varuslagen på olika länder och ländergrupper närmare kommenteras, skall i korthet en belysning ges av skogsvaruexportens betydelse i stort samt utvecklingen under den undersökta perioden av exporten av de olika huvudgrupperna sågade och hyvlade trävaror (inkl. bjälkar, sparrar och syllar), massa, papp och papper samt wallboard. Härvid skall exportens relation till produktionen särskilt beaktas. Som jämförelseår vid denna översikt har valts dels utgångsåret för föreliggande undersökning 1927 dels 1936 som ett »normalt» förkrigsår och dels slutligen 1950 och 1954 (alternativt 1953 då statistik ej stått att erhålla för 1954). I detta avsnitt har, förutom ifrågakvarande länders industristatistik, ovan nämnda internationella statistik begagnats främst beträffande produktionsuppgifterna för olika länder. Vidare kommer i detta avsnitt att behandlas vissa drag i utvecklingen, som förefaller att vara av strukturell natur.

Skogsindustriprodukternas andel av exporten Nordens betydelse i skogsvaruproduktionen

De nordiska länderna utgör tillsammans ett mycket betydande produktionsområde för skogsvaror. Sålunda torde de år 1954 ha svarat för ca 40 procent av Europas (exkl. Öststaterna) produktion av *trävaror* (sågade barrträvaror). Andelen torde dock ha sjunkit något jämfört med förkrigstiden. Öststaternas (exkl. Sovjet) produktion har beräknats vara av samma storlek som de nordiska ländernas.

På *massa*området är Norden än mer dominerande i förhållande till det övriga Europa (exkl. Öststaterna). Sveriges, Finlands och Norges sammanlagda produktion år 1954 av massa (mekanisk och kemisk) kan beräknas ha utgjort drygt 7 200 tusen ton eller emot 70 procent av den europeiska (exkl. Öststaterna). Öststaterna (exkl. Sovjetunionen) har beräknats producera något mer än 10 procent av den europeiska produktionen. Som jämförelse kan nämnas, att U. S. A:s massaproduktion år 1954 uppgick till 16 600 tusen ton och den canadensiska till drygt 8 500 tusen ton. Det bör anmärkas, att medan Canadas massaproduktion till 55 procent utgjordes av mekanisk massa, så var motsvarande siffror för U. S. A. och de nordiska länderna 20 resp. 31 procent.

Av *papp och papper* producerade de nordiska länderna år 1954 cirka 3 100 tusen ton eller nära 25 procent av Europas (exkl. Öststaterna) pappersproduktion. Öststaternas (exkl. Sovjet) produktion har skattats till nära 15 procent av de europeiska, U. S. A:s produktion uppgick samma år till nära 23 000 tusen ton och Canadas till cirka 6 900 tusen ton. Av Canadas pappersproduktion utgjordes 80 procent av tidningspapper, medan motsvarande andel

hos U. S. A. och Norden var 5 resp. 31 procent. Den svenska tidningspappersproduktionen uppgick till 24 procent av den totala pappersproduktionen.

Beträffande *wallboard* slutligen svarede de nordiska länderna år 1954 för en produktion om 580 tusen ton eller 60 procent av den europeiska, som år 1954 utgjorde något över 960 tusen ton, U. S. A. producerade cirka 1 370 tusen ton och Canada cirka 170 tusen ton.

Sveriges andel i de nordiska ländernas skogsvaruproduktion framgår av följande uppställning.

Tabell 1. Procentuell fördelning av skogsvaruproduktionen år 1954 inom de nordiska länderna.

Land	Trävaror (sågade)	Massa	Papp o. papper	Wallboard
Sverige . . .	150	50	46	62
Finland . . .	137	33	36	22
Norge	13	17	18	16

¹ För Sverige och Finland ingår icke den ej statistikförda produktionen vid mindre sågverk.

Skogsprodukternas andel av det totala exportvärdet

Exporten av skogsprodukter utgör en mycket betydande del av de skandinaviska ländernas totala export. Under den här undersökta perioden har skogsprodukterna i stort sett behållit samma värdemässiga andel av exporten. För Sveriges del har den utgjort 41—47 procent, för Finlands del 74—80 procent och för Norges del 25—31 procent. Utvecklingen har emellertid varit olika för de skilda sortimenten. Pappersexportens andel av den totala exporten har stigit i jämförelse med de närmaste förkrigsåren i samtliga nordiska länder. Att skogsvaruexporten i Finland uppvisar en lägre andel av totala exporten än under förkrigsåren

sammanhänger med en minskad andel för trävaruexporten, som inte fullt kompenseras av uppgången för pappersexporten.

Tabell 2. Sveriges, Finlands och Norges export av skogsprodukter i procent av det totala exportvärdet.

Land	Medeltal	Trävaror	Massa	Papp o. papper	Summa skogsprod.
Sverige . .	1927/30	18	17	8	43
	1931/33	17	19	11	47
	1934/38	12	20	9	41
	1948/54	12	21	11	44
Finland . .	1927/30	49	18	13	80
	1931/33	33	26	16	76
	1934/38	37	25	14	77
	1948/54	31	24	19	74
Norge . . .	1927/30	5	13	13	31
	1931/33	3	13	11	27
	1934/38	2	13	10	25
	1948/54	1	13	13	27

Trots att exportprisutvecklingen för de svenska skogsprodukterna under större delen av 30-talet var ogynnsammare än för den totala exporten, kunde massan och papperet genom en volymmässig expansion öka sin andel i det totala exportvärdet. För trävarorna däremot har, oaktat priserna här snarast utvecklats sig förmånligare under 30-talet än för massa och papper, exportandelen minskat som följd av att volymen nedgått. Under efterkrigsåren har prisutvecklingen utvecklats sig gynnsammare för skogsvaruexporten än för den totala exporten. Massaexporten intog sålunda en större andel av det totala exportvärdet åren 1948—1954 än under förkrigsåren, trots att volymen varit mindre. Beträffande papperet har även en volymstegring bidragit till att öka exportandelen jämfört med före kriget. I fråga om sågade trävaror kan sägas att de senaste åren för Sveriges del uppvisat stigande exportsiffror. År 1955

översteg exporten 1 milj. standards, vilket gör att man får gå tillbaka ända till 1930 för att finna en högre siffra.

Exportens andel av trävaru- och massaproduktionen

Redan av föregående avsnitt kan man sluta sig till att en mycket stor del av skogsvaruproduktionen i de nordiska länderna avsättes på export. Under den här undersökta perioden har emellertid utvecklingen lett till en minskad andel för exporten. För trävarorna (sågade) torde sålunda år 1927 de exporterade kvantiteterna ha utgjort nära 80 procent av den sammanlagda produktionen i Sverige, Norge och Finland mot cirka 65 procent år 1936 och cirka 60 procent år 1954. Av massan exporterades år 1954 56 procent av den sammanlagda produktionen, av papp och papper 64 procent samt av wallboard 52 procent.

Massaexportens andel av produktionen i de nordiska länderna framgår av följande tabell:

Tabell 3. Massaexportens andel i procent av produktionen åren 1927, 1936, 1950 och 1954.

Land	1927	1936	1950	1954
Sverige.....	69	72	66	61
Finland.....	60	69	57	48
Norge.....	59	60	54	54
Länderna tillhoppa.....	65	69	61	56

Trots att ökningen i förbrukningen av massa för inhemsk produktion av papp och papper snarare var större mellan åren 1927 och 1936 än mellan åren 1936 och 1950, kunde exportandelen för massa öka mellan de två förstnämnda åren. Mellan dessa år ägde nämligen en stark expansion av massa-produktionen rum. Särskilt stark var

den i Finland. Här ökade sålunda massaproduktionen under åren 1927 till 1936 med 150 procent, medan ökningen i Sverige under motsvarande år uppgick till 50 procent och i Norge till 25 procent. Mellan åren 1936 och 1950 däremot var produktionen närmast oförändrad i alla tre länderna. Då pappersproduktionen mellan dessa år fortsatte sin expansion ökade den inhemska massaförbrukningen och exportandelen sjönk, vilken utveckling fortsatt under 1950-talet. Under senaste år har en fortsatt utbyggnad ägt rum av pappersindustrins kapacitet såväl i Sverige som i Finland. Av kända planer att döma torde denna utveckling antagas fortsätta. I vad mån detta kommer att leda till en ytterligare minskning av exportandelen för massa är ovisst. Den ytterligare utbyggnad även av massa-produktionens kapacitet som inletts i Finland och planeras i Sverige och som såvitt angår Sverige kan grundas på reviderade beräkningar över råvarutillgångarna talar emellertid för att utrymme skall finnas även för en expansion av massaexporten.

Exportens andel av pappersproduktionen.

På pappersområdet har en fortgående expansion under perioden ägt rum beträffande såväl produktion som export. Mellan åren 1927 och 1936 ökade den sammanlagda pappersproduktionen i de tre länderna från 1 315 tusen ton till 1 952 tusen ton eller med 50 procent. Ökningen mellan åren 1936 och 1950 uppgick till 35 procent. Exportökningen under motsvarande perioder utgjorde 50 resp. 20 procent. Exportandelen har sålunda sjunkit något under perioden. Utvecklingen för de olika länderna framgår av följande tabell, där siffror medtagits även för 1954.

Tabell 4. Pappersexportens andel i procent av produktionen åren 1927, 1936, 1950 och 1954.

Land	1927	1936	1950	1954
Sverige.....	68	65	62	54
Finland.....	79	85	77	77
Norge.....	78	67	65	62
Länderna tillhoppa.....	74	72	67	64

Av tabellen framgår att en fortgående minskning skett i exportens andel av produktionen. För Sveriges del är utvecklingen mera markant än för de nordiska länderna i genomsnitt. För Finland föreligger dock en avvikelse mellan åren 1927 och 1936, då exportandelen relativt kraftigt ökade. Detta sammanhänger med den kraftiga expansionen av den finska tidningspappersproduktionen under 1930-talet.

Exportandelen för tidningspapper är högre än för annat papp och papper. För Finlands del ligger den vid cirka 90 procent. Mellan åren 1936 och 1950 har produktionsökningen för tidningspapper varit blygsammare och mindre än för annat papp och papper.

Produktionsökningen för tidningspapper och annat papp och papper i de olika länderna framgår av tabell 5.

Produktion och export av wallboard

Wallboardproduktionen, som växte fram under 30-talet, har först under kriget och därefter fått större betydelse.

Tabell 5. Procentuell förändring i produktionen av tidningspapper och annat papp och papper mellan åren 1927 och 1936 samt 1936 och 1954.

Land	Tidningspapper		Annat papp och papper	
	1927—36	1936—54	1927—36	1936—54
Sverige.....	+ 23	+ 30	+ 60	+ 71
Finland.....	+ 98	+ 21	+ 86	+ 140
Norge.....	— 21	+ 3	+ 52	+ 60
Länderna tillhoppa.....	+ 31	+ 20	+ 63	+ 85

Den ojämförligt största expansionen har ägt rum i Sverige, som år 1954 svarade för 63 procent av den sammanlagda produktionen i Norden. Produktion och export i de olika länderna år 1954 framgår av tabell 6.

Tabell 6. Produktion och export av wallboard år 1954 i Sverige, Finland och Norge. (1 000 ton)

Land	Produktion	Export	Export i % av prod.
Sverige.....	368	213	58
Finland.....	126	59	47
Norge.....	91	24	26

Förskjutningar i skogsvaruexportens sammansättning.

Av det föregående har framgått flera märkbara förskjutningar i skogsvaruexportens sammansättning från förkrigstiden. Sålunda har trävaruexportens värdemässiga andel av totalexporten avtagit, medan massaexporten närmast är oförändrad och en ökning skett för papp och papper. Hemmaförbrukningen har tagit en större andel av produktionen under efterkrigsåren jämfört med åren före kriget såväl för trävaror som för massa och papper. För trävarorna var denna utveckling särskilt markant de första förkrigsåren sammanhängande bl. a. med utvecklingen av bostadsproduktionen här hemma. En ökad andel för exporten synes kun-

na väntas i betraktande av de allra senaste årens erfarenheter. Expansionen inom pappersindustrin har lett till att en större del av massaproduktionen förbrukas på hemmamarknaden. Även för papperet har exportandelen avtagit, ehuru i mindre grad, under den här iakttagna perioden.

Speciella strukturella förändringar i den svenska exportutvecklingen

Utöver dessa drag i den allmänna utvecklingen skall här endast fästas uppmärksamheten på några speciella strukturella förändringar i den svenska exportutvecklingen.

Inom *trävaruområdet* kan en märkbar skillnad i utvecklingen avläsas dels för sågade dels för hyvlade trävaror. De hyvlade varorna, som i slutet av 20-talet utgjorde en rätt avsevärd del av trävaruexporten, har successivt avtagit i betydelse. Tabell 7 belyser denna utveckling hos den svenska exporten jämfört med utvecklingen i Finland och Norge.

Tabell 7. Exporten av hyvlade trävaror i procent av exporten av sågade och hyvlade trävaror.

Land	1927	1936	1950	1954
Sverige.....	25	24	10	6
Finland.....	2	5	1	2
Norge.....	63	51	55	36

Den finska och norska exporten av hyvlade trävaror har varit av mindre omfattning än den svenska, vilket framgår av tabell 8.

Tabell 8. Exporten av hyvlade trävaror åren 1927, 1936, 1950 och 1954. (1 000 stds)

Land	1927	1936	1950	1954
Sverige.....	277	218	73	55
Finland.....	25	55	8	15
Norge.....	62	22	14	8

Beträffande *massaområdet* är det särskilt förhållandet mellan sulfat och sulfat samt mellan oblekta och blekta kvaliteter, som påkallar intresse. Såsom framgår av tabellerna 9 och 11 har utvecklingen lett till en ökad betydelse för såväl sulfatmassan som för de blekta massorna.

Tabell 9. Produktion av sulfatmassa i procent av produktionen av sulfat- och sulfatmassa exkl. dissolving åren 1927, 1936, 1950 och 1953.

Land	1927	1936	1950	1953
Sverige.....	29	44	48	51
Finland.....	23	31	35	47
Norge.....	16	17	20	25

Som tabell 9 utvisar, har sulfatmassan kraftigt ökat sin andel av produktionen av papperscellulosa i samtliga de tre nordiska länderna. Särskilt stark har utvecklingen av sulfatmassaproduktionens kapacitet varit i Finland under de senaste åren. I jämförelse med förkrigsåren har dock en minskad andel av sulfatmassaproduktionen efter kriget avsatts på export, medan en kraftig ökning skett i hemmaförbrukningen av kraftpapper. Expansionen av kraftpappersproduktionen belyses av tabell 10.

Som framgår av tabell 10, har produktionsökningen för kraftpapper varit betydligt starkare än för pappersproduktionen totalt.

Vad utvecklingen för de oblekta resp. blekta massakvaliteterna beträffar, föreligger en klar skillnad i de tre nordiska ländernas produktion.

Av tabell 11 framgår, att medan produktionsökningen av blekta kvaliteter varit mycket kraftig i Sverige mellan åren 1936 och 1950 och varit relativt måttlig i Norge, kan en minskning avläsas för Finland. Detta sammanhänger bl. a. med produktionsutvecklingen för

Tabell 10. Procentuell förändring i produktionen av kraftpapper jämförd med förändringen i den totala produktionen av papp och papper (exkl. tidningspapper).

Land	Kraftpapper		Papp och papper (exkl. tidningspapper)	
	1927—1936	1936—1950	1927—1936	1936—1950
Sverige.....	+ 100	+ 75	+ 60	+ 41
Finland.....	+ 120	+ 125	+ 86	+ 70
Norge.....	+ 60	+ 47	+ 52	+ 35

textilcellulosa (dissolving), som ökat kraftigt i Sverige, medan den minskat i Finland. Även produktionsökningen av blekt sulfatcellulosa i Sverige har betytt mycket i denna utveckling mot en starkare betydelse för blekta kvaliteter. Finlands och Norges produktion av dessa är relativt obetydlig. Efter 1950 har emellertid även i Finland en uppgång för de blekta kvaliteterna skett.

Tabell 11. Produktion av blekta massakvaliteter i procent av den totala produktionen av kemisk massa.

Land	1927	1936	1950	1953
Sverige.....	9	17	40	41
Finland.....	14	21	19	127
Norge.....	..	53	64	65

¹ År 1952.

Skogsvaruexportens fördelning på länder och länderområden (valutaområden)

Skogsvaruexporten har såsom i inledningen omnämnts uppdelats på sju länderområden. I det följande skall vissa sammanställningar göras, belysande utvecklingen i stort och möjliggörande jämförelser av utvecklingen av exporten från de tre nordiska exportländerna Sverige, Finland och Norge. Härutöver skall för vissa intressanta och betydelsefulla marknader ges en mera detaljerad redogörelse, där ländernas export på ett enskilt land under olika tidsperioder blir närmare belyst. Denna redogörelse får närmast karaktär av en över-

siktlig framställning av de tendenser, som kunnat avläsas i tillgängligt statistiskt material. En närmare analys av orsakerna till iakttagna förändringar går framställningen icke in på.

Redogörelsen kommer att uppdelas på fyra underavdelningar, trävaror, pappersmassa, papp och papper samt wallboard. Då det i första hand är fråga om att ge en bild av utvecklingstendenserna i stort, har det icke ansetts lämpligt att knyta jämförelserna till enskilda år, utan årsmedeltal har i stället uträknats för olika perioder. Som jämförelseperioder har i princip valts uppsvingsåren 1927—1930, depressionsåren 1931—1933, återhämtningsåren 1934—1938 samt som representativa för efterkrigstiden åren 1949—1953. Som jämförelse har emellertid även insatts exporten under år 1954.

Trävaror

Rundvirke¹

Såsom framgår av tabell 12 uppgick den svenska exporten av rundvirke under åren 1927—1930 till i medeltal 953 000 m³ per år. Under 1930-talet sjönk den betydligt men steg under perioden 1949/53 till 861 000 m³ per år. År 1952 uppnådde exporten den höga siffran av 1 308 000 m³. 1954 uppgick

¹ I utredningens betänkande om »Barrskogstillgångarna och skogsindustrins råvaruförsörjning» (SOU 1952: 15) finns en redogörelse för utrikeshandeln med rundvirke för åren 1925—1950, sid. 57—59.

exporten till 1 102 000 m³ och steg 1955 till inte mindre än 1 676 000 m³. Det kan förtjäna att omnämnas, att genomsnittet för åren 1952—1955 ligger på 1 251 000 m³, alltså betydligt över genomsnittet för åren 1927—1930. Anledningen till den höga siffran år 1952 är att söka i den utomordentligt omfattande propsexporten, som detta år uppgick till inte mindre än 1 000 000 m³. Under de tre följande åren har propselförseln minskat medan en betydande ökning skett av i första hand massaved men även av »övrigt rundvirke».

Tabell 12 utvisar även exportens fördelning på ländergrupper. I tabellen redovisas endast ländergrupperna 1 och 2 då exporten på övriga grupper varit av mycket ringa omfattning. För åren 1949/53 uppgick exporten till ländergrupperna 1 och 2 till ungefär 99 procent av den totala rundvirkesexporten. Beträffande 1954 må uppmärksammas en icke obetydlig export av rundvirke till Östeuropa (ländergrupp 6). Då utfördes det från vårt land 83 000 m³, var-

Tabell 12. Exporten av rundvirke med fördelning på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper				
		Totalt		Grupp 1		Grupp 2
		1 000 m ³	1 000 m ³	%	1 000 m ³	%
Sverige	1927/30	953	320	33	599	64
	1931/33	460	121	26	329	72
	1934/38	476	240	50	223	47
	1949/53	861	409	48	443	51
	1954	1 102	850	77	164	15
Finland	1927/30	3 199	2 147	67	1 025	32
	1931/33	1 823	967	53	810	44
	1934/38	3 285	1 795	55	1 437	44
	1949/53	3 613	2 471	68	801	22
	1954	3 560	2 550	72	498	14
Norge	1927/30	182	46	25	136	75
	1931/33	85	26	31	59	69
	1934/38	82	30	37	52	63
	1949/53	133	26	20	107	80
	1954	119	49	41	68	57

av huvuddelen massaved till Ungern. — Beträffande Finland må framhållas, att detta land under åren 1949/53 haft en betydande rundvirkesexport till Östeuropa, i medeltal 338 000 m³ per år.

Då utvecklingen av exporten av props och massaved synes vara av särskilt intresse, har i tabell 13 gjorts en sammanställning, i vad avser Sverige och Finland.

Utvecklingen av den finska rundvirkesexporten företer såsom framgår av tabellerna 12 och 13 en annan utveckling än den svenska. Under depressionsåren i början av 1930-talet sjönk exporten men ej i samma omfattning som vår utförelse. Redan under åren 1934/38 var den finska rundvirkesutförelsen större än före 1931 och har under efterkrigsåren stigit ytterligare. Detta sammanhänger med den förut nämnda ökningen av handeln med Östeuropa. Det må även framhållas att ökningen i den finska utförelsen av rundvirke under efterkrigsåren helt faller på massaveden; propsexporten har sedan förkrigsåren minskat med nära 50 procent.

Den norska rundvirkesexporten är av liten omfattning och föranleder ingen kommentar. Anmärkas bör dock att uppgifterna rörande den norska exporten, som hämtats ur den norska handelsstatistiken samt överensstämmer med motsvarande uppgifter i internationell statistik, icke innefattar det flottade virket.

Bjälkar, sparrar och syllar

Exporten av dessa sortiment är icke särskilt betydande. För Sveriges del uppgick den i slutet av 20-talet till cirka 320 000 m³, sjönk under 30-talet och utgjorde i medeltal för åren 1934—1938 cirka 100 000 m³. Efter kriget har tendensen varit stigande och medeltalet för åren 1949—1953 utgjorde cirka 200 000 m³. I övrigt hänvisas till tabell

Tabell 13. Exporten av props och massaved med fördelning på ländergrupper.

Sortiment	Land	År (medeltal)	Ländergrupper					
			Totalt	Grupp 1		Grupp 2		
				1 000 m ³	1 000 m ³	%	1 000 m ³	%
Props	Sverige	1927/30	589	50	9	537	91	
		1931/33	331	28	9	300	91	
		1934/38	213	16	8	196	92	
		1949/53	554	151	27	403	73	
		1954	329	171	52	128	39	
	Finland	1927/30	1 601	683	43	916	57	
		1931/33	1 342	565	42	765	57	
		1934/38	1 873	521	28	1 349	72	
		1949/53	1 076	419	39	654	61	
		1954	966	543	56	298	31	
	Massaved	Sverige	1927/30	180	116	64	32	18
			1931/33	23	21	91	0	0
1934/38			115	107	93	1	1	
1949/53			189	189	100	0	0	
1954			581	529	91	1	0	
Finland		1927/30	1 299	1 193	92	96	7	
		1931/33	412	351	85	28	7	
		1934/38	1 213	1 157	95	37	3	
		1949/53	2 054	1 662	81	83	5	
		1954	2 146	1 693	79	104	5	

14. Ländergrupperna 3—6 har ej medtagits i tabellen, då utförseln till dessa grupper från de nordiska länderna varit ytterst ringa. Uppmärksammas må dock att Finland under perioden 1949/53 haft en årlig utförsel till Östeuropa (ländergrupp 6) av 51 000 m³. Norges export, som är ytterst obetydlig, har ej medtagits i tabellerna.

Den svenska exporten av *bjälkar och sparrar* kommer till drygt 75 procent på Västeuropa (grupp 1), medan nära 20 procent avsättes på den engelska marknaden och endast cirka 5 procent på gruppen »övriga länder» (grupp 7), huvudsakligen på Egypten. Någon export till andra områden (dollarländer, Sydamerika och Östeuropa) har icke förekommit. Under 30-talet ökade Västeuropas andel i exporten under det en minskning ägde rum för Storbritannien och Egypten. Under efterkrigsåren 1949—1953 har i stort sett

samma relationer gällt som under åren 1927—1930. På den europeiska marknaden kommer Danmark främst, följt av Västtyskland och Norge. Till Grekland, Frankrike och Nederländerna har exporterats förhållandevis små kvantiteter. Exporten till Storbritannien, som under 30-talet avtog markant i förhållande till åren 1927—1930, har även under efterkrigsåren varit obetydlig med undantag av år 1951, då den uppgick till 113 000 m³ för att året därpå sjunka till 18 000 m³. Den höga siffran för 1951 förklarar att medeltalet för efterkrigsåren blivit förhållandevis högt. Exporten till Egypten av *bjälkar och sparrar* har för Sveriges del icke samma omfattning som för Finlands men har dock vissa år uppgått till icke helt obetydliga kvantiteter.

Exporten av *syllar* går så gott som helt till Västeuropa (grupp 1) och Storbritannien m. fl. (grupp 2). Nya mark-

Tabell 14. Exporten av bjälkar, sparrar och syllar med fördelning på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper						
		Totalt	Grupp 1		Grupp 2		Grupp 7	
		1 000 m ³	1 000 m ³	%	1 000 m ³	%	1 000 m ³	%
Sverige	1927/30	319	224	70	74	23	21	7
	1931/33	136	112	82	22	16	2	2
	1934/38	105	89	85	13	12	3	3
	1949/53	201	150	75	40	20	11	5
	1954	165	156	95	4	2	5	3
Finland	1927/30	282	77	27	2	1	202	72
	1931/33	65	25	38	3	4	37	57
	1934/38	136	50	37	2	1	84	62
	1949/53	168	19	11	2	1	96	57
	1954	85	3	4	0	0	78	92

nader, ehuru obetydliga, har efter kriget varit Israel och Egypten. En skiftning har emellertid därutöver ägt rum i länderfördelningen såtillvida att före kriget huvudparten exporterades till Storbritannien, medan den större delen nu går på Västeuropa. Danmark, Västtyskland och Nederländerna är nu huvudkunderna. Bland dem kan Nederländerna betraktas som en ny marknad efter kriget.

För *Finland*, där exporten av dessa varor betyder proportionsvis mindre i den totala trävaruexporten, har nivån från perioden 1934—1938 icke uppnåtts under perioden 1949—1953 för *bjälkar och sparrar*. Beträffande *syllar* uppvisade den finska utvecklingen en rätt markant ökning efter kriget. Under förkrigstiden var exporten av *syllar* emellertid rätt obetydlig. Denna ökning sammanhänger med en förändring i exportens inriktning i förhållande till förkrigsåren. Under förkrigsåren var den finska exporten av *syllar* praktiskt taget helt koncentrerad till den tyska marknaden. Under efterkrigsåren har den tyska marknaden icke betytt något, medan däremot en expansion efter år 1949 skett på de östeuropeiska länderna Polen och Ungern.

Länderfördelningen i den finska exporten av *bjälkar och sparrar* skiljer sig i avsevärd mån från den motsvarande svenska. Medan de västeuropeiska länderna på detta område för Sveriges del tar över 75 procent av exporten har de endast tagit cirka 30 procent före kriget och endast 15 procent efter kriget av den finska exporten. Den engelska marknaden är nu för dessa varor även för Finlands del obetydlig. Det stora avsättningsområdet har för Finlands del varit Egypten. Under perioden 1927—1930 exporterades i medeltal årligen till Egypten 200 000 m³ eller cirka 75 procent, under 1934—1938 85 000 m³ eller cirka 65 procent, under 1949—1953 nära cirka 90 000 m³ eller drygt 80 procent. På den västeuropeiska marknaden, dit sålunda endast en mindre del gått, har avsättningsländerna så gott som uteslutande varit Västtyskland och Danmark. Till Grekland har dock under åren 1949—1950 gått resp. 2 000 och 10 000 m³. Att märka är att Nederländerna praktiskt taget icke betytt något för den finska exporten. Före kriget var den tyska marknaden av större vikt än den danska, där speciellt under åren 1934—1938 avsattes små kvantiteter.

Den *norska* exporten av *bjälkar, spar-*

Tabell 15. Exporten av sågade barrträvaror (inkl. lådbräder) med fördelning på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper												
		Totalt	Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 stds	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%
Sverige	1927/30	890	475	53	280	32	25	3	2	0	0	0	108	12
	1931/33	645	315	49	240	37	19	3	1	0	0	0	70	11
	1934/38	661	299	45	298	45	19	3	1	0	0	0	44	7
	1949/53	713	386	54	268	38	29	4	3	0	0	0	26	4
	1954	852	454	53	368	43	9	1	1	0	1	0	19	2
Finland	1927/30	1 105	574	52	453	41	31	3	0	0	0	47	4	
	1931/33	796	340	43	416	52	15	2	0	0	—	25	3	
	1934/38	967	357	37	574	59	23	3	0	0	0	13	1	
	1949/53	664	292	44	260	39	14	2	10	2	69	11	17	3
	1954	714	287	40	308	43	2	0	7	1	65	9	45	7
Norge	1927/30	4	8	17	34	74	3	7	0	0	—	1	2	
	1931/33	26	3	12	20	76	3	12	—	0	—	0	0	
	1934/38	20	1	5	15	75	4	20	—	0	—	0	0	
	1949/53	11	4	36	5	45	2	18	—	—	—	0	0	
	1954	15	3	20	11	73	1	7	—	—	—	0	0	

rar och syllar är helt obetydlig. De små kvantiteter som levererats har i huvudsak avsatts på den engelska marknaden.

Sågade och hyvlade barrträvaror

Som inledningsvis antytts har rätt avsevärda förändringar under den ifrågasvarande tidsperioden ägt rum i de nordiska ländernas trävaruexport. I förhållande till perioden 1927—1930 är den nordiska trävaruexporten under efterkrigsåren 1949—1953 betydligt lägre. Som nyss visats har en återhämtning för Sverige dock kunnat ske för sortimenten bjälkar, sparrar och syllar i förhållande till de närmaste förkrigsåren. En motsvarande utveckling har genom de senaste årens höga export även ägt rum för kategorien sågade och hyvlade varor. I förhållande till förkrigsåren 1934—1938 uppgick exporten av sågade och hyvlade barrträvaror under perioden 1949—1953 i Sverige till

90 procent, i Finland till 66 procent och i Norge till 60 procent. I absoluta tal är emellertid den norska trävaruexporten liten. Medan den svenska och finska exporten under åren 1949—1953 ligger i genomsnitt vid cirka 770 000 resp. 675 000 stds årligen, uppgår den norska till endast cirka 20 000 stds och torde i de följande resonemangen om länderfördelningen i stort sett kunna utelämnas. Då utvecklingen mot en minskad betydelse för de hyvlade varorna varit ett markant drag i den svenska exporten, har det ansetts vara av intresse att vid diskussion av förändringarna i exportens länderfördelning behandla de sågade och hyvlade produkterna var för sig.

Av tabell 15 framgår utvecklingen i stort av exporten av sågade barrträvaror (inkl. lådbräder), fördelade på ländergrupper. (Någon export på ländergrupp 4 har inte förekommit.)

Enligt tabellen har den svenska exporten efter kriget i jämförelse med de närmaste förkrigsåren ökat på Väst-

europa (grupp 1) och det yttre sterlingområdet (grupp 3), minskat på Storbritannien (grupp 2) samt på grupp 7 (»övrige länder»). Någon ökning har även skett på grupp 5 (Argentina-export under år 1951). Minskningen på Storbritannien, som även återfinnes i den motsvarande norska och finska exportutvecklingen, beror främst på den restriktiva politik, som där förts efter kriget, såväl beträffande import som inhemsk förbrukning av trävaror. Siffrorna för 1954 och 1955 års export visar här på en ändring. I takt med lättnaderna i restriktionerna har exporten på den engelska marknaden expanderat.

Ökningen på grupp 1 (Västeuropa) sammanhänger med en markant ökning på Nederländerna. Ökning förekommer också på Västtyskland och Belgien samt Grekland. Den ökade exporten till grupp 3 (yttre sterlingområdet) innefattar en ökad export till Australien och Sydrhodesia. Den sydafrikanska marknaden har efter kriget tagit mindre sågade lådämnen än under förkrigsåren men ökade sin import från Sverige av övriga sågade varor. Förändringarna inom grupp 7 (övrige länder) sammanhänger i huvudsak med ändringar i exporten på Spanien och Grekland. Exporten på Spanien, som i början och mitten på 30-talet var avsevärd (mellan 65 000—100 000 stds), avtog i slutet av 30-talet och är nu obetydlig (1 000—2 000 stds). Denna nedgång har endast obetydligt kompensrats genom en uppgång på Egypten, som före kriget mottog cirka 10 000 stds mot cirka 14 000 stds under perioden 1949—1953.

Den *finska* utvecklingen under efterkrigsåren jämfört med förkrigsåren 1934—1938 visar en minskning på såväl Västeuropa som Storbritannien samt det yttre sterlingområdet. Särskilt kraftig har nedgången varit i exporten på Storbritannien. Inom ländergrupp 5

(Sydamerika) har exporten ökat; främst gäller detta Argentina, som år 1951 mottog nära 30 000 stds. Inom grupp 6 (Östeuropa) ligger ökningen nästan helt på Sovjet, som under åren 1949—1953 mottagit följande kvantiteter: 60 000, 18 000, 57 000, 118 000 och 66 000 stds. Ökningen på grupp 7 slutligen sammanhänger med en ökning på Egypten, men därtill synes — i motsats till den svenska utvecklingen — den spanska marknaden ha kommit tillbaka.

Minskningen i exporten på Västeuropa faller främst på Västtyskland och Belgien. Även på Frankrike har exporten avtagit i jämförelse med förkrigs-tiden och detta land är nu en rätt liten marknad. Före kriget var Belgien jämte Tyskland den största marknaden för den finska exporten i Västeuropa. Under efterkrigsåren har de största mottagarländerna varit Nederländerna jämte Danmark. Åren 1952—1954 har dock exporten till Västtyskland överstigit leveranserna till Danmark.

Av tabellen framgår vidare *Norges* rätt obetydliga export, av vilken Västeuropa numera tar ungefär samma andel som Storbritannien. Nedgången i norska exporten jämfört med förkrigsperioden sammanhänger huvudsakligen med exportminskningen på Storbritannien, som före kriget helt dominerade norska exportmarknaden.

För de *hyvlade varorna* framgår exportutvecklingen på de olika ländergrupperna av tabell 16.

Av tabellen framgår den ovan diskuterade fortgående minskningen i exporten av hyvlade varor. Storbritanniens minskade import av dessa varor har varit den dominerande faktorn i utvecklingen. Här skall endast fästas uppmärksamheten på ett par drag i utvecklingen, nämligen den markanta uppgången i den finska exporten efter kriget på grupp 1 (Västeuropa) samt den

Tabell 16. Exporten av hyvlade barrträvaror (inkl. hyvlade lådbräder) med fördelning på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper											
		Totalt		Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 stds	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	1 000 stds	%	
Sverige (nom. stds)	1927/30	245	47	19	161	66	34	14	—	—	3	1	
	1931/33	197	31	16	158	80	7	4	—	—	1	0	
	1934/38	197	20	10	168	86	8	4	—	—	1	0	
	1949/53	59	11	19	18	30	30	51	—	—	1	0	
	1954	55	12	22	25	45	18	33	0	0	0	0	
Finland	1927/30	25	2	8	18	72	5	20	—	—	0	0	
	1931/33	34	3	9	28	82	3	9	—	—	0	0	
	1934/38	49	5	10	39	80	5	10	0	0	0	0	
	1949/53	10	1	10	1	10	4	40	4	40	0	0	
	1954	15	1	7	2	13	6	40	6	40	0	0	
Norge	1927/30	63	1	1	47	75	15	24	—	—	—	—	
	1931/33	30	0	0	26	87	4	13	—	—	—	—	
	1934/38	19	0	0	15	79	4	21	—	—	0	0	
	1949/53	12	2	17	6	50	4	33	—	—	0	0	
	1954	9	0	0	6	67	3	33	—	—	—	—	

svenska uppgången på det yttre sterlingområdet.

Uppgången på Västeuropa efter kriget av den finska exporten är koncentrerad till ökning på Nederländerna och främst på Danmark. Det bör i detta sammanhang understrykas, att den nedgång som framträtt i Sveriges export på Västeuropa främst synes vara en följd av en nedgång på Danmark.

Den svenska exporten av hyvlade varor har ökat rätt väsentligt på det yttre sterlingområdet. Det är i första hand Australiska Statsförbundet, som tagit emot ökade kvantiteter efter kriget, men även exporten till Sydafrikanska unionen företer en tydlig ökning.

Då länderna kring östra Medelhavet torde kunna sägas utgöra ett i viss mån särpräglad avsättningsområde med likartad struktur och då intressanta förändringar i exportutvecklingen beträffande dessa länder kunnat konstateras, lämnas i tabell 17 en särskild redovisning för exporten till dessa länder.

Tabell 17. Exporten av sågade och hyvlade barrträvaror (inkl. lådbräder) på vissa medelhavsländer. (1 000 stds).

Land	År (medeltal)	Grek- land	Tur- kiet	Egyp- ten	Syrien m. fl.	Israel
Sverige	1927/30	5	0	13	0	0
	1931/33	6	—	6	1	0
	1934/38	7	0	11	1	1
	1949/53	21	2	16	3	2
Finland	1927/30	0	—	8	—	—
	1931/33	0	—	5	—	—
	1934/38	1	—	4	—	0
	1949/53	4	3	11	2	4

Som framgått av den tidigare framställningen utgör den engelska marknaden det främsta avsättningsområdet för den nordiska trävaruexporten. Med hänsyn till den betydelse, som denna marknad har, kan det vara av intresse att se, hur den svenska andelen i den engelska trävaruimporten förändrats under här iakttagen tidsperiod, jämförd med övriga viktiga leverantörländers andel.

Tabell 18. Fördelning av Storbritanniens import av sågade och hyvlade barrträvaror (inkl. lådbräder) åren 1927—1953.

År (medeltal)	Import totalt (1 000 stds)	Import i procent från nedanstående länder				
		Sverige	Finland	Sovjet	Canada	Övriga
1927/30	1 760	19,8	24,5	33,9	4,4	17,4
1931/33	1 618	20,1	25,4	35,3	6,5	12,7
1934/38	2 178	18,6	25,3	24,2	18,1	13,8
1949/53	1 195	21,8	19,6	9,4	23,4	25,8

Källor: The Trade of the United Kingdom (åren 1927—1935). Accounts relating to the Trade and Navigation of the United Kingdom (åren 1936—1953).

Som framgår av tabell 18 har Sverige kunnat öka in andel på den under efterkrigsåren minskade engelska marknaden. Finland liksom framförallt Sovjetunionen har däremot en mindre andel än närmast före kriget. Importandelen för »Övriga länder» har ökat avsevärt. Främst torde den förklaras genom att Jugoslavien åren 1949—1953 uppträtt som exportör på Storbritannien med relativt betydande kvantiteter. Med undantag för obetydliga kvantiteter i slutet av 20-talet har nämnvärd import icke förekommit under förkrigstiden från Jugoslavien. Ser man till åren 1954 och 1955 har emellertid importen från Jugoslavien praktiskt taget upphört. Å andra sidan uppvisas stigande importsiffror från Sovjetunionen, varifrån år 1955 importerades cirka 15 procent. Från Sverige togs nämnda år cirka 27 procent. Andra leverantörländer under efterkrigstiden har varit Frankrike, Tjeckoslovakien och Österrike, ehuru med mindre kvantiteter.

Det kan slutligen nämnas, att på den andra stora avsättningsmarknaden för den nordiska trävaruexporten, Nederländerna, den svenska andelen är väsentlig. År 1954 uppgick den sålunda till 39 procent; motsvarande tal för Finland var 19 procent. Med hänsyn till den expansion, som under de senaste

åren ägt rum på den holländska marknaden, där den totala importen åren 1950—1953 kommit upp till eller överstigit importen under de närmaste förkrigsåren, är det skäl att se hur exporten från Sverige och Finland förskjutits under de olika perioderna.

Tabell 19. Export till Nederländerna av sågade och hyvlade barrträvaror (inkl. lådbräder) från Sverige och Finland. (1 000 stds).

År (medeltal)	Export från	
	Sverige	Finland
1927/30	104	175
1930/33	54	88
1934/38	52	69
1949/53	142	93
1954	155	74

Sammanfattning: Vid en sammanfattning av utvecklingen i stort för den nordiska trävaruexporten hör först framhållas följande beträffande totalsiffrorna. För samtliga länder visar perioden 1949—1953 lägre siffror för trävaruexporten än förkrigstiden 1934/38. Den norska exportnedgången under 30-talet har fortsatt och Norge konkurrerar nu på trävaruexportens område endast i ringa grad. Den finska exporten har minskat betydligt mer än den svenska både i absoluta och relativa tal räknat. Att märka är emellertid att i Sverige

Tabell 20. Exporten av mekanisk massa med fördelning på ländergrupper.
(torrtänkt vikt)

Land	År (medeltal)	Ländergrupper															
		Total		Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%
Sverige	1927/30	282	109	39	137	49	1	0	9	3	7	2	2	1	17	6	
	1931/33	267	76	28	147	55	2	1	10	4	4	2	3	1	25	9	
	1934/38	320	75	24	205	64	1	0	21	7	4	1	1	0	13	4	
	1949/53	283	74	26	178	63	3	1	11	4	11	4	1	0	5	2	
	1954	358	93	26	220	61	5	1	12	4	13	4	11	3	4	1	
Finland	1927/30	140	42	30	48	34	0	0	11	8	6	4	27	20	6	4	
	1931/33	182	30	16	107	59	0	0	25	14	7	4	8	4	5	3	
	1934/38	266	42	16	193	72	1	0	21	8	4	2	0	0	5	2	
	1949/53	179	43	24	94	53	1	1	19	11	7	4	14	8	1	1	
	1954	193	48	25	99	51	—	—	20	10	21	11	3	2	2	1	
Norge	1927/30	281	51	18	220	78	0	0	7	3	1	0	0	0	2	1	
	1931/33	287	57	20	223	78	—	—	2	1	1	0	0	0	4	1	
	1934/38	274	60	22	209	77	0	0	1	0	1	0	0	0	3	1	
	1949/53	306	94	31	205	67	0	0	5	2	0	0	0	0	3	1	
	1954	386	97	25	279	72	—	—	1	0	—	—	—	—	9	3	

faller den totala minskningen i övervägande grad på de hyvlade produkterna, medan de sågade varorna i stort hävdar sin förkrigsposition och under de senaste åren uppnått mycket höga siffror. För Finland faller nedgången i rätt betydande grad även på de sågade varorna.

Vad länderfördelningen beträffar har den svenska trävaruexporten kunnat väl hävda sin andel på den betydelsefulla engelska marknaden samt kunnat öka sin export på kontinenten, där främst en gynnsam utveckling på den nederländska marknaden faller i ögonen. Ökningarna på länder kring östra Medelhavet är också intressanta drag i utvecklingen.

Vad Finland beträffar är det i första hand den med krigsskadeståndslieferanserna inledda och sedan fortsatta exporten till Sovjetunionen, som är ett betydelsefullt drag. Även finsk trävaruexport till andra öststater har, som visats bl. a. för syllar, upptagits efter kriget. I den mån denna nya inriktning

av finsk export på marknader, som för svensk export icke är traditionella blir bestående och eventuellt utvecklas synes konkurrensen kunna väntas bli mindre på övriga marknader, där mycket goda svenska framgångar efter kriget redan kunnat iakttagas.

Mekanisk och kemisk massa

M e k a n i s k m a s s a

Exporten av mekanisk massa från de tre nordiska länderna uppgår totalt till drygt 20 procent av den totala massaexporten. År 1953 var den mekaniska massans andel störst i Norge, cirka 50 procent; i Finland uppgick den till 20 procent och i Sverige till 14 procent.

De stora avsättningsområdena för mekanisk massa i Europa är främst Storbritannien (nära 60 procent av Europas totala import), Frankrike, Belgien, Västtyskland och Nederländerna. Utom Europa är det i första hand USA, som importerar större kvantiteter, till övervägande del från Canada.

Exporten från de nordiska länderna till skilda länderområden framgår av tabell 20.

Den engelska marknaden är dominerande för de nordiska ländernas export. Sålunda importerar Storbritannien från dessa länder cirka 90 procent av sitt totala behov av mekanisk massa, vilken andel i stort sett stått sig under hela perioden. De förändringar, som kunnat konstateras i exportutvecklingen, har sålunda i stort sett följt förändringarna på det engelska avsättningsområdet. Utvecklingen har emellertid icke varit parallell för Sverige, Norge och Finland. Av utvecklingen för grupp 2 (huvudsakligen Storbritannien) i tabell 20 framgår, att minskningen i exporten på Storbritannien under efterkrigsåren 1949—1953 i förhållande till perioden 1934—1938 i absoluta tal varit obetydlig för Norge och väsentligt mindre för Sverige än för Finland, vilket lands export under 30-talets uppgångsår expanderade starkt på denna marknad.

Det bör i detta sammanhang framhållas, att den minskning, som skett i den engelska importen från de nordiska länderna sedan förkrigstiden, sammanhänger med en i stort sett motsvarande minskning i totalimporten och icke innebär någon väsentlig överflyttning till andra marknader. Den övervägande delen av den mekaniska massan åtgår för framställning av tidningspapper. Det minskade engelska importbehovet torde i huvudsak hänga samman med en nedgång i tidningspappersproduktionen jämfört med förkrigsåren och beror icke på en ökning av den inhemska tillverkningen av mekanisk massa. Förändringarna i den engelska tidningspappersproduktionen jämfört med förändringarna i importen av mekanisk massa belyses i tabell 21.

Vad länderfördelningen i den engel-

Tabell 21. Förändringarna i den engelska importen av mekanisk massa jämfört med förändringarna i tidningspappersproduktionen. Procent.

År (medeltal)	Import av mekanisk massa	Produktion av tidnings- papper
1927/30—1931/33	+ 13	+ 18
1931/33—1934/38	+ 30	+ 24
1934/38—1949/53	— 21	— 37

ska importen beträffar kan vidare sägas, att en mindre ökning registrerats i importen från Canada, nämligen från cirka 15 000 ton i genomsnitt årligen för perioden 1934—1938 till 31 000 ton årligen 1949—1953 samt att tendensen närmast varit stigande under senaste åren. Hur den svenska andelen i den engelska importen av mekanisk massa förändrats jämfört med övriga exporterande länders andelar framgår av tabell 22.

Vad förändringarna i övrigt beträffar i länderfördelningen kan följande påpekas. På grupp 1 (Västeuropa) har den relativa andelen av exporten för de nordiska länderna ökat efter kriget och har under perioden 1949—1953 varit drygt 25 procent. I absoluta tal visar den svenska och finska exporten praktiskt taget oförändrade siffror vid en jämförelse mellan perioderna 1934—38 och 1949—53, medan Norge ökat från 60 000 ton i årsmedeltal till inemot 100 000 ton. Den norska ökningen ligger främst på Nederländerna och Danmark, men även den tyska marknaden, dit exporten var obetydlig före kriget, har under 1949—1953 dykt upp som mottagare av mekanisk massa. Vissa förändringar i länderfördelningen kan även konstateras för Sverige och Finland, för vilka länder exporten till detta område totalt förändrats mycket litet. På Frankrike har exporten minskat, rätt betydligt för Sveriges del bl. a. som följd av

Tabell 22. Fördelning av Storbritanniens import av mekanisk massa åren 1927—1953.

År (medeltal)	Import totalt (1 000 ton)	Import i procent från nedanstående länder				
		Sverige	Norge	Finland	Canada	Övriga
1927/30	446	29,3	51,5	10,7	8,0	0,5
1931/33	505	27,5	45,8	23,0	3,0	0,9
1934/38	657	31,1	34,5	31,0	2,3	1,1
1949/53	516	33,9	40,5	16,7	6,0	2,9

en ökad inhemsk produktion av mekanisk massa. Ökningen har för Finlands del förekommit på Belgien och för Sveriges del på Nederländerna.

Beträffande märkbara förändringar på övriga ländergrupper kan nämnas, att nedgången mellan perioderna 1934—1938 och 1949—1953 för Sverige och Finland på grupp 4 (dollarområdet) faller på exporten på USA. Uppgången mellan samma perioder på grupp 5 (Sydamerika) för Sverige och Finland härstammar främst från en ökad export till Argentina under åren 1950 och 1951. Uppgången för Finland på grupp 6 (Öststaterna) är koncentrerad till Sovjetunionen. Nedgången slutligen på grupp 7 (Övriga länder) för Sverige är en följd av en stark nedgång i exporten på Spanien.

Kemisk massa

Beträffande den kemiska massan utgör de nordiska länderna ett mycket betydande exportområde. År 1954 exporterades sålunda drygt 3 100 000 ton, varav Sverige ensamt svarade för 1 871 000 ton. Samma år exporterades från Canada cirka 1 760 000 ton, varav cirka 80 procent till enbart USA. År 1954 ökade den förut relativt obetydliga massaexporten från USA till drygt 400 000 ton från 147 000 ton år 1953. I övrigt torde endast Österrike behöva nämnas som massaexportör med en export 1954 om 145 000 ton med Italien och Tyskland som huvudsakliga avnämare. Bland betydande importländer

kan nämnas USA och i Europa främst Storbritannien samt Frankrike, Västtyskland, Italien, Belgien och Nederländerna. I Sydamerika är det Brasilien och Argentina och i Asien Japan, som kommer främst som importländer. De nordiska ländernas export av kemisk massa fördelad på olika ländergrupper framgår av tabell 23.

För Sverige och Norge har en stark minskning skett i dollarexporten. I stor utsträckning har massan i stället avsatts inom andra områden, som sålunda fått en betydligt större andel av totalexporten efter kriget än före. Nedgången i den finska exporten på dollarområdet har icke varit lika stor, främst som följd av — som nedan skall visas — att exporten av sulfatmassa på dollarområdet kunnat bibehållas i stort sett oförändrad.

Det mest framträdande draget i den svenska exportutvecklingen beträffande kemisk massa mellan förkrigsåren 1934—1938 och efterkrigsperioden 1949—1953 är utan gensago den nyss nämnda starka nedgången i dollarexporten. Som framgår av tabellen tog dollarområdet (grupp 4) omkring 46 procent av totalexporten 1934—1938 mot endast 17 procent under perioden 1949—1953. År 1954, då exporten av kemisk massa uppgick till 1 871 000 ton, kom endast 11 procent eller 208 000 ton på dollarländerna. Till en del har denna nedgång kompenseras genom en tydlig uppgång på grupp 1 (Västeuropa) och på grupp 5 (Sydamerika). Den ökade exporten

Tabell 23. Exporten av kemisk massa fördelad på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper															
		Total		Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%
Sverige	1927/30	1 270	297	24	271	21	25	2	615	48	17	1	3	0	42	4	
	1931/33	1 325	324	24	206	16	35	3	660	50	29	2	7	0	64	5	
	1934/38	1 863	479	26	321	17	38	2	857	46	58	3	12	1	98	5	
	1949/53	1 675	713	43	410	24	39	2	285	17	148	9	21	1	59	4	
	1954	1 871	864	46	535	29	57	3	208	11	147	8	4	0	56	3	
Finland	1927/30	450	117	26	141	31	2	0	128	29	15	3	39	9	8	2	
	1931/33	728	156	21	317	44	4	0	194	27	23	3	10	2	24	3	
	1934/38	1 001	259	26	453	45	10	1	234	23	8	1	7	1	30	3	
	1949/53	827	238	29	324	39	6	1	142	17	48	6	48	6	21	3	
	1954	955	307	32	316	33	11	1	105	11	105	11	68	7	43	5	
Norge	1927/30	251	57	23	86	35	10	4	74	29	5	2	0	0	19	7	
	1931/33	210	44	20	58	28	6	3	71	34	2	1	10	5	19	9	
	1934/38	294	67	23	79	27	6	2	83	28	8	3	2	0	49	17	
	1949/53	233	87	37	94	40	2	1	26	11	3	1	2	1	19	8	
	1954	288	117	41	130	45	3	0	13	5	8	3	—	—	17	6	

till Västeuropa får till en del sin förklaring genom den ökade exporten av textilcellulosa (dissolving). Totalt kan dissolvingexporten beräknas ha uppgått till cirka 165 000 ton i årsgenomsnitt 1934/1938, mot cirka 328 000 ton under perioden 1949—1953. Under denna period har nära 60 procent av dissolvingexporten avsatts inom Västeuropa (grupp 1). Italien har emellertid icke nu längre samma dominerande ställning på detta område som före kriget, dels är exporten till Italien lägre än tidigare, dels har de övriga dissolving-importerande länderna, såsom Frankrike, Västtyskland, Nederländerna och Belgien, ökat sin import jämfört med före kriget. Av massan för papperstillverkning har sulficellulosan ökat relativt obetydligt på dessa länder, medan uppgången för sulfatcellulosan är markant.

Den rätt avsevärda ökningen på Sydamerika (grupp 5) från perioden 1934—1938 till 1949—1953, kommer i huvudsak på Brasilien och Argentina. Ned-

gången inom grupp 7 är koncentrerad på Japan.

Storbritannien har importerat en större andel från Sverige under perioden 1949—1953 än under 1934—1938 eller nära 40 procent av sin totalimport under efterkrigsperioden, mot cirka 30 procent före kriget. Motsvarande siffror för Finland är cirka 32 procent under perioden 1949—1953 mot drygt 45 procent 1934—1938.

En belysning av hur utvecklingen gestaltat sig för de olika massakvaliteterna, sulfat- och sulfitmassa, ges i tabellerna 24 och 25.

Totalsiffrorna för sulfatmassaexporten visar en minskning för Sverige och Norge — vilket senare lands export är mycket obetydlig — under tiden 1949/53 i förhållande till förkrigsåren 1934/38. Minskningen var för Sveriges vidkommande cirka 15 procent. Denna minskning föll nästan helt på dollarområdet (grupp 4) och Japan (grupp

Tabell 24 Export av sulfatmassa fördelad på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper														
		Total	Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 ton	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%
Sverige	1927/30	411	64	15	44	11	15	4	281	68	4	1	0	0	4	1
	1931/33	532	92	17	58	11	25	5	324	61	10	2	2	0	21	4
	1934/38	768	142	19	109	14	28	4	436	57	17	2	2	0	34	4
	1949/53	657	255	39	153	23	23	4	155	24	58	9	4	1	9	1
	1954	752	327	43	192	26	28	4	130	17	62	8	0	0	13	2
Finland	1927/30	111	44	39	23	21	0	0	34	31	3	3	4	3	3	3
	1931/33	201	53	26	75	37	0	0	59	29	3	2	5	3	6	3
	1934/38	294	84	29	122	41	7	2	75	26	0	0	3	1	3	1
	1949/53	327	100	31	122	37	5	2	76	23	10	3	9	3	5	2
	1954	375	154	41	111	30	9	2	69	19	19	5	5	1	8	2
Norge	1927/30	23	2	9	4	17	0	0	16	70	0	0	—	—	1	4
	1931/33	14	1	7	2	14	—	—	11	79	—	—	—	—	0	0
	1934/38	20	3	15	2	10	—	—	15	75	—	—	0	0	0	0
	1949/53	14	6	43	5	36	0	0	1	7	0	0	0	0	1	7
	1954	19	9	48	7	37	0	0	1	5	1	5	—	—	1	5

7). Nedgången på dollarområdet låg uteslutande på den oblekta sulfatmassan, medan den blekta ökade något. Nedgången i utförseln till dollarområdet och Japan kompensades i viss mån av en ökad export på vissa andra marknader, främst Västeuropa (grupp 1) samt Storbritannien (grupp 2) och Sydamerika (grupp 5).

För Sveriges del har, som framgår av tabellen, en mycket markant ökning skett av sulfatmassaexporten på Västeuropa eller med drygt 100 000 ton, en nära 80-procentig ökning, mellan perioderna 1934—38 och 1949—1953; en ökning som därefter fortsatt. I absoluta tal kommer den största exportökningen på de betydelsefulla marknaderna Frankrike och Västtyskland, men relativt har ökningen varit större på t. ex. Danmark, Belgien och Nederländerna. Det bör också framhållas, att ökningarna varit relativt starkast för den blekta sulfatmassan.

Den finska exporten har såsom framgår av tabellen ökat under efterkrigs-

åren. Finland har i stort sett inte haft något bortfall på dollarområdet och har ej heller, då landet inte haft någon japansk marknad, berörts av osäkerheten efter kriget på denna marknad. Samtidigt med en bibehållen export på dollarområdet har Finland deltagit i expansionen på den västeuropeiska marknaden. Liksom Sverige har Finland också kunnat öka på Sydamerika, medan exporten på den brittiska marknaden icke ökat.

Beträffande sulfittmassan har den relativa nedgången i totalsiffrorna mellan perioderna 1934—1938 och 1949—1953 varit större för Finland och Norge än för Sverige. Detta sammanhänger till stor del med det ovannämnda förhållandet att för Sverige nedgången i exporten av sulfittmassa för papperstillverkning motvägts av en kraftig uppgång i dissolvingexporten, som icke haft sin motsvarighet i Finlands och Norges export. Även beträffande sulfit-

Tabell 25. Export av sulfitmassa (inkl. dissolving) fördelad på länderområden.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper															
		Total		Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 ton	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	
Sverige	1927/30	858	233	27	227	26	10	1	334	39	13	2	3	0	38	5	
	1931/33	793	232	29	148	19	10	1	336	42	19	2	5	1	43	6	
	1934/38	1 095	337	31	212	19	10	1	421	38	41	4	10	1	64	6	
	1949/53	1 018	458	45	257	25	16	2	130	13	90	9	17	2	50	5	
	1954	1 119	537	48	343	31	29	2	78	7	85	8	4	0	43	4	
Finland	1927/30	339	73	22	118	35	2	0	94	28	12	4	35	10	5	1	
	1931/33	527	103	20	242	46	4	0	135	26	20	4	5	1	18	3	
	1934/38	707	175	25	331	47	3	0	159	22	8	1	4	1	27	4	
	1949/53	500	138	28	202	40	1	0	66	15	38	8	38	7	16	3	
	1954	580	153	27	205	35	2	0	36	6	86	15	63	11	35	6	
Norge	1927/30	228	55	24	82	36	10	4	58	26	5	2	0	0	18	8	
	1931/33	196	43	22	56	28	6	3	60	31	2	1	10	5	19	10	
	1934/38	270	64	23	77	28	6	2	68	25	8	3	2	1	49	18	
	1949/53	221	81	37	89	40	2	1	24	11	3	1	2	1	18	8	
	1954	269	108	40	123	46	3	1	12	4	7	3	—	—	16	6	

massan har Sverige och Norge fått vidkännas en kraftigare minskning än Finland i sin dollarexport. Å andra sidan har Sveriges export på Storbritannien (grupp 2) och framförallt på Väst-europa hävdats sig bättre än den finska, som speciellt på Storbritannien gått tillbaka. Detta gäller även om exporten av sulfitmassa för papperstillverkning renodlas. Liksom för sulfatmassan har beträffande sulfitmassa en ökning skett mellan perioderna 1934—1938 och 1949—1953 på den sydamerikanska marknaden för såväl Sverige som Finland, men ej för Norge. Den svenska ökningen mellan samma perioder på östeuropa (grupp 6) gäller i huvudsak dissolvingmassa till Polen. Även ökningen för Finland på detta område kommer i första hand på Polen.

Sammanfattning. Inom massaområdet har, som under tidigare avsnitt framhållits, minskningen i exporten på framförallt USA varit det framträdande draget under efterkrigsperioden 1949—1953 jämfört med förkrigstiden. Under slutet av 20-talet och hela 30-talet ex-

porterade vi mellan 45 och 50 procent av vår export av kemisk massa till dollarområdet. Under den nu undersökta efterkrigsperioden var motsvarande andel av exporten endast cirka 17 procent och under år 1954 ej mer än 11 procent. För Norges del men icke i samma utsträckning för Finlands har nedgången varit av samma ordning. USA:s minskade betydelse som en exportmarknad för vår del har delvis hängt samman med att Canada under och efter kriget fått en ökad betydelse som tillförselkälla för USA. Den ojämförligt största rollen i denna utveckling har emellertid spelats av den ökade produktionen inom USA. Under åren 1937—1938 producerades sålunda i genomsnitt cirka 5,7 milj. ton mot 16—17 milj. ton under år 1954. Medan importen i procent av tillförseln (produktion + import — export) åren 1937—1938 utgjort cirka 25 procent, var motsvarande tal för 1954 endast cirka 11 procent. Av den import, som nu förekommer till USA (1952—1953) faller cirka 75 procent på Canada (inkl. New

Foundland). Att den övriga importen i stort sett måste ha karaktär av en marginalimport synes uppenbart av dessa siffror. Med hänsyn härtill har det kanske ur stabiliseringssynpunkt varit fördelaktigt — från dollarinkomstaspekten bortses här — med den starkare koncentration till våra »grannmarknader» Storbritannien och Väst-europa, som ägt rum efter kriget.

Den kraftiga uppgången i vår export på de västeuropeiska länderna synes i viss mån hänga samman med att vi i förhållande till våra konkurrenter kunnat exportera mera av de nu eftertraktade blekta kvaliteterna, bl. a. dissolving och blekt sulfat. Till sist bör väl också understrykas den ökade betydelse, som de sydamerikanska länderna fått efter kriget som ett massainporterande område, speciellt den expanderande brasilianska marknaden.

Wallboard

Wallboardindustrin har, som tidigare framhållits, först under kriget och därefter vuxit till större betydelse. Som exportör ligger Sverige främst i världen med en export år 1954 på 213 000 ton. Bland övriga exportländer kan nämnas Finland med en export samma år på 59 000 ton och Norge med 24 000 ton. Canada, som år 1950 exporterade endast 6 000 ton, har dock under femårsperioden 1949—1953 exporterat i genomsnitt 18 000 ton, varav huvudparten till USA. De senaste åren har även Västtyskland uppträtt som exportör, varjämte ökade kvantiteter exporterats av Österrike, år 1954 uppgående till 17 000 ton.

Importländer är i Europa främst Storbritannien, Nederländerna, Belgien och Danmark. USA har under efterkrigsåren importerat mellan 20 000 och 25 000 ton, varav mellan 10 000 och

15 000 ton sammanlagt från Sverige och Finland.

Den ojämförligt största marknaden för *svensk* wallboard är Storbritannien (med kronkolonier), dit under perioden 1949—1953 exporterats nära 50 procent av vår totala wallboardexport. Till Västeuropa (grupp 1) har gått cirka 25 procent av exporten och till »Yttre sterlingområdet» (grupp 3) cirka 15 procent.

Inom Västeuropa är det främst Nederländerna, Belgien och Danmark, som mottagit svensk wallboardexport. På Nederländerna har exporten vuxit från 11 600 ton år 1949 till 16 900 ton år 1953 och 28 700 ton år 1954, till Belgien från 5 100 ton år 1949 till drygt 7 000 ton åren 1953 och 1954 medan den legat tämligen oförändrad på Danmark under perioden 1949—1953 med omkring 3 000 ton för att stiga något under år 1954. En stegring visas även på Frankrike från 500 ton år 1949 till cirka 4 500 ton åren 1953 och 1954. Därjämte har franska kolonier mottagit en ökad mängd, från endast cirka 300 ton år 1949 till 2 100 ton 1953.

Storbritannien har under perioden 1949—1953 importerat cirka 70 procent av sin wallboard från Sverige och mellan 10 och 15 procent från Finland. Utvecklingen årsvis på denna stora marknad för de olika nordiska ländernas export framgår av nedanstående sammanställning.

Wallboardexporten till Storbritannien.
(1 000 ton)

Land	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Sverige..	35,3	66,3	84,3	38,0	47,2	92,1
Finland	2,7	15,5	18,7	4,8	5,6	9,0
Norge...	1,3	3,9	7,9	4,0	3,3	7,2

På det yttre sterlingområdet (grupp 3) har utvecklingen i viss mån varit

analog med den på Storbritannien med en stark ansvällning av exporten under åren 1950—1951. Från 11 600 ton år 1949 steg exporten här till 19 800 ton år 1950 och till 33 100 ton år 1951 för att år 1953 sjunka till 6 500 ton. De starka svängningarna på dessa sterlingmarknader torde bl. a. hänga samman med de kraftiga förändringar som inträffat i sterlingområdets valutatillgångar i samband med Korea-kriget och anpassningen därefter. Även den finska exporten har en motsvarande utvecklingskurva på det yttre sterlingområdet.

På den sydamerikanska marknaden fram till 1952 har främst Argentina stått som mottagare av svensk wallboard. En jämförelse med den finska utvecklingen lämnas i följande serie.

Wallboardexporten till Argentina.
(1 000 ton)

Land	1949	1950	1951	1952	1953
Sverige.....	7,9	1,1	2,4	0,1	—
Finland....	2,6	2,5	7,3	3,3	—

För *Finland* är det den västeuropeiska marknaden, som har den största betydelsen med drygt 40 procent av totalexporten. I motsats till den svenska utvecklingen har den finska exporten till Nederländerna avtagit, från 8 800 ton år 1948 till 7 000 ton år 1953 och 8 100 ton år 1954. Däremot har exporten på Västtyskland ökat från endast 150 ton år 1948 till 4 500 ton år 1953 och 2 700 ton år 1954, medan den svenska exporten till Västtyskland ökat från 3 000 ton år 1948 till 4 100 år 1953 och 6 900 ton år 1954. Den finska exporten till Danmark har förändrats från 3 200 ton år 1948 till 5 700 ton år 1953 med ett toppår 1951 vid 9 900 ton, som emellertid överskreds år 1954 då siffran var 10 900 ton.

Den *norska* exporten slutligen har

ungefär lika fördelats under perioden 1949—1953 mellan Storbritannien m. fl. (grupp 1) och Västeuropa (grupp 2). Inom Västeuropa är det i första hand Danmark och Nederländerna som varit köpare.

Papp och papper

Tidningspapper. År 1954 uppgick de nordiska ländernas export av tidningspapper till 712 000 ton eller nära 12 procent av den beräknade världsexporten. Tillsammans med Canada, som utgör den ojämförligt främsta producenten och exportören av tidningspapper (år 1954 drygt 5 000 000 ton), täckte de nordiska länderna drygt 92 procent av världsexporten, som beräknas 1954 ha uppgått till 6 200 000 ton. De främsta avsättningsområdena är USA, som importerar sitt tidningspapper i första hand från Canada (1954 cirka 97 procent), Storbritannien, Australien, Argentina, Brasilien, Sydafrikanska Unionen och Indien. På europeiska kontinenten är huvudimportörerna Västtyskland, Danmark, Frankrike och Belgien. Exporten från de nordiska länderna har ökat från ett årsmedeltal 1927—1930 om 520 000 ton till 724 000 ton för perioden 1949—1953. Starkast ökade den finska exporten under 1930-talet. Om man ser på hela 25-årsperioden från 1927—1930 till 1949—1953, har den svenska exporten stigit obetydligt med cirka 20 000 ton och den norska minskat med cirka 30 000 ton, medan den finska ökat med icke mindre än 210 000 ton eller över 100 procent. Denna expansion kan sägas i huvudsak ha ägt rum på dollarområdet och Sydamerika. Utvecklingen för de tre ländernas export på de olika ländergrupperna framgår av tabell 26.

Totalt har den *svenska* tidningspappersexporten icke förändrats särskilt mycket sedan de närmaste förkrigsåren

(1934—1938). En ökning föreligger från ett årsmedeltal för perioden 1934—1938 om 187 000 ton till 204 000 ton under perioden 1949—1953. I exportens länderfördelning har emellertid skett rätt stora förändringar. Vad som främst påkallar intresset är den starka nedgången på dollarområdet (grupp 4) jämförd med den motsvarande uppgången på sterlingområdet, omfattande dels grupp 2, främst Storbritannien, (s. k. inre sterlingområdet), dels grupp 3 (det yttre sterlingområdet). En rätt kraftig uppgång på den sydamerikanska marknaden är också nämnvärd. På dollarområdet framträder en stigande konkurrens från bl. a. Canada, som fortsatt sin under kriget starka frammarsch på denna marknad. Samtidigt har emellertid den särskilt efter 1949 kända dollarbristen gjort sterlingländerna mera benägna att köpa från annat håll. Speciellt åren 1950—1951 sjönk den engelska importen från Canada väsentligt. Den starka uppgången på yttre sterlingområdet för den svenska exporten är i huvudsak lokaliserad till en

markant uppgång på Australien med en ökning från ett par hundra ton under perioden 1936—1938 till i medeltal 26 000 ton under 1949—1953. Exporten från övriga nordiska länder till Australien visar även ökning men icke i samma grad. För utvecklingen på den engelska marknaden lämnas nedan en redogörelse.

På den sydamerikanska marknaden (grupp 5) har exporten ökat totalt med cirka 15 000 ton i årsmedeltal mellan perioderna 1934—1938 och 1949—1953. Ökningen beror huvudsakligen på en markant uppgång i exporten på Brasilien och Uruguay. Vår Argentinaexport var i stort sett oförändrad under åren 1949—1951 jämfört med perioden 1934—1938. Sammanhängande med de kända valutasvårigheterna i Argentina sjönk Sveriges export år 1952 till 196 ton från 28 500 ton 1951; år 1953 uppgick den till 4 000 ton.

Förändringarna i exporten från de nordiska länderna sedan förkrigstiden till de viktigaste sydamerikanska marknaderna belyses av tabell 27.

Tabell 26. Exporten av tidningspapper med fördelning på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper															
		Total		Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 ton	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	
Sverige	1927/30	177	41	23	29	16	10	6	61	34	23	13	9	5	5	3	
	1931/33	184	45	24	24	13	7	4	63	34	27	15	6	3	13	7	
	1934/38	187	42	22	20	11	3	1	80	43	31	17	5	3	6	3	
	1949/53	204	43	21	40	20	35	17	27	13	48	24	2	1	9	4	
	1954	185	67	36	40	22	22	12	7	4	43	23	—	—	6	3	
Finland	1927/30	172	24	14	52	30	2	1	34	20	20	12	38	22	2	1	
	1931/33	206	42	20	72	35	3	1	47	23	25	12	12	6	5	3	
	1934/38	324	71	22	91	28	1	0	104	32	45	14	6	2	6	2	
	1949/53	381	63	17	64	17	19	5	145	38	69	18	13	3	8	2	
	1954	392	104	27	60	15	29	7	117	30	54	14	17	4	11	3	
Norge	1927/30	171	46	27	44	26	13	8	12	7	36	21	7	4	13	7	
	1931/33	129	34	26	27	21	11	9	17	13	27	21	3	2	10	8	
	1934/38	152	43	28	26	17	14	9	20	13	35	23	6	4	8	6	
	1949/53	139	35	25	25	18	32	23	9	6	28	20	3	2	6	4	
	1954	135	55	41	22	16	26	19	1	1	21	16	—	—	10	7	

Tabell 27. Exporten av tidningspapper till Argentina, Brasilien och Uruguay 1934—1938 och 1949—1953. (1 000 ton)

Export från/till	Argentina	Brasilien	Uruguay
Sverige 1934/38	24	3	1
1949/53	17	17	10
Finland 1934/38	31	14	0
1949/53	37	26	3
Norge 1934/38	22	8	4
1949/53	13	9	0

På den europeiska kontinenten, där exporten totalt sett för Sveriges del varit oförändrad från perioden 1934—1938 och till 1949—1953, har en nedgång skett i den svenska exporten till Danmark med i genomsnitt 8 000 ton och på Frankrike med cirka 5 000 ton. Å andra sidan har den tyska marknaden, som icke betydde något före kriget, mottagit cirka 10 000 ton i genomsnitt för perioden 1949—1953 med en årligen ökande tendens. Vad Finland och Norge beträffar har dessa länders export till Danmark något ökat efter kriget, under det att deras export liksom Sveriges minskat på Frankrike. Vidare må nämnas, att den norska exporten nedgått på Belgien och Portugal samt att den finska minskat rätt betydligt på Belgien. Beträffande den finska exportutvecklingen på öststaterna (grupp 6) kan framhållas, att ök-

ningen mellan perioderna 1934—1938 och 1949—1953 faller på Sovjetunionen, som närmast efter kriget importerat avsevärda kvantiteter från Finland. Under åren 1946—1949 exporterades från Finland resp. 95 000, 34 000, 39 000 och 27 000 ton. För åren 1950—1952 har ej angivits någon finsk export på Sovjetunionen. 1953 var exporten 10 000 ton.

Den betydande nedgången sedan förkrigstiden i den engelska pappersimporten har gått ut över Finland och Norge samt framförallt Canada. Det är endast Sverige, som i absoluta tal kunnat uppvisa en stegring i exporten på Storbritannien under perioden 1949—1953 i förhållande till förkrigsperioden 1934—1938. Storbritanniens totala import samt resp. exportländers andel i importen redovisas i tabell 28.

Den kraftigaste nedgången har drabbat Canadas export, vilken i absoluta tal sjunkit från drygt 300 000 ton i genomsnitt perioden 1936—1938 till endast 90 000 ton för perioden 1949—1953. Åren 1953 och 1954 visar dock en återhämtning för Canadas export till Storbritannien med siffrorna 154 000 och 226 000 ton.

Det kan nämnas, att den engelska produktionen av tidningspapper samtidigt med nedgången i pappersimporten uppvisar en minskning från i genomsnitt 875 000 ton under perioden

Tabell 28. Storbritanniens tidningspappersimport med fördelning på exportländer.

År (medeltal)	Totalt (1 000 ton)	Import i procent från			
		Sverige	Norge	Finland	Canada ¹
1927/30	324	7,4	13,6	15,5	60,9
1931/33	331	5,5	7,7	20,5	65,4
1934/38	420	3,4	5,7	18,6	71,9
1949/53	201	17,4	8,0	27,4	45,8
1954	333	11,1	3,6	14,7	67,8

¹ Inkl. Newfoundland.

Källa: The Trade of the United Kingdom.

Tabell 29. Exporten av papp och papper (exkl. tidningspapper) med fördelning på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper															
		Total		Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%
Sverige	1927/30	266	53	20	147	55	25	10	10	4	9	3	9	3	13	5	
	1931/33	308	72	23	164	53	29	9	9	3	6	2	14	5	14	5	
	1934/38	376	77	20	200	53	47	13	15	4	12	3	11	3	14	4	
	1949/53	468	161	34	129	28	92	20	24	5	27	6	10	2	26	6	
	1954	587	242	41	166	28	99	17	22	4	17	3	18	3	23	4	
Finland	1927/30	118	34	29	48	40	1	1	8	7	8	7	12	10	7	6	
	1931/33	150	41	27	69	46	5	4	6	4	9	6	12	8	8	5	
	1934/38	203	61	30	106	52	4	2	12	6	4	2	4	2	12	6	
	1949/53	259	100	39	57	22	13	5	24	9	18	7	28	11	18	7	
	1954	460	157	34	82	18	34	7	59	13	13	3	84	18	31	7	
Norge	1927/30	147	19	13	70	48	21	14	3	2	6	4	23	16	5	3	
	1931/33	122	17	14	58	48	18	15	2	2	3	2	20	16	4	2	
	1934/38	147	24	17	73	50	25	17	3	2	5	3	12	8	5	3	
	1949/53	165	50	30	52	32	40	24	4	2	6	4	4	2	10	7	
	1954	221	67	30	66	30	52	24	8	4	5	2	12	5	11	5	

1934—1938 till 545 000 ton 1949—1953 samt att exporten varierat mellan 60 000 och 130 000 ton och avsatts på sterlingområdet, främst Australien. Minskningen i importen är sålunda att hänföra till en starkt minskad förbrukning av tidningspapper som följd av en bibehållen ransonering.

Papp och papper (exkl. tidningspapper). Vid undersökningen av exportutvecklingen på pappersområdet har gruppen papp och papper behållits som en enhet och endast tidningspapper har, som tidigare framgått, exkluderats. Med hänsyn till kraftpappersexportens centrala betydelse för Sveriges export har emellertid härutöver en specialredovisning skett av detta sortiment (se tabell 30).

På pappersområdet har en fortgående expansion i de tre nordiska ländernas export ägt rum sedan 1927, dock med undantag för Norge mellan perioderna 1927—1930 och 1931—1933. För Sverige har ökningen från förkrigsperioden 1934—1938 till efterkrigsåren

1949—1953 uppgått till drygt 24 procent, för Finland till nära 28 procent och för Norge till drygt 12 procent. Ökningen i kraftpappersexporten sedan före kriget har för Sverige och Finland varit starkare än den totala pappersexportens ökning, för Sverige nära 50 procent och för Finland över 200 procent. Däremot har en minskning ägt rum av den norska kraftpappersexporten sedan förkrigsperioden 1934—1938. Det bör framhållas, att kraftpapper har en betydligt större andel i den svenska pappersexporten än i den finska och norska. Under perioden 1949—1953 utgjorde sålunda kraftpappersexporten 49 procent av den totala papp- och pappersexporten från Sverige, medan motsvarande siffror för Finland och Norge var 29 resp. 9 procent. Produktionen av kraftpapper är också betydligt större i Sverige än i de övriga nordiska länderna. De senaste årens starka expansion i Finland bör emellertid understrykas.

Fördelningen av papp- och pappers-

exporten (inkl. kraftpapper) på ländergrupper under olika perioder framgår av tabell 29.

Beträffande exportutvecklingen mellan förkrigsperioden 1934—1938 och efterkrigsperioden 1949—1953 kan som allmänt omdöme sägas att den i stora drag tett sig likartad för de tre nordiska länderna även när man ser till länderfördelningen. Inom nästan samtliga ländergrupper med undantag för grupp 2 (Storbritannien m. fl.) redovisas en uppgång i exporten. Nedgången i exporten på Storbritannien från förkrigstiden är ett markant drag i de tre ländernas export. Under perioden 1934—1938 gick sålunda 52 procent av de nordiska ländernas papp- och pappersexport till den brittiska marknaden mot endast 27 procent under perioden 1949—1953. Nedgången har proportionsvis varit störst för Finland och minst för Norge. Denna starka nedgång på den betydelsefulla brittiska marknaden får ses delvis som en följd av den importbegränsning, som uppehållits under denna efterkrigsperiod. Totalt har den brittiska importen minskat med cirka 18 procent sedan förkrigsperioden 1934—1938. En rätt betydande ökning i den engelska pappersproduktionen har därtill ägt rum mellan motsvarande perioder.

Utöver denna allmänna bild av utvecklingen skall här endast understrykas några särdrag i exportutvecklingen på skilda länder. Till Västeuropa har den svenska och norska exporten ökat med över 100 procent mellan perioderna 1934—1938 och 1949—1953 och den finska med drygt 60 procent.

Av en ökning för Sveriges del på 84 000 ton kommer 61 000 ton på ökning av kraftpapper d. v. s. nära 75 procent av den totala ökningen på området. Finland har mellan motsvarande perioder ökat sin kraftpappersexport

från 6 000 ton till 26 000 ton. De betydelsefullaste ökningarna på Västeuropa faller på Nederländerna, Belgien och Danmark. Den tyska marknaden har också ökat i vikt och exporten dit har de senaste åren visat en starkt uppåtgående tendens. På grupp 3 (Yttre sterlingområdet) har Sveriges export stigit med omkring 100 procent. Uppgången har inom detta område främst fallit på Sydafrikanska Unionen samt Australien. För Norge har ökningen på denna ländergrupp också varit betydande. Finlands export är däremot obetydlig till det yttre sterlingområdet men visar år 1954 på en klar stegring. Den svenska uppgången på dollarområdet (grupp 4) är nettoresultatet av en nedgång på USA samt en starkare ökning på övriga dollarländer, främst Colombia. Exportstegringen på Sydamerika (grupp 5), som är kraftig för såväl Sverige som Finland, ligger praktiskt taget helt för de båda länderna på Argentina. För Finland redovisas en ökning för Östeuropa (grupp 6), som i första hand avser Sovjetunionen men även, ehuru i mindre grad, Tjeckoslovakien och Polen. Den svenska exporten på grupp 7 har ökat rätt betydligt; i främsta hand gäller detta Egypten och länder i främre Orienten, såsom Syrien m. fl. En mindre uppgång visas också för Spanien med kolonier.

Fördelningen av kraftpappersexporten på olika ländergrupper redovisas i tabell 30.

Sammanfattning. Pappersexporten har, som tidigare framgått, under den här iakttagna perioden kunnat fortlöpande expandera. På den betydelsefulla brittiska marknaden har vi beträffande tidningspapper kunnat väl hävda vår export medan vår andel något minskat för annat papp och papper i jämförelse med förkrigstiden. På sterlingområdet i övrigt samt på Västeuropa och den syd-

Tabell 30. Exporten av kraftpapper med fördelning på ländergrupper.

Land	År (medeltal)	Ländergrupper															
		Total		Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4		Grupp 5		Grupp 6		Grupp 7	
		1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%
Sverige	1927/30	93		24	26	47	51	6	6	6	6	3	3	2	2	5	6
	1931/33	114		32	28	57	50	9	8	4	3	2	2	3	3	7	6
	1934/38	153		38	25	75	49	18	12	8	5	4	3	3	2	7	4
	1949/53	227		99	44	54	24	38	17	13	6	7	3	5	2	11	5
	1954	300		161	54	73	24	41	14	10	3	1	0	4	2	10	3
Finland	1927/30	.		.		.		.		.		.		.		.
	1931/33	.		.		.		.		.		.		.		.
	1934/38	25	6	24	13	52	0	0	6	24	0	0	0	0	0	0	0
	1949/53	76	26	34	18	24	4	5	14	18	2	3	8	11	3	4	4
	1954	201	70	35	38	19	8	4	45	22	—	—	27	14	13	6	6
Norge	1927/30	.		.		.		.		.		.		.		.
	1931/33	.		.		.		.		.		.		.		.
	1934/38	27	4	15	19	70	2	7	0	0	0	0	1	4	1	4	4
	1949/53	15	5	33	6	40	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1954	16	6	38	8	50	1	6	1	6	—	—	—	—	0	0	0

amerikanska marknaden har exportökningarna varit betydande och mer än kompensert nedgången på Storbritannien och USA. En betydelsefull roll för exportökningen efter kriget har spelats av exporten av kraftpapper, för vilken vara Sverige är det dominerande exportlandet.

På lång sikt synes efterfrågan i världen på pappersområdet böra bedömas optimistiskt. Parallellt med utvecklingen inom USA synes styrka antagandet om en starkt ökad efterfrågan på papp och papper (kanske i särskilt hög grad på sulfatpapper) i takt med en fortsatt utveckling av industri och näringsliv i stort. Ett viktigt problem är, hur relationerna i fortsättningen kommer att

utveckla sig mellan massaexport och pappersexport. En jämförelse med förkrigsperioden 1934—1938 och åren 1949—1953 visar att massaexporten från de nordiska länderna snarast minskat, medan pappersexporten expanderat. I vad mån även i fortsättningen ett överförande av exporten till mera förädlade produkter skall ske blir beroende av många komplicerade faktorer, som icke här skall beröras. En betydande utbyggnad av pappersindustrin förekommer eller planeras emellertid runt om i världen, i Australien, i Indien, i Asien och i Sydafrika, alla marknader, som är av betydande intresse för svensk export.

Massaindustrin i norra och södra Sverige

I avsnittet i kapitel 9 om massa- och wallboardindustrins produktionskapacitet lämnas en redogörelse för massaindustrins utbyggnadsplaner för de närmaste åren. Av denna redogörelse framgår att den planerade kapacitetsökningen väsentligen är att hänföra till utbyggnad, rationalisering och införande av kontinuerlig drift vid redan nu befintliga anläggningar. Enligt den verkställda enkäten syns några nya anläggningar vad angår slipmassa och sulficellulosa, d. v. s. industrier som traditionellt utgår från granmassaved som råvara, icke vara planerade för närvarande. Däremot finns planer på tvenne större nyanläggningar inom sulfatindustrin och dessutom några anläggningar för s. k. halvkemisk massa, vilka samtliga avses skola förläggas till de södra delarna av landet. Utvecklingen inom massaindustrin syftar således enligt de redovisade planerna för den närmaste framtiden dels mot större produktionsenheter dels mot ett intensivt utnyttjande av den tillgängliga produktionsapparaten. Nu nämnda och andra omständigheter kan också väntas samverka till en icke oväsentlig höjning av massaindustrins produktivitet.

Eftersom den framtida produktionshöjningen kommer att möjliggöras huvudsakligen genom utbyggnad av kapaciteten hos redan nu befintliga anläggningar, har det ansetts av intresse att med utgångspunkt från samma områdesindelning som i avsnittet angående

redogörelsen för industrins utbyggnadsplaner belysa, hur anläggningarna och de tekniska produktionsenheterna för framställning av olika slag av massa samt produktionen för närvarande fördelar sig på norra och södra Sverige. Med norra Sverige avses i det följande Norrland och Dalarna, med södra Sverige området söder därom. Denna geografiska indelning har sålunda valts för att få den ovan angivna bakgrunden. Uppgifterna har framkommit genom en specialbearbetning av industristatistikens material och gäller förhållandena 1953. Under de senaste åren har produktionen legat betydligt över 1953 års nivå och därvid erhållit en större omfattning än någonsin tidigare. Parallellt härmed har givetvis inträffat olika förskjutningar i bland annat produktions fördelning på geografiska områden, men förändringarna härutinnan torde icke vara så stora att de mera avsevärt rubbar den allmänna bild, som erhålles genom den efterföljande framställningen. Det bör också ihågkommas att även kapaciteten höjts i icke oväsentlig omfattning under samma period, bland annat genom den pågående övergången till kontinuerlig drift.

Antalet anläggningar och lokalt integrerade produktionsenheter för massaframställning.

I bland annat produktionshänseende är det av intresse att inom slipmassa- och cellulosaindustrin skilja mellan an-

Tabell 1. Antalet träsliperier, sulfitfabriker och sulfatfabriker i olika kombinationer sinsemellan samt med pappersbruk.

Område och slag av produktionsenhet	Fristående träsliperi, sulfitfabrik el. sulfatfabrik	Träsliperi-sulfitfabr.-sulfatfabr.; sulfitfabr.-sulfatfabr.	Träsliperi-pappersbruk	Träsliperi-sulfitfabrik-pappersbruk	Sulfitfabrik och/eller sulfatfabrik-pappersbruk ¹	Summa	
						Totalt	Därav massafabrik kombinerad med pappersbruk
<i>Norrland och Dalarna</i>							
Antal anläggningar.....	40	2	3	1	6	52	10
Därav med: träsliperi ...	13	1	3	1	—	18	4
sulfitfabr....	17	2	—	1	4	24	5
sulfatfabr...	10	2	—	—	5	17	5
<i>Övriga Sverige</i>							
Antal anläggningar.....	19	1	18	4	23	65	45
Därav med: träsliperi ...	5	—	18	4	—	27	22
sulfitfabr....	11	1	—	4	14	30	18
sulfatfabr...	3	1	—	—	10	14	10
<i>Hela riket</i>							
Antal anläggningar.....	59	3	21	5	29	117	55
Därav med: träsliperi....	18	1	21	5	—	45	26
sulfitfabr....	28	3	—	5	18	54	23
sulfatfabr...	13	3	—	—	15	31	15

¹ I summan för hela riket ingår 4 anläggningar, varav 3 i Norrland och Dalarna samt 1 i södra Sverige, som avser integrationsformen pappersbruk med såväl sulfitfabrik som sulfatfabrik. Alla övriga är enkelt integrerade d. v. s. består av pappersbruk-sulfitfabrik eller pappersbruk-sulfatfabrik.

läggningar, som enbart tillverkar massa till avsalu inom landet eller för export, och sådana som helt eller delvis framställer massa för vidare förädling till papp och papper vid den egna anläggningen. Inom var och en av dessa två grupper kan vidare urskiljas produktionsenheter för framställning av slipmassa samt sulfit- och sulfatcellulosa i sinsemellan olika kombinationer.

Svårigheten att i praktiken göra en klar lokal avgränsning ifråga om vissa anläggningar medför dock att kvantitetsuppgifter angående förekomsten och omfattningen av skilda anläggningskombinationer får anses vaga i enstaka fall.

I hela landet finns såsom tabell 1 visar sammanlagt 117 anläggningar för

framställning av slipmassa och cellulosa. Bland de anläggningar, som är helt inriktade på framställning av avsalumassa, dominerar till antalet de fristående produktionsenheterna, varmed här avses sådana som framställer enbart antingen slipmassa, eller sulfitmassa eller sulfatmassa. Av de 59 fristående enheterna av nu nämnt slag är omkring två tredjedelar belägna i norra Sverige. Orienteringen mot Norrland och Dalarna framträder i detta fall starkt ifråga om sulfat- och slipmassaindustrierna. Förutom dessa fristående fabriker finns bland anläggningarna för avsalumassa två slag av kombinationer av produktionsenheter, nämligen dels träsliperi-sulfitfabrik-sulfatfabrik dels

sulfitfabrik-sulfatfabrik. I båda kombinationerna föreligger en form av integration från råvarusidan såtillvida att företagen i vissa fall disponerar betydande skogstillgångar och anläggningarna såsom råvarubas för den egna produktionen kräver såväl grannmassaved som tallmassaved. Denna form av integration förekommer dock mera sällan i praktiken. Den förstnämnda kombinationen är nämligen endast representerad med en anläggning i norra Sverige, den senare med en anläggning i norra och en i södra Sverige. Alla tre anläggningarna, som tillhör de större massa-industrierna i Sverige, är belägna i de skogrika delarna av landet, vid kusten och intill flottled.

Flertalet pappersbruk, vilka inalles utgör över ett sjuttioal i hela Sverige, framställer sina produkter helt eller delvis av slipmassa och cellulosa, som tillverkas vid bruket. Antalet med massaframställning lokalt integrerade bruk kan nämligen angivas till 55, varav de flesta, drygt fyra femtedelar, i södra Sverige. De vanligast förekommande formerna av vertikal integration utgörs av de enkla kombinationerna träsliperi-pappersbruk, sulfitfabrik-pappersbruk samt sulfatfabrik-pappersbruk, i nu nämnd ordning uppgående till ett antal av 21, 14 och 11. I den förstnämnda ingår flera av de med avseende på slipmassproduktionen små anläggningarna i södra Sverige, vilka inköper större eller mindre kvantiteter sulfit- eller sulfatmassa för komplettering av råvarubehovet vid det egna pappersbruket. Hit räknas också några större tidningspappersbruk, som således är hänvisade till att komplettera sitt råvarubehov med sulfitmassa genom inköp från andra anläggningar. Det bör i detta sammanhang påminnas om att kombinationerna av produktionsenheter enligt uppställningen i tabell 1 en-

dast avser lokalt integrerade enheter (arbetsställen). Huruvida ett pappersbruk har möjlighet att komplettera sitt råvarubehov med olika slag av massa från företaget tillhöriga anläggningar på annat håll kan sålunda icke utläsas ur uppställningen. Beträffande de två övriga av de förut nämnda enkla integrationsformerna, nämligen sulfitfabrik-pappersbruk och sulfatfabrik-pappersbruk, uppgår antalet anläggningar till 25, varav samtliga utom ett med sulfitframställning och två med sulfatframställning integrerade bruk är belägna i södra Sverige. Det är en vanlig företeelse att även dessa bruk har ett tillverkningsregister, som för olika papperskvaliteter kräver inköp av kompletteringsmassa i form av cellulosa eller slipmassa från utomstående anläggningar.

Förutom de hittills nämnda formerna av vertikal integration förekommer i mindre utsträckning även andra kombinationer, nämligen träsliperi-sulfitfabrik-pappersbruk samt sulfitfabrik-sulfatfabrik-pappersbruk. Till den förstnämnda räknas två av landets största tidningspappersbruk, som således för sin pappersframställning äger tillgång inom den egna anläggningen till såväl slipmassa som sulfitmassa. Beträffande den sistnämnda kombinationen, sulfitfabrik-sulfatfabrik-pappersbruk, föreligger vad angår de största anläggningarna en form av integration både från produktsidan och från råvarusidan. Tillhörande pappersbruk förbrukar i dessa fall avsevärda mängder egen massa för papperstillverkningen, men anläggningarna framställer dessutom stora kvantiteter som går till avsalu för export utan någon ytterligare förädling inom landet. I likhet med avsaluanläggningarna hörande till den i det föregående angivna kombinationen sulfitfabrik-sulfatfabrik är de nu nämnda dub-

belt integrerade anläggningarna belägna i skogrika delar av landet och intill flottled.

Huru antalet träsliperier, sulfittfabriker och sulfatfabriker fördelar sig på olika grupper med hänsyn till produktionens storlek 1953 belyses av *Bilaga H, tab. 1—3*. Grupperingen hänför sig till omfattningen av de särskilda fabriksenheternas produktion och sålunda icke, vid anläggningarna med kombinerad tillverkning, till den sammanlagda produktionen av olika slag av massa. För att erhålla ökad jämförbarhet har de enskilda fabrikenas produktion vid klassificeringen av enheterna på storleksgrupper här genomgående räknats på oblekt basis.

Träsliperiernas produktion.

Under år 1953 utgjorde produktionen av slipmassa vid avsalufabriker 328 tusen ton och vid de med pappersbruk integrerade fabriker 405 tusen ton, vilket inalles utgör 733 tusen ton. Av totalproduktionen fördelade sig 55 procent på Norrland och Dalarna och 45 procent på södra Sverige. Den övervägande delen av avsalufabrikenas produktion härrörde från anläggningar i norra Sverige. Förutom ett större sliperi finns i södra Sverige endast smärre

anläggningar för framställning av slipmassa på avsalubasis.

Beträffande de med pappersbruk integrerade fabriker ligger tyngdpunkten för produktionen av slipmassa i södra Sverige. Detta sammanhänger till stor del med att två av landets största tidningspappersbruk, som själva inom den egna anläggningen framställer sitt behov av slipmassa, är förlagda inom området.

Huru produktionen av slipmassa fördelar sig på storleksgrupper av produktionsenheter i norra och södra Sverige belyses ganska ingående genom uppgifterna i *Bilaga H, tab. 1*. I samband med massaindustrins utbyggnad i olika länder tilldrar sig produktionsenheter storlek naturligt nog ett betydande intresse. För enskilda anläggningar kan enheternas storlek därvid utan svårighet angivas på ett rättvisande sätt. Då det gäller att få en översiktlig bild av hela den befintliga industrins storleksstruktur, möter emellertid stora svårigheter, eftersom sammanfattande måttbestämningar innebär risk för starka förenklingar av den bakomliggande verkligheten. För att i möjlig mån undgå sådana förenklingar har i tabell 2 därför framräknats några karakteristiska mått, som således är avsedda att

Tabell 2. Års- och dygnsproduktion hos träsliperier, sulfitt- och sulfatfabriker 1953 i ton (torrtänkt vikt).

Slag av mått	Träsliperier		Sulfittfabriker		Sulfatfabriker	
	Årsproduktion	Dygnsproduktion ¹	Årsproduktion	Dygnsproduktion ¹	Årsproduktion	Dygnsproduktion ¹
Nedre kvartil.....	2 440	9	13 900	50	19 250	69
Median.....	7 340	26	20 100	72	30 870	110
Övre kvartil.....	19 500	70	34 120	122	45 740	163
Genomsnitt per anläggning: avsalufabriker.....	17 300	62	29 910	107	40 630	145
med pappersbruk komb. fabriker	15 130	54	19 600	70	30 320	108
samtliga.....	16 300	58	25 500	91	35 600	127

¹ Evalverad efter en genomsnittlig drifttid av 280 årsdygn.

på olika sätt översiktligt belysa produktionens storleksstruktur.

Såsom utgångspunkt för dessa beräkningar har tjänat fabrikenas uppgifter om årsproduktionen 1953. På grundval härav har också framräknats uppgifter för dygnsproduktionen, varvid har antagits en genomsnittlig driftstid detta år av 280 årsdygn. En sådan schematisering har ansetts tillåten, då uppgifterna i första hand belyser produktionsförhållanden och endast sekundärt strukturen i kapacitetshänseende. För att få en mera tillförlitlig bild av kapacitetsförhållandena skulle bland annat ha tarvats ingående uppgifter om driftstidens längd, vilka saknas i det material som stått till buds för denna utredning. Eftersom driftstiden inom massa-industrin, speciellt vad gäller några av de minsta anläggningarna, kan variera i ganska betydande grad bland annat till följd av tidvis lokalt begränsad vatten- och krafttillgång samt ifråga om med pappersbruk integrerade massafabriker på grund av uppkommande ojämnheter i behovet av vissa massakvaliteter, ligger uppgifterna om årsproduktionen även under gynnsamma år i mer eller mindre grad under den tekniska årskapaciteten.

Genomsnittsproduktionen per anläggning utgör såsom antytts i det föregående ett ganska grovt mått på de varierande storleksförhållandena och ger tagen för sig knappast en rättvisande bild av den svenska massa-industrins storleksstruktur. Detta gäller i särskild grad, ifall att alla med pappersbruk integrerade produktionsenheter för massa inräknas i uppgifterna. För att erhålla en mer nyanserad bild av förhållandena har därför i tabell 2 också medtagits s. k. kvartil- och medianvärden för produktionen. Nedre kvartilen, medianen och övre kvartilen anger därvid i nu nämnd ordning den produktions-

kvantitet, som uppnåtts av tre fjärdedelar, hälften samt en fjärdedel av fabrikenas antal. Angivna värden har beräknats endast för landet i dess helhet och utan uppdelning på avsalufabriker och på anläggningar integrerade med pappersbruk, eftersom uppgifterna på grund av det begränsade antalet enheter knappast tillåter ytterligare uppdelningar.

Beträffande träsliperierna uppgick genomsnittsproduktionen per anläggning till 16 300 år 1953. Motsvarande tal för de med pappersbruk integrerade anläggningarna understiger i detta fall ganska obetydligt avsalufabrikenas. Förhållandet har huvudsakligen sin förklaring däri att tidningspappersbruket själva framställer slipmassa för eget behov och att bland de med bruken integrerade sliperierna räknas några av de största produktionsenheterna för slipmassa i Sverige.

Flertalet anläggningar, speciellt i södra Sverige, är med avseende på slipmassaproduktionen små enheter. Årsproduktionen vid en fjärdedel av träsliperierna (nedre kvartilen) understiger sålunda 2 400 ton. Eftersom sliperier ofta är förenade med pappersbruk kan anläggningarna sett ur den sammanlagda produktionens synpunkt dock i åtskilliga fall vara ganska betydande enheter, även då bruk icke är vertikalt integrerade med cellulosafabriker. Härvid avses således anläggningar vid vilka köpmassan spelar en ansenlig roll i brukets totala råvaruförsörjning.

Halva antalet fabriker (medianen) i landet når upp till en produktion av 7 300 årston. Hos en fjärdedel av antalet (övre kvartilen) överstiger årsproduktionen 19 500 ton. Spännvidden mellan det nedre och det övre kvartilvärdet, mellan vilka kvantiteter produktionen vid hälften av träsliperierna varierar, är sålunda ifråga om slipmas-

san betydande. I verkligheten varierar produktionen i särskilda fall från något 100-tal årston upp till 90—100 tusen ton. I det senare fallet svarar produktionen mot ett dygnsbehov av omkring 800 m³ f.u.b. råvara.

Det bör till sist påpekas, att slipmasseproduktionen sedan 1953 beräknas ha stigit med drygt 20 procent. Vissa av de här lämnade uppgifterna torde därför ligga icke oväsentligt högre i dagens läge. Även med beaktande av att kapaciteten sedan 1953 successivt utbyggs, ger bland annat de senaste årens utveckling också anvisning om att kapaciteten nämnda år i vissa delar var outnyttjad.

Sulfitfabrikernas produktion.

Den sammanlagda produktionen av sulfitmassa uppgick 1953 till 1 378 tusen ton. Härav föll 964 tusen ton på avsalufabrikerna och 414 tusen ton på de med pappersbruk vertikalt integrerade sulfitfabrikerna. Drygt 60 procent av den totala produktionen härrörde från anläggningar i Norrland och Dalarna. Utslagsgivande för denna andel är den oblekta massan och framför allt den blekta papperssulfiten. Däremot visar det sig att dissolvingmassan genom den stora produktionen vid värmlandsindustrin väger ganska jämnt, då det gäller fördelningen på norra och södra delarna av landet. Beträffande enbart avsalufabrikerna svarade anläggningarna i norra Sverige för en ännu större andel av produktionen i landet, nämligen för omkring 72 procent. Förhållandet är bland annat ett uttryck för att sulfitindustrin, även med bortseende från dissolvingmassan, i dessa delar är en exportindustri i framträdande grad. De med pappersbruk vertikalt integrerade sulfitfabrikerna uppvisar vad angår den geografiska fördelningen en annan bild, i det att anläggningarna i söd-

ra Sverige i detta fall bidrog med inemot 65 procent av landets produktion.

I Bilaga H, tab. 2 lämnas kompletterande uppgifter om huru dels avsalufabrikernas dels de med pappersbruk integrerade sulfitfabrikernas produktion fördelar sig på storleksgrupper av anläggningar i norra och södra Sverige. Till uppgifterna i tabellen bör fogas den anmärkningen, att de översta storleksgrupperna skulle visa en mera dominerande andel, om dissolvingmassa och andra blekta massor omräknades till oblekt vikt.

Produktionsenheterna för sulfitmassa är enligt de olika måttbestämningarna i tabell 2 genomgående avsevärt större än för slipmassa. Sulfitindustrin utgöres alltså i mer utpräglad grad än träsliperierna av storindustri. Förhållandet gäller givetvis i vidare mån för råvarubehovet än för produktionen.

Den genomsnittliga årsproduktionen exempelvis utgör för sulfitmassa 25 500 ton, medan den såsom nämnts i det föregående för slipmassan stannar vid 16 300 ton. En från slipmasseindustrin avvikande bild föreligger även därutinnan, att spännvidden i genomsnittsproduktionen för med pappersbruk integrerade sulfitfabriker och för enheter, som enbart framställer sulfitmassa för avsalu, är ganska betydande. I det förra fallet utgör nämligen genomsnittet för årsproduktionen av sulfitmassa 19 600 ton, i det senare 29 900 ton. Till jämförelse härmed kan nämnas att hälften av sulfitfabrikerna, med bortseende från om integrationsförhållande föreligger eller icke, uppnår en årsproduktion av mer än 20 000 ton och att en fjärdedel av antalet passerar en nivå av 34 100 ton. För samma antal fabriker som i senast angivet fall ligger produktionsnivån vid omkring 14 000 ton eller därunder. I enstaka fall varierar årspro-

Tabell 3. Antalet kokare samt kokarnas volym och utnyttjande inom sulfitindustrin 1953.

Område och slag av fabriker	Antal kokare st	Sammanlagd nettorymd m ³	Nettorymd per kokare m ³	Årsproduk- tion per m ³ kokarevolym ton
<i>Norrland och Dalarna</i>				
Med pappersbruk kombinerade fabriker.....	22	3 850	175	38
Avsalufabriker.....	133	23 264	175	30
Samtliga.....	155	27 114	175	31
<i>Övriga Sverige</i>				
Med pappersbruk kombinerade fabriker.....	63	10 715	170	28
Avsalufabriker.....	53	7 119	134	33
Samtliga.....	116	17 834	154	30
<i>Hela riket</i>				
Med pappersbruk kombinerade fabriker.....	85	14 565	171	31
Avsalufabriker.....	186	30 383	163	31
Samtliga.....	271	44 948	166	31
Därav storleksgrupp (1 000 ton):				
—20....	72	11 155	155	26
20—50....	143	22 210	155	33
50—.....	56	11 583	207	31

duktionen ifråga om hela sulfitindustrin från något tusental ton till omkring 90 tusen ton, därest alla produkter räknas i oblekt vikt. Sistnämnda uppgift motsvarar ett dygnsbehov av ca 1 500 m³ f.u.b. råvara.

I det föregående har uppmärksamheten fästs vid att den faktiska produktionen under ett enstaka år kan ge en ganska ofullständig bild av kapacitetsförhållandena. En i kapacitetshänseende önskvärd komplettering kan beträffande cellulosaindustrin erhållas genom uppgifter angående antalet kokare och dessas storlek. I tabell 3 har med utgångspunkt från industristatistikens material sammanställts vissa data, som beträffande sulfitindustrin belyser kapaciteten i nu nämnt hänseende och utnyttjandet av densamma 1953.

Beträffande uppgifterna i tabellen bör här först framhållas att såsom mått på

i vilken utsträckning kapaciteten utnyttjats använts den faktiska årsproduktionen i ton räknat per m³ kokarevolym (netto). Produktionen är härvid angiven till sin faktiska vikt i torrtänt skick, d. v. s. utan omräkning av oblekt och blekt massa till ett enhetligt mått. En sådan omräkning skulle icke, enligt vad en överslagskalkyl utvisar, nämnvärt påverka relationen mellan uppgifterna i tabellens sista kolumn, med undantag för den särskilda uppgiften angående anläggningar med en produktion av 50 tusen ton eller däröver. Dessa anläggningar svarar nämligen för den övervägande delen av landets produktion av dissolvingmassa och blekt papperssulfid. Motsvarande uppgift i tabellen får därför ur denna synpunkt anses ganska starkt undervärderad.

Genomsnittstorleken av sulfitkokarna visar sig uppgå till 166 m³ (netto)

med ganska obetydliga variationer ifråga om fabrikena i norra och södra Sverige, därest avsaluanläggningarna i sistnämnda delar av landet undantages vid jämförelsen. För kokarna vid dessa fabriker är volymen i genomsnitt 20 procent lägre. Vidare kan konstateras att rymden hos kokarna ligger nivå-mässigt högt hos anläggningarna med en produktion överstigande 50 tusen årston.

Även kapacitetsutnyttjandet, beräknat på i det föregående angivna sättet, visar i genomsnitt små avvikelser för norra och södra Sverige, trots att detta mått influeras av flera i praktiken variabla faktorer, såsom antalet driftsdygner under året, massakvalité, olikheter i teknisk utrustning m. m. Beträffande hela landet utnyttjades kokarna med 31 årston per kubikmeter nettovolym. Kvantiteten motsvarar i råvara omkring 150 m³ f.u.b. I samband härmed bör nämnas att kapaciteten hos sulfitindustrin icke var helt utnyttjad under 1953. Produktionen låg nämligen ett par år tidigare ganska avsevärt högre. För 1955 beräknas den faktiska produktionen till inemot 20 procent större kvantitet än 1953.

Sulfatfabrikernas produktion.

Sulfatfabrikernas produktion uppgick 1953 till sammanlagt 1 105 tusen ton i hela landet. Denna kvantitet fördelade sig med 650 tusen ton på avsalufabriker och 455 tusen ton på fabriker, som är lokalt integrerade med pappersbruk.

Norrland och Dalarna svarade för omkring 63 procent av landets totala produktion av sulfatmassa med ungefär samma relation för såväl blekta som oblekta kvaliteter. Södra Sveriges bidrag är ifråga om sulfatcellulosa relativt sett lägre än för slipmassa och även för sulfitcellulosa. Dess andel för olika

sorters massa belöper sig i nu nämnd ordning till 37, 45 och 40 procent.

Avsaluproduktionen och därmed också produktionen för export är ifråga om sulfatmassa i hög grad koncentrerad till norra Sverige. Beträffande de med pappersbruk integrerade sulfatfabrikena är förhållandet omvänt, i det att produktionen vid anläggningarna i södra Sverige har en ganska betydande övervikt.

Enligt de i tabell 2 återgivna uppgifterna kan konstateras att anläggningarna inom sulfatmasseindustrin i produktionshänseende är genomgående betydligt större än motsvarande enheter inom sulfitmasseindustrin, i flertalet fall omkring 40—50 procent. Årsproduktionen i ton utgör per anläggning för sulfatindustrin i dess helhet 35 600 ton. Motsvarande värde för de med pappersbruk integrerade sulfatfabrikena uppgår till 30 300 ton och för avsalufabrikena till 40 600 ton. Vid hälften av fabrikena ligger årsproduktionen, om ingen åtskillnad göres ifråga om avsalufabriker och med pappersbruk integrerade enheter, mellan 19 200 ton (nedre kvartilen) och 45 700 ton (övre kvartilen). Härav framgår också att icke mindre än en fjärdedel av anläggningarna uppnår en årsproduktion, som överstiger sistnämnda kvantitet. Variationsvidden i produktionshänseende är även inom sulfatmasseindustrin mycket betydande. I extrema fall omspanner registret enheter med en årsproduktion av å ena sidan något tusental ton å andra sidan avsevärt över 100 tusen ton, vilket i sistnämnda fall motsvarar en dygnsproduktion av storleksordningen 350 ton torrtänkt massa och ett dygnsbehov av omkring 1 700 kubikmeter råvara.

Liksom i redogörelsen för förhållandena avseende sulfitindustrin har beträffande sulfatindustrin sammanställts

Tabell 4. Antalet kokare samt kokarnas volym och utnyttjande inom sulfatindustrin 1953.

Område och slag av fabriker	Antal kokare st	Sammanlagd nettorymd m ³	Nettorymd per kokare m ³	Årsproduk- tion per m ³ kokarevolym ton
<i>Norrland och Dalarna</i>				
Med pappersbruk kombinerade fabriker.....	31	1 667	54	93
Avsalufabriker.....	107	6 969	65	78
Samtliga.....	138	8 636	63	81
<i>Övriga Sverige</i>				
Med pappersbruk kombinerade fabriker.....	73	3 504	48	85
Avsalufabriker.....	22	1 334	61	81
Samtliga.....	95	4 838	51	84
<i>Hela riket</i>				
Med pappersbruk kombinerade fabriker.....	104	5 171	50	88
Avsalufabriker.....	129	8 303	64	78
Samtliga.....	233	13 474	58	82
Därav storleksgrupp (1 000 ton):				
—20.....	41	1 536	37	67
20—50.....	136	6 508	48	87
50—.....	56	5 430	97	81

uppgifter angående antalet kokare, kokarnas nettovolym och utnyttjande uttryckt i årsproduktion i ton (torrtänt vikt) massa per m³ kokarevolym (netto). Hithörande uppgifter återfinns i tabell 4. Beträffande metoden för beräkningen av kapacitetens utnyttjande gäller samma upplysningar som ifråga om sulfitindustrin.

Nettorymden per sulfatkokare uppgår för hela landet till 58 m³. Till skillnad mot förhållandena inom sulfitindustrin är avsalufabriker inom sulfatindustrin genomgående utrustade med större enheter för kokningen än de med pappersbruk integrerade fabriker. Vidare kan konstateras att kokarnas volym växer starkt med anläggningarnas storlek i produktionshänseende.

Utnyttjandet av kokarekapaciteten, beräknat på ovan angivet sätt, visar med bortseende från integrationsförhållanden ganska små variationer från genomsnittet för hela landet, 82 årston per kubikmeter kokarevolym. Uttryckt i råvara svarar denna kvantitet mot ungefärligen 400 m³ f.u.b.

Som bakgrund till de ovan angivna uppgifterna bör nämnas att kapacitetsutnyttjandet inom sulfatindustrin allmänt sett låg på en hög nivå under 1953. Genom bland annat övergång till kontinuerlig drift har kapaciteten och även produktionen vidgats ytterligare. För 1955 beräknas sålunda produktionen ha höjts med inemot 20 procent sedan 1953.

Skogsindustrins produktion och virkesförsörjning

I sitt betänkande om barrskogstillgångarna och skogsindustrins råvaruförsörjning (SOU 1952:15) lämnade utredningen bland annat en redogörelse för den svenska massa- och wallboardindustrins produktionskapacitet och virkesbehov. I form av virkesbalanser för olika geografiska områden och för riket i dess helhet åskådliggjordes skogsindustrins försörjningsläge i fråga om barrvirke med en dimension av 3" och däröver.

Sedan det nämnda betänkandet framlades har ett flertal omständigheter tillkommit, som föranlett utredningen att överarbeta de i betänkandet gjorda beräkningarna. Sålunda har de senaste riksskogstaxeringarna såsom framgår av kapitel 2 visat, att avverkningsmöjligheterna är betydligt större än man tidigare hade anledning att räkna med. Vidare har massa- och wallboardindustrin tillkännagivit planer på en omfattande ökning av sin produktionskapacitet. Genom 1953 års sågverksinventering har en mera aktuell kunskap vunnits om sågverksindustrins virkesbehov. Genom tekniska framsteg under senare år har ökade möjligheter skapats för användning av lövvirke och sågverksavfall för massa- och boardframställning. Under de konjunkturmässigt gynnsamma åren 1950—1955 har uppvisats produktionsresultat, som beträffande svensk massa-industri aldrig förut uppnåtts och i fråga om sågverken endast 1928.

Massa- och wallboardindustrins produktionskapacitet.

I betänkandet om barrskogstillgångarna redovisade utredningen en undersökning av den beräknade tekniska produktionskapaciteten hos massa- och wallboardindustrin söder om Dalarna. Undersökningen gav vid handen att betydande utbyggnadsplaner förefanns. Med ledning av de av företagen lämnade uppgifterna beräknade utredningen, att produktionskapaciteten hos massa-industrin 1953 skulle ha ökat med cirka 20 procent i förhållande till 1950 och kapaciteten hos wallboardindustrin med över 60 procent. Den sålunda beräknade kapaciteten uppnåddes i det närmaste under 1954.

Sedan utredningen i det tidigare betänkandet kunnat visa, att skogstillgångarna möjliggör en betydande utbyggnad av skogsindustrin i södra Sverige, och riksskogstaxeringarna samtidigt givit vid handen, att virkessituationen i Norrland tidigare bedömts alltför pessimistiskt, har planer på en ytterligare omfattande utbyggnad av skogsindustrierna utformats. Detta framgår av uppgifter rörande utbyggnad och nybyggnad av massa-industrin som under 1955 meddelats handelsdepartementet. Utredningen har fått tillfälle att ta del av dessa planer på en ökning av produktionskapaciteten.

Uppgifter har lämnats bl. a. om 1954 års produktion, 1955 års beräknade pro-

Tabell 1. Beräknad produktionskapacitet hos massaindustrin enligt år 1955 till handelsdepartementet lämnade uppgifter.

Måttenhet 1 000 ton torrtänt vikt.

	Slip- massa	Sulfitcellulosa		Sulfatcellulosa		Summa massa
		blekt	oblekt	blekt	oblekt	
<i>Norrland och Dalarna</i>						
Produktion 1954.....	441	491	426	277	528	2 163
» 1955 (prel.).....	455	526	454	289	550	2 274
Beräknad kapacitet 1958.....	659	542	517	480	564	2 762
» » 1960.....	703	706	373	540	619	2 941
<i>Övriga Sverige</i>						
Produktion 1954.....	375	305	308	107	349	1 444
» 1955 (prel.).....	443	327	331	111	364	1 576
Beräknad kapacitet 1958.....	590	442	381	214	539	2 166
» » 1960.....	611	571	286	284	620	2 372
<i>Hela riket</i>						
Produktion 1954.....	816	796	734	384	877	3 607
» 1955 (prel.).....	898	853	785	400	914	3 850
Beräknad kapacitet 1958.....	1 249	984	898	694	1 103	4 928
» » 1960.....	1 314	1 277	659	824	1 239	5 313

Anm.: I blekt sulfitcellulosa inkluderas dissolvingmassa.

duktionsresultat samt 1958 och 1960 års beräknade driftskapacitet. De lämnade uppgifterna har sammanställts i tabell 1.

Den sålunda för 1960 beräknade produktionskapaciteten överstiger 1955 års produktionsvolym med cirka 30 procent såvitt angår Norrland och Dalarna och med cirka 50 procent vad beträffar övriga Sverige. I ton räknat innebär detta en möjlig produktionsökning för landet i dess helhet med närmare 1,5 milj. Räknar man endast med tiden fram till 1958 skulle denna ökning bli icke fullt 1,1 milj. ton.

Utredningen har inte lämnats tillfälle att ta del av wallboardindustrins utbyggnadsplaner i dess helhet. Verkställda kalkyler ger vid handen att man synes kunna räkna med en ökning av produktionskapaciteten med ca 300 000 ton eller från en produktion 1954 av 368 000 ton till 675 000 ton år 1960.

Det är som synes fråga om en syn-

nerligen omfattande utbyggnad. Det kan med fog ifrågasättas om ett sådant program är möjligt att genomföra på en så kort tid som fram till 1961. Att denna tvekan delas av svenska cellulosa-föreningen och svenska trämasseföreningen framgår av att dessa föreningar i skrivelse till handelsdepartementet förklarat att ett genomförande av utbyggnadsprogrammet är beroende av ett flertal olika faktorer. Föreningarna anger sålunda bl. a. följande förutsättningar. Det förhandenvarande konjunkturläget måste förbli oförändrat under perioden ifråga. Den tekniska utvecklingen och oförutsedda omständigheter får icke medföra ändring i planerna. Det fordras, att de skogligen tillgångsberäkningarna är tillförlitliga, att landets vedtillgångar ej exporteras och att råvara kan påräknas i förutsedd omfattning. Det förutsattes också, att utbyggnaden inte hindras genom byggnadsförbud eller andra restriktioner eller försvåras genom av statsmakterna förd ekono-

misk politik eller skärpt beskattning samt att tillgång på arbetskraft kommer att föreligga för såväl skogsbruket som fabriksdriften och för planerade byggnader. Andra förutsättningar som nämnes av föreningarna är tryggandet av kraftförsörjningen, tillgången på kemikalier och bränsle, leverans av erforderligt maskineri inom förutsedd tid.

Rörande de lämnade uppgifterna må följande ytterligare framhållas.

Kontinuerlig drift var 1954 genomförd vid ett tjugotal fabriker. Ett fyrtiotal verk avser att genomföra sådan drift under åren 1955—1958 om så är möjligt. Svårigheter härför föreligger på grund av brist på arbetskraft, bostäder etc. Den beräknade produktionsökningen under åren 1955—1958 har till cirka 30 000 ton slipmassa, 100 000 ton sulfatcellulosa och 80 000 ton sulfatcellulosa sin grund i en utvidgning av den kontinuerliga driften.

Den ojämförligt största delen av produktionsökningen hänför sig till en utbyggnad av redan befintliga industri-anläggningar. Detta är helt förhållandet beträffande sliperier och sulfatfabriker. Sulfatindustrin ökas med två större anläggningar. Två wallboardfabriker och några anläggningar för framställning av halvkemisk massa beräknas tillkomma. Sammanlagt representerar nybyggnaderna en ökning av kapaciteten fram till 1961 om cirka 200 000 ton. Den huvudsakliga ökningen av produktionskapaciteten skulle följaktligen åstadkommas genom utbyggnad och rationalisering.

Massa- och wallboardindustrins råvarubehov.

I betänkandet om barrskogstillgångarna redovisade utredningen massa- och wallboardindustrins genomsnittliga årsproduktion under åren 1946—1949. Nedanstående jämförelse med 1954 års pro-

duktionsresultat ger en bild av utvecklingen mellan dessa år.

Tabell 2. Produktionen inom massa- och wallboardindustrin 1946/49 och 1954 i 1 000 ton torrtänkt vikt.

	Årsmedeltal 1946/49	1954	Ökning i %
Slipmassa.....	656	816	24
Sulfatcellulosa....	1 295	1 530	18
Sulfatcellulosa ...	911	1 261	38
Wallboards.....	237	368	55
	3 099	3 975	28

Produktionsökningen har givetvis medfört en ungefär motsvarande ökning av den totala råvaruförbrukningen. Det föreligger emellertid en markant skillnad i relativ produktionsökning mellan å ena sidan de huvudsakligen granförbrukande träsliperierna och sulfatfabrikerna och å andra sidan sulfat- och wallboardfabrikerna, som främst konsumerar tallvirke, lövvirke och sågverksavfall. De sistnämnda har höjt produktionen förhållandevis mycket mer än de förra. Med hänsyn till råvarutillgångarnas fördelning på träslag är denna utveckling naturlig och önskvärd. En jämförelse mellan råvaruförbrukningen och dess relativa sortimentsfördelning 1946/49 och 1954 göres i tabell 3.

Ökningen i råvaruåtgång — 24 procent — är något mindre än produktionsökningen, vilket icke torde bero på någon ändring av totalproduktionens sammansättning av mer eller mindre råvarukrävande slag av massa. Snarare är orsaken att söka i en förbättrad virkeshushållning, framförallt i vedrenserierna, och till följd därav sänkta åtgångstal. Förklaringen kan ock delvis vara att finna i bristfälligheter i det statistiska materialet och felaktigheter vid omräkning av olika virkesmått.

Tabell 3. Massa- och wallboardindustrins totala råvaruförbrukning områdesvis dels i årsmedeltal 1946/49 dels 1954 med procentuell fördelning på sortiment.

Industriellt produktionsområde	1946/49					1954				
	Total förbrukning 1 000 m ³ fub	fördelning i %				Total förbrukning 1 000 m ³ fub	fördelning i %			
		tallved	granved	lövved	sågverksavfall		tallved	granved	lövved	sågverksavfall
Övre och mellersta Norrland.....	5 942	27	62	3	8	7 056	28	55	6	11
Dala-Hälsingområdet ...	3 081	26	64	—	10	3 625	25	63	—	12
Östra Mellansverige.....	1 381	30	66	—	4	1 938	30	53	1	16
Västsverige.....	2 706	23	73	—	4	3 582	24	66	1	9
Sydsverige.....	813	17	80	1	2	1 034	20	70	4	6
Hela riket	13 923	26	66	2	6	17 235	26	60	3	11

Hur massa- och wallboardindustrins totala virkesförbrukning år 1954 fördelade sig på olika industrigrenar och sortiment framgår av tabell 4. Denna beräkning är i viss mån en approximation, baserad på statistiskt material om 1953 års förbrukning.

Virkesbehovet för massa- och wallboardindustrin, utbyggd i enlighet med de planer, som tidigare redovisats, framgår av tabellerna 5 och 6. Fördelningen på olika virkessortiment kan inte bestämmas med någon tillfredsställande säkerhetsgrad. Sålunda vet man exempelvis ej i vad mån sulfatindustrin framdeles kan öka sin användning av lövved i produktionen. Det framtida inslaget av sågverksavfall är beroende av sågverkens produktionsresultat och av möjligheterna att använda de mindre

sågverkens i regel barkbemängda avfallsprodukter för framställning av sulfatmassa och wallboard. Sulfitframställning av tall kan också tänkas åstadkomma förskjutningar i efterfrågan på tall och gran.

Tabell 5. Virkesbehovet hos massa- och wallboardindustrin 1958 och 1960 vid utbyggnad i enlighet med föreliggande planer, med fördelning på områden.

Måttenhet 1 000 m³ fub

Område	År 1958	År 1960
Övre och mellersta Norrland.....	8 600	9 200
Dala-Hälsingområdet ..	4 700	5 100
Östra Mellansverige	3 000	3 200
Västsverige.....	5 100	5 900
Sydsverige.....	1 900	2 200
Hela riket	23 300	25 600

Tabell 4. Massa- och wallboardindustrins totala virkesförbrukning 1954, fördelad på industrigrenar och sortiment.

Måttenhet 1 000 m³fub.

Industrigren	Tallved	Granved	Lövved	Sågverksavfall	Summa
Träsliperier.....	20	2 050	—	—	2 070
Sulfittfabriker.....	—	7 750	180	45	7 975
Sulfatfabriker.....	4 258	287	317	1 315	6 177
Wallboardfabriker.....	263	166	31	553	1 013
Samtliga	4 541	10 253	528	1 913	17 235

De olika industrigrenarnas råvarubehov vid en utbyggnad i enlighet med de nämnda planerna framgår av tabell 6.

Tabell 6. Virkesbehovet hos massa- och wallboardindustrin 1958 och 1960 vid utbyggnad i enlighet med föreliggande planer, med fördelning på industrigrenar.

Måttenhet 1 000 m³ fub

Industrigren	År 1958	År 1960
Träsliperier.....	3 100	3 300
Sulfitfabriker.....	10 000	10 400
Sulfatfabriker.....	9 000	10 400
Wallboardfabriker.....	1 200	1 500
Samtliga industrigrenar	23 300	25 600

Ökningen i förhållande till 1954 års behov är mycket betydande, för 1958 35 procent och för 1960 inte mindre än i det närmaste 49 procent eller i absoluta tal 6,1 milj. m³f. resp. 8,4 milj. m³f. virke. Frågan huruvida våra virkestillgångar medger en sådan ökning skall analyseras i ett följande avsnitt.

Sågverksindustrins produktionskapacitet och råvarubehov.

I sitt betänkande om sågverksindustrin (SOU 1953:19) konstaterade utredningen att ökningen av virkesförrådet i södra Sverige aktualiserade frågan, huruvida den nuvarande sågverksindustrins kapacitet vore tillräcklig för att förädla de timmermängder, som vore eller komme att bli avverkningsbara. För att besvara denna fråga sökte utredningen beräkna den tekniskt möjliga driftskapaciteten vid avsalusågar i södra Sverige med en årsproduktion över 60 stds och i vilken omfattning denna kapacitet utnyttjades. Utredningen kom fram till att kapaciteten uppgick till omkring 800 000 standards och att den utnyttjades till drygt tre fjärdedelar 1949 och till i det närmaste 85 procent åren 1950 och 1951. Ett utnytt-

jande av sistnämnda grad motsvarar en produktion av cirka 680 000 standards.

Under betonande, att svårigheterna att komma fram till en fullt säker beräkning av den praktiska kapaciteten hos sågverksindustrin i södra Sverige helt naturligt vore mycket stora, fann utredningen att kapaciteten 1953 kunde antas ligga ungefär vid 1951 års produktionsnivå, även om det kunde tänkas att denna nivå under särskilt gynnsamma förhållanden kunde något överskridas. Detta år uppgick produktionen vid avsalusågverken i södra Sverige till cirka 725 000 stds. I denna kvantitet ingår även produktionen vid de allra minsta avsalusågverken. Försågningen av lövvirke innefattas dock inte i denna siffra.

Förändringarna i produktionskapaciteten sedan utredningen gjorde de nyssnämnda beräkningarna torde under de därpå närmast följande åren såsom framgår av 1953 års sågverksinventering¹ varit små. Sålunda konstateras, att antalet avsalusågverk under åren 1948—1953 hållit sig ganska konstant. År 1948 var antalet avsalusågverk i drift i landet i dess helhet 3 700. Antalet steg under följande år och nådde toppen 1951 med 3 880 för att därefter sjunka något. Utvecklingen uppges nära sammanfalla med prisutvecklingen. Det finns dock — sägs det vidare — tecken som tyder på att förändringarna inte enbart är beroende av prisutvecklingen utan att utvecklingen inrymmer betydande strukturella drag särskilt vad avser de sist förflutna åren. Nedgången i antal sågar återspeglar en begynnande, ehuru ytterst långsamt skeende koncentration av sågverksdriften. Det kan i detta sammanhang nämnas, att möjligheterna till lån ur den efter förslag av utredningen tillkomna sågverkslåne-

¹ Se »Sågverksdriften i Sverige år 1953», Sveriges officiella statistik.

fonden för uppförande, ombyggnad och tillbyggnad av sågverk i hög grad utnyttjats.

I den nämnda sågverksinventeringen framhålles vidare följande.

Utvecklingen är olikartad i skilda delar av landet. Tillbakagången under 1952 och 1953 är procentuellt starkast i de mellansvenska områdena, Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands län samt östra Svealand. I Götaland, speciellt i smålandslänen, är tillbakagången långsammare, och för övre och mellersta Norrland kan man t. o. m. se vissa tecken till en ökning i antalet sågverk.

Vad den faktiskt uppnådda produktionen beträffar så uppgick denna 1953 till ca 1 535 000 standards eller praktiskt taget lika mycket som 1951. Den fördelade sig så att på Norrland, Kopparbergs och Värmlands län föll ungefär 770 000 stds och på södra Sverige omkring 765 000 stds. Det i sistnämnda del av landet uppnådda resultatet är något större än år 1951. Produktionen under 1954 framgår närmare av vad nedan anföres i samband med redogörelsen för virkesbalanserna. Här må endast framhållas följande. Produktionen i övre och mellersta Norrland var något större än närmast föregående år eller cirka 400 000 standards. I Dala-Hälsingeområdet var däremot sågverkens produktion 18 procent större än 1953. Anledningen härtill torde dock till väsentlig del vara att söka i de stora stormfällningarna som övergick vissa delar av området vintern 1954. Även i östra Mellansverige var produktionen 1954 större än 1953 av samma anledning. Ökningen i detta område kan beräknas till cirka 28 procent. Även i Västsverige, smålandslänen och sydligaste Sverige har produktionen 1954 varit större än 1953. Sammanlagt var produktionen vid sågverken 1954 för landet i dess helhet omkring 14 pro-

cent större än 1953. Oavsett anledningen till denna produktionsökning ger den vid handen att det totalt finns en betydande kapacitetsreserv inom sågverksindustrin.

Rundvirkestillgångarna.

Inledningsvis till detta kapitel omnämndes flera skäl för att utarbeta mera aktuella virkesbalanser. Sådana framläggs här nedan (tabellerna 7—12).

På balansernas tillgångssida upptages bruttoårsavverkningarna av inte endast barrvirke över 3" i topp — såsom i utredningens första betänkande — utan även, i konsekvens med de förut berörda ökade användningsmöjligheterna för klenare barrvirke och lövvirke, av barrvirke mellan 2" och 3" samt lövvirke från 2" i topp. För sågverksavfallet kommer att lämnas en särskild redogörelse.

Barrvirkestillgångarna har uppdelats på gagnvirke och barrklenvirke, varvid gränsen dragits vid 2½" eller 3" alltefter den lägsta gräns, som regelmässigt tillämpas för massaved inom vederbörande redovisningsområden eller delar därav. Barrgagnvirket har fördelats på tall och gran och lövvirket på två diametergrupper, 2"—4" respektive 4" och däröver.

Från bruttoårsavverkningen har för lump och annat svinn borträknats ½ procent av tallvirket och 1 procent av granvirket. För sjunkning i flottleder har som brukligt avdrag skett med vissa procent av flottgodsmängden, nämligen 1 procent för sågtimmer, 2 procent för sulfitved och 3 procent för sulfatved, vilka avdrag sannolikt är något för höga. Justeringar för virkesflyttningar mellan olika områden och för export av props har skett. Beträffande övre och mellersta Norrland har borträknats sådant virke, som på grund av sitt läge ej är avsättningsbart.

Emot de sålunda justerade bruttotillgångarna har ställts virkesförbrukningen under 1954, som antagits ungefärligen motsvara det aktuella årsbehovet. Virkesförbrukningen vid sågverken har bedömts med ledning av kommerskollegii sågverksinventering för 1953 och tillgängligt statistiskt material för 1954. Virkesförbrukningen vid fanér- och plywoodindustrin samt vid massa- och wallboardindustrin är i sin helhet känd genom kommerskollegii industristatistik. Avsalu- och husbehovsvirket har såvitt gäller barrgagnvirket upptagits till samma kvantiteter som i de gamla balanserna. Detta gäller för övrigt även exportpropsen, som till sin kvantitet starkt växlar från år till år.

Bland förbrukningsposterna återfinnes även de virkeskvantiteter, som användes som bränsle. Storleken av dessa kvantiteter liksom deras fördelning på trädslag och dimensionsgrupper är mycket ofullständigt känd.

I utredningens betänkande om klenvirke (SOU 1954: 29) redogöres för en relativt omfattande stickprovundersökning om vedåtgången inom jordbruket, som avsåg 1950. Härigenom blev även fördelningen på barrved, lövved och avfallsved känd. Utredningen har vid upprättandet av nu föreliggande virkesbalanser använt det vid denna undersökning framkomna resultatet men tagit hänsyn till efter 1950 beräknad nedgång i förbrukningen.

Avsaluveden går dels till bränsle för matlagning och uppvärmning av bostadsfastigheter dels till bränsle inom industrin. Huvuddelen av industriförbrukningen finns statistiskt redovisad år från år. Sedan den bränslereglering, som fanns under krisåren, upphört, föreligger däremot inga aktuella uppgifter om förbrukningen av hushålls- och bostadsved. Vissa beräkningar om denna förbrukning utfördes emellertid

inom statens bränslekommission så sent som 1950 på basis av krisårens erfarenheter. Utredningen har använt dessa beräkningar som grundval men avskrivit väsentliga kvantiteter för beräknad övergång till utländska bränslen och till elkraft under tiden efter 1950. Reduceringarna varierar områdesvis mellan 10 och 25 procent. Vid avskrivningen har hänsyn tagits till bl. a. respektive områdets mer eller mindre utpräglade karaktär av skogsbygd, belägenhet i förhållande till importhamn m. m.

Fördelningen av avsaluveden på barrved och lövved är en approximation. Man bör räkna med att avsaluveden har betydligt starkare lövinslag än husbehovsveden, enär sortimentet prima björkved allttjämt finner relativt god avsättning och jordbrukarna i regel därför torde undvika att i större omfattning disponera det för eget behov.

Beträffande barrvedens fördelning på tall och gran kan rent allmänt sägas, att skogsbeståndets trädslagssammansättning härvidlag har primär betydelse, försåvitt inte lokala avsättningssvårigheter föreligger för gagnvirke av det ena eller det andra trädslaget. Men härtill kommer att i regel förhållandevis mera gran än tall upparbetas till brännved på grund av röt förekomst.

De i balanserna angivna siffrorna för brännvedsförbrukningen är såsom framgår av det nu sagda till stor del uppskattningar och gör inte anspråk på att vara exakta.

I balanserna har förbrukningen av kolved angivits till sammanlagt 350 000 m³f. Detta motsvarar järnbrukens förbrukning av träkol — skogskol — under 1954.

Det bör nämnas att de jämförelser, som nedan görs med sågverks-, massa- och wallboardindustriernas förbrukning 1950, bygger på numera definitiva uppgifter, som i vissa fall skiljer sig från

Tabell 7. Rundvirkesbalans för Övre och mellersta Norrland.

Måttenhet 1 000 m³fub.

	Gagnvirke		Barrklevirke	Summa barrvirke	Lövvirke			Summa rundvirke
	tall	gran			4" +	2"—4"	S:a	
Bruttoårsavverkning.....	5 000	6 060	570	11 630	1 540	540	2 080	13 710
Justeringar:								
På grund av läge ej avsättningsbara tillgångar.....	— 69	— 60	— 7	— 136	— 15	— 5	— 20	— 156
Lump o. dyl. svinn.....	— 25	— 60	—	— 85	—	—	—	— 85
Sjunkning i flottleder.....	— 72	— 73	—	— 145	—	—	—	— 145
Virkesflyttningar.....	— 15	— 120	—	— 135	—	—	—	— 135
S:a justeringar	— 181	— 313	— 7	— 501	— 15	— 5	— 20	— 521
Årliga tillgångar	4 819	5 747	563	11 129	1 525	535	2 060	13 189
Virkesförbrukning 1954								
Sågtimmer.....	2 390	1 035	—	3 425	4	—	4	3 429
Fanértimmer.....	29	—	—	29	2	—	2	31
Massa- och boardved.....	1 986	3 838	—	5 824	432	—	432	6 256
Diverse avsaluvirke.....	64	31	—	95	—	—	—	95
» husbehovsvirke.....	44	43	22	109	—	—	—	109
Brännved, uppskattningsvis.....	150	250	100	500	600	300	900	1 400
Summa förbrukning	4 663	5 197	122	9 982	1 038	300	1 338	11 320
Överskott.....	156	550	441	1 147	487	235	722	1 869

de preliminära i utredningens första betänkande.

Övre och mellersta Norrland

Den möjliga bruttoårsavverkningen av barrvirke i detta område uppgår till cirka 11,6 milj. m³f, vilket är drygt 2 milj. m³f mer än den i utredningens första betänkande redovisade kvantiteten. Det må dock uppmärksammas, att den nu angivna kvantiteten omsluter barrvirke ner till 2¹/₂", som i detta område är gängse minimidiameter för massaved i långlängder. Klenvirket, drygt 0,5 milj. m³f, omfattar således endast barrvirke med en diameter av 2"—2¹/₂". Ungefär 0,5 milj. m³f ligger i diametergruppen 2¹/₂"—3". Balansen utvisar alltså i förhållande till den förra balansen en ökning av kvantiteten barrgagnvirke med ungefär 1 milj. m³f.

I lövvirkeskvantiteterna har medräknats endast de tillgångar, som är be-

lägna inom »järnvägsräjong». Härmed avses i stort sett ett område inom 5 mils bilväg från järnvägsstation. Inom Västerbottens lappmark och Norrbottens lappmark räknas dock med ett köravstånd till järnväg av endast 1—2 mil respektive 1 mil. Denna regionala begränsning medför att av lövvirket i ifrågavarande område endast något mer än hälften inräknats bland tillgångarna. Här finns alltså en betydande virkesreserv. Det torde dock ej vara realistiskt att räkna med att de nämnda avlägset belägna lövskogstillgångarna, bl. a. fjällbjörken, inom överskådlig tid kan med ekonomisk vinning tillgodogöras inom skogsindustrin.

Som en särskild avdragspost har i likhet med norrlandskommitténs beräkningar för ett tiotal år sedan upptagits barr- och lövvirke i sådana drivningslägen, att det ej kan avsättas. En del av dessa tillgångar torde dock numera ge-

Tabell 8. Rundvirkesbalans för Dala-Hälsingeområdet.

Måttenhet 1 000 m³fub.

	Gagnvirke		Barr- klen- virke	Sum- ma barr- virke	Lövvirke			Sum- ma rund- virke
	tall	gran			4" +	2"—4"	S:a	
<i>Bruttoårsavverkning</i>	3 940	3 900	600	8 440	1 030	490	1 520	9 960
<i>Justeringar:</i>								
Lump o. dyl. svinn.....	— 20	— 40	—	— 60	—	—	—	— 60
Sjunkning i flottleder.....	— 40	— 44	—	— 84	—	—	—	— 84
Exportprops.....	— 19	—	—	— 19	—	—	—	— 19
Virkesflyttningar.....	— 354	— 313	—	— 667	—	—	—	— 667
S:a justeringar	— 433	— 397		— 830				— 830
Årliga tillgångar	3 507	3 503	600	7 610	1 030	490	1 520	9 130
<i>Virkesförbrukning 1954.</i>								
Sågtimmer.....	1 810	1 030	—	2 840	30	—	30	2 870
Fanértimmer.....	31	2	—	33	10	—	10	43
Massa- och boardved.....	843	2 296	62	3 201	4	—	4	3 205
Diverse avsaluvirke.....	99	30	—	129	—	—	—	129
» husbehovsvirke.....	6	6	10	22	—	—	—	22
Brännved, uppskattningsvis....	50	50	150	250	350	150	500	750
Kolved.....	50	50	100	200	—	—	—	200
Summa förbrukning	2 889	3 464	322	6 675	394	150	544	7 219
Överskott.....	618	39	278	935	636	340	976	1 911

nom tillkomsten av nya skogsvägar vara möjliga att ekonomiskt utnyttja.

Utförseln av timmer och massaved till sydligare delar av landet har ansenligt minskat under de senaste åren, vartill hänsyn tagits i balansen. Tillförseln av rundvirke från Finland har visserligen en del år varit mycket omfattande men har, då den i framtiden måste betecknas som osäker, uteslutits vid tillgångsberäkningen.

Barrvirkesförbrukningen vid såväl sågverk som massafabriker är ungefär lika stor som 1950, det år utredningens tidigare redovisning avsåg. Att massa-produktionen sedan detta år dock icke oväsentligt stigit, från 1 275 tusen till 1 400 tusen ton, får närmast tillskrivas en ökad insats av lövved och sågverksavfall.

Dala-Hälsingeområdet

Bruttoårsavverkningens uppdelning på gagnvirke och barrklenvirke har

skett med beaktande av att massavedens lägsta toppdiameter går vid 3", dock beträffande sulfatved inom Ljusnanområdet vid 2¹/₂".

I sina kommentarer till den tidigare framlagda virkesbalansen för området påpekade utredningen sannolikheten av att virkesförrådet i detta område vore större än vad riksskogstaxeringen 1940—1944, varpå beräkningarna då grundades, utvisade, bl. a. på grund av minskade gagnvirkesuttag under kriget. Detta antagande har bekräftats av riksskogstaxeringarna 1953—1954. Den årliga avverkningsmöjligheten anses ha ökat med 15 procent för tall och med 10 procent för gran eller kvantitetsmässigt med sammanlagt 900 000 m³f.

Från detta område utforslas stora virkesmängder, främst med Dalälven till Skutskär och andra industrier i östra Mellansverige men även med Klarälvens bivatten och med järnväg till Värmlands och Örebro län. Dessa

Tabell 9. Rundvirkesbalans för Östra Mellansverige.
Måttenhet 1 000 m³fub

	Gagnvirke		Barr- klen- virke	Sum- ma barr- virke	Lövvirke			Sum- ma rund- virke
	tall	gran			4" +	2"—4"	S:a	
<i>Bruttoårsavverkning</i>	3 260	3 100	300	6 660	1 160	300	1 460	8 120
<i>Justeringar:</i>								
Lump o. dyl. svinn.....	— 16	— 31	—	— 47	—	—	—	— 47
Sjunkning i flottleder.....	— 2	— 1	—	— 3	—	—	—	— 3
Exportprops.....	— 88	—	—	— 88	—	—	—	— 88
Virkesflyttningar.....	+ 298	+ 237	—	+ 535	—	—	—	+ 535
S:a justeringar	+ 192	+ 205		+ 397				+ 397
Årliga tillgångar	3 452	3 305	300	7 057	1 160	300	1 460	8 517
<i>Virkesförbrukning 1954</i>								
Sågtimmer.....	1 860	1 520	—	3 380	35	—	35	3 415
Fanértimmer.....	—	—	—	—	2	—	2	2
Massa- och boardved.....	570	1 027	4	1 601	24	—	24	1 625
Diverse avsaluvirke.....	74	34	—	108	—	—	—	108
» husbehovsvirke.....	9	9	17	35	—	—	—	35
Brännved, uppskattningsvis....	200	300	100	600	500	200	700	1 300
Kolved.....	20	30	50	100	—	—	—	100
Summa förbrukning	2 733	2 920	171	5 824	561	200	761	6 585
Överskott.....	719	385	129	1 233	599	100	699	1 932

virkesförflyttningar beräknades tidigare av utredningen för åren 1946—1949 till närmare 0,7 milj. m³f. Det finns anledning antaga att ungefär samma kvantitet utforslas nu.

Timmerförbrukningen vid sågverken har sedan 1950 ökat med ungefär 350 000 m³f. Förbrukningen under 1954 påverkades dock avsevärt av den stora stormfällningen i januari samma år, som berörde delar av södra Dalarna och södra Gästrikland. Det kan beräknas, att sågverkens produktion inom Dala-Hälsingeområdet var 18 procent större 1954 än 1953, vilket dock ej behöver innebära att hela produktionsökningen skulle bero på stormfällningen och därför vara en tillfällighet.

Massavedsförbrukningen 1954 var 8 procent större än 1950. Lövmassaved har ännu inte i nämnvärd omfattning tagits i anspråk.

För det nuvarande behovet av gran-

virke finns ungefär täckning. Överskottet på tallvirke är ansenligt, cirka 600 000 m³f, klenvirket oräknat.

Östra Mellansverige

Som barrgagnvirke har räknats tall och gran från 3" i topp, som i detta område regelmässigt är minimidiameter för massaved. De sista årens riksskogs-taxeringar har påvisat en ökning av virkesförrådet, varför det ansetts motiverat att höja avverkningsbeloppen med 5 procent för tall och 10 procent för gran inom hela området utom Örebro län.

Skogsindustrierna inom östra Mellansverige erhåller ca 0,5 milj. m³f eller ungefär en tiondel av sin virkesfångst från Norrland och Dalarna. Tillförseln från Norrland har dock, såsom framgått av det föregående, blivit mindre under de senaste åren.

I likhet med Dala-Hälsingeområdet

Tabell 10. Rundvirkesbalans för Västsverige.

Måttenhet 1 000 m³fub.

	Gagnvirke		Barr- klen- virke	Sum- ma barr- virke	Lövvirke			Sum- ma rund- virke
	tall	gran			4" +	2"—4"	S:a	
<i>Bruttoårsavverkning</i>	2 270	3 780	240	6 290	1 200	320	1 520	7 810
Justeringar:								
Lump o. dyl. svinn.....	— 12	— 38	—	— 50	—	—	—	— 50
Sjunkning i flottleder.....	— 16	— 22	—	— 38	—	—	—	— 38
Exportprops.....	— 50	—	—	— 50	—	—	—	— 50
Virkesflyttningar.....	+ 79	+ 175	—	+ 254	—	—	—	+ 254
S:a justeringar	+ 1	+ 115		+ 116				+ 116
Årliga tillgångar	2 271	3 895	240	6 406	1 200	320	1 520	7 926
<i>Virkesförbrukning 1954</i>								
Sågtimmer.....	900	1 430	—	2 330	30	—	30	2 360
Fanértimmer.....	35	2	—	37	3	—	3	40
Massa- och boardved.....	868	2 364	—	3 232	25	—	25	3 257
Diverse avsaluvirke.....	71	32	—	103	—	—	—	103
» husbehovsvirke.....	16	16	25	57	—	—	—	57
Brännved, uppskattningsvis ...	160	160	80	400	350	150	500	900
Kolved.....	10	20	20	50	—	—	—	50
Summa förbrukning	2 060	4 024	125	6 209	408	150	558	6 767
Överskott.....	211	—129	115	197	792	170	962	1 159

blev östra Mellansverige — främst Uppland och Västmanland — starkt utsatt för skador genom stormfällning i januari 1954. Timmerförbrukningen vid de inom området stationära sågverken har beräknats varit 28 procent större detta år än 1953. Den försågning, som skedde vid ambulerande sågverk från Norrland, Småland och andra områden, har i stort sett inte medräknats. Denna starka ökning av sågningen vid de stationära anläggningarna visar, att dessa besitter en produktionskapacitet svarande mot åtminstone 1954 års produktion, men det kan vara ovisst om den under ordinära förhållanden framdeles kommer att utnyttjas i samma grad.

Massaindustrins barrvedsförbrukning nådde 10 procent högre 1954 än 1950 och 1953. En ny på klenvirke, lövved och sågverksavfall inriktad wallboard-fabrik har kommit i verksamhet i Södermanland.

Utredningen konstaterade i sitt första betänkande, att omkring 400 000 m³ gagnvirkesdugligt barrvirke upphöggs till brännved inom östra Mellansverige. Denna kvantitet torde säkerligen på grund av den minskade efterfrågan på vedbränsle vara väsentligt mindre nu. Man får dock räkna med att jämväl i fortsättningen vissa mängder sulfatduglig tallved tas i anspråk som bränsle. Största delen av den kvantitet brännved av gagnvirkesdimension, som nu ingår i balansen på dess förbruknings-sida, kan beräknas vara skadad eller i övrigt mindervärdig ved av pannvedstyp.

Överskottet på barrgagnvirke uppgår till 1,1 milj. m³f men skulle ha varit 1,6 milj. m³f, därest sågverkens produktion uppgått till endast 1953 års nivå. Flera skäl tyder på att överskottet är att finna i timmerdimensionerna.

Västsverige

Barrgagnvirkets minimigräns går vid 2½" i Värmland och norra Dalsland, där massaveden hugges i långlängder. Vid leverans i travat mått, som är regel inom det övriga Västsverige, är 3" minimidiameter. Den i balansen angivna bruttoårsavverkningen är uppdelad i gagnvirke och klenvirke med hänsyn härtill.

Enligt skogsforskningsinstitutets senaste beräkningar kan den möjliga bruttoårsavverkningen av gran beräknas vara 15 procent högre inom Göteborgs och Bohus samt Älvsborgs län än vad den tidigare 40-årsprognosen utvisade.

Införsel av virke, främst massaved, sker från Dalarna och östra Mellansverige, varjämte flottning till och från Norge regelmässigt ger ett överskott, som årsvis varierar men som genomsnittligt under senare år varit omkring 100 000 m³f. Skogsindustrin i Värmland är starkt utbyggd i förhållande till virkestillgångarna och torde knappast kunna täcka sitt behov av virke från skogarna i landskapet, bl. a. på grund av den betydande utförseln av virke till massafabrikerna vid Göta älv.

Virkesbalansen för Västsverige i utredningens första betänkande utvisade att balans rådde mellan tillgång och efterfrågan på barrgagnvirke men att en disproportion rådde såtillvida att mot ett tallöverskott av drygt ¼ milj. m³f stod ett lika stort granunderskott. Den nu upprättade balansen slutar på ett tallöverskott om cirka 210 000 m³f och ett granunderskott om ungefär 130 000 m³f. En disproportion kvarstår således alltjämt. I Västsverige liksom inom övriga områden finns avsevärda lövskogstillgångar, som ännu endast i ringa utsträckning tagits i anspråk som råvara inom massaindustrin men som inom den närmaste framtiden torde

komma att bli av väsentligt större betydelse för massaindustrins virkesförsörjning. Barrklenvirke har på senare tid börjat utnyttjas inom sulfatindustrin, dock ännu ej i större omfattning.

Tallöverskottet synes icke kunna lokaliseras till Värmland utan till de övriga västsvenska landskapen. Såvitt kan bedömas består det av ungefär lika stora delar timmer och sulfatved. Vissa svårigheter att finna avsättning för sågtimmer av tall kännetecknar Dalsland och för sulfatved de södra delarna av Västsverige.

I jämförelse med år 1950 har sågverken ökat sin produktion med 20 procent och massaindustrin med 10 procent.

Sydsverige (Smålandslänen, Skåne, Halland och Blekinge)

Gränsen mellan gagnvirke och klenvirke av barrträd har såvitt gäller Sydsverige dragits vid 3", som här regelmässigt är minimidiameter för massaved. I bruttoårsavverkningen ingår närmare 25 procent lövvirke, förhållandevis mer än inom något annat redovisningsområde. Det är emellertid av vikt att uppmärksamma, att knappast mer än hälften av lövvedsutfallet är björk. Resten är till större del bok och ek, till mindre del asp och al. Boken och eken har i utlandet fått en växande användning inom cellulosaindustrin, bl. a. för framställning av viscoscellulosa. Inom vår inhemska industri har dessa trädslag dock ännu utnyttjats endast i relativt liten omfattning. Bokved anses kunna utnyttjas för fabrikation av halv-kemisk massa och wallboard.

Vid de riksskogstaxeringar, som under de senaste åren övergått ifrågavarande område, har virkesförrådet visat sig vara större än vad 1945—48 års taxeringar, varpå utredningen byggde sina tidigare beräkningar, gav vid han-

Tabell 11. Rundvirkesbalans för Sydsverige.

Måttenhet 1 000 m³fub.

	Gagnvirke		Barr- klen- virke	Sum- ma barr- virke	Lövvirke			Sum- ma rund- virke
	tall	gran			4" +	2"—4"	S:a	
<i>Bruttoårsavverkning</i>	2 700	3 330	350	6 380	1 650	320	1 970	8 350
<i>Justeringar:</i>								
Lump o. dyl. svinn.....	— 13	— 33	—	— 46	—	—	—	— 46
Exportprops.....	— 140	— 43	—	— 183	—	—	—	— 183
Virkesflyttningar.....	+ 24	+ 88	—	+ 112	—	—	—	+ 112
S:a justeringar	— 129	+ 12		— 117				— 117
Årliga tillgångar	2 571	3 342	350	6 263	1 650	320	1 970	8 233
<i>Virkesförbrukning 1954</i>								
Sågtimmer.....	1 645	1 770	—	3 415	153	—	153	3 568
Fanér- o. tändsticksvirke.....	12	—	—	12	65	—	65	77
Massaved.....	207	728	—	935	44	—	44	979
Diverse avsaluvirke.....	70	46	—	116	54	10	64	180
» husbehovsvirke.....	13	13	18	44	—	—	—	44
Brännved, uppskattningsvis.....	90	130	130	350	480	170	650	1 000
Summa förbrukning	2 037	2 687	148	4 872	796	180	976	5 848
<i>Överskott</i>	534	655	202	1 391	854	140	994	2 385

den. Enligt de senaste taxeringarna kan sålunda avverkningarna ökas av tall med 5 procent i smålandslänen och 10 procent i de södra kustlänerna samt för gran med genomgående 20 procent.

Som avdragspost har upptagits cirka 180 000 m³f props, motsvarande den genomsnittliga exporten av detta sortiment under åren 1946—1949. Exporten av props är emellertid mycket varierande. Någon export av massaved och timmer har ej antagits. Området tillföres i viss mån massaved från nordligare områden; utflyttning av virke till övriga Sverige sker mera tillfälligt. Liksom tidigare har antagits en nettotillförsel till området av 112 000 m³f.

Sedan 1950 har produktionen vid sågverken och massaindustrin ökat i samma grad eller med 25 procent. Många sågverk har tillbyggets och moderniserats men området domineras alltjämt av småsågverk.

Som »diverse avsaluvirke» har i detta område medtagits förutom barrvirke

även lövved, bestående av dels garvämnesek, dels bokved för trädestillation. Endast fanérvirke av inhemska träslag har medräknats. Tändsticksvirket har redovisats med en kvantitet, som svarar mot förbrukningen, trots att vissa kvantiteter asptimmer anskaffas från platser utom området, t. o. m. från utlandet, och således ej belastar områdets virkesbalans.

Av redovisningsområdena har Sydsverige det största virkesöverskottet. Det för området framräknade virkesöverskottet består till 1,2 milj. m³f barrgagnvirke, 0,2 milj. m³f barrklenvirke samt 1 milj. m³f lövvirke. Som förut nämnts utgöres omkring hälften av lövskogstillgångarna av andra träslag än björk. Detta torde säkerligen vara fallet även med lövvirkesöverskottet.

Hela riket

Den möjliga bruttoårsavverkningen för de fem redovisningsområdena i sin helhet belöper sig till cirka 48 milj.

Tabell 12. Rundvirkesbalans för hela riket.

Måttenhet 1 000 m³fub.

	Gagnvirke		Barrk- klen- virke	Sum- ma barr- virke	Lövvirke			Sum- ma rund- virke
	tall	gran			4" +	2"—4"	S:a	
<i>Bruttoårsavverkning</i>	17 170	20 170	2 060	39 400	6 580	1 970	8 550	47 950
Justeringar:								
På grund av läge ej avsättnings- bara tillgångar	— 69	— 60	— 7	— 136	— 15	— 5	— 20	— 156
Lump o. dyl. svinn	— 86	— 202	—	— 288	—	—	—	— 288
Sjunkning i flottleder	— 130	— 140	—	— 270	—	—	—	— 270
Exportprops	— 297	— 43	—	— 340	—	—	—	— 340
Virkesflyttningar	+ 32	+ 67	—	+ 99	—	—	—	+ 99
S:a justeringar	— 550	— 378	— 7	— 935	— 15	— 5	— 20	— 955
Årliga tillgångar	16 620	19 792	2 053	38 465	6 565	1 965	8 530	46 995
<i>Virkesförbrukning 1954</i>								
Sågtimmer	8 605	6 785	—	15 390	252	—	252	15 642
Fanértimmer och tändsticksvirke .	107	4	—	111	82	—	82	193
Massa- och boardved	4 474	10 253	66	14 793	529	—	529	15 322
Diverse avsaluvirke	378	173	—	551	54	10	64	615
» husbehovsvirke	88	87	92	267	—	—	—	267
Brännved, uppskattningsvis	650	890	560	2 100	2 280	970	3 250	5 350
Kolved	80	100	170	350	—	—	—	350
Summa förbrukning	14 382	18 292	888	33 562	3 197	980	4 177	37 739
<i>Överskott</i>	2 238	1 500	1 165	4 903	3 368	985	4 353	9 256

m³f av alla trädslag. Vad som totalt årligen avverkas är ofullständigt känt. Enligt beräkningar som utförts inom skogsstyrelsen och publicerats i statistisk årsbok, har den avverkade kvantiteten under senare år sällan överskridit 40 milj. m³fub. Ur skogsskötselsynpunkt skulle sålunda en väsentlig höjning av avverkningskvantiteten vara teoretiskt tänkbar. Hinder av skilda slag möter emellertid härför. Omkring 17 procent eller 8,5 milj. m³f av den möjliga årsavverkningskvantiteten faller på lövvirke, som till stor del ej finner avsättning, särskilt sedan brännvedsbehovet minskat.

Av barrskogstillgångarna, närmare 40 milj. m³f, är omkring 2³/₄ milj. m³f klenare barrvirke, varav cirka ³/₄ milj. ligger i leveransgilla massavedsdimensioner om 2¹/₂"—3". Egentligt barrgagn-

virke utgör sålunda något mer än 37 milj. m³f.

Efter justeringar för virkesflyttningar mellan Sverige och utlandet, export av props, sjunkning i flottleder, annat svinn etc. får man en årlig behållen virkestillgång av cirka 47 milj. m³f, som står till förfogande för industriell förädling, bränsleändamål etc. Härav är 36,4 milj. m³f barrgagnvirke, 2 milj. m³f barrklenvirke och 8,5 milj. m³f lövvirke.

De virkeskvantiteter, som för olika ändamål 1954 förbrukades inom landet framgår av riksbalansen. Förbrukningen svarar ej exakt mot det skogliga uttaget, främst beroende på förändringar i lagerhållningen av timmer och massa-ved. Under 1954 skedde en lagerökning, som för nämnda sortiment beräknats till 1,7 milj. m³f och som till större de-

len berodde på stormfällningarna. De faktiska uttagen låg därför detta år för landet i sin helhet icke obetydligt över förbrukningen.

Riksbalansen utvisar ett överskott om cirka 9,3 milj. m³f. Härav är 3,7 milj. m³f barrgagnvirke, 1,2 milj. m³f barrklenvirke och 4,4 milj. m³f lövvirke.

De nu gjorda virkesbalanserna bygger på avverkningsprognoser, som avser en tioårsperiod från taxeringstillfället d. v. s. början av 1950-talet. För att bedöma omfattningen av en utbyggnad av skogsindustrin är utvecklingen på längre sikt av stort intresse. Först och främst kan sägas, att årsuttagen kan ökas även under tid, som följer efter denna tioårsperiod. Detta framgår av tabell 13, som avser landet söder om Ljungans flodområde.

Tabell 13. Bruttoårsavverkningens ökning i procent från den första till den fjärde tioårsperioden av skogsforskningsinstitutets fyrtioårsprognos.

Område	Barrvirke 6" +		Barrvirke 3"—6"	
	Tall	Gran	Tall	Gran
Dala-Hälsingeområdet	23	30	-9	-3
Östra Mellansverige ..	20	21	8	5
Västsvrige.....	20	23	2	0
Sydsverige.....	40	44	8	14
Samtliga	28	30	3	3

För en långtidsplanering är vidare av vikt att veta hur den framtida årsavkastningen fördelar sig på träslag och dimensioner. Redan i utredningens första betänkande berördes denna fråga. Med stöd av där angivna kalkyler, som utförts av skogsforskningsinstitutet, skulle framdeles genomsnittligt väsentligt grövre virke vara att vänta.

Tabellen visar den procentuella sammanlagda ökningen av bruttoårsavverkningen under de 30 år, som följer efter

skogsforskningsinstitutets avverkningsprognos' första 10-årsperiod.¹ Självfallet måste vid denna bedömning av den framtida tillväxten reservation göras för inträffande förändringar i läget. Utan tvekan går man emellertid mot ökande uttag och mot grövre dimensioner.

Sågverksavfallet.

Sågverkens avfallsvirke, d. v. s. ribb och bakar eller därav hackad flis, har under de senaste åren funnit vidgad avsättning som råvara inom massa- och wallboardindustrin. I sitt första betänkande redovisade utredningen förbrukningen i årsmedeltal till cirka 900 tusen m³f exkl. bark. Under år 1954 uppgick den till 1 913 tusen m³f, alltså mer än det dubbla. Försågningen har visserligen ökat under tiden och därmed utfallet av ribb och bakar men endast med ca 14 procent. Virkesbehovet inom sulfat- och boardindustrin har emellertid ansenligt stigit, varför efterfrågan blivit större. Sågverkens hastigt minskade avsättningsmöjligheter för brännved och träkol har i hög grad stimulerat intresset för leverans av massafilis och på sistone har framför allt boardindustrin börjat uppträda som köpare i större skala till även obarkad bakaved. Detta har ej oväsentligt minskat de mindre och medelstora sågverkens ofta påtalade avsättningssvårigheter för avfallet. I efterföljande tabell lämnas med stöd av 1953 års sågverksinventering uppgifter om från vilka typer av sågverk avfallsmängden i sin helhet härrör.

Om utfallets totala storlek och dess fördelning på verkstyper under 1954 saknas direkta uppgifter. Produktionen kan dock beräknas varit cirka 12 procent större än 1953; fördelningen på

¹ Angående utgångspunkten för denna prognos se sid. 11.

Tabell 14. Sågverkens avfallsvirke. Totalt utfall vid avsalusågarna 1953 samt förbrukning av sågverksavfall som råvara vid massa- och boardindustrin 1953 och 1954.

Måttenhet 1 000 m³ exkl. bark.

Område	Totala avfallsmängden 1953					Förbrukning vid massa- och boardindustrin	
	Cirkelsågar		Ramsågar		Summa	1953	1954
	enkla	kompletta	enram-sågar	flerram-sågar			
Övre och mellersta Norrland.....	49	93	14	690	846	626	800
Dala-Hälsingeområdet ...	8	43	21	528	600	388	420
Östra Mellansverige.....	68	51	64	356	539	225	313
Västsverige.....	34	43	89	243	409	282	325
Sydsverige.....	232	131	62	81	506	61	55
Hela riket	391	361	250	1 898	2 900	1 582	1 913

verkstyper torde i stort sett ha varit densamma båda åren.

Sågverksavfallet i sin helhet torde knappast kunna tillföras massa- och boardindustrin. En del sågverk i mellersta Sverige har god avsättning för bränsleflis och många mindre sågar kommer säkerligen även i fortsättning-

en att sälja ribb- och bakaved som bränsle. Dock torde det vara möjligt, i den mån sågverkens produktion upprätthålles på de senaste årens nivå, att inom en ej avlägsen framtid öka den kvantitet, som tillföres massa- och boardindustrin för förädling, med cirka 0,5 milj. m³.

KAPITEL 10

Skogsindustrins utbyggnad

Virkesöverskottet och skogsindustrins produktionskapacitet

Av redogörelsen i kapitel 9 framgår, att de virkestillgångar, som kan avverkas för förädling inom skogsindustrin, väsentligt överstiger skogsindustrins behov av virke vid en produktion av samma omfattning som 1954. Betydande överskott föreligger inom alla geografiska områden, om man ser på tillgångarna — barrgagnvirke, barrklevirke, lövvirke och sågverksavfall — som en helhet. Däremot är situationen inte lika gynnsam om man bortser från de mera svåransvändbara sortimenten, främst lövvirke, som utgör en mycket stor del av överskottet. Då finner man bl. a. att ett underskott på gran är förhanden i Väst-sverige och att överskottet på gran i Dala-Hälsingeområdet är ringa och helt ligger inom den felmarginal, som man måste räkna med vid upprättandet av balanser av förevarande art. Virkesöverskottets storlek under en tioårs-

period räknat från riksskogstaxeringarna 1953—1954 vid en produktion av 1954 års omfattning framgår av tabell 1.

En redovisning för massa- och wallboardsindustriernas utbyggnadsplaner har lämnats i kapitel 9. Av tabellerna 4 och 5 i nämnda kapitel kan man utläsa, att om planerna genomförs kommer dessa industriers virkesbehov att stiga i förhållande till 1954 års behov med cirka 35 procent till 1958 och med cirka 49 procent till år 1961. Detta belyses närmare i tabell 2.

Tabellen visar, att utbyggnadsplanerna är synnerligen omfattande i alla redovisningsområden, motsvarande intill 1961 en produktion av ca 1,5 milj. ton cellulosa och ca 0,3 milj. ton wallboard. En jämförelse mellan det virkesöverskott, som enligt tabell 1 kan avverkas under en tioårsperiod räknat från 1953/54, och virkesbehovet år 1960 enligt tabell 2 ger vid handen, att överskottet i det närmaste i sin helhet måste

Tabell 1. Årligt virkesöverskott under tioårsperioden 1953/54—1962/63 vid en produktion av 1954 års omfattning.

(1 000 m³f)

Område	Gagnvirke		Barrklevirke	Lövvirke	Sågverksavfall	Summa
	tall	gran				
Övre och Mellersta Norrland.....	156	550	441	722	46	1 915
Dala-Hälsingeområdet.....	618	39	278	976	180	2 091
Östra Mellansverige.....	719	385	129	699	226	2 158
Väst-sverige.....	211	— 129	115	962	84	1 243
Syd-sverige.....	534	655	202	994	451	2 836
Hela riket	2 238	1 500	1 165	4 353	987	10 243

Tabell 2. Virkesbehovet hos massa- och wallboardindustrin 1958 och 1960 jämfört med 1954 års behov. Områdesvis.

(1 000 m³f)

Område	1954	1958	Ökning i		1960	Ökning i	
			m ³ f	%		m ³ f	%
Övre o. Mellersta Norrland ..	7 056	8 600	1 544	22	9 200	2 144	30
Dala-Hälsingeområdet.....	3 625	4 700	1 075	30	5 100	1 475	41
Östra Mellansverige.....	1 938	3 000	1 062	55	3 200	1 262	65
Västsvrige.....	3 582	5 100	1 518	42	5 900	2 318	65
Sydsverige.....	1 034	1 900	866	84	2 200	1 166	213
Hela riket	17 235	23 300	6 065	35	25 600	8 365	49

utnyttjas vid en utbyggnad i den utsträckning som planerna utvisar. Som jämförelse må nämnas, att överskottet på barrgagnvirke, 3,7 milj. m³ f, motsvarar en möjlig produktion av ca 700 000 ton cellulosa. Resten av behovet — för framställning av ca 800 000 ton cellulosa och 300 000 ton wallboard — måste således, därest utbyggnaden kommer till stånd intill 1961, täckas med barrklenvirke, lövvirke och sågverksavfall.

I kapitel 9 har ifrågasatts om det är möjligt att genomföra en så långtgående utbyggnad av skogsindustrin på en så kort tidrymd som fem år. Av betydelse för utbyggnadens omfattning blir möjligheterna att erhålla byggnadstillstånd och krediter. Till dessa spörsmål återkommer utredningen längre fram i detta kapitel. Hinder för utbyggnaden kan möta i form av svårigheter att i tid erhålla arbetskraft för utbyggnadens genomförande och erforderligt maskineri. Vidare måste förutsättningar skapas för att trygga företagets tillgång på kraft, bränsle och kemikalier. Inte heller kan man bortse från att förseningar kan orsakas genom att åtgärder enligt vattenlagen för att motverka vattenföroreningar kan bli nödvändiga att vidtaga. Med hänsyn härtill synes det utredningen vara mer realistiskt att räkna med att den planerade utbyggnaden

fordrar ett tiotal år för sitt genomförande. Detta skulle också medföra att den utbyggda skogsindustrins försörjningsläge inte blir så knappt, som skulle bli fallet därest utbyggnaden i sin helhet skedde till 1961.

Ser man skogsindustrins försörjningssituation på något längre sikt än de närmaste 10 åren, finner man att förutsättningarna att genomföra en synnerligen omfattande utbyggnad av våra skogsindustrier är goda. Enligt tabell 13 i kapitel 9 ökar således de möjliga bruttoårsavverkningarna av barrvirke under de närmaste 20—25 åren efter tioårsperioden 1953/54—1962/63 med ca 30 procent i genomsnitt för landet söder om Övre och Mellersta Norrland beträffande dimensionerna över 6" och med ca 3 procent beträffande dimensionen 3"—6". Vad Övre och Mellersta Norrland beträffar torde avverkningens möjligheterna i varje fall inte minska under de närmast följande decennierna. Detta innebär, att överskottet av barrgagnvirke enligt tabell 1 ökar med ca 5 milj. m³f för landet i dess helhet. Att en betydande utbyggnad är möjlig står än mera klart med hänsyn till de växande möjligheterna att inom cellulosaprocessen utnyttja klenare barrvirke, lövvirke och sågverksavfall. Av stor betydelse i försörjningshänseende torde också metoden att framställa sulfitmassa av tall

bli, då råvarubasen för sulfitindustrin därigenom breddats.

För undvikande av missförstånd vill utredningen understryka att de redovisningsområden, som utredningen begagnat vid redovisningen av skogsindustrins produktionskapacitet och virkestillgångarna, givetvis inte får betraktas såsom några absoluta gränser utan avgörande för utbyggnaden av skogsindustrin får naturligtvis vara rent ekonomiska synpunkter. Kan en utbyggnad av ett företag på en plats med hänsyn till förefintliga lokala virkestillgångar och till möjligheterna att transportera virke från annan plats anses ekonomiskt lönande, bör hinder inte föreligga för en utbyggnad.

Som framgår av det föregående är massa- och wallboardindustrins utbyggnadsplaner synnerligen omfattande och kommer, om de genomförs i sin helhet att medföra en starkt ökad virkesförbrukning, varigenom i hög grad ökade anspråk på virkesförsörjningen kommer att ställas från denna industris sida. Såsom visats ökar emellertid möjligheterna att avverka barrgagnvirke så väsentligt under de närmaste decennierna, att några försörjningssvårigheter för den utbyggda massa- och wallboardindustrin inte borde uppstå. Av betydelse blir emellertid i vilken omfattning sågverksindustrin kommer att öka sin produktion. Det är att märka att övervägande delen av ökningen av barrvirkesutfallet kommer på dimensioner, som överstiger 6". Den frågan uppställer sig till besvarande: ligger det inte närmast till hands att tänka sig en utbyggnad av sågverksindustrin i första hand? Apteringsgränsen mellan timmer och massaved är främst en prisfråga. I och med en ökad efterfrågan från massa- och wallboardsindustrins sida kommer denna gräns sannolikt att förskjutas uppåt. Avgörande för användningen bör

inte vara i vilken mån virkestillgångarna utgöres av grovt virke eller klenst virke, utan i vad mån man kan finna avsättning för skogsvaruprodukter av skilda slag. Innan utredningen går att behandla frågan om möjligheterna att finna avsättning för de olika produkterna i framtiden, vill utredningen beröra en del andra frågor, bl. a. förhållandena inom sågverksindustrin.

I betänkandet om sågverksindustrin i södra Sverige konstaterade utredningen att för den syd- och mellansvenska sågverksindustrin vore ansevärt ökade råvarutillgångar att emotse. Väsentliga möjligheter till utökad sågverksdrift föreläge framförallt i Östra Mellansverige men även i Småland och Västsverige. Den gynnsamma utvecklingen på råvarusidan innebure enligt utredningens mening att i jämförelse med timmerkonsumtionen vid sågverken 1946—1950 funnes en råvarubas för hela landet, som tillåte ca 20 procent större konsumtion. Under de närmaste fyra årtiondena ökade tillgången på virke ytterligare med ungefär samma procentsats. Denna gynnsamma utveckling innebure 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 vore närmare 50 procent större än medelproduktionen 1946—50 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 överstege t. o. m. produktionen under de sista åren av 1920-talet — de år då sågverksindustrin uppnådde sin hittills största produktion.

Rörande sågverksindustrins kapacitet framhöll utredningen, att svårigheterna

att komma fram till en fullt säker beräkning av den praktiska kapaciteten hos sågverksindustrin i södra Sverige helt naturligt vore mycket stora, främst med hänsyn till att det tekniska kapacitetsöverskottet hos denna industri vore att finna hos sågverk med en förhållandevis liten årsproduktion. Utredningen ansåg sig dock kunna draga den slutsatsen att den praktiska kapaciteten då låge ungefär vid 1951 års produktionsnivå även om det kunde tänkas att denna nivå under särskilt gynnsamma förhållanden kunde något överskridas. Utredningen angav den ur råvarusynpunkt möjliga produktionsökningen i södra Sverige till 90 000 stds. Därvid hade utredningen tagit hänsyn till förefintligheten av olika faktorer, som kunde verka hämmande på det praktiska genomförandet av en ökning av avverkningarna och — trots att skogsforskningsinstitutets avverkningsberäkningar redan i sig själva inneslöt vissa säkerhetsmarginaler — minskat de enligt institutets prognos beräknade årliga avverkningskvantiteterna med 5 procent, vilket motsvarade en produktion sågade trävaror av omkring 40 000 stds. Beräkningarna avsåg endast den första 10-årsperioden av prognosen och endast barrtimmer. Lövtimret låg alltså utanför. Utredningen framhöll att gränsen mellan timmer och massaved vore flytande och att en kommande utbyggnad av massaindustrin kunde medföra en förskjutning av apteringsgränserna. När det gällde utvecklingen under tiden efter prognosens första 10-årsperiod beräknade utredningen att vid mitten av 1980-talet skulle nettoårsavverkningarna av timmer i södra Sverige uppgå till en kvantitet, tillräcklig för en försågning av 1 milj. stds, varav ungefär en tredjedel i östra Svealand och återstående två tredjedelar i Götaland. Detta skulle innebära möjligheter att ur råvarusyn-

punkt öka produktionen sågade trävaror med omkring 300 000 stds i förhållande till 1951 års höga produktionsnivå. Utredningen konstaterade att den nuvarande sågverksindustrins kapacitet vore otillräcklig för förädling av dessa timmertillgångar och att man måste räkna med att alltmer växande krav komme att ställas på sågverksindustrins kapacitet.

Utredningen ansåg att det icke vore möjligt att vid förevarande tidpunkt ta ställning till i vilken utsträckning förädlingen av södra Sveriges skogstillgångar skulle ske vid sågverksindustrin eller vid massaindustrin. En beräkning av de framtida avverkningarnas sortimentssammansättning vore en i och för sig ganska vansklig uppgift. Apteringsgränsen mellan sågtimmer och massaved vore svårbedömbär, särskilt när fråga vore om en så lång tidsperiod som här. Hur framtiden komme att gestalta sig kunde 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 kunde finna användning. Kunskap om förändringarna i virkesförråden kunde erhållas genom riksskogstaxeringarna. Genom den av utredningen föreslagna kompletteringen av industristatistiken med bl. a. allmänna inventeringar av sågverksindustrin vart femte år bleve det möjligt att på ett tillfredsställande sätt följa utvecklingen av sågverksindustrins kapacitet och råvarubehov. Förutsättningar komme således att finnas för att utbyggnaden av sågverksindustrin skulle kunna i önskvärd utsträckning ske under aktgivande av utvecklingen i berörda hänseende.

I enlighet med utredningens förslag har företagits en inventering av sågverksindustrin avseende år 1953. Den-

na, som skedde i syfte bl. a. att få en totalbild av sågverksindustrins produktionskapacitet, har givit vid handen att förändringarna i antalet sågverk under de senaste åren varit relativt obetydliga och att inte heller totalproduktionen utvisar någon större olikhet gentemot föregående år. Denna var sålunda i genomsnitt för åren 1946—1950 1 378 000 stds, år 1951 1 532 000 stds, år 1952 1 355 000 stds och år 1953 1 540 000 stds. Inventeringen visade, att kapaciteten hos de skilda sågverkstyperna vore ytterst varierande utnyttjad. Såsom förut visats var produktionen vid sågverken betydligt större under 1954 än året dessförinnan, beroende bl. a. på att den drevs i höjden på grund av stormfällningarna under vintern samma år. Det står klart, att sågverksindustrin besitter en ganska avsevärd outnyttjad kapacitet som utnyttjas vid särskilda förhållanden. Den utbyggnad och modernisering av sågverksindustrin, som pågår, kan måhända komma att innebära en ökning av produktionskapaciteten.

Var skall överskottet förädlas?

Innan utredningen går vidare in på frågan om möjligheterna att öka skogsindustriernas produktionskapacitet, skall utredningen såsom i direktiven anbefallts till behandling upptaga spörsmålet om överföring av massaved till massaindustrin i norra Sverige. Detta ställdes i direktiven som ett alternativ till investeringar i skogsindustrin i södra Sverige. Utredningen vill till att börja med erinra om att vid tidpunkten för utredningens tillsättande — januari 1950 — allmänt rådde den uppfattningen att tillgången på virke var knapp i Norrland och knappast var tillräcklig för att täcka den där belägna skogsindustrins behov. Norrlandskommitténs undersökningar för Övre och Mellersta Norrland styrkte detta anta-

gande. Utredningen, vars tidigare virkesbalanser — såsom framgår av det förut anförda — byggde på dessa undersökningar för denna del av riket, fann att man måste räkna med ett underskott av ungefär $\frac{3}{4}$ milj. m³ f av gran, medan balans syntes råda mellan tillgång och efterfrågan på tallvirke. Utredningen ansåg att ett årligt tillskott av nyss nämnd storlek vore erforderligt, om den norrländska skogsindustrin framgent skulle kunna i full utsträckning utnyttja sin under 1950 påvisade praktiska kapacitet.

I anledning härav upptog utredningen förhandlingar med representanter för norrlandsindustrin samt även för den västsvenska industrin, då enligt den för Västsverige upprättade virkesbalansen underskott förelåg beträffande granvirke. Vid dessa förhandlingar konstaterades, att man från norrlandsindustrins sida inte hade något större intresse att kontinuerligt utnyttja virkesöverskotten i södra Sverige. Kostnaderna för virkets flyttning ansågs bli alltför stora. På huru långt avstånd från produktionsplatsen man hämtade sin råvara vore en pris- och konjunkturfråga. Inte heller den västsvenska industrin ville lämna någon garanti för avsättning av överskottsområdenas virke. Efter tidpunkten för dessa förhandlingar — sommaren 1952 — har genom riksskogstaxeringarna framgått att råvarubasen i Norrland väsentligen förbättrats under det senaste årtiondet. Den nu upprättade virkesbalansen utvisar sålunda att virkesöverskott föreligger i Övre och Mellersta Norrland. Att industrin i detta område anser virkesituationen vara gynnsam framgår även av de omfattande utbyggnadsplaner, som denna industri hyser. En ökning av produktionskapaciteten på inte mindre än 30 procent är planerad intill 1961.

Utredningen vill vidare påminna om

att virkesbalanserna avser endast den närmaste tioårsperioden och att de möjliga bruttoårsavverkningarna under de närmast följande decennierna, såsom tabell 13 i kapitel 9 visar, ökar betydligt inom alla områden. Härtill kommer de på grund av tekniska landvinningar ökande möjligheterna att för cellulosaframställning använda även andra virkesslag än barrvirke. Det må nämnas, att massaproduktionen i detta område ökat med cirka 10 procent sedan 1950 fram till 1955 genom en ökad insats av lövved och sågverksavfall.

Med anledning av vad som sålunda förekommit synes icke något större intresse föreligga för att i de norrländska industrierna utnyttja virkesöverskottet i Sydsverige. Enligt utredningens mening torde för övrigt ett överförande av virke från södra Sverige till de norrländska skogsindustrierna i större omfattning icke vara ekonomiskt försvarbart på grund av de med de långa transportererna förenade stora kostnaderna.

Skogsskötselns betydelse för virkesutfallet

En omständighet av utomordentlig betydelse för skogsindustrins framtida försörjning är såsom framgår av kapitel 5 skogsskötseln. I det nämnda kapitlet har framlagts några synpunkter på möjligheterna att genom val av skötselprogram påverka skogsproduktionens kvantitet och kvalitet i södra Sverige. Genom åtgärder av olika slag kan man betydligt öka virkesproduktionen. Av de faktorer, som kan påverka den framtida virkesproduktionen nämnes valet av trädslag, metoderna vid de nya beståndens anläggning och vård under ungdomsstadiet och de gallringsprogram, som sedermera kommer att dominera skogsskötseln.

Vad *trädslagsvalet* beträffar må understrykas att genom ett tillgodoseende

av tallens och granens särskilda ståndortskrav synes virkesproduktionen kunna ökas. I kapitlet påpekas sålunda bl. a., att erfarenheten visar, att granen uppnår större höjd på goda marker än tallen, medan förhållandet är det motsatta på svaga marker. I södra Sverige är betydande arealer av goda boniteter be vuxna med ren tall och barrblandskog och stora arealer av svaga boniteter med ren gran och barrblandskog. Genom att föryngrade de goda markerna med gran och de svagare med tall torde man således för framtiden kunna öka dessa arealers medelproduktion betydligt. Vidare finns vissa möjligheter att förhindra rottrötan i granbestånden i södra Sverige genom att dra upp granen i blandning med ädla lövträd.

Vad beträffar *plantbeståndens anläggning och vård* framhålles i kapitel 5, att genom att iståndsätta befintliga arealer hagmark och mark med skog av onormal sammansättning och i övrigt av beskaffenhet att den snarast bör avverkas torde man kunna öka medelproduktionen på skogsmark och hagmark per ha och år rätt väsentligt. En betydande ökning torde vidare kunna åstadkommas genom att man successivt ersätter även andra glesa och trasiga bestånd, som icke försvarligt utnyttjar markarealen, med fullslutna sådana. På lång sikt synes mycket stå att vinna på en rationellt skött föryngringsverksamhet. På grund av den snabbare dimensionsutvecklingen och de förkortade tiderna är vinsten vida större än den, som härflyter endast ur en ökning av massaproduktionen.

I kapitlet om skogsvården sägs slutligen, att av företagna beräkningar otvetydigt framgått, att en beståndsvård, som kännetecknas av relativt starka gallringar insatta med lagom mellanrum, leder till goda ekonomiska resultat och förbättrad lönsamhet; underlåtenhet att

väl sköta gallringarna innebär därför ett allvarligt felgrepp i skogsskötseln.

Det är givet att ett rationellt skogsbruk kräver betydande insatser av skicklig arbetskraft. I annat sammanhang har framhållits, att vissa svårigheter har förelegat, då det gäller att förmedla resultaten av den vetenskapliga forskningen till de skogägande bönderna. I belysning av vad ovan framförts synes det angeläget att bättre förutsättningar skapas så att man får ut den vetenskapliga forskningens rön till skogsägarna. Det är en uppgift vid vars genomförande skogsvårdsstyrelserna bör lämnas möjligheter till ökad medverkan.

Barrklenvirke, lövvirke och sågverksavfall som industriell råvara

Här skall vidare lämnas några synpunkter på möjligheterna att inom massaindustrin använda barrvirke av klenare dimensioner, lövvirke och sågverksavfall. Detta problem har utredningen utförligt behandlat i betänkandet om klenvirket men då det i anledning av skogsindustrins omfattande utbyggnadsplaner givits förnyad aktualitet, torde det vara påkallat att ge en sammanfattning av hithörande frågor.

En mycket betydande del av virkesöverskottet utgöres av virke av klenare dimensioner, sågverksavfall och framför allt lövvirke. Omfattningen av skogsindustrins utbyggnad blir därför i hög grad beroende av i vilken utsträckning industrin kan utnyttja dessa sortiment som råvara. I klenvirkesbetänkandet konstaterade utredningen, att för deras användande som industriell råvara mötte svårigheter av skilda slag men att dessa — åtminstone i viss mån — syntes vara på väg att övervinnas. Bedömandet av användningsmöjligheterna måste givetvis ske ur ekonomisk synpunkt. Utredningen underströk, att hän-

syn borde tagas icke allenast till det direkta ekonomiska utbyte, som kunde vinnas genom användandet av ifrågasvarande sortiment som industriell råvara utan även, när det gäller klenved och lövved, till den ekonomiska betydelse dess tillvaratagande kunde ha med hänsyn till skogsvården och skogsbruket överhuvudtaget. Utredningen framhöll emellertid, att det ej vore och sannolikt ej heller framdeles torde bli möjligt att utnyttja allt klenvirke för förädling inom skogsindustrin. Man syntes nämligen vara tvungen att räkna med att kostnaderna för tillvaratagande av virke under 1 1/2"—2" i topp och såvitt gällde toppar även av virke med en dimension av 2"—3" bleve så höga att det endast i undantagsfall bleve ekonomiskt att använda detsamma inom industrin.

Utredningen visade i klenvirkesbetänkandet, att det finns ett flertal olika möjligheter att använda klenare virke och lövvirke som råvara inom skogsindustrin för framställning av sulfat- och sulfatmassa, halvkemisk massa, wallboard, fiberblock, spånskivor etc. och utredningen framhöll att det genom en intensifierad forskning kanske vore möjligt att utvidga användningsområdet för virke av klenare dimensioner och lövvirke. Utredningen ansåg vidare, att det icke vore realistiskt att räkna med någon avsättning i nämnvärd omfattning av virke under 2" i topp. I de nu redovisade tillgångarna ingår ej heller virke av lägre dimensioner.

Beträffande sågverksavfallet omnämnde utredningen i klenvirkesbetänkandet att detta utnyttjades som industriell råvara i betydligt större utsträckning i Norrland och Västsverige än i övriga delar av landet samt att anledningen till den förhållandevis ringa användningen av sågverksavfall i södra Sverige främst vore sulfatindustrins otillräckliga kapa-

citet i denna del av landet och den sydsvenska sågverksindustrins splittring på en mångfald små enheter. Utredningen framhöll vidare, att en modernisering och koncentration av sågverksindustrin och en nära samverkan mellan denna industri och sulfatindustrin skulle utan tvivel medföra förutsättningar för ett bättre tillvaratagande av avfallet och att förhållandena i Norrland bestyrkte detta påstående.

Under senare år har såsom visats i kapitel 9 sågverksavfallet vunnit ökad avsättning som råvara inom massa- och wallboardindustrierna. Till denna utveckling har bidragit de ökade svårigheterna att finna avsättning för avfallet som bränsle. Möjligheter att använda ytterligare betydande kvantiteter sågverksavfall för förädlingsändamål föreligger.

Möjligheterna att uttaga virket ur skogen

Diskussionen har hittills berört endast frågan om skogsindustrins utbyggnad med hänsyn till de nuvarande och framtida avverkningsmöjligheterna ur skogsvårdssynpunkt och möjligheterna att inom skogsindustrin utnyttja virke av olika slag. En annan fråga är i vad mån de virkeskvantiteter, som är möjliga att avverka, i praktiken kommer att ställas till skogsindustrins förfogande. Faktorer av olika slag är av betydelse i förevarande avseende. Här må erinras om de reservationer, som gjorts från skogsindustrins sida och som omnämnts i kapitel 9.

Enligt utredningens uppfattning kommer möjligheterna att tillgodose en utbyggd skogsindustris behov av råvara i hög grad att bli beroende bl. a. av i vad mån man lyckas lösa frågorna om skogsbrukets arbetskraft och fortsatta rationalisering. Dessa frågor har ingående behandlats i kapitlen 3 och 4. Här

må endast erinras om att utredningen hyser den uppfattningen, att av största betydelse för lösningen av dessa problem blir i vad mån man kan få till stånd en samverkan mellan skogsägarna. Kan en sådan samverkan genomföras finns det enligt utredningens uppfattning goda möjligheter att verkställa de avverkningar, som enligt skogsforskningsinstitutets beräkningar är och kommer att bli möjliga ur skogsvårdssynpunkt.

Rundvirkestransporterna

I klenvirkesbetänkandet berörde utredningen frågan om avverkning och transport av klenvirke. Utredningen konstaterade där att en rationalisering av klenvirkets tillvaratagande mycket nära sammanhänge med den allmänna rationaliseringen av avverkning och transport av gagnvirke och att denna fråga därför inte borde betraktas som en fristående sådan, som kunde eller borde lösas utan sitt sammanhang med gagnvirkestillverkningen. I kapitel 6 har framförts några synpunkter på rundvirkestransporterna i södra Sverige. Där framhålles att transportteknikens utveckling — framförallt landsvägstransporternas genombrott under de senaste decennierna — påtagligt förändrat transportmöjligheterna, ett förhållande som säkerligen kommer att inverka vid den expansion av skogsindustrin, som råvaruläget nu bör föranleda. Medan i norra Sverige — tack vare vattendragen — de enskilda industriföretagen har sina naturliga fångstområden och i allmänhet utbyggt till en kapacitet, som någorlunda korresponderar mot respektive fångstområdets avkastningsförmåga, saknas i södra Sverige tydligt avgränsade naturliga fångstområden. I avsaknad av flottleder måste långtransporterna av virke i denna del av landet ske med lastbil eller järnväg, med undantag för områdena närmast ostkusten och Mä-

laren, från vilka transport från flottläggningsställen vid strand billigt kan ske till kustindustrier på avsevärda avstånd. De i kapitlet gjorda jämförelserna ger anvisningar om inom vilka ungefärliga räjonger olika transporter är ekonomiska. Det framgår således att lastbilstransporterna i allmänhet är att fördraga på avstånd understigande 8—10 mil samt att virke från en ganska bred räjong längs hela ostkusten och i Mälarbäckenet bör havsbogseras till en kustindustri, därest virket skall transporteras längre avstånd än 4—5 mil. Med hänsyn till en kommande utbyggnad av den sydsvenska massaindustrin har i nämnda kapitel belysts vilka områden, som ligger inom respektive utom massaindustriernas bilkörningsräjonger och hur stora försörjningsområden de befintliga industrierna erfordrar vid nuvarande kapacitet under förutsättning att de erhåller en viss kvantitet virke per hektar. I kapitlet dras den slutsatsen, att skogsindustrins struktur och lokalisering, sedd mot skogarnas nuvarande och antagna avkastning, talar för att den övervägande delen av virket bör transporteras med lastbil.

Rationellt bedrivna transporter i södra Sverige synes såsom kapitel 6 ger vid handen till stor del vara fråga om att åstadkomma en till de transportgeografiska förutsättningarna anpassad fördelning av råvaran mellan de enskilda företagen, varigenom korstransporter undviks och transportlängderna minskas. Betydelsefullt är likaså att åstadkomma en år från år någorlunda jämn avverkning. Frågan är hur man skall åstadkomma denna fördelning och denna avverkning. Det är i lika hög grad ett skogsägarintresse som ett skogsindustriintresse att virkesråvaran fördelas efter ett med avseende på transporterna ändamålsenligt sätt. Genom överenskommelser mellan säljare och köpare är det givetvis

möjligt att få till stånd en lämplig fördelning av råvaran, därvid hänsyn kan tagas såväl till transportavstånd som till de särskilda företagens olika krav på råvaran i fråga om dimension, barkning, torrhetsgrad, kvalitet etc. En med hänsyn till transportavståndet differentierad prissättning skulle — i den mån den i praktiken är möjlig att genomföra — automatiskt befrämja en rationell fördelning av virket mellan fabrikena.

Lastbilstransporterna bildar redan nu stommen i södra Sveriges transporter och kommer med säkerhet att framdeles ytterligare öka i omfattning och betydelse. För god transportekonomi från stubben till förädlingsverken fordras ett rikt förgrenat vägnät av tillfredsställande bärighet. Då denna fråga är föremål för utredning inom skogsbrukets motortransportkommitté, vars huvudresultat väntas föreligga inom en nära framtid, vill utredningen endast göra några allmänna påpekanden.

Alltsedan 1930-talet har uppstått en viss eftersläpning i vägbyggnadsverksamheten. Denna verksamhet har inte kunnat hålla jämna steg med trafikutvecklingen. Den vagnpark, som numera insättes i trafik, har ur transportteknisk synpunkt en helt annan sammansättning än tidigare. Den kännetecknas framför allt därav, att de särskilda fordonsenheterna har en avsevärt större lastförmåga och större hjultryck än tidigare. Kraven på en högre vägstandard har härigenom avsevärt skärpts. Det står klart, att en generell höjning av de tillåtna axeltrycken är mycket angelägen ur skogsbrukets synpunkt. En ytterligare utbyggnad av skogsbilvägnätet är likaså ur transportekonomisk synpunkt motiverad.

Det bör i detta sammanhang erinras om att av de totala transportkostnaderna för virke i södra Sverige minst två tredjedelar härrör från transporter och

hanteringar av virket före den egentliga lastbilstransporten, alltså kostnader för framkörning till och uppläggning vid väg samt lastning på bil. En rationalisering av dessa arbeten är minst lika angelägen som en förbättring av bilvägnätet. Ett tätare bilvägnät, som minskar körväglängden för framsläpningen till väg, är en av de mest lönsamma rationaliseringsåtgärderna. Ett område där behovet av sådana åtgärder är överhängande, är uppläggningsmassaved vid bilväg och lastningen på lastbil, som till största delen sker manuellt. Nära förbunden med transporterna är massavedens barkning. Det vill synas som om man nu konstruerat transportabla barkningsmaskiner, som gör en barkning vid bilväg fördelaktig. Härigenom har möjligheter skapats för en minskning av den kostsamma manuella barkningen i skogen och transporten av massaveden förbilligats genom att man undgår transport av obarkad råmassaved.

I annat sammanhang har utredningen framhållit, att svårigheter kan uppstå, då det gäller att förse skogsbruket med erforderlig arbetskraft men att dessa svårigheter torde kunna övervinnas genom vissa åtgärder, främst genom en mekanisering av skogsarbetet. Ett rikt förgrenat bilvägnät är ett av de medel genom vilka arbetskraftssituationen kan påverkas i förmånlig riktning. Res- och gångtider till och från arbetsplatsen underlättas därjämte och den dolda arbetskraftsreserv, som synes finnas på landsbygden, kan lättare förmås att göra en insats i skogen.

Som tidigare framhållits kan man motse en avsevärt ökad avverkning i framtiden i södra Sverige. Frågan är vilken betydelse detta kan ha i transporthänseende. Läget är för närvarande det, att de olika massaindustrieföretagen sedan lång tid tillbaka brukat göra sina inköp inom vissa inköpsområden,

vilka de kan väntas vara ovilliga att släppa ifrån sig. Detta torde vara fallet med den allra största delen av grannmassavedsmarknaden. Såsom redogörelsen i kapitlet 6 visat torde däremot större områden vara fria för inköp av tallmassaved och björkmassaved. Uppförandet av ytterligare fabriker för framställning av gransulfitmassa torde ej vara att förvänta och för övrigt ej heller lämpligt, utan man kan förmoda, att de ökade råvarutillgångarna föranleder en utbyggnad av de redan existerande fabrikererna. Om alla företag expanderar i samma grad torde i stort sett status quo komma att bibehållas beträffande uppdelningen av virkesmarknaden. Ökar emellertid ett företags kapacitet mer än andras torde vissa förskjutningar på granvirkesmarknaden bli ofrånkomliga. Hur expansionen kommer att ske är icke möjligt att närmare förutse, men det får hållas för troligt, att den ej kommer att medföra några mera omvälvande förändringar i transportförutsättningarna. För tallmassaveden och björkmassaveden är det troligt att relativt få, men stora fabriker torde lägga under sig marknaden, vilket kommer att medföra relativt längre transportavstånd än för grannmassaveden.

Avsättningsmöjligheterna för en ökad produktion

Avsättningsfrågorna har tidigare varit föremål för utredningens uppmärksamhet. I betänkandet om sågverksindustrin i södra Sverige anförde utredningen i samband med frågan om avsättningsmöjligheterna för en ökad produktion vid sågverken att det knappast funnes skäl att räkna med att i Sverige erhålla avsättning för en mot de stigande råvarutillgångarna svarande utökning av produktionen av sågade trävaror. Som stöd för detta uttalande åberopade utredningen trävarornas minskade

de användning i samband med byggnads- och anläggningsverksamheten som ägt rum under senare år. Men en utbyggnad med tanke på en ökad export, ville utredningen däremot rekommendera, då exportmöjligheterna även vid ett försiktigt bedömande torde få anses jämförelsevis goda.

I klenvirkesbetänkandet berörde utredningen frågan om avsättningsmöjligheterna för en ökad industriell produktion av massaprodukter. Utredningen åberopade de resultat, som framkommit vid undersökningar både av FAO och ECE och av en i USA tillsatt kommission angående den framtida förbrukningen av papper och papp i världen. Samtliga utredningar visade att en betydande stegring av efterfrågan vore att vänta. Utredningen förklarade sig vara av den mening att man måste räkna med en betydande ökning av efterfrågan på pappersmassa samt papper och papp. Utredningen ansåg alla skäl tala för en utbyggnad av den svenska massaindustrin i den takt som den ökade efterfrågan kunde medge.

Redogörelsen i kapitel 7 för exportutvecklingen för den svenska skogsindustrins produkter bestyrker i stort sett vad nu anförts i fråga om de framtida avsättningsmöjligheterna för skogsprodukter. Av det där framlagda materialet framgår visserligen att trävaruexporten åren 1949/53 kvantitativt varit lägre än under förkrigsåren men att en tendens till ökning föreligger. Detta gäller inte endast Sverige utan även andra trävaruexporterande länder. Pappersexporten har hittills fortlöpande kunnat expandera. En blick på utvecklingen i USA styrker antagandet om en kommande starkt ökad efterfrågan på papp och papper i takt med en fortsatt utveckling av industri och näringsliv i stort. De framtida avsättningsmöjligheterna på främmande marknader för en ökad svensk

pappersproduktion kommer emellertid bl. a. att bli beroende av den tullpolitik vederbörande länder kommer att föra.

Utbyggnaden av skogsindustrin bör ges prioritet i investeringshänseende

Ur råvarusynpunkt är, såsom framgår av det tidigare anförda, förutsättningarna för en utbyggnad av den svenska skogsindustrin goda. Detta gäller såväl sågverksindustrin som massa- och wallboardsindustrin. En utbyggnad är oundgänglig, om man skall kunna utnyttja skogstillgångarna på ett rationellt sätt. Skulle avverkningarna inte ske i takt med skogstillgångarnas tillväxt, kan följden därav bli skadliga rubbningar i skogens fördelning på ålders- och grovlekklasser med i anledning därav sjunkande avkastning. Det är därför synnerligen angeläget, att skogsindustrins kapacitet och avverkningarna anpassas till varandra och till den faktiska tillväxten så nära som möjligt.

Med avseende på möjligheterna att avsätta produkterna synes en utbyggnad av massaindustrin — och pappersindustrin — i främsta rummet böra komma ifråga. Utredningen anser det emellertid ligga utanför utredningens uppdrag att närmare precisera riktlinjerna för utbyggnaden. Det torde sålunda bl. a. inte falla inom utredningens uppgifter att ange var skogsindustriföretag av det ena eller andra slaget bör uppföras.

Enligt utredningens uppfattning är en utbyggnad av skogsindustrin av högsta angelägenhetsgrad. De möjligheter till ett ökat välstånd, som ligger i ett rationellt och ett fullständigt utnyttjande av vår största naturtillgång, skogen, måste tillvaratagas. Inom få näringsgrenar torde det vara möjligt att med en så ringa insats av arbetskraft öka produktionen som inom massaindustrin. De tekniska förloppen inom denna industri är redan föremål för en långtgående automa-

tisering och utvecklingen synes gå mot ett ökat utnyttjande av elektronikstyrd apparatur, som möjliggör en snabb och säker kommunikation mellan de olika maskinerna i förädlingsprocessen med ett ringa behov av mänsklig arbetskraft. Vidare må framhållas, att produktionsökningen nästan helt kan disponeras för export, antingen i form av massa eller papper och att möjligheter synes föreligga att finna avsättning på främmande marknader för en ökad produktion av papp och papper.

Enligt utredningens uppfattning talar alla skäl för att statsmakterna på allt sätt bör främja den tillämnade utbyggnaden. Synnerligen angeläget synes såle-

des vara att skogsindustrin ges en prioritetsställning vid byggnadstillståndsgivningen så länge byggnadsregleringen fortgår. Utredningen vill vidare framhålla den hämmande inverkan, som nuvarande kreditrestriktioner och investeringsavgifter har på möjligheterna att fullfölja utbyggnadsprogrammet. Då uppförandet av anläggningar för massa- och pappersframställning är mycket kapitalkrävande — ur tekniska synpunkter krävs för en rationell drift relativt stora anläggningar — synes en utbyggnad av massaindustrin kräva en särskild planering, därvid en samverkan mellan samtliga berörda parter torde vara värdefull.

KAPITEL 11

Balanser mellan virkestillgångar och virkesbehov

I sitt betänkande över »Barrskogstillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning» (SOU 1952:15) grundade utredningen sin beräkning av bruttotillgångarna på den till skogsforskningsinstitutet knutna riksskogstaxeringen. Såvitt gällde mälardalslänen — Stockholms, Uppsala, Södermanlands och Västmanlands län — skedde dock beräkningarna på grundval av en av utredningen föranställd särskild inventering. Med ledning av det så framkomna materialet, som grupperades på vissa i betänkandet angivna geografiska områden, verkställde skogsforskningsinstitutet avverkningsberäkningar. Den för rundvirkesbalansen erforderliga kännedomen om virkesbehovet beräknades av utredningen för samma geografiska områden med ledning av kommerskollegii årliga industristatistiska material, bränslekommissionens undersökningar rörande sågverksnäringen 1946 och 1948 m. m.

Den reviderade rundvirkesbalansen för Övre och mellersta Norrland, som framläggs av utredningen i kapitel 9 i föreliggande betänkande, bygger såvitt gäller bruttoårsavverkningarna på material från 1953—55 års riksskogstaxeringar. Vad angår rundvirkesbalanserna i nämnda kapitel för övriga geografiska områden är dessa grundade på de i utredningens första betänkande (SOU 1952:15) framlagda avverkningsberäkningarna, som verkställdes med utgångspunkt från riksskogstaxeringarna åren 1945—1950. Dessa beräkningar har

emellertid justerats med hänsyn till de virkesförrådsförändringar som enligt riksskogstaxeringarna 1953—55 inträffat efter 1945—1950. Uppgifterna om virkesbehovet grundas på kommerskollegii årliga industristatistiska material, 1953 års sågverksinventering, utrikeshandelsstatistiken och i vissa fall på av utredningen eller på annat håll verkställda specialundersökningar. Virkesbalanserna utgör sålunda en sammanfattning i översiktlig form av uppgifter, som härrör från vitt skilda statistiska källor. För att dessa uppgifter skall kunna på ett ändamålsenligt sätt inpassas i virkesbalansernas schema, fordras en viss enhetlighet och likformighet i uppgifternas innehåll, bearbetning och tabellering.

Nödvändigheten av virkesbalanser

Utredningen har i det föregående visat å ena sidan att skogstillgångarna torde komma att successivt öka under de närmaste decennierna och å andra sidan att inom skogsindustrin finns planer på en väsentlig utbyggnad av fabrikeras kapacitet, som i sin tur ställer betydande krav på de tillgängliga virkestillgångarna. Olika poster i virkesbalanserna kan därför i fortsättningen väntas undergå relativt snabba förändringar, som gör de nu upprättade virkesbalanserna inaktuella. Aktuella virkesbalanser utgör ett nödvändigt instrument för den allmänna överblicken över skogstillgångarnas användning och för

företagens vägledning vid utbyggnaden av den industriella kapaciteten.

Utredningen ser det såsom en angelägen åtgärd att anordningar skapas i syfte att åtminstone uppgifterna för de väsentliga balansposterna framkommer på ett automatiskt och ur balanssynpunkt ändamålsenligt sätt. Detta bör så mycket hellre kunna ske, som uppgifterna i huvudsak redan inhämtas i olika slag av statistik och åtgärderna sålunda icke medför någon egentlig ökning i belastningen på uppgiftslämnarna.

Samarbete mellan kommerskollegium och skogsforskningsinstitutet

De anordningar, som erfordras för att uppgifterna för de väsentliga balansposterna skall framkomma automatiskt och ändamålsenligt, förutsätter ett visst samarbete mellan skogsforskningsinstitutet i egenskap av företrädare för statistiken över skogstillgångarna och kommerskollegium såsom företrädare för produktions- och råvarustatistiken på det industriella området samt statistiken angående utrikeshandeln. Samarbetet bör syfta till en viss enhetlighet i de båda verkens tillämpning beträffande geografiska indelningar samt en parallellisering av uppgifternas innehåll och omfattning.

Utredningens synpunkter beträffande tabellering av de statistiska uppgifterna till virkesbalanserna kan i korthet sammanfattas på nedanstående sätt.

1. För de sammanfattande uppgifterna angående virkestillgångar, industriell produktion och råvaruförbrukning samt import och export användes tillsvärdare samma geografiska områdesindelning som gällde för utredningens virkesbalanser i dess första betänkande (SOU 1952: 15).

Om det framdeles visar sig önskvärt med en annan områdesindelning, bör det ankomma på kommerskollegium och

skogsforskningsinstitutet att överenskomma härom.

2. Uppgifterna angående industrins rundvirkesförbrukning fördelas områdesvis på

- a) samtliga sågverk,
- b) faner- och plywoodfabriker,
- c) övrig träindustri,
- d) träsliperier,
- e) sulfittfabriker,
- f) sulfatfabriker,
- g) fabriker för framställning av halv-kemisk massa,
- h) wallboardfabriker.

Rundvirkesförbrukningen vid kombinerade fabriker fördelas dessutom på olika slag av produkter, såsom slipmassa, sulfittmassa, sulfatmassa etc.

3. För var och en av industrigrenarna enligt 2a)—2h) skiljes på rundvirke av gran, tall, björk och övriga trädslag. Beträffande massa- och wallboardindustrierna medtages jämväl sågverksavfall såsom råvara.

4. Uppgifterna angående import och export av rundvirke bearbetas områdesvis enligt gällande handelsstatistiska nomenklatur.

Kommerskollegii uppgifter

Praktiskt taget samtliga de enligt punkterna 2—4 behövliga uppgifterna finns i det grundmaterial, som insamlas och bearbetas varje år. Utredningen anser det vara ett allmänt intresse att uppgifterna föreligger så tidigt som möjligt. Dessa bör framläggas redan under höstmånaderna efter det år, uppgifterna avser. Beträffande sågverken har utredningen i ett tidigare betänkande (SOU 1953: 19) föreslagit, att allmänna inventeringar skall genomföras vart femte år. Efter uppdrag av Kungl. Maj:t har kommerskollegium verkställt en sådan första inventering avseende 1953. Sågverksinventeringarna skall enligt utredningens förslag bland annat tjäna

som underlag för vissa kompletteringar på samplingsbasis av den årliga industristatistiken. Dessa kompletteringar avser att mellan inventeringstillfällena möjliggöra framskrivningar områdesvis av den totala produktionen av sågat virke och råvarubehovet härför.

Medelst den ovan åsyftade bearbetningen och grupperingen av den årliga statistikens material skulle de väsentligare gagnvirkesposterna i rundvirkesbalanserna vara täckta på ett önskvärt sätt. Härutöver ingår i balanserna andra uppgifter, såsom angående diverse husbehovs- och avsaluvirke, husbehovs- och avsaluved samt virkesflyttningar de geografiska områdena emellan. Eftersom de större av dessa återstående poster, exempelvis veden, är statistiskt svår-gripbara och knappast kan väntas med någon större grad av säkerhet framkomma genom något redan nu organiserat uppgiftsinsamlande, torde det vara lämpligt att räkna med att hithörande uppgifter tillsvidare förnyas endast i lägen då trängande skäl föreligger härför.

För övrigt kompletteras statistiken över den totala årsavverkningen genom den i samband med riksskogstaxeringen verkställda stubbinventeringen, som i detta sammanhang torde ge den bästa bilden av hur tillväxt och avverkning kommer att påverka utvecklingen av virkesförrådet.

Sammanfattningsvis föreslår utredningen att det uppdras åt kommerskollegium att vidtaga åtgärder för att framlägga uppgifter angående virkesbalansernas behovssida i enlighet med ovan angiven tabelleringsplan. Vidare föreslår utredningen att, såsom ett led i detta arbete, en sågverksinventering avseende 1958 genomföres.

Skogsforskningsinstitutets uppgifter

För att virkesbalanserna skall återge

det aktuella läget är det erforderligt att avverkningskalkyler upprättas av skogsforskningsinstitutet med jämna mellanrum. Utredningen föreslår därför att åt institutet uppdrages att upprätta sådana kalkyler. Tiden för taxeringsomdrevet för norra Sverige bör sänkas från 15 till 10 år för att möjliggöra en god kontroll av skogstillgångarna och deras förändringar. Innan utredningen går in på frågan vad denna utvidgning av skogsforskningsinstitutets verksamhet medför i fråga om personalbehov, vill utredningen något i detalj beröra tillvägagångssättet vid kalkylernas upprättande.

De för utredningens räkning i förevarande betänkande upprättade avverkningskalkylerna har möjliggjorts genom de taxeringar, som verkställts under åren 1953—1954 och 1955 enligt den nya utformningen av riksskogstaxeringen. Virkeskapitalets förändringar i riket i dess helhet eller i delområden därav kan med den nya metoden följas på ett helt annat sätt än tidigare. Det nya systemet ger också en möjlighet att följa tillkomsten av kalmarker, omfattningen av kulturer etc. Genom riksskogstaxeringens omläggning och komplettering med avverkningsstatistik, grundad på stubbinventering, har erhållits möjligheter till en god kontroll av skogstillgångarna och deras förändringar. Det har emellertid varit angeläget att göra denna kontroll effektivare genom minskning av taxeringsomdrevet för norra Sverige, vilket enligt den av statsmakterna fastställda planen för den tredje riksskogstaxeringen skulle vara 15 år. Genom bidrag från domänverket och ett par länsstiftelser för 5 år framåt räknat från och med 1953 har det varit möjligt att stärka underlaget för kalkylerna genom att omföra det fastställda taxeringsomdrevet 15 år till 10 år och därmed öka taxeringsprocenten med 50 procent. Emellertid

måste underlaget allttjämt betecknas såsom alltför svagt för att därpå bygga en mera långsiktig avverkningsberäkning. Den avverkningsberäkning för Övre och mellersta Norrland, som i förevärande betänkande framlagts, har närmast utförts för att klargöra, om den tidigare befarade bristsituationen såsom den framträdde i detta område på basis av inventeringsresultaten från början av 1940-talet fortfarande var förhanden eller om den nu igångsatta nya riksskogstaxeringen kunde visa, att utgångsläget var så förbättrat att en dylik brist icke längre kunde anses förefinnas. På en sådan begränsad frågeställning kan den föreliggande beräkningen anses ge ett entydigt svar.

I Norrland synes industrin ha för avsikt att utnyttja råvarutillgångarna intill gränsen för det möjliga. Detta syfte kan anses befogat ur den synpunkten att Norrlands skogstillgångar till icke oväsentlig del fortfarande består av äldre delvis oväxtlig skog och i många fall av restskogskaraktär med kläna dimensioner, vilken snarast bör omföras till växtliga ungsogsbestånd. Den rådande bristen på ungskog bör sålunda i görligaste mån hävas genom upptagande av kalmarsarealer. Riksskogstaxeringen har även kompletterats med en löpande registrering av kottillgången i landet. Detta har möjliggjort en bättre följsamhet än tidigare ifråga om utnyttjandet av den frötillgång som varje särskilt år är tillgänglig för att fullfölja det föryngringsprogram, vilket omedelbart bör komma till utförande efter avvecklingen av den äldre skogen. En utökning av ungsogens arealomfattning är oundgängligen nödvändig för att ej alltför stora ojämnheter i avkastningen skall framträda, sedan den nuvarande medelålders (60—100-åriga) skogen blivit föremål för slutavverkning. En temporär nedgång av nuvarande förråd i

Norrland behöver i detta sammanhang icke betecknas som en direkt fara på längre sikt, om man blott kan räkna med att ungsogsarealer står i reserv i tillräcklig omfattning.

Av det sagda torde framgå, att — om norrlandsindustrin skall utbyggas intill gränsen för vad Norrlands skogar kan producera — det erfordras antingen en mera långsiktig kalkyl, grundad på ett så säkert underlag som kan åstadkommas i dagens läge, eller också att man noga följer utvecklingens gång och i sådant fall bygger ut industrin på grundval av etappvisa, mera kortsiktiga kalkyler. Mot en mera detaljerad långsiktig kalkyl talar, att utgångsläget i dagens Norrland är sådant, att det fordras synnerligen omfattande restaurerings- och återväxtarbeten i den takt som kalkylen på varje punkt förutsätter för att programmet skall kunna genomföras. Fullföljs icke dessa arbeten, är kalkylen värdelös för längre fram liggande perioder. Det vill därför synas, som om det är av större värde att göra upprepade kortfristiga kalkyler, vilka noggrant återger den verkliga utvecklingen.

De påtagliga förrådsökningar, som kunnat konstateras i södra och mellersta Sverige på det relativt korta tidsintervall, som förflutit mellan uppskattningarna, och som medfört att en revision av den tidigare avverkningsberäkningen ansetts erforderlig, gör det i högsta grad önskvärt att man även i dessa delar av landet kan följa utvecklingen med tämligen korta intervaller.

Utvidgningen av skogsforskningsinstitutets verksamhet

Om riksskogstaxeringen skall tjäna det syftet att framlägga översikter över skogstillståndet för vissa större områden, vart femte år åtföljda av avverkningsberäkningar och specialredovisningar av verkställda åtgärder, skulle

utredningsverksamheten, som redan nu i hög grad inkräktar på den löpande redovisningen av förråd, tillväxt och avverkning, bli väsentligt utvidgad. Skogsfrågornas stora aktualitet och riksskogstaxeringens omläggning har ökat arbetsbördan för avdelningen för skogstaxering i sådan grad att styrelsen för statens skogsforskningsinstitut i staförslaget 1956/57 upptagit en ny försöksledartjänst å avdelningen, vilken tjänst emellertid hittills inte inrättats. För att tillgodose de ytterligare krav som enligt ovan skulle ställas på avdelningen, måste den personalstab som handhar de med taxeringen följande bearbetningarna utökas i tillräcklig omfattning.

Skall taxeringen utformas att omfatta ett omdrev av 10 år även i Norrland, kommer den påbyggnad av riksskogstaxeringen som för närvarande åstadkommes med hjälp av medel från skogsbrukets sida under de första fem åren (räknat från och med 1953) att erfordra en medelstillskjutning utöver ordinarie anslag motsvarande det som tills vidare utgår av nyss angivna medel.

Värdet av de vid riksskogstaxeringen insamlade uppgifterna blir i hög grad beroende av att kvalificerade lagledare kan anställas, vilka sedan de utbildats kan sysselsättas och utnyttjas under ett flertal år. Detta är en förutsättning för att vid taxeringen nödvändiga bedömningsmoment skall bli tillfredsställande utförda. För närvarande är endast 4 av 14 erforderliga lagledare fast anställda. En betydligt större del av lagledarstyrkan än vad nu är fallet bör vara fast anställd. En utökning av den fasta lagledarstaben behöver ej medföra någon fördring av taxeringen, även om lönenivån genom ålderstillägg o. dyl. skulle komma att stiga något, när

prestationsförmågan vid ett så tekniskt betonat arbete som riksskogstaxeringen torde vara väsentligt större hos fast anställd personal än hos personal, som utnyttjas endast tillfälligtvis.

Då chefen för jordbruksdepartementet i juni innevarande år tillkallat sakkunniga för att verkställa utredning rörande bl. a. forskningen vid skogsforskningsinstitutet och därvid framhållit att bl. a. riksskogstaxeringen synes böra ägnas särskild uppmärksamhet, har utredningen ansett det inte vara nödvändigt att närmare än skett till behandling uppta frågan om utvidgning av skogsforskningsinstitutets verksamhet i förevarande avseende.

En fråga, som nära sammanhänger med möjligheterna till virkestillgångarnas utnyttjande, är utbyggnaden av skogsvägnätet i olika delar av landet. Det vill synas som om den inventering av skogstillgångarna, vilken nu sker genom utläggande årligen av över 1 000 »trakter»¹ jämnt fördelade inom skilda län, skulle kunna kompletteras med uppgifter om vägnätets omfattning. En sådan kompletterande »väginventering» kommer i så fall att ge en översiktlig bild över hur nuvarande vägnät, eventuellt kombinerat med uppgifter om tillgängliga flottleder, tillgodoser behovet av transportvägar för just skogstillgångarnas utnyttjande och i vilken omfattning utbyggnader är oundgängliga för att icke vissa virkestillgångar skall ligga outnyttjade.

¹ Taxeringen sker utmed de fyra sidorna av kvadratiska s. k. taxeringstrakter. Den sammanlagda linjelängden utmed de fyra trakt-sidorna är inom var och en av de fem regionerna avpassad så att varje trakt ungefärligen skall motsvara en dags arbete för ett taxeringslag.

Sammanfattning

Virkestillgångarna och skogsindustriens produktionskapacitet

I sitt första betänkande, »Barrskogs-tillgångarna och skogsindustriens råvaruförsörjning» (SOU 1952: 15), framlade utredningen virkesbalanser dels för sex olika redovisningsområden dels för riket i dess helhet. Balansernas tillgångssida byggde såvitt gällde Övre och mellersta Norrland på undersökningar föranstaltade av norrlandskommittén och grundade på 1938—1941 års riksskogstaxeringar och vad de sydligare redovisningsområdena beträffade i huvudsak på riksskogstaxeringar i dessa områden åren 1945—1950. De i balanserna angivna virkestillgångarna motsvarade de ur skogsvårdssynpunkt årligen möjliga avverkningarna av barrvirke med en dimension av minst 3" i topp efter justeringar för sjunkning i flottleder, export av props, behov av brännved och husbehovsvirke m. m. Skogsindustriens i Övre och mellersta Norrland och i Dala-Hälsingeområdet virkesbehov bedömdes med ledning av 1950 års produktion. För övriga områden antogs virkesbehovet motsvara 1950 års produktion vid sågverken och plywoodfabrikerna samt 1953 års beräknade praktiska kapacitet vid massa- och wallboardindustrierna. Virkesbalansen för landet i dess helhet utvisade ett överskott av något över 1,7 miljon m³f. av tallvirke och granvirke. Betydande variationer för olika landsdelar förelåg emellertid. För Övre och mellersta Norr-

land redovisades ett underskott på cirka $\frac{3}{4}$ miljon m³f, medan balanserna för Östra Mellansverige och Smålandslänen angav stora och för Dala-Hälsingeområdet liksom för Skåne, Halland och Blekinge mindre överskott. I Västsverige rådde balans mellan tillgångar och behov; ett underskott på granvirke av ca 280 000 m³f utjämnades av ett motsvarande överskott på tallvirke. För landet i dess helhet förelåg ett underskott på granvirke om cirka 340 000 m³f, huvudsakligen lokaliserat till Norrland och Västsverige.

I betänkandet om »Användningen av barrklenvirke, lövvirke och sågverksavfall» (SOU 1954: 29) redovisade utredningen de årliga avverkningsmöjligheterna av barrvirke av klenare dimensioner och lövvirke samt den årliga tillgången på sågverksavfall. Dessa virkestillgångar uppskattades till omkring 21 miljoner m³f för riket i dess helhet. Utredningen framhöll, att barrklenvirket och lövvirket med hänsyn till de stora kostnaderna för avverkning och transport för närvarande till stor del inte kunde ekonomiskt tillvaratagas. Kostnaderna för tillvaratagande av virke under 1 $\frac{1}{2}$ "—2" i topp och, såvitt fråga vore om toppar, även av virke med en dimension av 2"—3" vore och komme säkerligen att förbli så höga att det endast i undantagsfall kunde vara ekonomiskt möjligt att utnyttja detsamma för industriell förädling. En stor del av sågverksavfallet utfölle vid mycket små

sågverk och kunde bl. a. av denna anledning inte tillföras skogsindustrin i önskvärd omfattning.

Med ledning av 1953—1955 års riksskogstaxeringar har statens skogsforskningsinstitut såsom framgår av kapitel 2 funnit, att de årliga avverkningsmöjligheterna av tall och gran i *Övre och mellersta Norrland* numera är cirka 14 procent större än vad framgick av den undersökning, som verkställdes för norrlandskommitténs räkning. Anledning finns till antagande, att avverkningsmöjligheterna i denna del av landet under de närmaste decennierna i varje fall inte kommer att minska.

Vad riket söder om *Övre och mellersta Norrland* beträffar har skogsforskningsinstitutet på grundval av 1953—1955 års riksskogstaxeringar kunnat konstatera att virkesförråden ökat betydligt under tiden efter riksskogstaxeringarna 1945—1950. Möjligheterna att avverka tall under tioårsperioden 1953/54—1962/63 beräknas ha stigit med 15 procent i Dala-Hälsingeområdet, med 10 procent i Skåne, Halland och Blekinge samt med 5 procent i Smålandsläna och Östra Mellansverige med undantag av Örebro län i förhållande till vad som ansågs möjligt under den tioårsperiod, som hade sin utgångspunkt i riksskogstaxeringarna 1945—1950. Avverkningsmöjligheterna av gran är 10 procent större i Dala-Hälsingeområdet och i Östra Mellansverige med undantag av Örebro län, 15 procent större i Älvsborgs och Göteborgs och Bohus län samt 20 procent större i Smålandsläna och Skåne, Halland och Blekinge. Under tiden efter 1962/63 är än större avverkningsmöjligheter för handen.

Enligt av massa- och wallboardindustrierna lämnade uppgifter föreligger planer på en mycket omfattande ut-

byggnad av dessa industrier. Den för år 1960 beräknade produktionsvolymen hos massaindustrin överstiger sålunda med cirka 47 procent eller omkring 1,7 milj. ton 1954 års produktionsvolym, vilken i det närmaste motsvarar den produktionskapacitet, som utredningen i sitt första betänkande räknade med att massaindustrin skulle besitta 1953. Under tiden fram till 1960 kommer — under förutsättning att förefintliga planer förverkligas — wallboardindustrins kapacitet att ökas med mer än 80 procent eller cirka 300 000 ton.

En ingående belysning av virkestillgångarna och virkesbehovet under de närmaste åren lämnas av tabellerna 6—13 i kapitel 9 och av tabellerna 1 och 2 i kapitel 10. De i kapitel 9 framlagda virkesbalanserna bygger såvitt gäller virkestillgångarna på 1953—1955 års riksskogstaxeringar. Virkesbehovet har bedömts med ledning av 1954 års produktion vid sågverk och massa- och wallboardfabriker samt samma års behov i övrigt (av brännved, avsaluvirke o. s. v.). Här må framhållas följande. Av riksbalansen — tabell 12 — finner man att under tioårsperioden 1953/54—1962/63 föreligger ett gagnvirkesöverskott av tall och gran på sammanlagt något mer än 3,7 milj. m³f, varav 2,2 milj. tallvirke och 1,5 milj. granvirke. Gränsen mellan barrgagnvirke och klenvirke har dragits vid 2½" eller 3" allt efter den lägsta gräns, som regelmässigt tillämpas för massaved inom vederbörande redovisningsområde eller delar därav. Till gagnvirket av tall och gran kommer betydande överskott på barrklenvirke, cirka 1,2 milj. m³f, och lövvirke 4,4 milj. m³f. Överskottet uppgår till sammanlagt ungefär 9,3 milj. m³f. Vad de olika områdena beträffar må nämnas, att överskott på gagnvirke av såväl tall som gran föreligger inom alla

redovisningsområden, med undantag för Västsverige, där ett underskott på granvirke om cirka 130 000 m³f konstateras. Överskottet på klenvirke och lövvirke är betydande inom alla redovisningsområden. Till nu nämnda virkeskvantiteter kommer sågverksavfallet. Utredningen anser det vara möjligt att inom en ej avlägsen framtid öka den kvantitet sågverksavfall, som nu tillföres massa- och wallboardindustrierna för förädling, med cirka 0,5 milj. m³f.

Utredningen konstaterar i kapitel 10 att ett genomförande av massa- och wallboardindustriernas utbyggnadsplaner intill 1961 kommer att möta svårigheter av skilda slag och att det torde vara mera realistiskt att räkna med att utbyggnaden kräver ett tiotal år för sitt fullständiga genomförande. Utbyggnadsplanernas verkställande i deras helhet under tiden fram till 1961 skulle för övrigt enligt utredningens mening medföra vissa svårigheter att tillgodose den sålunda utbyggda industrins behov av virke. En betydande del av virkesbehovet måste nämligen i detta fall täckas med barrklenvirke och lövvirke.

På längre sikt bedömer utredningen skogsindustrins försörjningssituation som gynnsam, då de möjliga bruttoårsavverkningarna under tiden fram till mitten av 1980-talet ökar med cirka 30 procent i genomsnitt för landet söder om Övre och mellersta Norrland beträffande dimensionerna över 6" och med cirka 3 procent beträffande dimensionerna 3"—6" (tabell 13 i kapitel 9) och då avverkningensmöjligheterna i Övre och mellersta Norrland under denna tidrymd i varje fall inte kommer att minska. Därjämte framhåller utredningen de alltmer ökande möjligheterna att använda barrklenvirke, lövvirke och sågverksavfall som industriell råvara samt möjligheterna att använda tall-

virke i sulfitprocessen. Vidare erinrar utredningen om möjligheterna att genom skogsskötsel påverka virkesutfallet såväl kvantitativt som kvalitativt. I kapitel 5 har närmare belysts hur virkesproduktionen påverkas av valet av trädslag och av metoderna vid de nya beståndens anläggning och vård.

Vad gäller frågan om virkestillgångarna skall tillvaratas genom en utbyggnad av sågverksindustrin eller av massa- och wallboardindustrierna framhåller utredningen att en utbyggnad av massa- och wallboardindustrierna i första hand synes böra ifrågakomma trots att ökningen av virkestillgångarna i övervägande grad är att hänföra till grövre dimensioner. Anledningen härtill är att enligt utredningens uppfattning avsättningsmöjligheterna för en ökad produktion av massa samt av papp och papper är väsentligt större än möjligheterna att finna marknader för en ytterligare trävaruproduktion. Utredningen åberopar i detta sammanhang vad utredningen anfört i fråga om avsättningsmöjligheterna för en ökad produktion av skogsprodukter i betänkandet om sågverksindustrin i södra Sverige (SOU 1953: 19) och klenvirkesbetänkandet (SOU 1954: 29).

Utbyggnadens lokalisering

De redovisningsområden, som begagnats vid redovisningen av virkestillgångarna och skogsindustrins produktionskapacitet, får inte betraktas såsom slutna områden, över vilkas gränser virkesflyttningar inte skulle anses önskvärda. Var utbyggnaden skall ske får ur det enskilda företagens synpunkt bedömas med hänsyn till kostnaderna för virkets transport till förädlingsplatsen och andra ekonomiska faktorer. I detta sammanhang tar utredningen såsom anbefalldes i direktiven till behandling

upp frågan om eventuell transport av virke från de sydligare överskottsområdena till Norrland. Utredningen konstaterar att läget numera är ett annat än då direktiven för dess arbete gavs. Råvarubasen har väsentligt förbättrats i Norrland sedan 1938—1941 års riks-skogstaxeringar och den nu upprättade virkesbalansen visar, att ett virkesöverskott föreligger i Övre och mellersta Norrland, där man tidigare ansåg en brist på råvara vara för handen. Vid förhandlingar med representanter för norrlandsindustrin har befunnits att något större intresse från denna industris sida att kontinuerligt utnyttja virkesöverskotten i södra Sverige inte föreligger. Enligt utredningens mening ställer sig för övrigt transportkostnaderna så höga att virkesöverskottens utnyttjande i större omfattning i de norrländska industriföretagen knappast skulle ställa sig ekonomiskt lönande.

Skogsbrukets struktur och arbetskraft

Utredningen har ägnat stor uppmärksamhet åt frågan om möjligheterna att i praktiken avverka de virkeskvantiteter som ur skogsvårdssynpunkt är möjliga att uttaga i skogen. Utredningen har sålunda i kapitel 3 och 4 ingående behandlat frågorna om skogsbrukets struktur och skogsbrukets arbetskraft.

Utredningens majoritet framhåller, att bondeskogens uppdelning på många små brukningsenheter, som i sin tur är splittrade i två eller flera skiften, medför vissa svårigheter för ett rationellt skogsbruk. Inom ett skogsbruk med större samlade skogsområden föreligger särskilda förutsättningar för specialisering och mekanisering av driften. Arbetet kan inom storskogsbruket planläggas och genomföras på ett mera effektivt sätt än inom småskogsbruket.

En allmän anslutning bland de mindre skogsägarna till en samverkan i olika

avseenden skulle enligt utredningens uppfattning öka förutsättningarna för ett rationellt och effektivt skogsbruk samt möjligheterna att övervinna åtminstone vissa av de nackdelar, som är förknippade med skogsbrukets struktur. Möjligheterna att få till stånd avtal mellan skogsägarna och skogsindustrin om virkesleveranser avseende längre tidrymder skulle öka. Härigenom skulle skogsindustrin erhålla större trygghet i fråga om sin råvaruförsörjning och betingelser skapas för en mera omfattande utbyggnad och koncentration av skogsindustrin än vad eljest skulle vara fallet.

En samverkan mellan skogsägarna och skogsindustribolagen genom träffande av långtidsavtal kan dock inte bereda företagen samma trygghet ifråga om sin råvaruförsörjning som innehavet av egna skogar. Med hänsyn till den utomordentliga angelägenheten av att en utbyggnad av skogsindustrin i södra Sverige kommer till stånd och till att man tillgodoser en utbyggd skogsindustrins krav på en jämn och säker försörjning med virke synes skogsbolagens önskemål om en lättnad i gällande bestämmelser angående förbud för bolag att förvärva skogsmark böra tillmötesgå i den mån så kan ske utan att sociala intressen eftersättas. En lagstiftning, som bereder skydd åt de skogägande bönderna, bör emellertid alltså jämt finnas.

Det är emellertid enligt utredningens mening uppenbart att en ökad frihet för skogsindustribolagen att förvärva skog i södra Sverige — där skogsmarkens splittring är störst och där ägottorna i stor utsträckning är mycket små — endast kan verka på relativt lång sikt. En mera omedelbart verkande utväg är att överenskommelser mellan skogsägarna och skogsindustriföretagarna om långtidsleveranser av virke träf-

fas. Med hänsyn till att skogsindustrin i södra Sverige endast i ringa mån kan täcka sitt råvarubehov från egna skogar är sådana långtidsavtal nödvändiga om det skall bli möjligt att till fullo utnyttja skogstillgångarna.

Utredningen framhåller angelägenheten av att arronderingen av skogsfastigheterna förbättras. Det nuvarande skiftesinstitutet är alltför invecklat. Ett förbättrat sådant bör skapas så att en ändamålsenligare ägoanordning stimuleras. Utredningen anser det värdefullt att i lantbruksnämnderna ingår en representant för skogsindustrin, som utses av Kungl. Maj:t på förslag av vederbörande handelskammare.

Utredningen understryker angelägenheten av att en ytterligare uppdelning av skogsmarken undviks. En eventuell komplettering av ofullständiga jordbruk med skog bör principiellt ske genom sammanslagning utan att vare sig statens eller bolagens skogsmark tas i anspråk. Varje avsöndring av skogsmark från de större skogsägarnas områden torde medföra försämrade möjligheter att rationellt utnyttja skogsmarken med ty åtföljande nackdelar för skogsindustrin och det svenska folkhushållet.

Det sydsvenska skogsbruket kan komma att få allvarliga problem att brottas med då det gäller arbetskraftsfrågans lösande. Såvitt angår bondeskogsbruket i dess helhet förslår inte skogsägarnas och deras familjemedlemmars insatser för såväl avverknings- och transportarbete som skogsvårdsarbete. Uppenbarligen kommer svårigheterna att än mer accentueras allteftersom landsbygdsbefolkningens uttunning fortgår såvida inte lämpliga motåtgärder vidtagas. Man måste gå in för rationella och effektiva

metoder inom skogsbruket. De utvägar som står till buds att lösa problemet synes främst vara dels en ökad rationalisering av skogsbruket dels vidgade möjligheter till yrkesutbildning dels en förlängning av avverkningssäsongen. Utredningen framhåller också att ett rikt förgrenat bilvägnät är ett av de medel genom vilka arbetskraftssituationen kan påverkas i förmånlig riktning.

Rundvirkestransporterna

I kapitel 6 har transporterna av rundvirke i södra Sverige behandlats.

Med utgångspunkt från att lastbilstransporterna redan nu bildar stommen i virkestransporterna i denna del av landet och att dessa transporter i framtiden säkerligen kommer att öka i omfattning och betydelse framhåller utredningen i kapitel 10 att för god transportekonomi erfordras ett rikt förgrenat vägnät av tillfredsställande bärighet. Kraven på en högre vägstandard har skärpts genom fordonsenheternas allt större lastförmåga och större hjultryck. En generell höjning av de tillåtna axeltrycken är mycket angelägen ur skogsbrukets synpunkt. En ytterligare utbyggnad av skogsbilvägnätet erfordras.

Utredningen antar att den väntade expansionen av skogsindustrin i södra Sverige inte kommer att medföra några omvälvande förändringar i transportförutsättningarna, då såsom närmare visats i kapitel 6 relativt stora områden är fria för inköp av tallmassaved och björkmassaved och då uppförandet av ytterligare företag för framställning av gransulfitmassa ej torde vara att förvänta utan att man av de redovisade utbyggnadsplanerna att döma kan anta att de ökade tillgångarna på granvirke främst kommer att föranleda en utbyggnad av de redan existerande fabriker.

Statsmakterna bör främja skogsindustrins utbyggnad

En utbyggnad av skogsindustrin är av högsta angelägenhetsgrad. De möjligheter till ett ökat välstånd, som ligger i ett fullständigt tillvaratagande av våra skogstillgångar måste utnyttjas. Statsmakterna bör därför på allt sätt främja en utbyggnad av skogsindustrin. Så länge byggnadsregleringen fortgår bör sålunda skogsindustrin ges en prioritetsställning vid byggnadstillståndsgivningen. Utredningen framhåller den hämmande inverkan, som de nuvarande kreditrestriktionerna och investeringsavgifterna har på möjligheterna att verkställa förefintliga utbyggnadsplaner. Då uppförandet av anläggningar för massa- och pappersframställning är mycket kapitalkrävande, kräver en utbyggnad av dessa industrier en omsorgsfull planering, därvid en samverkan mellan samtliga berörda parter torde vara värdefull.

Fortlöpande virkesbalanser

Av det föregående framgår dels att skogstillgångarna torde komma att successivt öka under de närmaste årtiondena dels att skogsindustrierna ämnar väsentligt utbygga sin produktionskapacitet. Aktuella virkesbalanser är därför nödvändiga om man skall fortlöpande

kunna följa utvecklingen och de är oundgängliga för företagens vägledning vid utbyggnaden av produktionskapaciteten. För att virkesbalanserna skall återge det aktuella läget är det erforderligt att avverkningskalkyler upprättas av skogsforskningsinstitutet med jämna mellanrum. Utredningen föreslår därför att åt institutet uppdrages att upprätta sådana kalkyler. Tiden för taxeringsomdrevet för norra Sverige bör sänkas från 15 till 10 år för att möjliggöra en god kontroll av skogstillgångarna och deras förändringar. Ytterligare krav kommer sålunda att ställas på avdelningen för skogstaxering vid skogsforskningsinstitutet. Den personalstab, som handhar de med taxeringen följande bearbetningarna, måste utökas i tillräcklig omfattning. Vidare erfordrar minskningen av taxeringsomdrevet i norra Sverige från 15 till 10 år en viss medeltillskjutning motsvarande vad som för närvarande tillskjutes av domänverket och vissa länsstiftelser.

Utredningen föreslår vidare att åt kommerskollegium uppdrages att vidtaga åtgärder för att framlägga uppgifter angående virkesbalansernas behovsida i enlighet med viss plan. Som ett led i detta arbete föreslår utredningen att en sågverksinventering genomföres avseende 1958.

Reservation av herrar Edström och Olhammar

Ifråga om de kapitel i betänkandet som behandlar skogsbrukets struktur och arbetskraft jämte sammanfattningen i berörda frågor får vi härmed anföra följande.

Utredningen har, efter att ha framlagt vissa statistiska uppgifter angående skogsbrukets struktur, anfört sina synpunkter rörande den inverkan på skogsindustriens råvaruförsörjning i olika hänseenden, som strukturförhållandena anses medföra. Utan hinder av att Statens Skogsforskningsinstitut för närvarande har Kungl. Maj:ts uppdrag att utreda och belysa förhållanden inom olika ägarekategoriers skogsbruk, har majoriteten funnit sig ha tillräcklig kännedom för att karakterisera bondeskogsbruket som en i vissa avseenden så underlägsen driftsform i jämförelse med storskogsbruket, att på den grund motiv finnes för en uppmjukning av bolagsförbudslagen. Detta ställningstagande har tillkommit, såvitt vi har oss bekant, utan kontakt med jordrationaliseringsutredningen, som av Kungl. Maj:t tilldelats de arbetsuppgifter, om vilkas lösning utredningen icke kunnat avhålla sig från att göra uttalanden. Vi finner detta anmärkningsvärt och vill framhålla, att det ingalunda kan ha varit avsikten med utredningens direktiv, att berörda frågor skulle behandlas på sätt som skett. Utredningens sammansättning med övervägande representanter för arbetsgivare och arbetstagare inom pappers- och sågverksindustrien fyller inte

de kompetenskrav, som bör uppställas för sådana frågor behandling. Härtill kommer, att särskild expertis på området icke ansetts behöva tillkallas och inte heller på annat sätt anlitas. Majoritetens behandling av speciellt frågan om bolagsförbudslagen och jordförvärvslagen måste därför betecknas som obefogad och i sak synnerligen bristfällig. Endast en hänvisning till pågående utredningar i dessa ämnen hade varit det naturliga och lämpliga sättet att i betänkandet beröra desamma. Ifråga om skogsbrukets arbetskraft pågår inom Arbetsmarknadsstyrelsen en större utredning som för närvarande avancerat så långt att betänkandet föreligger i korrektur. Det är självfallet, att en mera fullständig belysning av frågan om skogsbrukets arbetskraft hade kunnat vinnas, om den speciella undersökningen härom avvaktats.

Med hänsyn till att nu berörda frågor likväl blivit föremål för behandling och av majoriteten därvid hävdade synpunkter, anser emellertid även vi oss nödsakade att i det följande anmäla vår avvikande mening.

I kapitlet om skogsbrukets struktur har inledningsvis citerats det särskilda yttrande som avgavs av utredningens industrirepresentanter i klenvirkesbetänkandet. Vissa uppgifter i detta yttrande om bondeskogens splittring i olika delar av landet har senare i kapitlet korrigerats genom statistiska uppgifter, men detta har inte framhållits, vilket

kan ge en felaktig inställning hos läsaren redan från början. Vid gjorda jämförelser mellan skogsmarkens ägarfördelning i norra och södra Sverige har man inte belyst de olikartade geologiska betingelserna för proportionerna mellan odlad jord och utmark. Inte heller har det ekonomiska sambandet mellan jord och skog i lämpliga enheter varit föremål för övervägande. Med det abstrakta betraktelsesättet på enbart skogsbruket som här använts, har man givetvis ingen möjlighet att bedöma vilka typer av jordbruksfastigheter, som ur allmän och även ur skogsbrukets synpunkt får anses oekonomiska och var gränsen för en tillfredsställande ekonomisk enhet bör dragas. Utredningens kritiska omdömen om splittningen inom bondeskogsbruket borde nämligen, logiskt sett, leda till att man med stöd av den frambragta statistiken konkret hade angivit huru stora delar av den i bondehand varande arealen som ur utredningens »struktursynpunkter» under alla förhållanden inte kan förväntas bli rationellt utnyttjad. Det är en brist att en sådan konkretisering icke skett, ty sannolikt hade man då inte fått någon *större* bakgrund för önskemålen om överförande av bondeskog till bolagen; i stället har man nöjt sig med allmänna uttalanden och i den skogspolitiska debatten präglade antaganden som stöd för gjorda rekommendationer.

Efter den statistiska behandlingen av skogsbrukets struktur har utredningen angivit sina synpunkter på följande tre spörsmål:

1. Hur man inom småskogsbruket skall kunna tillvarata de fördelar som är förknippade med stordrift.
2. Betydelsen av en ökad frihet för skogsbolagen att förvärva skog.
3. Frågan om skogsbrukets yttre rationalisering.

Enbart formuleringen av den första frågeställningen ger intryck av att majoriteten anser frågan om skogsbrukets driftsformer fullt klarlagd. Man omnämner visserligen i den följande framställningen, att olika uppfattningar föreligger, men kommer fram till att bondeskogsbruket vid jämförelse med storskogsbruket har att uppvisa åtskilliga nackdelar. Bl. a. åberopas även uttalanden i Sveriges Skogsägareföreningars Riksförbunds underdåniga framställning den 15 december 1954 avseende ökad samverkan inom bondeskogsbruket. Detta framställningssätt är ensidigt. Det är väl tämligen uppenbart, att skälen till ökad samverkan — dessa skäl är många — även ligger däri att man på så sätt kan i viss omfattning tillgodogöra sig vissa stordriftens fördelar, särskilt ifråga om skogsarbetets planering och mekanisering. Detta bör givetvis ske utan att man samtidigt belastas med den skogliga stordriftens nackdelar. Så kan t. ex. ökad maskin-användning i och för sig och under alla förhållanden inte anses vara av påtaglig fördel. Därmed har även i storskogsbruket följt nya kostnadsproblem. Kravet på en intensivare skogsvård och full produktion på alla marker kan också stå i motsatsställning till ökad maskin-användning. Det måste sålunda vara förenat med vissa produktionsförluster att slutavverka ej avverkningsmogna bestånd, därför att detta betingas av att själva avverkningsarbetet i en viss trakt lättare kan eller rent av måste mekaniseras. Inom det mindre skogsbruket torde sådana metoder inte kunna rekommenderas. Det är och kommer även i framtiden att bli en av bondeskogsbrukets fördelar, att man där kan genomföra en mera detaljerad och efter olika förhållanden anpassad skötsel av skogen. Man har också bättre möjligheter till kontroll av att olika åt-

gärder utföres än som i praktiken kan bli fallet inom de stora skogskomplexen. En högre avkastning kan då nås, än om stordriftens mera schablonartade metoder används. Vad som ytligt sett och i den allmänna opinionens ögon utpekats och framstår som fördelar i modernt skogsbruk måste bedömas även med hänsyn till det uppställda kravet på hög produktion.

Bland bondeskogsbrukets fördelar bör också nämnas, att frågan om avverkningsochpersonal i många fall inte är något problem och att den allt kännbarare bristen på dragare helt naturligt är mindre accentuerad inom bondeskogsbruket. Icke minst vid krisårens stora vedavverkningar blev det uppenbart, att bland hemmansägare och deras gårdsfolk fanns en dold arbetskraftsreserv, som blev av stort värde, när situationen krävde dess insatser. Vidare bör framhållas den betydelse, ägare av mindre skogshemman har i egenskap av arbetstagare åt storskogsbruket. Utan deras medverkan skulle dettas arbetskraftproblem vara långt större än det är, och det skulle öka allteftersom avflyttningen från landsbygden fortskrider. Man får ej heller bortse från den fördel det mindre skogsbruket har genom att röjningsved och annat klenvirke finner avsättning för eget husbehov.

Till det nu sagda bör nämnas de erfarenheter, som under lång tid gjorts inom vårt lands skogsbruk om de risker, som ett anammande av nya »moderiktningar» kan medföra, risker som är större ju större skogsbruk det är fråga om. Det förhåller sig ju också så, att det senaste årtiondets intensifiering av skogsvårdsarbetena särskilt inom storskogsbruket till viss del avser ett tillrättaläggande av tidigare tillämpade skogsskötselprinciper. Detta kan konstateras, utan att vi därmed på

något sätt avser att vara kritiska; sådant måste inträffa i en näring med relativt ung skogsforskning och med allttjämt bättre vunnit kännedom om lämpliga behandlingsmetoder. Samtidigt bör man beakta, att en riktig bedömning av bondeskogsbruket bör göras utifrån den utgångspunkten, att bönderna i ökad omfattning med förbättrade utbildningsmöjligheter får allt större insikt ifråga om sitt skogsbruks rätta bedrivande. Bönderna är numera väl medvetna om skogens privat- och nationalekonomiska värde och visar sig allt angelägnare att sköta sin skog efter rationella grunder.

Med delvis andra utgångspunkter än majoritetens har även vi kommit fram till, att en vidgad samverkan mellan skogsägarna bör vara en angelägenhet av vikt såväl för skogsägarna själva som ur samhällets synpunkt. Majoriteten uttalar emellertid, att en vidgad samverkan även skulle påskynda och närmast utgöra en betingelse för en önskvärd koncentration och utbyggnad av den sydsvenska skogsindustrien. Häri synes oss ligga avsevärd överdrift. Som bekant pågår för närvarande en betydande utbyggnad av den svenska massaindustrien. Ytterligare kapacitetsökning planeras av sådant omfång, att det konstaterade virkesöverskottet tages i anspråk och detta utan att respektive industrier gärna kan tänka sig någon nämnvärd koncentration av skogsbruket inom överskådlig tid. Detta har inte heller angivits som förutsättning för den påbörjade expansionen. För en naturlig utbyggnad av massaindustrien under efterkrigsåren synes bondeskogsbrukets struktur uppenbarligen icke vållat några hinder. Dessutom bör beaktas, att industriens anskaffningspolitik har företett starka svängningar. Toppåret 1951/52, då köplusten var enastående god, bevisade bondeskogsbruket

en imponerande leveransförmåga. Redan året efter bedömde industrien läget pessimistiskt, efterfrågan avtog starkt och priserna sänktes kraftigt. Härav kom också som en naturlig följd minskad avverkningsvolym. Hindren för industriell expansion, om sådana verkligen förefunnits, är snarare att tillskriva — intill år 1952 — bristfällig kännedom om särskilt de sydsvenska skogstillgångarna samt därefter och icke minst statens restriktiva kreditpolitik och skärpta företagsbeskattning. Konkurrensen om virket med sågverken torde flerstädes också verkat återhållande på massaindustriens planering, men veterligen har ej någon cellulosafabrik på mycket länge behövt inställa driften på grund av virkesbrist. Tvärtom har i regel funnits vissa överskott på massaved, som exporterats. Eftersom det är den sydsvenska massaindustrien, som närmast varit föremål för utredningens omtanke, skulle framställningen ha vunnit på om denna industris ekonomiska utvecklingshistoria skildrats i stora drag. Vid en sådan återblick skulle de påståenden som gjorts om nödvändigheten av ökade egna skogsinnehav eller råvarubasens osäkerhet sannolikt ha kommit i en riktigare belysning.

Man bör i det sammanhanget även observera, att i våra grannländer, Finland och Norge, bolagsskogarna upptar endast 6 respektive 8 % av skogsmarksarealen mot i vårt land 25 %. Trots detta har t. ex. i Finland uppstått stora framgångsrika massaindustriföretag med ungefär dubbelt så stor kapacitet som i vårt land.

Beträffande bolagsförbudslagen är att märka, att hrr Severin, Adiels, Persson och Sundfeldt samt den nytillkomne ledamoten Thomason nu anslutit sig till den uppfattning, som kom till uttryck från skogsindustriens represen-

tanter redan i deras särskilda yttrande härom i klenvirkesbetänkandet. Den sålunda bildade utredningsmajoriteten erkänner, att motiven för lagens tillkomst 1925 alltjämt torde äga giltighet. Man anser dock, att angelägenheten av en säker råvarubas för skogsindustrien borde beaktas och föranleda, att förbudslagens tillämpning uppmjukas, där så kan ske utan sociala olägenheter.

Bolagsförbudslagen tillkom för att bevara jord och skog inom en självägande bondeklass och hindra bolagen från att lägga under sig större domäner än de redan innehade. Att motiven var riktiga har väl egentligen aldrig på allvar bestritts. Man måste därför fråga sig, om något inträffat under senare tid eller om skogsindustriutredningen kunnat prestera fakta, som motiverar en uppmjukning av denna synnerligen behövliga och välmotiverade lagstiftning. Intetdera är fallet, och likväl anför utredningen synpunkter, som, om de tillmättes betydelse, skulle innebära en genomgripande förändring i vår jordpolitik. En uppmjukning av förbudslagen måste nämligen bli ganska långtgående för att ur bolagssynpunkt vara av nämnvärt värde. Av spridda, smärre bondeskogsskiften bildas ej lätt några vida skogskomplex för stordrift. Vi måste därför reservera oss bestämt mot rekommendationer, ägnade att överföra ytterligare jord från bonde- till bolagsägo. För övrigt måste man fråga sig, vart utredningen verkligen syftar. Det talas i betänkandet om skogsindustriens intresse av egna skogsinnehav. Härmed avses enligt gängse språkbruk såväl massa- som sågverksindustrien, den sistnämnda i södra Sverige mycket mer råvarukrävande än massaindustrien. Är det då meningen, att t. ex. endast de sågverk, som drivs i aktiebolagsform skulle få nytta av förbudslagens uppmjukning och de övriga ställas

utanför? Ämnet synes av utredningen i denna del vara föga genomtänkt.

När det gäller skogsbrukets arrondering i lämpligare enheter råder givetvis enighet om att en förbättring snarast möjligt bör komma till stånd. Utredningen har emellertid därvid ansett, att lantbruksnämndernas nuvarande sammansättning borde ändras så, att en representant för skogsindustrien skulle fungera som ledamot i lantbruksnämnderna, där frågor under jordförvärvslagen handläggs. Lantbruksstyrelsen har helt nyligen yttrat sig om ungefär samma förslag i den kända motionen i år om en reformering av skogslagstiftningen. Styrelsen erinrar om att några bestämmelser om representation i lantbruksnämnderna för olika intressegrupper icke finns, och att redan med hänsyn härtill vore olämpligt att vid behandling av frågor som berör storskogsbruket ha en representant för detta som ledamot av nämnderna. Vi ansluter oss till denna lantbruksstyrelsens uppfattning och anser att, eftersom Kungl. Maj:t och hushållningssällskapen tillsätter ledamöterna, personvalet har förutsättningar att bli objektivt och ur allmän samhällssynpunkt lämpligt.

Utredningen har dessutom uttalat, att en eventuell komplettering av ofullständiga jordbruk med skog bör principiellt ske genom sammanslagning utan att vare sig statens eller bolagens skogsmark tages i anspråk. »Varje avsöndring av skogsmark från de större skogsägarnas områden torde medföra försämrade möjligheter att rationellt utnyttja skogsmarken», heter det. Här synes utredningen i sin iver att slå vakt om stats- och bolagsskogar ha gått mycket längre än som i praktiskt arronderingsförfarande är möjligt och tillämpligt. Med den uppfattning vi tidigare hävdade ifråga om bondeskogsbruket har vi endast att här hänvisa därtill och

påpeka, att en dylik sympatityttring förefaller minst sagt onödig med hänsyn till jordrationaliseringsutredningens snart kommande förslag.

Beträffande slutligen frågan om skogsbrukets arbetskraft har vi i princip samma uppfattning som majoriteten. Den framtida tillgången på behövlig arbetskraft inom skogsbruket är en ytterst betydelsefull faktor vid bedömning av huruvida skogsforskningsinstitutets avverkningsprogram i praktiken skall kunna fullföljas. Vi anser emellertid dessa frågor så svårbedömbara ifråga om södra Sverige, att utredningen borde ha haft en säkrare överblick än som stått till buds genom det delmaterial, som erhållits från den samtidigt inom Arbetsmarknadsstyrelsen pågående expertutredningen. Då denna f. n. ligger under tryckning synes dess resultat i sin helhet bort avvaktas. En mera kompetent bedömning av skogsarbetskraftsfrågan på längre sikt hade därigenom blivit möjlig. Även i så fall hade man sannolikt inte kunnat undgå att konstatera, att alla de förhållanden inom näringslivet i södra Sverige, som hittills samverkat till en på många håll omvittnad, relativt lätt skogsarbetsmarknad, även i fortsättningen kommer att påverka utvecklingen. Det finns sålunda skäl för antaganden, att för bondeskogsbruket även i fortsättningen föreligger vissa naturliga, bättre betingelser att ordna sin arbetskraftsfråga än som är fallet inom storskogsbruket. Likväl är det otvivelaktigt riktigt och lämpligt, att arbetskraftsfrågan ägnas större uppmärksamhet och får en betydligt tidsenligare behandling av bondeskogsbrukets utövare än hittills mångenstädes varit fallet.

Det ligger i sakens natur, att meningarna inom en utredning av flera orsaker kan bryta sig om vissa spörs-

mål. Ofta är ledamöterna inriktade på var sitt speciella område och strävar då att tillgodose det, som närmast berör detta, eller också kan utredningen ha att behandla ett problemkomplex, som är så beskaffat, att det kan inbjuda till tendentiös behandling i viss riktning och som svårligen, i brist på utredningsmaterial, kan objektivt belysas av företrädare för en annan uppfattning. Här föreliggande utredning, vars gränser f. ö. är vaga och därför kan tänjas eller minskas allt efter utredningsma-

juritetens önskan, är i de delar, där vi anmält avvikande mening, ett skol-exempel på just sådana problemkomplex, där det i hög grad gäller att slutledningarna i brist på material ofta får dras med utgångspunkt från antaganden. Utredningen i berörda delar skulle enligt vårt förmenande ha vunnit på om man tydligare än vad som skett markerat skillnaden mellan slutsatser som bygger på verkligt utredningsmaterial och sådana som grundats på mer eller mindre sannolika antaganden.

Allmänna principer vid upprättande av avverkningsberäkning för en 10-årsperiod. Område: Övre och mellersta Norrland

Avverkningsberäkningen bygger på de virkesförråd, som framkommit av rikskogstaxeringarna 1953 och 1954. Området har grupperats på regionerna I, omfattande Norrbottens och Västerbottens län, och II, omfattande Väster-norrlands län jämte Jämtlands landskap av Jämtlands län. För region I ha särskilda beräkningar utförts för dels Norrbottens lappmark, dels övrig del av regionen. I beräkningen ingår sålunda tre redovisningsområden.

Kalkylerna bygga på vid provstämplingarna utfallande kvantiteter utförda från en minimidimension av 5 cm vid brösthöjd. Dessa kvantiteter ha uppdelats på huggningsklasser, varvid gäller följande definition för huggningsklasserna.

»A. Skogsmark under föryngring, varvid skiljes mellan kal och plantbevuxen mark.

Såsom plantbevuxen mark av huggningsklassen betecknas hyggen, bevuxna med plantor under tre år med en slutenhetsgrad av 0,3 och däröver. För huggningsklass A, kal eller plantbevuxen, redovisas ej trädbestånd, slutenhetsgrad och ålder.

B. Plantskog samt yngre (utvecklingsbar) skog i tidigare utvecklingsstadium, i vilka eventuella avverkningar under den tid, för vilken åtgärdsförslag upprättas, anses få karaktär av röjningsgallring. I denna huggningsklass redovisas tvenne underavdelningar: B:1, yngre plantskog (medelhöjd under 1,3 m) samt B:2, äldre plantskog och ungskog. Gränsen mellan huggningsklass B:2 och C bestämmes av att inom B:2 det beräknade utbytet ut-

göres i huvudsak av ved under 10 cm och inom C av massaved eller ved över 10 cm.

C. Yngre (utvecklingsbar) skog i senare utvecklingsstadium.

D. Skog, som på grund av ålder och allmän utveckling anses böra hänföras till äldre skog. Å provytorna uppdelas huggningsklass D med avseende å kommande behandling i följande klasser:

D:1. Skog som tillsvidare bör behandlas med beståndsvårdande huggning.

D:2. Skog, om vilken tveksamhet kan råda, huruvida den tillsvidare bör behandlas enligt D:1 eller om den bör avvecklas.

D:3. Skog, som bör avvecklas. (Anmärkning: Å svagare boniteter kan skog av massaveddimension beteckna slutstadiet och följaktligen redovisas i olika underavdelningar till huggningsklass D. I allmänhet är dock gränsen mellan huggningsklass C och D:1 karakteriserad av att timmerutbyte i större utsträckning börjar utfalla i den senare huggningsklassen.)

E. Skog av onormal sammansättning och i övrigt av beskaffenhet, att den snarast bör avverkas. Med hänsyn till uppkomst-sättet redovisas fyra underavdelningar: E:1 a, restbestånd, bestånd, som på grund av olämplig avverkning (dimensionshuggning) har utglesnats, så att slutenheten starkt nedsatts, dock ej under 0,3 (högst massavedsdimension), E:1 b, trasbestånd, bestånd, som på grund av stormfällning, insektsjärjning o. dyl. fått slutenheten starkt nedsatt, dock ej under 0,3 (alla dimensioner förekomma), E:2, slyskog av olämpligt trädslag eller trädbestånd av uppenbart olämplig härstamning (proveniens) samt E:3, sådana bestånd, vilka *icke* redovisas såsom hagmark men fortfarande ha hagmarks karaktär och äro av så dålig beskaffenhet, att det är önskvärt, att de omföras till nytt bestånd.»

(Huggningsklass E har i beräkningarna redovisats utan uppdelning på underavdelningar. Underavdelningarna E: 2 och E: 3 äro av helt underordnad betydelse för nu ifrågavarande område.)

Inom huggningsklasserna *A och B: 1* ha i beräkningarna endast medtagits fröträd och överståndare och för dessa ha framlagts två skilda alternativ ifråga om avvecklingstid (se bilaga b). Anmärkas bör att endast de fröträd och överståndare medtagits, som av förrättningsmännen vid uppskattningstillfället bedömts böra uttagas.

För huggningsklasserna *B: 2, C och D: 1* har provstämplingens resultat direkt tillämpats med avpassande av ett huggningsintervall, som kan anses skäligt, varvid hänsyn jämväl tagits till de arealer, som finnas tillgängliga för genomhuggning under nästa 10-årsperiod enligt förrättningsmännens förslag om huggning under b-period (se bilaga a). Huggningsklass *D: 2* har vid bearbetningen sammanslagits med huggningsklassen *D: 1*, enär den inom här ifrågavarande områden icke bör avvecklas, då huggningsklass *D: 3* är av sådan omfattning att icke ens denna i hela sin omfattning bör göras till föremål för förnygringshuggning. Huggningsklass *D: 2* har vid provstämplingarna behandlats såsom huggningsklass *D: 1*, d. v. s. med genomhuggning.

(Anmärkning: I bilaga a redovisade arealer, bedömda till huggning under c-period, utgöras av sådana arealer, vilka av förrättningsmännen icke beräknas bli föremål för huggning under de närmaste 20 åren.)

Huggningsklasserna *B: 2—D: 2* ha sedermera uppdelats på åldersklasser och för dessa ha framlagts de gallringsprocenter, som framkommit ur provstämplingarna efter de huggningsintervall, som angivits för de skilda redovisningsområdena (se bilaga b). Här redovisas

gallringsprocenterna skilda för trädslag och i genomsnitt för samtliga trädslag.

I fråga om huggningsklass *D: 3*, vilken inom dessa regioner är av sådan omfattning att den ej skäligen i sin helhet kan bli föremål för förnygringshuggning omedelbart (inom 10 år), har det område som ligger ovan den av Domänstyrelsen uppdragna tillfälliga skogsodlingsgränsen uteslutits. Detta områdes avgränsning framgår schematiskt av en redogörelse i Norrlands skogsvårdsförbunds tidskrift 1954 häfte 2; Erik Höjer: »Skogsodlingsgränsen på kronoparkerna i Norrland». Av totala skogsmarksarealen utgör denna del av huggningsklass *D: 3* inom Norrbottens lappmark 9,5 %, varav 8 % på kronoparker och 1,5 % på enskild mark. För övrig del av region I utgör *D: 3* ovan skogsodlingsgränsen 1,3 % varav 1,1 % å kronoparker och 0,2 % å enskild mark. Inom region II är motsvarande siffra för samtliga ägare 0,9 %, varav 0,2 % å allmänna skogar och 0,7 % å enskild mark.

I kalkylerna har den del av huggningsklass *D: 3* som ligger ovan skogsodlingsgränsen beräknats lämnas orörd under närmaste 10-årsperiod. Att detta kommer att ske på kronoparksarealen är med den uppläggning av avverkningsprogrammet, som uppdragits av Domänstyrelsen säkert; mera tvivelaktigt är om så blir fallet även å enskild mark. Skulle så icke vara förhållandet kan detta icke påverka kalkylens resultat i nämnvärd grad, då det ju endast rör sig om 0,2—1,5 % av totalarealen, varav endast viss del kan bli föremål för huggning under närmaste 10-årsperiod. Vid realisationstidens bedömande för huggningsklasserna *D: 2* och *D: 3* ingår denna areal för övrigt i beräkningarna, och om denna realisationstid utgör underlaget för en skälighetsprövning av kalkylen, blir det så-

lunda närmast fråga om fördelning av uttagen ovan och nedan skogsodlingsgränsen på sådant sätt att ett temporärt mindre uttag ovan skogsodlingsgränsen motverkas av ett motsvarande större uttag nedan denna.

För de olika redovisningsområdena har i bilaga b redovisats den kalmarsprocent som den föreslagna avvecklingen av huggningsklass D: 3 kommer att medföra liksom den realisationstid av huggningsklasserna D: 2 och D: 3, som kan beräknas följa av den alternativa uppläggningsplanen.

Även för huggningsklass E — en huggningsklass som ur vissa synpunkter kan betraktas som kalmars och därför också skulle kunna betecknas som oegentlig kalmars — bygger kalkylen på olika alternativ av restaureringstid liksom ifråga om fördelning ovan och nedan skogsodlingsgränsen. De olika alternativen redovisas i bilaga b.

Såväl ifråga om huggningsklass D: 3 som E ha de träd, vilka av förrättningsmännen bedömts böra ställas som fröträd icke medtagits i kalkylen. Eventuellt ifrågakommande skärmställningar äro i huvudsak att återfinna inom huggningsklass D: 2.

I bilaga b redovisas den sannolika arealfördelningen på åldersklasser vid 10-årsperiodens slut, om de alternativ, som äro framlagda i kalkylen, komma att följas i praktiken.

Man kan ifrågasätta lämpligheten av att framlägga en avverkningsberäkning för Norrland för en så kort period som 10 år, utan att samtidigt försöka följa

utvecklingen för en längre tidsperiod. Kalkylen ger emellertid besked om att den kommande 10-årsperioden har möjlighet att giva åtminstone samma uttag (se bilaga a) som den föregående perioden. Härjämte kan man av ålderssammansättningen efter 10-årsperiodens slut konstatera, att båda alternativen innebära en förstärkning av 1:a åldersklassen, som i varje fall ifråga om alternativ a närmast får betraktas som ett minimum. Härvid förutsättes att den föreslagna kalmarsarealen kan bli överförd till ungskog i den omfattning kalkylen antagit.

I stället för att nu utföra en mera långsiktig kalkyl torde det vara lämpligare att förnya avverkningsberäkningen om ca 10 år med det utgångsläge, som då kan konstateras genom den fortlöpande riksskogstaxeringen. Det kan likaledes anses nödvändigt att redan efter 5 år försöka konstatera huru areal och förrådsförändringar följa ett skisserat avverkningsprogram. Möjligheterna härtill finnas med den uppläggning riksskogstaxeringen erhållit sedan år 1953. Behovet av mera långsiktiga kalkyler har därmed i viss mån eliminerats. Man behöver till att börja med endast konstatera att den kortfristiga kalkylen arbetar med ett mål, som kan anses önskvärt även på längre sikt. Huruvida takten i ett sådant program sedermera kan forceras för uppnående av ett visst mål blir beroende av i vilken omfattning de i första hand föreslagna åtgärderna medhinnas och medföra önskat resultat.

Bilaga a
(till bilaga A)

Skogsmarksarealens fördelning (1 000-tal hektar) på huggningsklasser och förslag till behandling under två 10-årsperioder.

	Av förrättningsmännen bedömd till behandling i period				I beräkningen föreslagen behandling				Efter 20 år återstående areal
					alternativ a		alternativ b		
	a	b	c	S:a	1:a 10-års-period	2:a 10-års-period	1:a 10-års-period	2:a 10-års-period	
<i>Norrbottnens lappmark</i>									
A.....	—	—	—	187					
B:1.....	—	—	—	59					
B:2, C o. D:1.....	710	341	60	1 111	532	519	532	519	60
D:2.....	104	86	4	194	78	112	78	112	4
D:3 ovan SO.....	200	17	—	217	—	—	—	—	217
nedan SO.....	363	24	—	387	127	260	175	212	—
E ovan SO.....	56	—	—	56	28	28	—	56	—
nedan SO.....	98	—	—	98	49	49	65	33	—
				2 309					
<i>Norrbottnens kustland,</i>									
<i>Västerbottnens län</i>									
A.....	—	—	—	354					
B:1.....	—	—	—	153					
B:2, C o. D:1.....	1 791	1 103	259	3 153	1 791	1 103 ¹ + 715	1 791	1 103 ¹ + 715	259
D:2.....	101	185	18	304	101	² 185	101	² 185	18
D:3 ovan SO.....	63	—	—	63	—	—	—	—	63
nedan SO.....	673	75	—	748	403	345	485	263	—
E ovan SO.....	49	—	—	49	24	25	—	49	—
nedan SO.....	145	—	—	145	73	72	97	48	—
				4 969					
<i>REGION II</i>									
<i>(Västernorrlands län och Jämtlands landskap)</i>									
A.....	—	—	—	254					
B:1.....	—	—	—	54					
B:2, C o. D:1.....	1 731	831	215	2 777	1 731	83 ^a + 861	1 731	831 ² + 866	215
D:2.....	79	134	19	232	79	² 1346	79	² 134	19
D:3 ovan SO.....	32	4	—	36	—	—	—	² 36	(36)
nedan SO.....	335	10	—	345	235	110	268	77	—
E ovan SO.....	19	—	—	19	10	9	—	19	—
nedan SO.....	208	—	—	208	104	104	140	68	—
				3 925					

SO = skogsodlingsgränsen.

Anmärkning: Inom åldersklasserna II o. III tillkomma vissa mindre arealer under 2:a 10-årsperioden på grund av något kortare huggningsintervall inom dessa åldersklasser.

¹ Efter 16—17 år ingående areal från 1:a 10-årsperioden.

² Ev. viss del förnygr.huggning under 2:a 10-årsperioden.

³ Efter 15 år ingående areal från 1:a 10-årsperioden.

Sammanställning över arealuppgifter och uttagsprocenter och kvantitativa utfall vid
avverkningsberäkning för Övre och Mellersta Norrland

Norrbottnens läns lappmark

Skogsmarksareal 2,3 milj. hektar
Procentuell fördelning på huggningsklasser

A	B: 1	B: 2 + C + D: 1	D: 2	D: 3	E
8,1	2,5	48,1	8,4	26,2	6,7

Förutsättningar för avverkningsberäkning:

Inom huggningsklasserna A och B: 1 uttagas de överståndare som av förrättningsmännen markerats för stämpling under i medeltal alt. a: 20 år, alt. b: 13—14 år.

Inom huggningsklasserna B: 2 + C + D: 1 samt D: 2 har uttagits den kvantitet som av förrättningsmännen utstämpelats för a-period. Utstämplingen förut-sättes gälla 15-årigt huggningsomdrev i åldersklasserna II och III samt inom övriga åldersklasser 20-årigt.

Uttagsprocenter per år bli i olika åldersklasser för bestånd som föreslås till huggning under a-period inom huggningsklasserna B: 2—D: 2 följande.

Åld.-klass	Årlig uttagsprocent			
	Tall	Gran	Löv	Medeltal
II	1,3	0,4	1,9	1,3
III	1,3	0,4	3,5	2,0
IV	1,4	1,2	3,5	1,9
V	1,5	1,4	3,7	2,0
VI	1,8	2,3	4,0	2,3
VII +	2,3	2,5	4,0	2,6

Huggningsklass D: 3 (26,2 % av totala skogsmarksarealen) är till 35 % belägen ovan den av domänstyrelsen uppdragna skogsodlingsgränsen. Denna

lämnas orörd. Av resterande 65 %, d. v. s. 17 % av totala skogsmarksarealen föreslås alt. a: 32 % eller 5,4 %, alt. b: 45 % eller 7,6 % till förnygringshuggning under nästkommande tio år. Alt. a betyder en realisation av nuvarande huggningsklasserna D: 2 + D: 3 utan hänsyn till skogsodlingsgränsen på 63 år, alt. b 45 år.¹

Huggningsklass E (rest- och trasskogar) utgöra 6,7 % av skogsmarksarealen och har ett virkesförråd av endast ca 20 m³sk./ha och torde ur vissa synpunkter närmast få betraktas som kalmarsk. Denna föreslås till sin helhet bli föremål för slutavverkning under alt. a: 20 år med det stämplingsuttag som föreslagits av förrättningsmännen. Av arealen E-skog är 64 % belägen nedan skogsodlingsgränsen. Denna areal föreslås enligt alt. b bli föremål för slutavverkning inom 15 år och arealen ovan skogsodlingsgränsen lämnas orörd.

Nuvarande kalmarskareal utgör 8,1 %; under 10-årsperioden tillkommande kalmarskareal enligt alt. a utgör från D: 3 5,4 % och från E 3,3 % eller sammanlagt 16,8 %. Frändrages härifrån en vid 10-årsperiodens slut erforderlig kalmarskreserv av 6,0 % skulle den årliga förnygringsytan behöva uppgå till ca 1,1 %. Alt. b ger en sammanlagd kalmarskareal under 10-årsperioden av 8,1 + 7,6 + 2,9 = 18,6 % och efter av-

¹ (Härvid har endast tagits hänsyn till avvecklingen av D: 2 + D: 3 under första 10-årsperioden. Sedan E-skogen avvecklats och nuvarande kalmarskreserv nedbringats till den efter första 10-årsperioden antagna och sålunda större delen av D: 3 kan göras till föremål för förnygringshuggning, förkortas realisations-tiden i motsvarande grad.)

drag av erforderlig kalmarsreserv (6,0 %) blir den erforderliga årliga förnygringsytan ca 1,3 %.

Skogsmarksarealens procentuella fördelning på åldersklasser är för närvarande (1953/54):

Kalm.	I	II	III	IV	V	VI	VII—VIII	IX +	S:a
8,1	3,5	10,4	7,0	12,9	13,7	9,7	16,9	17,8	100,0
							44,4		

Med ovanstående förutsättningar skulle fördelningen på åldersklasser efter 10 år kunna beräknas till

	Kalm.	I	II	III	IV	V	VI +	S:a
alt. a	6,0	12,5	7,5	7,5	9,4	12,7	44,4	100,0
alt. b	6,0	14,3	7,4	7,5	9,3	12,7	42,8	100,0

De högre gallringsprocenterna i huggningsklasserna B:2—D:2 för åldersklasserna VII och däröver komma sannolikt att medföra en viss »föryngring» av skogen i äldre åldersklasser. Någon specificering av arealfördelningen i åldersklasserna VI och däröver har därför icke ansetts möjlig.

Det årligen utfallande virkesuttaget i 1 000-tal m³sk. fördelar sig på trädslag och diameterklasser enligt följande:

Alternativ a

	5—	10—	15—	25 +	S:a
		14,9	24,9		
Tall. . . .	42	101	385	569	1 097
Gran. . . .	46	99	259	209	613
Björk . . .	109	187	133	14	443
Övr. löv	2	9	13	26	50
S:a	199	396	790	818	2 203

Avverkning per år av barrskog: 0,74 m³sk./ha eller 2,1 % och av samtliga trädslag: 0,96 m³sk./ha eller 2,3 %.

Efter teoretisk aptering kunna ovanstående barrskogskvantiteter inkl. bark fördelas på grovlekklasser i topp enligt nedanstående.

	8"	6"	6"—3" 8"—3"	<3"	S:a
Tall. . . .		670	340	87	1 097
Gran. . . .	150		381	82	613
S:a	820		721	169	1 710

Alternativ b

	5—	10—	15—	25 +	S:a
		14,9	24,9		
Tall. . . .	44	106	429	669	1 248
Gran. . . .	49	109	277	208	643
Björk . . .	109	187	135	19	450
Övr. löv	2	9	14	17	42
S:a	204	411	855	913	2 383

Avverkning per år av barrskog: 0,82 m³sk./ha eller 2,4 % och av samtliga trädslag: 1,03 m³sk./ha eller 2,5 %.

Efter teoretisk aptering kunna ovanstående barrskogskvantiteter inkl. bark fördelas på grovlekklasser i topp enligt nedanstående.

	8"	6"	6"—3" 8"—3"	<3"	S:a
Tall. . . .		780	374	94	1 248
Gran. . . .	149		406	88	643
S:a	929		780	182	1 891

Region I exklusive Norrbottens lappmark (Norrbottens kustland och Västerbottens län)

Skogsmarksareal 5,0 milj. hektar
Procentuell fördelning på huggningsklasser

A	B: 1	B: 2 + C + D: 1	D: 2	D: 3	E
7,1	3,1	63,5	6,1	16,3	3,9

Förutsättningar för avverkningsberäkning.

Inom huggningsklasserna A och B: 1 uttagas de överståndare som av förrättningsmännen markerats för stämpling under i medeltal alt. a: 20 år, alt. b: 10 år.

Inom huggningsklasserna B: 2, C och D: 1 samt D: 2 har uttagits den kvantitet som av förrättningsmännen utstämpats. Utstämplingen förutsättes gälla ett huggningsomdrev av 13 år för II och III åldersklasserna och 16—17 år för övriga åldersklasser inom huggningsklass B: 2, C och D: 1 samt ca 20 år inom huggningsklass D: 2.

Uttagsprocenten per år blir i olika åldersklasser för bestånd, som föreslås till huggning under a-period inom åldersklasserna B: 2—D: 2 följande.

Åld.-klass	Tall	Gran	Löv	Medeltal
II	0,9	1,1	2,0	1,4
III	1,4	1,1	3,6	2,0
IV	1,3	1,3	3,4	1,9
V	1,1	1,5	4,1	1,8
VI	1,6	1,7	4,1	2,1
VII +	2,0	2,2	3,8	2,3

Huggningsklass D: 3 (16,3 % av totala skogsmarksarealen) är till 11 % belägen ovan den av domänstyrelsen uppdagna skogsodlingsgränsen. Denna lämnas orörd. Av resterande 89 %, d. v. s. 14,5 % av totala skogsmarksarealen föreslås alt. a: 54 % eller 7,8 %, alt. b: 65 % eller 9,4 % till förnygringshuggning under nästkommande tio år.

Alt. a betyder en realisation av nuvarande huggningsklasserna D: 2 + D: 3 utan hänsyn till skogsodlingsgränsen på 29 år, alt. b 24 år.

Huggningsklass E (rest- och trassskogar) utgöra 3,9 % av skogsmarksarealen och har ett virkesförråd av endast ca 35 m³sk./ha och torde ur vissa synpunkter närmast få betraktas som kalmark. Denna föreslås till sin helhet bli föremål för slutavverkning under alt. a: 20 år med det stämplingsuttag som föreslagits av förrättningsmännen. Av arealen E-skog är 75 % belägen nedan skogsodlingsgränsen. Denna areal föreslås enligt alt. b bli föremål för slutavverkning inom 15 år och arealen ovan skogsodlingsgränsen lämnas orörd till 2:a 10-årsperioden.

Nuvarande kalmarksareal utgör 7,1 %; under 10-årsperioden tillkommande kalmarksareal enligt alt. a utgör från D: 3 7,8 och från E 2,0 % eller sammanlagt 16,9 %. Frändrages härifrån en vid 10-årsperiodens slut erforderlig kalmarksreserv av 5,5 % skulle den årliga förnygringsytan behöva uppgå till ca 1,1 %. Alt. b ger en sammanlagd kalmarksareal under 10-årsperioden av 7,1 + 9,4 + 2,0 = 18,5 % och efter avdrag av erforderlig kalmarksreserv (5,5 %) blir erforderliga årliga förnygringsytan ca 1,3 %.

Skogsmarksarealens procentuella fördelning på åldersklasser är för närvarande (1953/54).

Kalm.	I	II	III	IV	V	VI	VII—VIII	IX +	S:a
7,1	4,9	11,0	7,8	14,3	18,6	14,8	13,1	8,4	100,0
						36,3			

Med ovanstående förutsättningar skulle fördelningen på åldersklasser efter 10 år kunna beräknas till

	Kalm.	I	II	III	IV	V	VI +	S:a
alt. a	5,5	13,5	8,5	8,9	10,7	15,6	37,3	100,0
alt. b	5,5	15,1	8,5	8,9	10,6	15,4	36,0	100,0

De högre gallringsprocenterna i B: 2—D: 2 för åldersklasserna VII och däröver komma sannolikt att medföra en viss »föryngring» av skogen i äldre åldersklasser. Någon specificering av arealfördelningen i åldersklasserna VI och däröver har därför icke ansetts möjlig.

Det årligen utfallande virkesuttaget i 1 000-tal m³sk. fördelar sig på trädslag och diameterklasser enligt följande:

Alternativ a

	5—	10— 14,9	15— 24,9	25 +	S:a
Tall...	230	337	1 000	1 618	3 185
Gran...	383	644	1 204	937	3 168
Björk..	561	749	719	152	2 181
Övr. löv	56	73	133	30	292
S:a	1 230	1 803	3 056	2 737	8 826

Avverkning per år av barrskog 1,28 m³sk./ha eller 2,3 % och av samtliga trädslag 1,78 m³sk./ha eller 2,6 %.

Efter teoretisk aptering kunna ovanstående barrskogskvantiteter inkl. bark fördelas på grovlekklasser i topp enligt nedanstående.

	8"	6"	6"—3" 8"—3"	<3"	S:a
Tall....		1 881	942	362	3 185
Gran...	666		1 920	582	3 168
S:a	2 547	2 862	944	6 353	

Alternativ b

	5—	10— 14,9	15— 24,9	25 +	S:a
Tall...	234	345	1 074	1 722	3 375
Gran..	408	694	1 305	1 027	3 434
Björk..	579	777	752	152	2 260
Övr. löv	57	75	139	30	301
S:a	1 278	1 891	3 270	2 931	9 370

Avverkning per år av barrskog: 1,37 m³sk./ha eller 2,4 % och av samtliga trädslag: 1,89 m³sk./ha eller 2,8 %.

Efter teoretisk aptering kunna ovanstående barrskogskvantiteter inkl. bark fördelas på grovlekklasser i topp enligt följande.

	8"	6"	6"—3" 8"—3"	<3"	S:a
Tall...		2 006	997	372	3 375
Gran..	729		2 082	623	3 434
S:a	2 735	3 079	995	6 809	

Västernorrlands län och Jämtlands län
Skogsmarksareal 3,9 milj. hektar.

Procentuell fördelning på huggningsklasser

A	B: 1	B: 2 + C + D: 1	D: 2	D: 3	E
6,5	1,4	70,7	5,9	9,7	5,8

Förutsättningar för avverkningsberäkning.

Inom huggningsklasserna A och B: 1 uttagas de överståndare som av förrättningsmännen markerats för stämpling. Alt. a: 15 år, alt. b: 10 år.

Inom huggningsklasserna B: 2 + C + D: 1 samt D: 2 har uttagits den kvantitet som av förrättningsmännen utstämpats för a-period. Utstämplingen förutsättes gälla 13-årigt huggningsomdrev i åldersklasserna II och III samt i övriga åldersklasser 15-årigt.

Uttagsprocenten per år blir i olika åldersklasser för bestånd som föreslås till huggning under a-period inom huggningsklasserna B: 2—D: 2 följande.

Åld.-klass	Tall	Gran	Löv	Medeltal
II	1,8	1,2	3,3	2,2
III	1,8	1,5	4,4	2,3
IV	1,8	1,5	4,5	2,1
V	1,5	1,7	5,3	2,0
VI	1,7	1,8	5,7	2,1
VII +	1,8	2,2	5,6	2,3

Huggningsklass D: 3 (9,7 % av totala skogsmarksarealen) är till 9 % belägen ovan den av domänstyrelsen uppdragna skogsodlingsgränsen. Denna lämnas orörd. Av resterande 91 %, d. v. s. 8,8 % av totala skogsmarksarealen, föreslås alt. a: 68 % eller 6,0 %, alt. b: 78 %

eller 6,8 % till föryngringshuggning under nästkommande tio år. Alt. a betyder en realisation av nuvarande huggningsklasserna D: 2 + D: 3 utan hänsyn till skogsodlingsgränsen på 26 år, alt. b: 23 år.

Huggningsklass E, rest- och trassskogar, utgör 5,8 % av skogsmarksarealen och har ett virkesförråd av ca 40 m³sk./ha samt torde ur vissa synpunkter närmast få betraktas såsom kalmark. Den föreslås till sin helhet bli föremål för slutavverkning under alt. a: 20 år med det stämplingsuttag, som föreslagits av förrättningsmännen. Av arealen E-skog är 92 % belägen nedanför skogsodlingsgränsen. Denna föreslås enligt alt. b bli föremål för slutavverkning inom 15 år och arealen ovan

Kalm.	I	II	III	IV	V	VI	VII—VIII	IX +	S:a
6,5	3,0	11,4	12,8	16,4	18,2	14,4	12,6	4,7	100,0
							31,7		

Med ovanstående förutsättningar skulle fördelningen på åldersklasser efter tio år kunna beräknas till

	Kalm.	I	II	III	IV	V	VI +	S:a
alt. a	5,0	11,4	7,3	11,9	14,0	16,5	33,9	100,0
alt. b	5,0	13,0	7,1	11,7	14,0	16,3	32,9	100,0

Den höga gallringsprocenten i åldersklasserna VII och däröver inom huggningsklasserna B: 2—D: 2 kommer sannolikt att medföra en viss »föryngring» av skogen i äldre åldersklasser. Någon specificering av arealfördelningen i åldersklasserna VI och däröver har därför icke ansetts möjlig.

Det årligen utfallande virkesuttaget i 1 000-tal m³sk. fördelar sig på träslag och diameterklasser enligt följande:

Alternativ a

	5—	10— 14,9	15— 24,9	25 +	S:a
Tall. . .	152	252	663	926	1 993
Gran. . .	686	1 053	1 907	1 025	4 671
Björk. .	386	546	738	211	1 881
Övr. löv	145	145	212	150	652
S:a	1 369	1 996	3 520	2 312	9 197

skogsodlingsgränsen lämnas orörd till 2:a 10-årsperioden.

Nuvarande kalmarksareal utgör 6,5 %; under 10-årsperioden tillkommande kalmark enligt alt. a utgör från D: 3 5,9 % och från E 2,9 % eller sammanlagt 15,3 %. Frändrages härifrån en vid 10-årsperiodens slut erforderlig kalmarksreserv, 5,0 %, skulle den årliga föryngringsytan behöva uppgå till ca 1,0 %. Alt. b ger en sammanlagd kalmarksareal under 10-årsperioden om 6,5 + 6,7 + 3,6 = 16,8 % och efter avdrag av erforderlig kalmarksreserv (5,0 %) blir erforderliga årliga föryngringsytan ca 1,2 %.

Skogsmarkens procentuella fördelning på åldersklasserna är för närvarande (1953/54):

Totala uttaget barrskog motsvarar 1,70 m³sk./ha eller 2,34 % och av samtliga träslag 2,34 m³sk./ha eller 2,76 %.

Efter teoretisk aptering kunna ovanstående barrskogskvantiteter inkl. bark fördelas på grovlekklasser i topp enligt nedanstående:

	8"	6"	6"—3" 8"—3"	<3"	S:a
Tall. . .		1 100	650	243	1 993
Gran	716		2 953	1 002	4 671
S:a	1 816		3 603	1 245	6 664

Alternativ b

	5—	10— 14,9	15— 24,9	25 +	S:a
Tall. . .	152	253	676	966	2 047
Gran. . .	699	1 087	2 065	1 105	4 956
Björk. .	389	551	768	221	1 929
Övr. löv	146	145	212	150	653
S:a	1 386	2 036	3 721	2 442	9 585

Totala uttaget barrskog motsvarar 1,78 m³sk./ha eller 2,46 % och av samtliga trädslag 2,44 m³sk./ha eller 2,87 %.

Efter teoretisk aptering kunna ovanstående barrskogskvantiteter inkl. bark

fördelas på grovlekklasser i topp enligt nedanstående.

	8"	6"	6" 8"—3"	<3"	S:a
Tall...		1 141	660	246	2 047
Gran..	772		3 156	1 028	4 956
S:a	1 913		3 816	1 274	7 003

Domänstyrelsens yttrande över avverkningsberäkningarna

Statens skogsforskningsinstitut.

Angående avverkningsberäkningar för mellersta och övre Norrland.

I skrivelse den 31 januari 1956 har Ni anhållit om Kungl. domänstyrelsens yttrande över av Eder upprättade förslag till avverkningsberäkningar för mellersta och övre Norrland. Därvid har Ni bl. a. uttalat, att det vore av stort värde för Eder att få kännedom om styrelsens åsikt om de två av Eder framlagda alternativen. För varje alternativ har redovisats de föryngringsytor, som dessa beräknas medföra. Styrelsen får i anledning härav meddela följande.

Helt allmänt vill styrelsen först uttala, att det framför allt är föryngringsytornas storlek, som påverkar avverkningskalkylerna, särskilt i vad dessa avse övre Norrland (Norr- och Västerbottens län), inom vilken landsdel domänfondens skogar dominera.

Norrbottens läns lappmark

För samtliga redovisningsområden har Ni framlagt sammanställningar över arealuppgifter, uttagningsprocenter och kvantitativa utfall. I det följande kommer styrelsen att följa Eder uppställning i bilaga b.

Med hänsyn till angelägenheten att snarast möjligt uttaga överståndare inom huggningsklasserna A och B: 1 förordar styrelsen alternativ b: 13—14 år. Styrelsen är emellertid av den uppfattningen,

att överståndarna bära snarast möjligt avverkas och tillstyrker därför en sänkning av avverkningstiden till 10 år. Då uttaget i huggningsklass D: 3 måste begränsas, bör alla andra rationella avverkningsuttag utnyttjas för att förhindra en nedgång i avverkningen. Även av denna anledning bör avverkningen av överståndare forceras.

Mot avverkningskalkylen angående uttaget i huggningsklasserna B: 2 + C + D: 1 samt D: 2 har styrelsen ej något att erinra. Uttaget överensstämmer med av styrelsen beräknat uttag å domänfondens skogar i motsvarande huggningsklasser, dock har styrelsen genomgående tillämpat 20-årigt huggningsomdrev och använt något högre uttagningsprocenter.

De av Eder angivna alternativa uttagen inom huggningsklass D: 3 motsvarar utan hänsyn till skogsodlingsgränsen en realisationstid av 63 år för alternativ a och 45 år för alternativ b. Skulle man bedöma uttaget uteslutande med hänsyn till realisationstidens längd skulle styrelsen givetvis förorda alternativ b, men som styrelsen i det följande visar, är det föryngringsytornas storlek, som faller utslaget i denna huggningsklass.

Huggningsklass E (rest- och trassskogar) har styrelsen vid sina skogsindelningar i regel hänfört till huggningsklass I (kalmars). I enlighet med de av styrelsen i cirkulär 1/50 utfärdade föreskrifterna angående restaurerings-

programmet i Norrland förordar styrelsen Edert alternativ b (15 år, varvid arealen ovan skogsodlingsgränsen lämnas orörd).

Beträffande den årliga förnygringsytan upptager Edert alternativ a 1,1 % av arealen och alternativ b cirka 1,3 %. Upplysningsvis vill styrelsen meddela att enligt avgivna skogsvårdsrapporter för år 1955 slutliga åtgärder, d. v. s. återväxtåtgärder, som ensamt eller tillsammans med tidigare utförda åtgärder beräknas vara tillräckliga för erhållande av nöjaktig återväxt, utförts å en sammanlagd areal av 21 000 hektar, motsvarande 2 % av den produktiva skogsmarksarealen kronoskogar nedom SO (972 000 hektar). Av nyssnämnda areal utgjordes 5 000 hektar (24 %) av svårförnygrad mark och 16 000 hektar av lättförnygrad mark (76 %). Av vid 1956 års början befintliga kalmarker, 125 000 hektar, utgöras 93 000 hektar (75 %) av svårförnygrad mark och 32 000 hektar (25 %) av lättförnygrad mark. Vid indelningstillfället (åren 1949—1952) redovisades 33 % av arealen i huggningsklass V i klassen V: 1 (lättförnygrad mark) och 67 % i klasserna V: 2 (30 %) och V: 3 (37 %), vilka hänförts till svårförnygrad mark.

Från och med år 1952 har den årliga avverkningsarealen varit 1,5, 0,8 och 0,2 i % av respektive huggningsklass areal (V: 1, V: 2 och V: 3). För V: 2 och V: 3 utgör det vägda medeltalet 0,45 %.

De lättförnygrade markernas areal inom huggningsklass D: 3 torde, så vitt av den allmänna belägenheten framgår, vara större för övriga ägarekategorier inom redovisningsområdet än vad här ovan angivits för domänfondens skogar. Med hänsyn till att över 33 % av arealen inom ifrågavarande huggningsklass är hänförlig till lättförnygrad mark, torde den årliga förnygringsytan böra

vara större än den för alternativ b angivna.

Enligt alternativ a har avverkningsytan per år av barrskog beräknats till 0,74 m³sk/ha och av samtliga trädslag till 0,96 m³sk/ha. Om avverkningsytan av rå barrskog reduceras till att avse virkesförrådet vid 10 cm vid brösthöjd skulle uttaget utgöra 0,70 m³sk/ha. Den av styrelsen fastställda avverkningsytan för domänfondens skogar inom detta område uppgår till 0,78 m³sk/ha av rå barrskog över 10 cm i brh och den i medeltal uttagna avverkningsytan till 0,68 m³sk/ha. Det av Eder beräknade uttaget av lövskog för hela arealen (således även arealen ovan SO) uppgår till 0,22 m³sk/ha. Den av styrelsen beräknade avverkningsprocenten av lövskog under motsvarande 10-årsperiod uppgår nedom SO till 0,11 m³sk/ha. Den årliga utsyningen under år 1952 utgör i medeltal årligen 0,04 m³sk/ha av lövskog och 0,05 m³sk/ha av torrskog.

Norrbottnens kustland och Västerbottnens län

I tillämpliga delar gäller vad styrelsen i det föregående sagt ifråga om avverkningsberäkningen för Norrbottens lappmark. Avverkningsytan per år av barrskog har beräknats till 1,28 m³sk/ha och av samtliga trädslag till 1,78 m³sk/ha. För domänfondens skogar inom ifrågavarande område har styrelsen för närmaste 10-årsperiod fastställt en årlig avverkning av 1,0 m³sk/ha av rå barrskog över 10 cm vid brh (enligt Edert förslag 1,15 m³sk/ha) och av lövskog 0,23 m³sk/ha (av Eder beräknad till 0,50 m³sk/ha). Den verkställda årliga utsyningen av rå barrskog fr. o. m. 10 cm vid brh uppgår i medeltal till 0,75 m³sk/ha, av lövskog till 0,12 m³sk/ha och av torrskog till 0,05 m³sk/ha.

Västernorrlands län och Jämtlands landskap

Inom detta redovisningsområde utgör

domänfondens skogar en mycket blygsam andel, varför styrelsen egentligen saknar anledning att göra något uttalande beträffande detta område, men i tillämpliga delar gäller vad styrelsen sagt beträffande Norrbottens lappmark.

Det av Eder beräknade totala uttaget barrskog motsvarar 1,70 m³sk/ha och av samtliga trädslag 2,34 m³sk/ha. För do-

mänfondens skogar har styrelsen fastställt den årliga avverkningen under kommande 10-årsperiod till 1,2 m³sk/ha.
Stockholm den 9 mars 1956.

Kungl. domänstyrelsen

Erik W. Höjer

Torsten Blom.

Skogsstyrelsens yttrande över avverkningsberäkningarna

Till Statens skogsforskningsinstitut,
Experimentalfältet.

I skrivelse den 31 januari 1956 har skogsforskningsinstitutet begärt skogsstyrelsens yttrande över en av institutet utarbetad prognos i två alternativ rörande skogsavverkningar i mellersta och övre Norrland under de två närmast framförvarande 10-årsperioderna. Institutet »önskar få kännedom om det enskilda skogsbrukets åsikt om ifrågasvarande alternativ», varvid särskild uppmärksamhet bör ägnas uppkomna kalmarsarealer och möjligheten »att med hänsyn till tillgång på frö, planter, arbetskraft m. m. åstadkomma föryngning på dessa kalmarsarealer».

För inhämtande av det enskilda skogsbrukets uppfattning i hithörande frågor har skogsstyrelsen dels infordrat utlåtanden från berörda skogsvårdsstyrelser (i Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands och Jämtlands län), dels berett åtta skogsbolag och Skogsägareföreningarnas Riksförbund tillfälle att yttra sig i ärendet. Fyra bolag och Riksförbundet har begagnat sig av detta erbjudande.

Skogsvårdsstyrelsernas, bolagens och Riksförbundets åsikter rörande avverkningsprognoserna har refererats i en här närsluten sammanställning¹, som återger det väsentliga i avgivna yttranden.

För egen del får skogsstyrelsen anföra följande. Ett genomförande av

B-alternativets rekommendationer vore otvivelaktigt angeläget för åstadkommande av snabb sanering av vanhävdade skogsmarker och bättre ålderssammansättning av skogarna. De reella möjligheterna att på ett rationellt sätt sörja för de med ett dylikt avverkningsprogram förknippade återväxtåtgärderna i form av planteringar och sådder synes emellertid för närvarande saknas i förhållandevis stor utsträckning, särskilt vad gäller marker på höjdlägen.

I allmänhet torde skogsvårdsstyrelsernas plantskolor, trots en mycket livlig utbyggnadsverksamhet under senare år, ännu vara otillräckligt rustade rent arealmässigt för en plantförsörjning i nivå med B-alternativets intentioner. Där i något fall (Västerbottens län) plantskolornas omfattning i och för sig icke utgör hinder för den erforderliga plantproduktionen, reduceras densamma till följd av brist å frö av för höjdlägena lämplig proveniens. Såframt inte en vidgad forskning på trädgenetikens område kan ge vetenskapligt stöd för lättnader i proveniensanspråken beträffande tallfrö, vilket i hög grad skulle underlätta reproduktionen på höjdlägena, lär f. n. icke återstå annan utväg ur förenämnda fröförsörjningssvårigheter än att s. k. fröplantager anläggs i forcerad takt. Möjligheterna att på ett ur trädforskningens och andra synpunkter tillfredsställande sätt genom-

¹ Se Bilaga D.

föra en sådan åtgärd på kort tid är självfallet små.

Beträffande arbetskrafttillgången som en avgörande och begränsande faktor för strävandena att genomföra ett omfattande restaureringsprogram föreligger motstridiga uttalanden. Mycket tyder på att en uppräckning av saneringsarbetet, sett uteslutande ur arbetskrafttillgångens synpunkt, närmast är en organisationsfråga.

Frånsett vissa undantagsfall (se Mo och Domsjö AB:s yttr.) lär ett avverknings- och reproduktionsprogram enligt alternativ A f. n. motsvara vad som i bästa fall kan utföras med hänsyn till förefintliga resurser i fråga om framförallt plantor och frö.

Huruvida de avverkningskvantiteter,

som A-alternativet räknar med, i verkligheten kommer att uttagas blir givetvis i hög grad beroende jämväl på skogsägarnas benägenhet att avverka skog för avsalu. Denna benägenhet influeras av faktorer, som undandrar sig säkert bedömande — inflationsrisker, skattepolitik etc. Frånsett den inverkan nu nämnda eller andra faktorer, t. ex. konjunktursvängningar, kan komma att få för avverkningsfrekvensen synes det skogsstyrelsen troligt, att avverkningsbeloppen enligt A-alternativet icke kommer att i sin helhet utfalla under 1:a 10-årsperioden.

Stockholm den 10 mars 1956.

Folke Johansson

C.-A. Axelsson

Skogsvårdsstyrelsernas m. fl. yttranden över avverkningsberäkningarna

Region 1, Norrbottens lappmark

Skogsvårdsstyrelsen i Norrbottens län (yttrandet gäller även den del av region 2, som omfattar Norrbottens kustland).

Skogsvårdsstyrelsen anser alternativ A vara att föredraga. Styrelsen ger f. n. (och kommer även i fortsättningen att ge) gallringar och avveckling av onormalt sammansatta bestånd (rest- och trasskog) förtur i avverkningsprogrammet. De forcerade saneringshuggningarna under 1:a 10-årsperioden enligt B-alternativet kan icke effektueras på grund av i synnerhet plantbristen. Institutets förslag enligt A-alternativet att i större utsträckning förskjuta sluthuggningen i D: 3 (äldre skog som bör avvecklas) till 2:a 10-årsperioden har god täckning i skogsvårdsstyrelsens uppfattning. Därigenom får styrelsen visst råderum att inhämta eftersläpningen beträffande återväxtåtgärderna, som f. n. är rätt betydande. Förslagets gallringsprogram med i stort sett lika stora ingrepp under 1:a och 2:a 10-årsperioden överensstämmer med skogsvårdsstyrelsens eget program.

Styrelsen påpekar slutligen att effektuerandet av det egentliga avverkningsprogrammet å Norrbottens enskilda skogar i allra högsta grad kommer att bli beroende av den avverkningspolitik som domänverket genomför under här ifrågakommande tidsperioder.

Region 2, Norrbottens kustland och Västerbottens län

Skogsvårdsstyrelsen i Västerbottens län

Beträffande avvecklingen av fröträd och överståndare på mark under förnyring är B-alternativet bättre än A-alternativet.

Med avseende på föreslagna gallringsingrepp har styrelsen inte någon erinran att göra (lika för bägge alternativen).

Ifråga om avvecklingstakten för äldre skog, som bör avvecklas, och rest- och trasbestånd, som ur renodlad skogsvårdssynpunkt *snarast* bör avvecklas, rekommenderas alternativ A. Svårigheten att uppbringa tillräcklig arbetskraft för effektuerandet av det i jämförelse med B-alternativet ändå relativt begränsade A-alternativet får icke underskattas. Genomförandet bedöms bli ur arbetskraftsynpunkt svårare för stor-skogsbruket än för bondeskogsbruket. Ur arbetskrafttillgångens synvinkel bör emellertid A-alternativet kunna klaras.

Plantskolor finns i sådan omfattning, att A-alternativet kan föras i hamn, men plantskolornas furnering med användbart tallfrö i tillräcklig mängd för höjdlägenas behov kan komma att resa svåröverkomliga hinder. Avvecklingen av den avverkningsmogna skogen kan i varje fall *icke* ske i B-alternativets forcerade takt.

Styrelsen påyrkar utvidgade prove-

niensförsök för undersökning om eventuellt genomförbara lättnader i de provenienskrav, som f. n. gäller ifråga om anläggandet av talkkulturer. Om på grundval av vidgad forskning dylika lättnader kan accepteras av den vetenskapliga expertisen, skulle skogsodlingsprogrammet på höjdlägena kunna genomföras med mindre svårighet än nu. I annat fall krävs anläggning av fröplantager i *starkt forcerad* takt.

Graningeverkens Aktiebolag (yttrandet gäller även region 3)

Bolagets huggningsprogram sammanfaller med B-alternativet. Tillgång på frö, plantor och arbetskraft tillåter, för bolagets vidkommande, en anpassning till bägge alternativen.

Svenska Cellulosa Aktiebolaget

Bolaget ansluter sig i *princip* till institutets B-alternativ, som snabbast leder till ett förbättrat skogstillstånd, men konstaterar samtidigt dels att bolagets egna avverkningsprognoser för den närmaste framtiden bättre sammanfaller med A-alternativet, dels att ett snabbare restaureringsprogram än A-alternativets icke är realistiskt med hänsyn till framförallt tillgången å plantor och frö. I övrigt anser bolaget den av institutet angivna s. k. kalmarsreserven för region 2 (5½ %) väl högt tilltagen. Beträffande beräknade uttag per hektar och avverkningsprocenter konstateras eljest god överensstämmelse mellan bolagets och institutets beräkningar.

Mo och Domsjö Aktiebolag

Bolaget rekommenderar en stark forcering av restaureringsprogrammet för att få fram en mer tillfredsställande åldersklassfördelning än den nuvarande. Kan en dylik forcering icke åvägbringas hyser bolaget farhågor för att

norrlandsindustriernas framtida råvaruförsörjning utsätts för allvarliga rubbningar. De av institutet föreslagna årliga uttagningsprocenterna inom resp. åldersklasser överensstämmer, enligt bolagets uppfattning, väl med de inom storskogsbruket tillämpade. Bolaget anser det alltså angeläget att B-alternativet genomföres på samtliga skogsägares marker. Det ökade behov av arbetskraft, som därvid anmäler sig, bör, enligt bolagets åsikt, kunna »täckas genom den på landsbygden förefintliga dolda arbetskraftreserven».

Region 3, Västernorrlands län och landskapet Jämtland

Skogsvårdsstyrelsen i Västernorrlands län

Föryngringsytan inom Västernorrlands län skulle bli enligt

A-alternativet

161 000 hektar under 1:a 10-årsperioden
103 000 » » 2:a »

B-alternativet

188 000 hektar under 1:a 10-årsperioden
76 000 » » 2:a »

Vid en jämn fördelning av föryngringsytan å hela 20-årsperioden skulle den för varje 10-årsdel bli 132 000 hektar. För närvarande föryngringshugges 140 000 hektar under en dylik 10-årsdel, varav å bolagsskog 85 000 hektar.

För att effektuera A-alternativet under 1:a 10-årsperioden skulle följaktligen erfordras en ökad föryngringshuggning om 20 000 hektar å bondeskog och 1 000 hektar å bolagsskog. För att effektuera B-alternativet skulle behövas en motsvarande stegring av resp. 30 000 och 18 000 hektar.

Såväl för bolags- som bondeskog beräknas vissa svårigheter för programmets effektuerande ligga i anskaffandet av arbetskraft. För bondeskogsbrukets vidkommande tillstötter ännu ett hinder, nämligen en viss obenägenhet

hos ägarna att genomföra föryngringshuggningar; man vill om möjligt i första hand genomhugga bestånden.

Skogsvårdsstyrelsens möjligheter att genomföra ett återväxtprogram av föreslagen typ har på senare år ökat genom tillkomsten av plantskolor.

Styrelsen framhåller som tveksamt om A-alternativets kalkyl håller i vad det gäller utfallande virkeskvantiteter på bondeskogarna. Troligen är det mest realistiskt att endast räkna med restskogarnas snabba avveckling och gallringsprogrammets förverkligande men pruta på de avverkningsbelopp som beräknas komma från D: 3-skogar (äldre skog som bör avvecklas). För att realisera skogsodlingsprogrammet enligt alternativen erfordras bl. a. en fördubbling av skogsvårdsstyrelsens plantskoleareal. Denna utbyggnad kan efter någon tid ske om medel ställs till förfogande.

Största svårigheten för programmets genomförande anger styrelsen vara anskaffandet och omflyttningen av arbetskraft för skogsodlingarnas utförande. Ifrågasvarande arbete måste till största delen äga rum under ca 1 månad på försommaren (även om en viss utjämning kan ernås genom höstplantering). Svårigheterna anges ej vara lika på bolagsskogar och bondeskogar. Å de förra finns verkställande förvaltningsorgan organiserade; det gäller endast att utbilda förmän och mobilisera arbetskraft. I vad det gäller bolagsskogarna kan man därför räkna med att arbetskraft finns disponibel för effektuerande av bägge alternativen. Å bondeskogarna bedöms möjligheten att genomföra åtgärdsprogrammet vara mindre. Skogsvårdsstyrelsens och de enskilda skogsägarnas resurser på det organisatoriska området är ännu inte så utbyggda att det finns en reell chans att helt bemästra anskaffning och fördelning av erforderlig arbetskraft.

Skogsvårdsstyrelsen i Jämtlands län

Skogsvårdsstyrelsen, som tidigare räknat med att ungefär hälften av årligen upptagna föryngringsytor skulle kunna självföryngras, har på grundval av gjorda erfarenheter under senare tid numera uppfattningen att sådd eller plantering behövs på omkring $\frac{2}{3}$ av arealen. Landskapet Jämtland, som har ett medelhöjdläge ö. h. av 415 m, kräver sålunda förhållandevis kostsamma, intensiva och arbetskraftkrävande skogsodlingsinsatser. Skogsforskningsinstitutet har för sin del, enligt A-alternativet, räknat med en årlig föryngringsyta inom landskapet om 1 % av totala skogsmarksarealen, motsvarande 20 000 hektar, och enligt B-alternativet resp. 1,2 % och 24 000 hektar. Mer avancerade skogsodlingsåtgärder, d. v. s. plantering eller sådd, skulle alltså påfordras å 13 500 hektar enligt A-alternativet och 16 000 hektar enligt B-alternativet.

A-alternativets fullföljande i landskapet Jämtland skulle förutsätta tillgång å ca 45 milj. plantor per år. För närvarande kan styrelsen producera omkring 10 milj. och om några år 16 milj. Dessa plantor avses dock för hela länet, d. v. s. också för Härjedalens behov. Även om plantbehovet inom landskapet Jämtland, varom nu är fråga, skulle kunna nedbringas avsevärt under vad här angivits (genom bränning, markberedning m. m. för självföryngringens upphjälpande) kan styrelsen för sin del icke finna det möjligt att i dagens läge realisera ett skogsodlingsprogram enligt alternativet A, än mindre enligt alternativet B.

Vad arbetskraftfaktorn beträffar kan ett utökat avverkningsprogram möjligen effektueras genom skogsägareföreningarnas medverkan och genom användning av fasta arbetslag. I det avseendet torde en uppryckning av sanerings-

arbetet närmast vara en organisationsfråga. Enda möjligheten för genomförandet av de skisserade ökade insatserna — nota bene under en något längre tidsrymd än kalkylens — ligger i en snabb upprustning av plantskolorna.

Vissa avverkningar, som skogsforskningsinstitutet icke räknat med och som visserligen har begränsad betydelse för hithörande avverkningsprognoser, tillkommer emellertid. Sålunda kan man inte räkna med att huggningsklass D:3 (äldre skog som bör avvecklas) lämnas orörd ovanför domänverkets s. k. skogsodlingsgräns i vad det gäller skog i enskild ägo (bolags- och bondeskog). En annan avvikelse från kalkylen — men nu i avverkningsbegränsande riktning — kan förväntas beträffande E-skogen (rest- och trasskogen) på bondemark, som icke torde komma att avverkas i det forcerade tempo varmed kalkylen räknar. Även om denna E-grupp i stort sett faller under bestämmelserna i 16 § skogsvårdslagen om uppenbarligen otillfredsställande skogstillstånd, där tvångsåtgärder *via domstol* kan tillgripas, torde skogsvårdsstyrelsens genomförande av detta saneringsarbete, framgent liksom hittills, i huvudsak komma att baseras på frivillig medverkan från skogsägarens sida och följaktligen ta längre tid.

Det är troligt att de verkliga virkesuttagen under de perioder, som A-alternativet omspänner, kommer att ligga ca 12 % under de kalkylerade.

Svenska Cellulosa Aktiebolaget

Bolagets synpunkter beträffande avverkningsprognoserna har redovisats under avsnittet region 2 (Norrbottens kustland och Västerbottens län). Med avseende på region 3 (Västernorrlands län och landskapet Jämtland) kan följande tilläggas.

Skogsforskningsinstitutets kalkyl en-

ligt alternativ A upptar för 1:a 10-årsperioden en föryngringsyta om 9 % av totalarealen och för 2:a 10-årsperioden 5½ %. Bolaget räknar för sin del med en mer utjämnad avverkning över hela 20-årsperioden. Bolaget ifrågasätter om inte liknande synpunkter bort läggas på institutets beräkningar.

Svanö Aktiebolag

Arbetskrafttillgången av i dag gör det omöjligt att utföra nödvändiga gallringar och avveckla avverkningsmogna bestånd i den takt som föreslagits i alternativ B. Det måste anses vara förenat med betydande svårigheter att ens genomföra A-alternativet, och det synes bolaget i viss mån opsykologiskt att på förhand rekommendera ett arbetsprogram, som säkerligen icke kan förverkligas.

Mo och Domsjö Aktiebolag

Bolagets yttrande har återgivits under avsnittet berörande region 2. Härtill kan tilläggas följande beträffande region 3 (Västernorrlands län och landskapet Jämtland). Bolaget anser det ha varit önskvärt att institutet räknat med större föryngringsytor än de föreslagna. Bolaget håller emellertid för troligt att avverkningskvantiteten under »den första tiden» blir något lägre än kalkylens.

Sveriges Skogsägareföreningars Riksförbund har beträffande prognoserna (samtliga regioner) anfört i huvudsak följande.

Arbetskraftfrågan synes vara den som är mest aktuell för Riksförbundet att yttra sig i. Förbundet uttalar att arbetskraftfrågan icke utgör något allvarligt hinder för genomförandet av alternativen (A såväl som B) på böndernas skogar. Det förutsättes härvid »att

skogsägarna är intresserade av att utföra arbetena».

Huruvida tillgången på skogsodlingsmateriel kan utgöra ett hinder för produktionsåtgärdernas genomförande överlåter förbundet till skogsstyrelsens bedömning.

Beträffande de beräknade årliga avverkningskvantiteterna påpekar förbundet att institutet icke närmare berört frågan i vilken omfattning den föreslagna forcerade avverkningstakten

kan komma att återverka på industriernas framtida råvaruförsörjning; om den t. ex. kan tänkas orsaka senare råvarusvårigheter.

Förbundet sammanfattar sina uttalanden i satsen att det »med hänsyn till den äldsta skogens dåliga förräntning» föredrar B-alternativet »under förutsättning att skogsodlingsmateriel i tillräcklig omfattning kan påräknas bli tillgänglig».

Tabellbilaga 1. Skogsmarksarealens fördelning länsvis i procent på ägaregrupper år 1951.¹

Län	Allmänna skogar		Enskilda skogar	
	Statens skogar	Övriga allmänna skogar	Aktiebolags-skogar	Övriga enskilda skogar
Norrbottn	52	7	10	31
Västerbottn	32	5	23	40
Jämtland	6	7	44	43
Västernorrland	7	3	46	43
Gävleborg	6	5	41	47
Kopparberg	13	10	32	44
Värmland	2	4	37	57
Skaraborg	12	9	7	72
Älvsborg	4	6	6	84
Göteborgs och Bohus	6	6	2	87
Örebro	16	6	32	46
Västmanland	12	11	24	52
Uppsala	3	15	36	47
Stockholm	7	10	11	72
Södermanland	7	10	8	75
Östergötland	7	10	15	69
Gotland	6	6	4	83
Jönköping	5	5	5	85
Kronoberg	5	5	12	78
Kalmar	8	4	6	81
Blekinge	3	3	4	90
Kristianstad	7	6	3	85
Malmöhus	6	10	1	83
Halland	5	6	3	86

¹ Ur Skogsstatistisk årsbok 1953, Tabell A.

Tabellbilaga 2. Antalet skogsbruksenheter inom enskilda skogar utom aktiebolagsskogar år 1951 i olika storleksgrupper länsvis. Procent.

Län	—10 ha	10—25 ha	25—50 ha	50—100 ha	100—200 ha	200—400 ha	400— ha
Norrbottn	13,2	18,5	26,2	22,8	12,9	5,1	1,3
Västerbottn	16,2	23,5	26,0	20,9	9,9	3,0	0,5
Jämtland	22,4	19,8	20,4	17,2	12,8	5,5	1,9
Västernorrland	31,8	22,3	18,2	15,4	9,3	2,5	0,5
Gävleborg	26,6	22,1	20,6	18,7	9,1	2,4	0,5
Kopparberg	28,2	27,8	23,2	13,3	6,0	1,3	0,2
Värmland	39,6	27,6	18,6	9,5	3,3	1,0	0,4
Skaraborg	66,3	22,0	7,8	2,8	0,7	0,2	0,2
Älvsborg	40,9	32,3	18,7	6,4	1,3	0,3	0,1
Göteborgs o. Bohus	60,3	24,9	10,8	3,3	0,6	0,1	—
Örebro	49,8	27,1	13,9	6,0	2,3	0,6	0,3
Västmanland	31,9	28,8	20,8	12,7	4,6	0,8	0,4
Uppsala	39,7	30,1	18,4	8,2	2,3	0,9	0,4
Stockholm	30,0	30,4	22,7	11,1	3,3	1,5	1,0
Södermanland	36,0	32,7	17,2	7,6	3,0	1,7	1,8
Östergötland	35,4	26,9	20,4	10,7	4,7	1,2	0,7
Gotland	37,6	31,1	19,9	8,9	2,2	0,2	0,1
Jönköping	20,0	33,5	31,6	12,5	2,0	0,3	0,1
Kronoberg	28,4	32,8	26,2	9,9	2,1	0,4	0,2
Kalmar	23,1	23,7	27,5	17,8	5,7	1,6	0,6
Halland	44,1	28,5	19,7	6,4	1,0	0,1	0,2
Blekinge	37,3	30,0	20,4	9,4	2,2	0,5	0,2
Kristianstad	54,9	26,6	12,4	4,9	0,8	0,2	0,2
Malmöhus	69,7	17,5	7,7	3,4	0,6	0,5	0,6

Tabellbilaga 3. Arealen av enskilda skogar utom aktiebolagsskogar fördelad på storleksgrupper av brukningsdelar länsvis år 1951. Procent

Län	Storleksgrupper						
	—10 ha	10—25 ha	25—50 ha	50—100 ha	100—200 ha	200—400 ha	400— ha
Norrbottn.....	1	5	14	23	24	20	13
Västerbottn.....	2	7	17	27	25	15	7
Jämtland.....	1	4	9	17	25	21	23
Västernorrland.....	3	8	13	23	28	15	10
Gävleborg.....	3	8	14	26	24	13	12
Kopparberg.....	6	14	21	23	19	8	9
Värmland.....	6	14	21	21	16	10	12
Skaraborg.....	17	25	19	14	8	6	11
Älvsborg.....	9	23	29	20	10	4	5
Göteborgs o. Bohus.....	20	28	26	16	8	2	—
Örebro.....	8	16	18	16	13	8	21
Västmanland.....	5	14	22	26	19	6	8
Uppsala.....	8	19	22	19	11	9	12
Stockholm.....	4	12	19	19	12	11	23
Södermanland.....	4	11	13	13	10	11	38
Östergötland.....	4	9	17	19	19	11	21
Gotland.....	9	22	29	25	12	2	1
Jönköping.....	3	17	32	27	11	6	4
Kronoberg.....	5	18	30	24	12	5	6
Kalmar.....	2	8	20	27	20	12	11
Halland.....	10	22	31	20	7	2	8
Blekinge.....	7	18	26	24	12	6	7
Kristianstad.....	12	22	23	18	7	4	14
Malmöhus.....	13	15	13	11	6	11	31

Tabellbilaga 4. Genomsnittlig idealbonitet och m³sk per ha i brösthöjd å skogsmark inkl. hagmark för skilda skogsägaregrupper. Länsvis.

Län	Allmänna skogar		Aktiebolags-skogar		Gods-skogar		Bondesskogar		Samtliga skogar	
	Boni-tet	m ³ sk per ha	Boni-tet	m ³ sk per ha	Boni-tet	m ³ sk per ha	Boni-tet	m ³ sk per ha	Boni-tet	m ³ sk per ha
Norrbottn	2,16	50	2,57	51	—	—	2,48	54	2,29	51
Västerbotten	2,64	65	2,83	61	—	—	2,85	63	2,77	63
Jämtland	2,63	66	2,77	61	—	—	2,84	66	2,78	64
Västernorrland	3,37	71	3,48	70	—	—	3,66	79	3,55	74
Gävleborg	3,35	99	3,83	103	—	—	3,78	98	3,76	100
Kopparberg	2,84	72	3,61	91	—	—	3,71	92	3,48	87
Värmland	4,76	120	4,48	110	5,01	113	4,67	104	4,61	107
Skaraborg	5,26	141	5,16	122	5,64	121	5,30	112	5,33	120
Älvsborg	5,19	131	5,13	117	5,17	117	5,06	99	5,08	105
Göteborgs o. Bohus	5,16	91	4,62	75	5,20	91	5,04	85	5,05	86
Örebro	4,80	130	4,76	121	4,96	131	5,11	122	4,93	124
Västmanland	4,90	135	5,05	125	5,04	116	5,06	126	5,02	127
Uppsala	4,67	128	5,00	139	5,46	127	4,96	106	4,96	121
Stockholm	4,83	114	4,79	90	4,79	99	4,78	104	4,79	103
Södermanland	4,73	134	5,08	129	5,15	122	5,06	106	5,03	117
Östergötland	5,38	148	5,05	128	5,28	129	5,32	107	5,28	121
Gotland	3,56	84	2,79	52	2,91	69	3,38	75	3,37	75
Jönköping	5,53	120	5,25	98	5,73	89	5,66	97	5,63	99
Kronoberg	5,67	117	5,46	96	5,69	110	5,58	88	5,58	93
Kalmar	5,44	119	5,29	127	5,38	102	5,58	92	5,50	99
Halland	6,28	97	6,37	86	6,50	103	5,80	74	5,96	80
Blekinge	6,27	106	6,44	94	6,20	94	5,96	73	6,02	79
Kristianstad	6,54	110	6,23	134	7,24	124	5,97	77	6,24	89
Malmöhus	7,91	134	7,50	129	8,47	150	7,33	78	7,83	112

Beräkning av erforderliga försörjningsräjonger för massafabrikerna i Södra Sverige

För att utröna hur stor del av ett cirkulärt område kring en fabrik, som utgöres av produktiv skogsmark, har vissa industrier utvalts, nämligen: Delary, Lessebo, Hylte-Oskarström, Vaggeryd, Brusafors-Hällefors, Ed, Ljusfors, Aspa och Örebro. Kring var och en av dessa industrier har en 5 miles cirkel utlagts på en kommunkarta i skalan 1: 500 000. Uppgift om skogsmarksarealen inom denna cirkel har insamlats på två vägar:

a) från jordbruksräkningen 1951. Kommuner, som endast delvis ligger inom cirkel, har arealräknats med planimeter, varvid den procentuella del av kommunen, som ligger inom cirkeln, erhållits. Detta procenttal har tillämpats på arealuppgiften enligt jordbruksräkningen.

b) från riksskogstaxeringen (RT). RT har uppgifter om skogsmarksarealer på vissa områden (delar av län). Beräkningen av skogsmarksarealen på basis av dessa uppgifter har utförts på motsvarande sätt som under punkt a).

Vissa korrekationer har utförts med hänsyn till insjövattnens areal.

Medeltalet för skogsmarksarealen inom cirkeln i procent av hela cirkelns areal har uträknats. (Större skillnader mellan de två beräkningarna föreligger ej).

Den på så sätt framräknade procenten produktiv skogsmark av en försörjnings-

räjong för de olika industrierna har blivit:

	% prod. skogsmark
Delary.....	50,0
Lessebo.....	65,6
Vaggeryd.....	57,0
Brusafors-Hällefors.....	64,3
Ed.....	52,4
Ljusfors.....	46,3
Aspa.....	50,9
Örebro.....	45,3
Hylte-Oskarström.....	49,3

Med ledning av dessa procenttal har motsvarande procenttal för andra industrier bedömts.

Uppgift om massavedsavverkningarna för åren 1946—49 har erhållits ur SOU 1952: 15 och redovisas i tabell 1.

På basis av kommerskollegii preliminära statistik för senare år har avverkningarna för att gälla år 1954 höjts med för granmassaved 15 procent och tallmassaved 20 procent för samtliga de berörda länen i södra Sverige.

Avverkningarna inom resp. fabrikers försörjningsräjonger har framvägts med ledning av räjongens fördelning på olika län.

Beräkningen av tillgängliga framtida nettoårsavverkningar har utförts med tillhjälp av tab. 9, sid. 60—62 i SOU 1952: 15. Bruttoårsavverkningen enligt denna tabell har korrigerats för tekniska skador, kvalitetsfel, brännved och husbehovsved, sjunkning i flottleder och

Tabell 1. Massavedsavverkningarna åren 1946—49

Län	Areal ha	Avverkat gagnvirke av massavedsdim. 1 000 m ³ f. ub		Avverkat gagn- virke av massa- vedsdim/ha m ³ f. ub/ha	
		tall	gran	tall	gran
Stockholm.....	380 300	19,8	30,9	0,05	0,08
Uppsala.....	270 300	66,6	96,1	0,25	0,36
Södermanland.....	322 800	29,9	95,0	0,09	0,29
Östergötland.....	537 400	87,5	130,3	0,16	0,24
Jönköping.....	655 500	47,1	260,8	0,07	0,40
Kronoberg.....	585 300	79,7	155,6	0,14	0,27
Kalmar.....	681 800	99,5	158,3	0,15	0,23
Blekinge.....	176 600	18,1	27,0	0,10	0,15
Kristianstad.....	256 400	7,1	15,0	0,03	0,06
Malmöhus.....	64 700	4,6	4,9	0,07	0,08
Halland.....	208 100	14,9	25,8	0,07	0,12
Göteborgs o. Bohus.....	163 100	15,6	32,2	0,10	0,20
Älvsborg.....	649 200	74,1	277,6	0,11	0,43
Skaraborg.....	341 200	39,1	53,3	0,11	0,16
Örebro.....	524 800	68,9	277,3	0,13	0,53
Västmanland.....	375 500	27,5	88,2	0,07	0,23
Summa	6 193 000	699,9	1 728,3	0,11	0,28
Gotland.....	136 500	0,1	—	0,00	0,00
Värmland.....	1 277 700	463,9	1 408,7	0,36	1,10
Kopparberg.....	2 026 500	419,6	1 070,5	0,21	0,53
Gävleborg o. Härjedalen.....	2 079 600	605,0	1 098,7	0,29	0,53
Övre o. mellersta Norrland.....	11 204 900	1 453,4	3 365,0	0,13	0,30
Summa	16 725 200	2 942,0	6 942,9	0,18	0,42
Summa summarum	22 918 200	3 641,9	8 671,2	0,16	0,38
		12 313,1			

diverse avsaluvirke. Den på så sätt erhållna kvantiteten gäller massaved 3—8 tum (se fig. 9 a). Som ett andra alternativ har allt timmerdugligt granvirke mellan 6 och 8 tum enligt SOU 1952: 15 tab. 3 sid. 44—45 frändragits, varvid kvantiteten granmassaved 3—6 tum (se fig. 9 b) erhållits. De på så sätt framräknade avverkningarna har höjts med de procenttal, som angivits i kapitel 2 sid. 16. De på detta sätt beräknade massavedsavverkningarna framgår av tabell 2.

På basis av fabrikenas beräknade praktiska produktion år 1954 och s. k. åtgångstal (från SOU 1952: 15) har råvarubehovet för resp. fabriker beräknats.

Tabell 2. Tillgängliga framtida årsavverkningar av massaved

Område	Årsavverkning m ³ f u.b. per ha		
	tallm.- ved	granm.ved	
		3—6"	3—8"	3—6"
Östra Mellansverige	0,34	0,75	0,45
Västsverige.....	0,30	1,04	0,71
Smålandslänen.....	0,33	0,73	0,49
Skåne, Halland, Blekinge.....	0,26	0,56	0,41

Detta råvarubehov har emellertid reducerats enligt följande:

Norrköpings- och Hallstafabriker-
nas behov har minskats med den
kvantitet, som normalt anskaffas från
Norrland och Dalälven (enligt sär-
skilt inhämtad uppgift från företa-
get);

Göta älvindustriernas anskaffning
från Värmland har fråndragits (en-
ligt särskilt inhämtade uppgifter från
företagen).

Hänsyn har jämväl tagits till att Vag-
geryd och Frövifors förbrukar såväl tall-
som granmassaved (särskild uppgift
från Sydsvenska Virkesföreningen). Vid
beräkning av sulfatfabrikernas råvaru-
behov har 25 procent av totala förbruk-
ningen ansetts utgöras av sågverksflis.
Däremot har hänsyn ej tagits till de vir-
keskvantiteter, som från södra Sverige
exporteras till fabriker i norra Sverige,

företrädesvis i Gästrikland, Dalarna och
Värmland.

På basis av ovan härledda uppgifter
har radien beräknats på den cirkel, som
erfordras för resp. fabrikers (eller
fabriksgruppers) försörjningsområde.
Korrektion har härvid med särskilda
matematiska formler utförts för seg-
ment eller sektorer av en sådan cirkel,
som faller i hav eller i de stora in-
sjöarna.

Propsexporten för åren 1946—49 har
erhållits ur tab. XVII, SOU 1952: 15 och
motsvarande beräkning av erforderliga
räjonger har utförts. Härvid har den
approximationen gjorts, att all export-
props ansetts vara tallved. Endast un-
der vissa år med onormalt låga sulfit-
vedspriser torde några kvantiteter gran-
ved av betydelse exporteras som props.

Tabeller över Sveriges, Finlands och Norges export av skogsprodukter åren 1927—1955

Anmärkningar

I tabellerna 1—3 redovisas resp. Sveriges, Finlands och Norges export av barrträvaror samt i tabellerna 4—6 samma länders export av pappersmassa, papp och papper. I varje tabell har exporten fördelats på länderområden, varvid följande indelning använts:

1. *OEEC-länder exkl. sterlingländer:*

Sverige, Norge, Danmark, Västtyskland (Tyska riket 1927—1947), Nederländerna med kolonier, Belgien, Belgiska Kongo, Frankrike med kolonier, Saar, Portugal med kolonier, Italien, Trieste, Vatikanstaten, Schweiz, Österrike, Turkiet, Grekland, Indonesien.

2. *Sterlingländer inom OEEC:*

Island, Storbritannien, Irländska republiken, brittiska kronkolonier.

3. *Sterlingländer utom OEEC:*

Libyen, Sydafrikanska Unionen, Sydrhodesia, Jordanien, Irak, Pakistan, Indien, Ceylon, Burma, Australiska Statsförbundet, Nya Zeeland.

4. *Dollarländer:*

Filippinerna, Canada, USA, USA:s besittningar, Mexico, Cuba, Guatemala, Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Haiti, Dominikanska republiken, Venezuela, Bolivia, Ecuador, Colombia.

5. *Sydamerika:*

Brasilien, Paraguay, Uruguay, Argentina, Chile, Peru.

6. *Östeuropa:*

Sovjet, Östtyskland, Polen, Tjeckoslovakien, Ungern, Rumänien, Bulgarien, Albanien, Kina.

7. *Övriga länder:*

Finland, Spanien med kolonier, Jugoslavien, Egypten, Israel, Japan m. fl.

I de fall då ingen eller endast obetydlig utförsel förekommit till ett länderområde har tabellen häröver uteslutits. Här nedan har angivits den ungefärliga omfattningen av den export som härigenom ej redovisas i tabellerna. I vissa fall har även hänvisats till texttabellerna, i vilka den genomsnittliga exporten under ett antal perioder redovisas med fördelning på samtliga länderområden.

Tab. 1

Dollarländer: Praktiskt taget ingen export.

Sydamerika: Obetydlig export av sågade och hyvlade trävaror, i övrigt ingen export.

Östeuropa: Under 1954 och 1955 exporterades 30 000 resp. 44 000 m³ props samt 51 000 resp. 196 000 m³ massaved. I övrigt har endast förekommit obetydlig export av sågade trävaror.

Tab. 2

Sydamerika: Endast obetydlig export av sågade trävaror.

Östeuropa: Främst massaved, syllar och sågade trävaror. Genomsnittsexporten härav under åren 1949/53 uppgick till resp. 309 000 och 51 000 m³ samt 68 000 stds.

Tab. 3

Sterlingländer utom OEEC: Mindre export av sågade och hyvlade trävaror. Betr. storleksordningen se tabellerna 15 och 16 i texten.

Övriga länder: Helt obetydlig export.

Tab. 6

Sterlingländer utom OEEC: Exporten har huvudsakligen omfattat papp och papper. Betr. storleksordningen se tabell 26 (tidningspapper) och tabell 29.

Dollarländer: Huvudsakligen cellulosa och tidningspapper. Se tabellerna 23—26.

Sydamerika: Främst tidningspapper. Se tabell 26.

Östeuropa: Under förkrigstiden har förekommit viss export av papp och papper. Se tabell 29. I övrigt obetydlig export.

Övriga länder: Viss export av massa och papper har förekommit. Se tabellerna 23—26 och 29.

Symboler: intet finns att redovisa —; för litet att upptagas 0; uppgift ej tillgänglig ..

Tabell 1. Sveriges export av barrträvaror åren 1927—1955

År	Props 1000 m ³	Massa- ved 1000 m ³	Övrigt rund- virke 1000 m ³	Summa rund- virke 1000 m ³	Bjäl- kar, spar- rar 1000 m ³	Syllar 1000 m ³	Sum- ma bjäl- kar, spar- rar, syllar 1000 m ³	Sågade och hyvlade trävaror och lådämnen					
								Sågade		Hyvlade		Summa	
								1000 m ³	1000 stds	1000 m ³	1000 stds	1000 m ³	1000 stds
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Totalt</i>													
1927	589	15	153	757	230	52	282	3 836	821	1 296	277	5 132	1 098
1928	629	325	199	1 153	266	61	327	4 121	882	1 088	233	5 209	1 115
1929	648	302	221	1 171	279	70	349	4 752	1 017	1 160	248	5 912	1 265
1930	489	76	164	729	254	64	318	3 931	841	1 037	222	4 968	1 063
1931	273	30	94	397	173	27	200	2 798	599	854	183	3 652	782
1932	326	8	79	413	86	18	104	2 862	613	862	185	3 724	798
1933	395	32	142	569	92	11	103	3 382	724	1 047	224	4 429	948
1934	293	71	197	561	83	7	90	3 491	747	991	212	4 482	959
1935	166	79	147	392	68	10	78	2 849	610	893	191	3 742	801
1936	81	71	129	281	101	9	110	3 203	686	1 018	218	4 221	904
1937	257	119	120	496	128	12	140	3 332	713	917	196	4 249	909
1938	270	234	148	652	93	14	107	2 556	547	786	168	3 342	715
1939	177	110	138	425	154	15	169	3 007	644	620	133	3 627	777
1940	107	574	106	787	60	9	69	1 986	425	149	32	2 135	457
1941	4	494	102	600	103	25	128	2 150	460	205	44	2 355	504
1942	—	126	25	151	100	37	137	1 576	337	120	26	1 696	363
1943	—	269	83	352	88	49	137	866	185	76	16	942	201
1944	—	128	148	276	50	35	85	680	145	36	8	716	153
1945	45	89	34	168	53	19	72	2 462	527	285	61	2 747	588
1946	230	157	101	488	72	52	124	1 636	350	238	57	1 874	401
1947	195	106	89	390	39	40	79	1 697	363	264	51	1 961	420
1948	195	117	73	385	66	40	106	2 258	483	296	63	2 554	546
1949	659	129	113	901	71	46	117	2 751	589	297	63	3 048	652
1950	242	255	111	608	179	42	221	3 225	690	342	73	3 567	763
1951	317	170	71	558	273	29	302	3 637	778	343	73	3 980	851
1952	1 000	183	125	1 308	152	42	194	2 891	619	210	45	3 101	664
1953	552	206	161	919	125	46	171	4 155	890	183	39	4 338	929
1954	329	581	192	1 102	141	24	165	3 981	852	258	55	4 239	907
1955	436	1 051	189	1 676	145	28	173	4 621	989	226	49	4 847	1 038
<i>1. OEEC-länder exkl. sterlingländer</i>													
1927	58	7	117	182	216	4	220	1 840	394	195	42	2 035	436
1928	56	241	180	477	239	3	242	2 303	493	212	45	2 515	538
1929	40	166	191	397	195	3	198	2 556	547	227	48	2 783	595
1930	46	48	131	225	231	3	234	2 184	467	238	51	2 422	518
1931	39	27	63	129	165	2	167	1 572	336	187	40	1 759	376
1932	24	7	40	71	81	1	82	1 353	290	106	23	1 459	313
1933	22	29	111	162	87	1	88	1 497	320	139	30	1 636	350
1934	3	68	170	241	71	1	72	1 575	337	140	30	1 715	367
1935	2	77	116	195	58	2	60	1 197	256	102	22	1 299	278
1936	0	71	89	160	95	1	96	1 420	304	80	17	1 500	321
1937	4	119	100	223	119	4	123	1 613	345	63	13	1 676	358
1938	72	202	105	379	86	7	93	1 178	252	78	17	1 256	269
1939	69	82	93	244	150	5	155	1 953	418	109	23	2 062	441
1940	96	574	103	773	60	5	65	1 844	395	85	18	1 929	413
1941	4	494	102	600	102	25	127	2 145	459	205	44	2 350	503
1942	—	126	25	151	100	37	137	1 540	330	120	26	1 660	356
1943	—	269	83	352	87	49	136	845	181	76	16	921	197
1944	—	128	148	276	50	35	85	640	137	35	8	675	145
1945	45	89	33	167	52	19	71	987	211	68	14	1 055	225

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1944	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1945	—	—	—	—	—	—	—	21	4	10	2	31	6
1946	—	—	—	—	—	—	—	57	12	38	8	95	20
1947	—	—	—	—	—	—	—	35	8	41	9	76	17
1948	—	—	—	—	—	1	1	163	35	103	22	266	57
1949	—	—	0	0	0	0	0	121	26	107	23	228	49
1950	—	—	1	1	—	—	—	239	51	194	41	433	92
1951	—	—	0	0	0	—	0	160	34	229	49	389	83
1952	—	—	2	2	0	0	0	103	22	108	23	211	45
1953	—	—	0	0	—	—	—	58	13	52	11	110	24
1954	—	—	—	—	0	—	0	40	9	84	18	124	27
1955	—	—	—	—	0	—	0	64	14	90	19	154	33

7. Övriga länder

1927	2	8	—	10	1	—	1	470	100	19	4	489	104
1928	—	45	0	45	11	—	11	509	109	13	3	522	112
1929	—	47	—	47	65	—	65	569	122	17	4	586	126
1930	4	28	1	33	9	—	9	474	101	14	3	488	104
1931	4	3	—	7	2	—	2	275	59	2	1	277	60
1932	3	1	—	4	0	—	0	370	79	5	1	375	80
1933	3	3	12	18	1	—	1	330	71	2	0	332	71
1934	2	3	0	5	6	—	6	414	89	4	1	418	90
1935	4	2	3	9	4	—	4	376	81	3	1	379	82
1936	—	—	3	3	0	0	0	101	22	5	1	106	23
1937	—	0	—	0	2	—	2	68	15	3	1	71	16
1938	—	28	23	51	4	—	4	72	15	1	0	73	15
1939	—	19	25	44	1	—	1	80	17	1	0	81	17
1940	—	—	0	0	—	—	—	10	2	—	—	10	2
1941	—	—	—	—	1	—	1	5	1	0	0	5	1
1942	—	—	—	—	0	—	0	3	0	—	—	3	0
1943	—	—	—	—	—	—	—	9	2	—	—	9	2
1944	—	—	—	—	—	—	—	10	2	—	—	10	2
1945	—	—	—	—	—	—	—	12	3	3	1	15	4
1946	—	—	—	—	—	—	—	35	7	13	3	48	10
1947	—	—	1	1	0	—	0	35	7	7	2	42	9
1948	—	—	1	1	18	0	18	101	22	17	4	118	26
1949	—	—	2	2	14	—	14	136	29	2	0	138	29
1950	2	—	4	6	16	1	17	159	34	9	2	168	36
1951	—	—	3	3	12	3	15	141	30	—	—	141	30
1952	—	—	10	10	5	—	5	69	15	0	0	69	15
1953	0	—	13	13	4	1	5	113	24	0	0	113	24
1954	—	—	3	3	5	—	5	89	19	1	0	90	19
1955	—	—	4	4	5	0	5	107	23	—	—	107	23

Tabell 2. Finlands export av barrträvaror åren 1927—1938 och 1946—1954

År	Props 1000 m ³	Massa- ved 1000 m ³	Övrigt rund- virke 1000 m ³	Summa rund- virke 1000 m ³	Bjäl- kar, spar- rar 1000 m ³	Syllar 1000 m ³	Sum- ma bjäl- kar, spar- rar, syllar 1000 m ³	Sågade och hyvlade trävaror och lädämnen					
								Sågade		Hyvlade		Summa	
								1000 m ³	1000 stds	1000 m ³	1000 stds	1000 m ³	1000 stds
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Totalt</i>													
1927	1 869	1 650	460	3 979	331	9	340	5 853	1 253	118	25	5 971	1 278
1928	1 641	1 522	360	3 523	279	18	297	5 224	1 118	105	22	5 329	1 140
1929	1 412	1 234	209	2 855	251	17	268	5 486	1 174	122	26	5 608	1 200
1930	1 482	788	167	2 437	220	1	221	4 079	873	125	27	4 204	900
1931	1 238	243	72	1 553	69	2	71	3 468	742	175	37	3 643	779
1932	1 352	201	60	1 613	42	1	43	3 283	703	137	29	3 420	732
1933	1 436	792	76	2 304	79	1	80	4 398	941	170	36	4 568	977
1934	1 808	1 333	186	3 327	137	7	144	4 802	1 028	252	54	5 054	1 082
1935	1 818	1 217	215	3 250	118	8	126	4 575	979	266	57	4 841	1 036
1936	2 027	1 071	199	3 297	94	5	99	4 851	1 038	257	55	5 108	1 093
1937	2 085	1 552	187	3 824	159	10	169	4 586	981	178	38	4 764	1 019
1938	1 625	892	209	2 726	136	7	143	3 783	810	199	43	3 982	853
1946	1 247	—	46	1 293	48	1	49	1 280	274	15	3	1 295	277
1947	1 615	141	151	1 907	82	8	90	1 889	405	16	3	1 905	408
1948	1 280	427	279	1 986	85	3	88	2 149	460	22	5	2 171	465
1949	1 135	846	239	2 220	117	55	172	2 800	599	23	5	2 823	604
1950	880	1 882	473	3 235	183	39	222	3 047	652	38	8	3 085	660
1951	1 122	3 478	613	5 213	173	105	278	3 858	825	59	13	3 917	838
1952	1 653	2 631	761	5 045	24	65	89	2 712	580	55	12	2 767	592
1953	588	1 431	331	2 350	54	23	77	3 111	666	43	9	3 154	675
1954	966	2 146	448	3 560	82	3	85	3 334	714	70	15	3 404	729
<i>1. OEEC-länder exkl. sterlingländer</i>													
1927	586	1 489	449	2 524	92	9	101	2 899	621	1	0	2 900	621
1928	764	1 411	291	2 466	82	18	100	2 871	615	3	1	2 874	616
1929	597	1 156	183	1 936	41	17	58	2 859	612	17	4	2 876	616
1930	785	716	163	1 664	48	1	49	2 100	449	7	2	2 107	451
1931	648	208	60	916	36	2	38	1 698	363	18	4	1 716	367
1932	503	136	38	677	16	1	17	1 388	298	14	3	1 402	301
1933	544	710	53	1 307	19	1	20	1 673	358	9	2	1 682	360
1934	746	1 253	153	1 999	38	7	45	1 757	376	19	4	1 776	380
1935	554	1 165	174	1 893	38	8	46	1 598	342	16	4	1 614	346
1936	524	1 059	137	1 720	44	5	49	1 668	357	20	4	1 688	361
1937	433	1 481	124	2 038	50	10	60	1 753	375	19	4	1 772	379
1938	346	826	152	1 324	45	7	52	1 571	337	27	6	1 598	343
1946	525	—	24	549	47	0	47	568	121	3	1	571	122
1947	486	94	96	676	61	5	66	616	132	4	1	620	133
1948	414	346	181	941	0	2	2	873	187	0	0	873	187
1949	527	527	156	1 210	25	5	30	1 230	263	4	1	1 234	264
1950	187	1 552	366	2 105	38	—	38	1 834	393	6	1	1 840	394
1951	384	3 034	554	3 972	10	—	10	1 366	292	5	1	1 371	293
1952	811	2 185	671	3 667	5	1	6	1 291	276	5	1	1 296	277
1953	184	1 008	207	1 399	3	6	9	1 095	234	3	1	1 098	235
1954	543	1 693	314	2 550	1	2	3	1 341	287	5	1	1 346	288
<i>2. Sterlingländer inom OEEC</i>													
1927	1 283	137	11	1 431	4	—	4	2 604	557	94	20	2 698	577
1928	877	111	10	998	1	—	1	1 903	407	73	15	1 976	422
1929	814	78	26	918	0	—	0	2 231	478	76	16	2 307	494
1930	691	57	4	752	1	—	1	1 718	368	102	22	1 820	390
1931	578	—	11	589	—	—	—	1 614	346	141	30	1 755	376

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1932	832	31	21	884	3	—	3	1 687	361	111	24	1 798	385
1933	886	52	21	959	7	—	7	2 523	540	138	29	2 661	569
1934	1 057	54	32	1 143	4	—	4	2 780	595	192	41	2 972	636
1935	1 258	33	40	1 331	1	—	1	2 786	596	235	50	3 021	646
1936	1 503	2	62	1 567	3	—	3	3 048	652	215	46	3 263	698
1937	1 649	53	61	1 763	1	—	1	2 683	574	133	28	2 816	602
1938	1 279	44	57	1 380	1	—	1	2 107	451	150	32	2 257	483
1946	722	—	13	735	—	1	1	543	116	10	2	553	118
1947	1 128	—	54	1 182	1	3	4	929	199	6	1	935	200
1948	861	—	90	951	11	1	12	821	176	4	1	825	177
1949	608	38	64	710	2	1	3	1 180	253	6	1	1 186	254
1950	692	119	86	897	5	—	5	767	164	5	1	772	165
1951	737	110	31	878	—	2	2	1 811	387	2	1	1 813	388
1952	841	121	57	1 019	—	—	—	774	166	2	0	776	166
1953	390	26	87	503	1	1	2	1 538	330	3	0	1 541	330
1954	298	104	96	498	0	—	0	1 440	308	6	2	1 446	310

3. Sterlingländer utom OEEC

1927	—	—	—	—	—	—	—	154	33	21	5	175	38
1928	—	—	—	—	1	—	1	168	36	26	5	194	41
1929	—	—	—	—	1	—	1	151	32	28	6	179	38
1930	—	—	—	—	—	—	—	106	23	14	3	120	26
1931	—	—	—	—	—	—	—	67	14	15	3	82	17
1932	—	—	—	—	—	—	—	62	13	11	2	73	15
1933	—	—	—	—	—	—	—	84	18	22	5	106	23
1934	—	—	—	—	1	—	1	147	32	40	9	187	41
1935	—	—	—	—	—	—	—	100	22	14	3	114	25
1936	—	—	—	—	—	—	—	96	21	21	5	117	26
1937	—	—	—	—	—	—	—	109	23	26	6	135	29
1938	—	—	—	—	—	—	—	85	18	21	5	106	23
1946	—	—	—	—	—	—	—	33	8	2	0	35	8
1947	—	—	—	—	—	—	—	43	9	5	1	48	10
1948	—	—	—	—	—	—	—	47	9	16	4	63	13
1949	—	—	—	—	—	—	—	35	7	13	3	48	10
1950	—	—	—	—	—	—	—	130	28	25	5	155	33
1951	—	—	—	—	—	—	—	121	26	38	8	159	34
1952	—	—	—	—	—	—	—	34	7	7	2	41	9
1953	—	—	—	—	—	—	—	20	4	4	1	24	5
1954	—	—	—	—	—	—	—	8	2	29	6	37	8

7. Övriga länder

1927	—	24	—	24	235	—	235	194	42	2	0	196	42
1928	—	—	0	0	195	—	195	282	60	3	1	285	61
1929	1	—	0	1	209	—	209	244	52	1	0	245	52
1930	6	15	—	21	171	—	171	152	33	2	0	154	33
1931	12	35	1	48	33	—	33	88	19	1	0	89	19
1932	17	34	1	52	23	—	23	145	31	1	0	146	31
1933	6	28	2	36	53	—	53	114	24	1	0	115	24
1934	5	26	0	31	94	—	94	112	24	1	0	113	24
1935	6	19	1	25	79	—	79	89	19	1	0	90	19
1936	—	10	0	10	47	—	47	38	8	1	0	39	8
1937	0	—	2	2	108	—	108	38	8	0	0	38	8
1938	—	—	0	0	90	—	90	19	4	1	0	20	4
1946	—	—	—	—	1	—	1	5	1	—	—	5	1
1947	1	—	1	2	20	—	20	41	9	1	0	42	9
1948	—	—	1	1	74	—	74	30	7	1	0	31	7
1949	—	—	2	2	90	0	90	63	14	0	0	63	14
1950	1	—	1	2	140	0	140	124	26	2	1	126	27
1951	1	—	3	4	163	3	166	133	28	3	1	136	29
1952	—	—	2	2	19	2	21	56	12	0	0	56	12
1953	3	—	—	3	50	12	62	123	27	—	—	123	27
1954	2	—	10	12	78	—	78	208	45	0	0	208	45

Tabell 3. Norges export av barrträvaror åren 1927—1938 och 1946—1954

År	Props 1000 m ³	Massa- ved 1000 m ³	Övrigt rund- virke 1000 m ³	Summa rund- virke ¹ 1000 m ³	Bjäl- kar, spar- rar 1000 m ³	Syllar 1000 m ³	Sum- ma bjäl- kar, spar- rar, syllar 1000 m ³	Sågade och hyvlade trävaror och läcämnen					
								Sågade		Hyvlade		Summa	
								1000 m ³	1000 stds	1000 m ³	1000 stds	1000 m ³	1000 stds
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Totalt</i>													
1927	87	8	59	154	—	0	0	171	37	290	62	461	99
1928	109	1	121	231	2	0	2	215	46	303	65	518	111
1929	97	—	112	209	3	1	4	241	52	326	70	567	122
1930	88	0	46	134	2	4	6	230	49	250	54	480	103
1931	54	18	59	131	1	—	1	144	31	166	35	310	66
1932	30	4	23	57	0	—	0	131	28	142	30	273	58
1933	29	13	24	66	0	—	0	88	19	119	25	207	44
1934	27	6	25	58	0	—	0	83	18	111	24	194	42
1935	30	14	34	78	0	—	0	101	22	81	17	182	39
1936	28	4	28	60	0	—	0	98	21	101	22	199	43
1937	50	14	38	102	1	—	1	99	21	87	19	186	40
1938	26	24	61	111	1	—	1	75	16	61	13	136	29
1946	76	1	12	89	2	—	2	27	6	3	0	30	6
1947	96	2	25	123	1	0	1	32	7	3	0	35	7
1948	75	—	25	100	1	—	1	27	6	19	4	46	10
1949	101	—	33	134	0	—	0	37	8	33	7	70	15
1950	50	2	31	83	1	—	1	55	12	67	14	122	26
1951	65	9	22	96	1	—	1	63	13	70	15	133	28
1952	145	8	34	187	1	—	1	28	6	17	4	45	10
1953	114	2	49	165	1	—	1	86	18	82	18	168	36
1954	68	7	44	119	1	2	3	71	15	40	9	111	24
<i>1. OEEC-länder exkl. sterlingländer</i>													
1927	2	8	42	52	—	0	0	34	7	2	1	36	8
1928	2	1	51	54	—	0	0	39	8	3	1	42	9
1929	3	—	71	74	—	0	0	37	8	3	1	40	9
1930	3	0	1	4	—	0	0	35	7	3	1	38	8
1931	3	18	23	44	—	—	—	21	5	2	0	23	5
1932	0	4	5	9	—	—	—	6	1	2	1	8	2
1933	—	13	13	26	—	—	—	7	2	2	0	9	2
1934	0	6	7	13	—	—	—	2	1	1	0	3	1
1935	2	14	16	32	—	—	—	3	1	1	0	4	1
1936	3	4	5	12	—	—	—	6	2	1	0	7	2
1937	3	14	15	32	1	—	1	3	1	1	0	4	1
1938	3	24	34	61	1	—	1	2	1	1	0	3	1
1946	23	1	3	27	2	—	2	20	4	3	1	23	5
1947	10	2	10	22	1	0	1	17	4	2	0	19	4
1948	12	—	5	17	1	—	1	8	2	2	0	10	2
1949	25	—	10	35	0	—	0	10	2	11	3	21	5
1950	9	2	9	20	1	—	1	25	5	17	4	42	9
1951	0	9	5	14	1	—	1	18	4	4	1	22	5
1952	—	8	7	15	1	—	1	13	3	0	0	13	3
1953	28	1	17	46	0	—	0	23	5	2	0	25	5
1954	21	7	21	49	—	1	1	14	3	0	0	14	3

¹ Flottat virke ingår ej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>2. Sterlingländer inom OEEC</i>													
1927	85	—	17	102	—	0	0	127	27	219	47	346	74
1928	107	—	70	177	2	0	2	158	34	209	45	367	79
1929	94	—	41	135	3	1	4	186	40	242	52	428	92
1930	85	—	45	130	2	4	6	166	36	213	45	379	81
1931	51	—	36	87	1	—	1	108	23	149	32	257	55
1932	30	—	18	48	0	—	0	107	23	121	26	228	49
1933	29	—	11	40	0	—	0	66	14	95	20	161	34
1934	27	—	18	45	0	—	0	65	14	87	19	152	33
1935	28	—	18	46	0	—	0	75	16	60	13	135	29
1936	25	—	23	48	0	—	0	68	14	78	17	146	31
1937	47	—	23	70	0	—	0	73	16	64	13	137	29
1938	23	—	25	48	0	—	0	58	12	50	11	108	23
1946	53	—	9	62	—	—	—	2	0	0	0	2	0
1947	86	—	15	101	—	0	0	2	0	0	0	2	0
1948	63	—	20	83	—	—	—	3	1	0	0	3	1
1949	76	—	22	98	—	—	—	12	2	8	2	20	4
1950	41	—	22	63	—	—	—	15	3	16	4	31	7
1951	65	0	17	82	—	—	—	28	6	28	6	56	12
1952	145	—	27	172	—	—	—	12	3	10	2	22	5
1953	86	1	32	119	1	—	1	62	13	71	16	133	29
1954	46	—	22	68	1	1	2	50	11	29	6	79	17

Tabell 4. Sveriges export av pappersmassa, papp och papper åren 1927—1955
1000 ton (för massa torrtänt vikt)

År	Slip- mas- sa	Sulfitcellulosa				Sulfatcellulosa			Sum- ma kem. massa	Wall- board	Tid- nings- papper	Annat papp och papper	Hära- kraft- pappe- r	Sum- ma papp och papper
		Pappersmassa oblekt	blekt	Dissol- ving	Sum- ma	oblekt	blekt	Sum- ma						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Totalt</i>														
1927	248	745	115	..	860	347	0	347	1 207	—	172	254	87	426
1928	280	610	102	..	712	333	2	335	1 047	—	162	251	83	413
1929	337	805	141	..	946	506	0	506	1 452	—	198	291	104	489
1930	264	777	138	..	915	462	—	462	1 377	—	175	269	97	444
1931	267	636	151	..	787	513	0	513	1 300	—	183	303	115	486
1932	221	498	152	..	650	419	3	422	1 072	—	186	287	103	473
1933	314	742	200	..	942	638	22	660	1 602	—	183	334	124	517
1934	320	752	215	..	967	675	37	712	1 679	14	190	352	135	542
1935	314	763	268	..	1 031	701	57	758	1 789	18	207	384	150	591
1936	314	848	312	..	1 160	735	70	805	1 965	19	180	408	178	588
1937	353	910	393	..	1 303	809	87	896	2 199	24	198	443	189	641
1938	297	711	304	..	1 015	575	93	668	1 683	22	162	291	115	453
1939	306	789	428	..	1 217	679	129	808	2 025	43	176	382	156	558
1940	57	248	262	..	510	376	39	415	925	25	52	169	87	221
1941	30	139	335	..	474	225	26	251	725	18	11	162	104	173
1942	25	115	348	..	463	148	23	171	634	13	70	155	95	225
1943	8	74	204	..	278	140	14	154	432	6	69	119	88	188
1944	10	48	160	..	208	66	13	79	287	8	75	124	70	199
1945	193	551	263	..	814	520	41	561	1 375	15	78	153	53	231
1946	265	573	397	..	970	500	70	570	1 540	69	121	332	142	453
1947	224	531	444	..	975	460	138	598	1 573	76	150	402	170	552
1948	214	453	143	307	903	403	160	563	1 466	95	177	410	190	587
1949	258	480	211	312	1 003	450	182	632	1 635	98	201	412	182	613
1950	283	553	221	352	1 126	455	227	682	1 808	138	203	524	248	727
1951	296	493	178	380	1 051	418	244	662	1 713	183	199	544	253	743
1952	269	369	179	267	815	320	226	546	1 361	105	208	353	187	561
1953	310	473	291	329	1 093	434	329	763	1 856	127	207	508	264	715
1954	358	522	249	348	1 119	423	329	752	1 871	213	185	587	300	772
1955	385	505	300	344	1 149	431	339	770	1 919	260	197	629	328	826
<i>1. OEEC-länder exkl. sterlingländer</i>														
1927	99	160	52	..	212	48	0	48	260	—	22	44	18	66
1928	111	145	48	..	193	50	1	51	244	—	39	49	20	88
1929	139	206	70	..	276	74	0	74	350	—	58	58	27	116
1930	87	186	67	..	253	84	—	84	337	—	44	63	30	107
1931	80	147	91	..	238	79	0	79	317	—	45	65	28	110
1932	63	106	81	..	187	86	0	86	273	—	49	69	33	118
1933	84	174	97	..	271	110	1	111	382	—	41	82	34	123
1934	88	191	112	..	303	145	4	149	452	5	56	78	36	134
1935	74	190	146	..	336	116	6	122	458	6	54	76	35	130
1936	82	215	155	..	370	126	7	133	503	5	39	72	38	111
1937	80	213	182	..	395	160	13	173	568	6	31	96	51	127
1938	48	148	140	..	288	121	12	133	421	7	30	63	32	93
1939	34	145	225	..	370	153	17	170	540	15	32	80	40	112
1940	16	142	218	..	360	278	18	296	656	12	15	73	50	88
1941	22	106	322	..	428	181	23	204	632	16	10	142	95	152
1942	20	73	323	..	396	124	13	137	533	12	33	106	78	139
1943	5	50	168	..	218	124	10	134	352	5	18	95	82	113
1944	3	11	132	..	143	37	7	44	187	5	5	69	64	74
1945	42	116	103	..	219	76	7	83	302	8	37	45	21	82
1946	69	216	217	..	433	133	22	155	588	26	46	95	50	141

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1947	53	152	242	..	394	107	34	141	535	22	33	119	62	152
1948	59	158	42	174	374	160	42	202	576	27	20	109	64	129
1949	72	182	82	179	443	173	50	223	666	27	25	130	75	155
1950	73	186	80	207	473	174	66	240	713	30	28	162	94	190
1951	78	211	66	226	503	187	87	274	777	34	30	170	105	200
1952	79	154	77	153	384	160	79	239	623	40	66	139	88	205
1953	70	166	118	205	489	181	116	297	786	44	65	204	132	269
1954	93	212	117	208	537	187	140	327	864	63	67	242	161	309
1955	110	214	151	199	564	198	150	349	911	77	72	264	179	336

2. Sterlingländer inom OEEC

1927	123	267	6	..	273	28	0	28	301	—	40	141	44	181
1928	140	164	6	..	170	31	1	32	202	—	22	139	44	161
1929	156	229	8	..	237	62	—	62	299	—	23	161	53	184
1930	130	219	9	..	228	54	—	54	282	—	29	147	47	176
1931	140	130	14	..	144	59	—	59	203	—	26	177	65	203
1932	117	119	14	..	133	51	0	51	184	—	26	145	44	171
1933	184	149	19	..	168	64	1	65	233	—	19	171	63	190
1934	182	169	21	..	190	97	2	99	289	6	16	192	71	208
1935	194	163	26	..	189	100	5	105	294	8	17	218	82	235
1936	196	166	39	..	205	91	6	97	302	9	23	226	89	249
1937	232	183	50	..	233	118	11	129	362	10	23	217	81	240
1938	223	182	59	..	241	102	14	116	357	9	23	148	50	171
1939	222	226	74	..	300	129	20	149	449	18	31	209	78	240
1940	32	45	15	..	60	28	8	36	96	10	10	59	23	69
1941	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0
1942	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	2	0	—	2
1943	—	0	—	..	0	1	—	1	1	—	2	1	0	3
1944	—	0	1	..	1	1	—	1	2	0	4	2	0	6
1945	117	76	37	..	113	66	3	69	182	4	0	24	10	24
1946	174	137	61	..	198	105	16	121	319	27	10	62	24	72
1947	143	77	82	..	159	76	25	101	260	25	5	93	39	98
1948	146	110	31	68	209	95	40	135	344	42	20	90	43	110
1949	162	119	37	62	218	108	47	155	373	43	36	94	40	130
1950	180	166	50	66	282	111	45	156	438	73	36	161	68	197
1951	183	146	42	81	269	102	52	154	423	97	40	184	72	224
1952	162	119	48	64	231	64	58	122	353	44	55	80	35	135
1953	205	162	60	62	284	105	74	179	463	58	35	125	55	160
1954	220	198	57	88	343	123	69	192	535	111	40	166	73	206
1955	242	216	69	90	375	122	83	205	580	137	51	194	87	245

3. Sterlingländer utom OEEC

1927	1	4	1	..	5	21	—	21	26	—	14	23	6	37
1928	1	9	1	..	10	4	—	4	14	—	13	21	4	34
1929	1	9	2	..	11	20	—	20	31	—	9	31	9	40
1930	1	12	2	..	14	16	—	16	30	—	3	24	7	27
1931	3	7	2	..	9	21	—	21	30	—	8	21	6	29
1932	3	8	3	..	11	27	—	27	38	—	8	31	10	39
1933	1	7	3	..	10	25	0	25	35	—	5	35	12	40
1934	0	8	3	..	11	26	0	26	37	0	4	38	13	42
1935	1	6	3	..	9	24	—	24	33	0	5	39	12	44
1936	1	8	2	..	10	25	0	25	35	0	3	53	21	56
1937	1	9	2	..	11	36	0	36	47	1	3	60	24	63
1938	0	6	2	..	8	26	0	26	34	1	2	43	17	45
1939	—	4	3	..	7	13	1	14	21	3	5	51	21	56
1940	0	3	0	..	3	7	0	7	10	0	1	22	8	23
1941	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1942	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1943	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1944	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1945	—	1	1	..	2	13	—	13	15	0	—	8	5	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1946	3	6	4	..	10	22	0	22	32	6	3	41	21	44
1947	0	8	3	..	11	18	1	19	30	10	12	67	24	79
1948	1	11	4	0	15	22	2	24	39	8	15	110	41	125
1949	5	4	8	0	12	17	3	20	32	11	40	80	27	120
1950	1	7	6	2	15	15	6	21	36	20	42	109	49	151
1951	3	6	5	3	14	19	7	26	40	33	35	107	44	142
1952	2	2	3	3	8	18	3	21	29	8	24	76	35	100
1953	5	8	16	5	29	18	12	30	59	7	33	86	37	119
1954	5	12	11	6	29	18	10	28	57	9	22	99	41	121
1955	5	12	16	10	38	13	10	23	61	12	19	91	38	110

4. Dollarländer

1927	5	282	42	..	324	246	—	246	570	—	66	12	7	78
1928	2	252	35	..	287	243	0	243	530	—	55	11	6	66
1929	11	313	45	..	358	339	—	339	697	—	55	11	5	66
1930	17	320	45	..	365	295	—	295	660	—	67	8	5	75
1931	8	320	30	..	350	334	—	334	684	—	68	7	3	75
1932	8	222	37	..	259	225	3	228	487	—	55	8	4	63
1933	15	348	50	..	398	391	20	411	809	—	65	11	4	76
1934	13	310	49	..	359	349	30	379	738	3	68	8	3	76
1935	23	318	59	..	377	406	45	451	828	4	89	14	8	103
1936	24	391	78	..	469	438	56	494	963	5	80	21	15	101
1937	26	420	86	..	506	430	63	493	999	6	92	19	11	111
1938	20	335	61	..	396	299	65	364	760	4	72	11	5	83
1939	37	360	87	..	447	337	90	427	874	6	65	12	5	77
1940	2	40	12	..	52	47	13	60	112	2	7	3	1	10
1941	0	4	0	..	4	8	1	9	13	—	0	5	2	5
1942	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	0	—	0
1943	1	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1944	—	6	—	..	6	2	—	2	8	0	0	0	0	0
1945	30	317	59	..	376	337	26	363	739	1	4	14	4	18
1946	8	155	27	..	182	196	24	220	402	5	9	28	14	35
1947	14	230	46	..	276	213	61	274	550	7	40	24	9	64
1948	2	135	39	9	183	87	65	152	335	6	73	22	9	95
1949	7	121	39	5	165	103	66	169	334	3	36	17	9	53
1950	12	100	46	12	158	106	88	194	352	6	30	26	13	56
1951	6	54	31	10	95	61	69	130	225	8	27	15	8	42
1952	14	68	27	4	99	39	70	109	208	4	24	19	11	43
1953	15	82	47	3	132	71	101	172	304	12	19	41	26	60
1954	12	51	26	1	78	45	85	130	208	21	7	22	10	29
1955	10	34	24	0	58	51	78	129	187	25	3	26	9	29

5. Sydamerika

1927	4	7	3	..	10	2	—	2	12	—	10	8	3	18
1928	6	10	3	..	13	3	—	3	16	—	21	9	3	30
1929	9	15	3	..	18	6	—	6	24	—	38	10	3	48
1930	8	11	1	..	12	4	—	4	16	—	23	8	2	31
1931	3	6	2	..	8	7	—	7	15	—	13	5	2	18
1932	5	9	6	..	15	9	—	9	24	—	35	6	2	41
1933	4	19	15	..	34	14	—	14	48	—	34	8	2	42
1934	4	21	11	..	32	15	0	15	47	0	29	9	3	38
1935	4	20	13	..	33	15	0	15	48	0	32	10	4	42
1936	3	24	10	..	34	14	0	14	48	0	29	13	4	42
1937	7	35	21	..	56	20	0	20	76	1	34	15	5	49
1938	4	31	18	..	49	18	1	19	68	1	29	12	4	41
1939	6	41	19	..	60	27	0	27	87	1	39	14	5	53
1940	4	15	11	..	26	12	0	12	38	1	18	7	2	25
1941	2	21	9	..	30	25	2	27	57	—	1	13	5	14
1942	2	31	16	..	47	11	7	18	65	1	34	45	14	79
1943	—	15	14	..	29	5	1	6	35	1	49	18	3	67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1944	2	15	15	..	30	13	3	16	46	3	59	51	5	110
1945	2	34	46	..	80	24	3	27	107	2	30	60	12	90
1946	2	49	53	..	102	39	6	45	147	4	45	72	22	117
1947	8	52	48	..	100	39	14	53	153	10	50	72	23	122
1948	1	26	22	6	54	22	6	28	82	8	32	34	12	66
1949	7	42	38	12	92	37	12	49	141	10	47	47	14	94
1950	12	58	37	19	114	44	20	64	178	4	59	17	3	76
1951	24	59	30	15	104	38	27	65	169	8	60	42	12	102
1952	2	19	19	11	49	33	13	46	95	2	29	15	5	44
1953	8	33	39	17	89	46	21	67	156	1	43	13	1	56
1954	13	35	33	17	85	42	20	62	147	3	43	17	1	60
1955	14	21	30	7	58	39	15	54	112	1	45	20	1	65

6. Östeuropa

1927	1	0	1	..	1	0	—	0	1	—	13	11	2	24
1928	5	1	2	..	3	0	—	0	3	—	7	8	1	15
1929	2	1	3	..	4	0	—	0	4	—	11	8	2	19
1930	0	0	5	..	5	1	—	1	6	—	6	8	2	14
1931	8	0	5	..	5	4	—	4	9	—	5	12	3	17
1932	0	0	3	..	3	1	—	1	4	—	7	15	4	22
1933	0	1	6	..	7	2	—	2	9	—	5	15	3	20
1934	1	1	6	..	7	2	—	2	9	0	7	14	3	21
1935	0	2	6	..	8	2	0	2	10	0	7	13	3	20
1936	1	1	7	..	8	2	0	2	10	0	2	9	3	11
1937	1	4	11	..	15	3	0	3	18	0	9	16	5	25
1938	1	1	9	..	10	2	0	2	12	0	1	5	2	6
1939	0	1	5	..	6	2	0	2	8	0	0	5	1	5
1940	2	2	0	..	2	1	—	1	3	0	0	1	1	1
1941	5	6	1	..	7	11	0	11	18	0	—	2	2	2
1942	2	11	7	..	18	12	3	15	33	0	1	3	2	4
1943	0	3	4	..	7	7	0	7	14	0	0	4	3	4
1944	—	1	0	..	1	3	—	3	4	0	—	2	1	2
1945	—	—	4	..	4	—	—	—	4	—	—	0	—	0
1946	5	1	17	..	18	1	1	2	20	1	2	26	8	28
1947	3	3	15	..	18	6	2	8	26	2	6	14	5	20
1948	1	5	4	22	31	6	3	9	40	3	8	20	9	28
1949	—	2	5	17	24	3	2	5	29	2	9	17	8	26
1950	0	4	0	17	21	0	—	0	21	3	2	16	8	18
1951	0	7	1	21	29	7	1	8	37	1	—	3	2	3
1952	3	0	1	10	11	3	0	3	14	2	—	4	4	4
1953	—	0	0	1	1	1	0	1	2	1	—	10	3	10
1954	11	2	1	1	4	0	0	0	4	0	—	18	4	18
1955	—	2	3	10	15	—	0	0	15	0	—	7	2	7

7. Övriga länder

1927	15	25	10	..	35	2	—	2	37	—	7	15	7	22
1928	15	29	7	..	36	2	0	2	38	—	5	13	5	18
1929	19	32	10	..	42	5	—	5	47	—	4	12	5	16
1930	21	29	9	..	38	8	—	8	46	—	3	11	4	14
1931	25	26	7	..	33	9	—	9	42	—	18	16	8	34
1932	25	34	8	..	42	20	—	20	62	—	6	13	6	19
1933	26	44	10	..	54	32	0	32	86	—	14	12	6	26
1934	32	52	13	..	65	41	1	42	107	0	10	13	6	23
1935	18	64	15	..	79	38	1	39	118	0	3	14	6	17
1936	7	43	21	..	64	39	1	40	104	0	4	14	8	18
1937	6	46	41	..	87	42	0	42	129	0	6	20	12	26
1938	1	8	15	..	23	7	1	8	31	0	5	9	5	14
1939	7	12	15	..	27	18	1	19	46	0	4	11	6	15
1940	1	1	6	..	7	3	0	3	10	0	1	4	2	5
1941	1	2	3	..	5	0	0	0	5	2	—	0	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1942	1	0	2	..	2	1	0	1	3	0	0	1	1	1	1
1943	2	6	18	..	24	3	3	6	30	0	0	1	0	1	1
1944	5	15	12	..	27	10	3	13	40	—	7	0	0	7	9
1945	2	7	13	..	20	4	2	6	26	0	7	2	1	1	9
1946	4	9	18	..	27	4	1	5	32	0	6	8	3	3	14
1947	3	9	8	..	17	1	1	2	19	0	4	13	8	8	17
1948	4	8	1	28	37	11	2	13	50	1	9	25	12	34	34
1949	5	10	2	37	49	9	2	11	60	2	8	27	9	35	35
1950	5	32	2	29	63	5	2	7	70	2	6	33	13	39	39
1951	2	10	3	24	37	4	1	5	42	2	7	23	10	30	30
1952	7	7	4	22	33	3	3	6	39	5	10	20	9	30	30
1953	7	22	11	36	69	12	5	17	86	4	12	29	10	41	41
1954	4	12	4	27	43	8	5	13	56	6	6	23	10	29	29
1955	4	6	7	28	41	8	3	11	52	8	7	27	12	34	34

Tabell 5. Finlands export av pappersmassa, papp och papper åren 1927—1938 och 1946—1954. 1000 ton (för massa torrtänkt vikt)

År	Slip- mas- sa	Sulfitcellulosa				Sulfatcellulosa			Sum- ma kem. massa	Wall- board	Tid- nings- papper	Annat papp och papper	Härav kraft- papper	Sum- ma papp och papper
		Pappersmassa oblekt	blekt	Dissol- ving	Sum- ma	oblekt	blekt	Sum- ma						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Totalt</i>														
1927	102	270	..	—	270	94	..	94	364	—	155	108	..	263
1928	138	359	..	—	359	114	..	114	473	—	172	119	..	291
1929	161	368	..	—	368	116	..	116	484	—	174	125	..	299
1930	157	358	..	—	358	118	..	118	476	—	188	121	..	309
1931	157	424	..	—	424	204	..	204	628	—	191	140	..	331
1932	180	565	..	—	565	195	..	195	760	—	201	150	..	351
1933	208	593	..	—	593	205	..	205	798	—	226	161	..	387
1934	249	597	..	—	597	205	..	205	802	—	260	169	..	429
1935	290	689	..	—	689	235	..	235	924	—	280	178	25	458
1936	278	758	..	—	758	323	..	323	1 081	—	342	207	29	549
1937	290	823	..	—	823	356	..	356	1 179	—	382	256	28	638
1938	225	669	..	—	669	352	..	352	1 021	—	358	206	17	564
1946	66	132	48	23	203	181	0	181	384	..	208	202	32	410
1947	64	196	75	19	290	278	—	278	568	..	246	239	40	485
1948	97	248	88	37	373	330	—	330	703	27	289	209	36	498
1949	160	289	111	49	449	311	—	311	760	31	348	168	34	516
1950	177	357	115	43	515	365	—	365	880	50	379	216	37	595
1951	210	410	132	52	594	389	—	389	983	68	382	319	98	701
1952	143	316	93	68	477	245	—	245	722	44	392	241	69	633
1953	204	309	68	87	464	313	10	323	787	45	402	350	140	752
1954	193	397	66	117	580	368	7	375	955	59	392	460	201	852
<i>1. OEEC-länder exkl. sterlingländer</i>														
1927	35	50	..	—	50	40	..	40	90	—	15	29	..	44
1928	42	103	..	—	103	53	..	53	156	—	20	35	..	55
1929	44	77	..	—	77	45	..	45	122	—	31	41	..	72
1930	45	61	..	—	61	36	..	36	97	—	28	32	..	60
1931	26	85	..	—	85	53	..	53	138	—	41	38	..	79
1932	32	113	..	—	113	48	..	48	161	—	46	41	..	87
1933	33	111	..	—	111	58	..	58	169	—	38	45	..	83
1934	28	120	..	—	120	67	..	67	187	—	55	42	..	97
1935	50	166	..	—	166	68	..	68	234	—	75	60	6	135
1936	38	181	..	—	181	88	..	88	269	—	79	60	5	139
1937	61	234	..	—	234	98	..	98	332	—	79	78	7	157
1938	34	172	..	—	172	101	..	101	273	—	67	67	4	134
1946	8	18	7	14	39	13	—	13	52	..	55	83	9	138
1947	14	31	21	14	66	55	—	55	121	..	53	100	14	153
1948	24	61	14	22	97	77	—	77	174	14	44	104	20	148
1949	38	88	31	15	134	78	—	78	212	16	61	75	14	136
1950	44	114	32	17	163	130	—	130	293	18	58	90	16	148
1951	55	98	32	27	157	111	—	111	268	20	54	123	38	177
1952	33	72	19	22	113	64	—	64	177	26	53	95	26	148
1953	44	88	19	18	125	116	—	116	241	27	87	116	38	203
1954	48	102	20	31	153	151	3	154	307	35	104	157	70	261
<i>2. Sterlingländer inom OEEC</i>														
1927	24	104	..	—	104	18	..	18	122	—	53	40	..	93
1928	44	113	..	—	113	15	..	15	128	—	51	47	..	98
1929	67	123	..	—	123	25	..	25	148	—	48	51	..	99

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1930	58	131	..	—	131	34	..	34	165	—	55	53	..	108
1931	69	181	..	—	181	63	..	63	244	—	65	69	..	134
1932	114	273	..	—	273	80	..	80	353	—	73	72	..	145
1933	137	272	..	—	272	81	..	81	353	—	77	67	..	144
1934	182	287	..	—	287	69	..	69	356	—	83	78	..	161
1935	207	297	..	—	297	92	..	92	389	—	90	90	15	180
1936	206	373	..	—	373	125	..	125	498	—	95	117	16	212
1937	201	387	..	—	387	161	..	161	548	—	96	141	15	237
1938	170	318	..	—	318	163	..	163	481	—	89	102	6	191
1946	44	63	17	1	81	77	0	77	158	..	9	41	7	50
1947	37	90	21	2	113	91	—	91	204	..	23	60	11	83
1948	45	110	28	3	141	153	—	153	294	6	13	40	9	53
1949	75	139	28	5	172	130	—	130	302	4	42	30	9	72
1950	101	170	34	2	206	118	—	118	324	15	78	60	12	138
1951	121	222	45	3	270	163	—	163	433	19	71	107	40	178
1952	72	155	31	6	192	97	—	97	289	6	81	43	9	124
1953	102	138	22	10	170	101	1	102	272	8	47	45	18	92
1954	99	170	25	10	205	111	0	111	316	11	60	82	38	142

3. Sterlingländer utom OEEC

1927	0	—	..	—	—	0	..	0	0	—	1	1	..	2
1928	—	1	..	—	1	—	..	—	1	—	1	0	..	1
1929	0	2	..	—	2	0	..	0	2	—	2	1	..	3
1930	0	4	..	—	4	0	..	0	4	—	2	2	..	4
1931	—	4	..	—	4	—	..	—	4	—	2	2	..	4
1932	—	3	..	—	3	0	..	0	3	—	2	5	..	7
1933	0	4	..	—	4	2	..	2	6	—	5	7	..	12
1934	2	4	..	—	4	6	..	6	10	—	5	10	..	15
1935	—	1	..	—	1	1	..	1	2	—	0	2	0	2
1936	1	2	..	—	2	7	..	7	9	—	0	3	0	3
1937	0	2	..	—	2	7	..	7	9	—	0	3	0	3
1938	0	5	..	—	5	11	..	11	16	—	0	3	0	3
1946	—	—	1	—	1	—	..	—	1	..	3	3	0	6
1947	—	—	0	—	0	4	—	4	4	..	7	10	1	17
1948	—	—	1	—	1	8	—	8	9	2	8	6	0	14
1949	1	—	2	—	2	4	—	4	6	5	12	3	0	15
1950	1	—	1	—	1	—	—	—	1	6	21	8	0	29
1951	2	1	—	—	1	10	—	10	11	8	20	17	7	37
1952	—	—	—	0	0	2	—	2	2	2	15	10	4	25
1953	—	1	1	—	2	7	—	7	9	1	28	28	9	56
1954	—	2	0	—	2	9	—	9	11	1	29	34	8	63

4. Dollarländer

1927	8	69	..	—	69	26	..	26	95	—	26	8	..	34
1928	9	86	..	—	86	37	..	37	123	—	40	7	..	47
1929	11	112	..	—	112	37	..	37	149	—	32	8	..	40
1930	15	109	..	—	109	36	..	36	145	—	39	7	..	46
1931	22	124	..	—	124	68	..	68	192	—	44	5	..	49
1932	26	129	..	—	129	54	..	54	183	—	46	6	..	52
1933	26	154	..	—	154	54	..	54	208	—	51	7	..	58
1934	17	144	..	—	144	57	..	57	201	—	54	8	..	62
1935	22	178	..	—	178	65	..	65	243	—	71	10	4	81
1936	28	159	..	—	159	97	..	97	256	—	117	13	7	130
1937	19	157	..	—	157	84	..	84	241	—	143	14	5	157
1938	18	157	..	—	157	73	..	73	230	—	134	15	7	149
1946	14	32	9	0	41	44	—	44	85	..	23	9	5	32
1947	13	61	28	0	89	108	—	108	197	..	72	24	12	96
1948	11	54	24	0	78	60	—	60	138	0	121	14	4	135
1949	16	36	30	0	66	76	—	76	142	1	142	15	5	157
1950	16	36	27	0	63	105	—	105	168	5	137	17	5	154

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1951	15	49	32	—	81	75	—	75	156	7	147	16	6	163
1952	17	65	12	—	77	59	—	59	136	4	156	10	6	166
1953	31	36	8	—	44	63	1	64	108	8	143	64	49	207
1954	20	32	4	—	36	67	2	69	105	9	117	59	45	176
5. Sydamerika														
1927	5	4	..	—	4	2	..	2	6	—	20	6	..	26
1928	6	17	..	—	17	2	..	2	19	—	16	9	..	25
1929	9	14	..	—	14	4	..	4	18	—	24	5	..	29
1930	4	15	..	—	15	4	..	4	19	—	19	13	..	32
1931	4	13	..	—	13	4	..	4	17	—	19	7	..	26
1932	6	24	..	—	24	3	..	3	27	—	20	7	..	27
1933	10	24	..	—	24	2	..	2	26	—	38	13	..	51
1934	14	13	..	—	13	0	..	0	13	—	47	10	..	57
1935	1	9	..	—	9	0	..	0	9	—	32	3	—	35
1936	2	10	..	—	10	1	..	1	11	—	41	3	0	44
1937	4	6	..	—	6	—	..	—	6	—	54	4	1	58
1938	1	2	..	—	2	0	..	0	2	—	53	3	—	56
1946	—	—	2	0	2	0	—	0	2	..	21	4	0	25
1947	—	5	1	1	7	5	—	5	12	..	52	14	0	66
1948	0	4	10	1	15	5	—	5	20	3	57	10	0	67
1949	2	17	15	4	36	5	—	5	41	3	55	18	1	73
1950	4	27	14	3	44	10	—	10	54	4	72	15	3	87
1951	10	26	22	4	52	20	—	20	72	8	83	26	4	109
1952	9	15	13	7	35	10	—	10	45	4	71	23	4	94
1953	10	12	8	3	23	7	—	7	30	—	64	7	—	71
1954	21	63	13	10	86	18	1	19	105	1	54	13	—	67
6. Östeuropa														
1927	26	40	..	—	40	4	..	4	44	—	39	19	..	58
1928	31	34	..	—	34	3	..	3	37	—	43	15	..	58
1929	20	35	..	—	35	2	..	2	37	—	35	7	..	42
1930	30	30	..	—	30	6	..	6	36	—	41	8	..	49
1931	26	6	..	—	6	8	..	8	14	—	15	14	..	29
1932	0	4	..	—	4	4	..	4	8	—	9	10	..	19
1933	—	4	..	—	4	3	..	3	7	—	11	11	..	22
1934	0	5	..	—	5	4	..	4	9	—	7	7	..	14
1935	0	4	..	—	4	6	..	6	10	—	3	2	0	5
1936	0	4	..	—	4	3	..	3	7	—	5	2	0	7
1937	1	4	..	—	4	1	..	1	5	—	5	3	0	8
1938	1	2	..	—	2	2	..	2	4	—	10	4	0	14
1946	0	19	12	8	39	47	—	47	86	..	95	49	10	144
1947	—	9	4	2	15	15	—	15	30	..	34	18	0	52
1948	17	16	9	8	33	23	—	23	56	2	40	22	0	62
1949	28	6	5	23	34	15	—	15	49	1	32	16	3	48
1950	11	8	3	15	26	2	—	2	28	1	4	8	1	12
1951	5	11	1	11	23	9	—	9	32	1	1	7	2	8
1952	12	7	15	24	46	5	—	5	51	—	10	45	15	55
1953	14	10	8	45	63	6	8	14	77	—	18	65	19	83
1954	3	5	2	56	63	4	1	5	68	1	17	84	27	101
7. Övriga länder														
1927	4	3	..	—	3	4	..	4	7	—	1	5	..	6
1928	6	5	..	—	5	4	..	4	9	—	1	6	..	7
1929	10	5	..	—	5	3	..	3	8	—	2	12	..	14
1930	5	8	..	—	8	2	..	2	10	—	4	6	..	10
1931	10	11	..	—	11	8	..	8	19	—	5	5	..	10
1932	2	19	..	—	19	6	..	6	25	—	5	9	..	14
1933	2	24	..	—	24	4	..	4	28	—	6	11	..	17

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1934		6	24	..	—	24	2	..	2	26	—	9	14	..	23
1935		10	34	..	—	34	3	..	3	37	—	9	11	0	20
1936		3	29	..	—	29	2	..	2	31	—	5	9	1	14
1937		4	33	..	—	33	5	..	5	38	—	5	13	0	18
1938		1	13	..	—	13	2	..	2	15	—	5	12	0	17
1946		—	—	—	0	0	—	—	—	0	..	2	13	1	15
1947		—	—	—	0	0	—	—	—	0	..	5	13	2	18
1948		—	3	2	3	8	4	—	4	12	0	6	13	3	19
1949		0	3	0	2	5	3	—	3	8	1	4	11	2	15
1950		0	2	4	6	12	—	—	—	12	1	9	18	0	27
1951		2	3	0	7	10	1	—	1	11	5	6	23	1	29
1952		0	2	3	9	14	8	—	8	22	2	6	15	5	21
1953		3	24	2	11	37	13	—	13	50	1	15	25	7	40
1954		2	23	2	10	35	8	0	8	43	1	11	31	13	42

Tabell 6. Norges export av pappersmassa, papp och papper åren 1927—1938 och 1946—1954. 1000 ton (för massa torrtänkt vikt)

År	Slip-massa	Sulfitcellulosa				Sulfatcellulosa			Summa kem. massa	Wall-board	Tidningspapper	Annat papp och papper ¹	Härvkraftpapper	Summa papp och papper
		Pappersmassa oblekt	blekt	Dissolving	Summa	oblekt	blekt	Summa						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Totalt</i>														
1927	250	94	116	..	210	..	..	20	230	—	172	138	..	310
1928	264	108	132	..	240	..	..	25	265	—	167	155	..	322
1929	302	117	132	..	249	..	..	26	275	—	172	158	..	330
1930	307	76	138	..	214	..	..	22	236	—	171	138	..	309
1931	260	39	82	..	121	..	..	7	128	—	88	93	..	181
1932	306	85	157	..	242	..	..	17	259	—	161	133	..	294
1933	296	65	161	..	226	..	..	17	243	—	138	140	27	278
1934	305	58	179	..	237	..	..	13	250	—	128	150	27	278
1935	236	59	200	..	259	..	..	22	281	—	149	159	27	308
1936	272	69	232	..	301	..	..	22	323	—	155	154	29	309
1937	301	52	276	..	328	..	..	27	355	—	177	166	28	343
1938	254	29	214	..	243	..	..	16	259	—	151	104	20	255
1946	94	2	78	..	80	..	..	5	85	6	88	183	17	271
1947	139	0	94	..	94	..	..	8	102	5	96	190	14	286
1948	210	0	129	..	129	..	..	9	138	10	122	176	15	298
1949	262	0	183	..	183	..	..	8	191	9	150	143	15	293
1950	312	6	214	..	220	..	..	15	235	14	143	182	17	325
1951	332	9	207	..	216	..	..	14	230	24	138	194	17	332
1952	318	7	192	..	199	..	..	15	214	17	132	129	8	261
1953	308	12	167	106	285	..	..	17	302	22	132	178	16	310
1954	386	11	156	102	269	5	14	19	288	24	135	221	16	356
<i>1. OEEC-länder exkl. sterlingländer</i>														
1927	30	5	34	..	39	..	..	3	42	—	30	14	..	44
1928	61	7	54	..	61	..	..	3	64	—	40	18	..	58
1929	60	9	51	..	60	..	..	2	62	—	67	21	..	88
1930	55	4	55	..	59	..	..	1	60	—	48	22	..	70
1931	64	3	27	..	30	..	..	0	30	—	25	11	..	36
1932	58	6	43	..	49	..	..	1	50	—	40	20	..	60
1933	50	7	42	..	49	..	..	1	50	—	36	21	6	57
1934	56	4	43	..	47	..	..	1	48	—	33	23	4	56
1935	39	3	48	..	51	..	..	3	54	—	43	24	4	67
1936	79	8	62	..	70	..	..	3	73	—	45	28	4	73
1937	73	12	78	..	90	..	..	6	96	—	50	28	6	78
1938	50	5	57	..	62	..	..	4	66	—	43	17	2	60
1946	60	1	34	..	35	..	..	3	38	6	28	49	6	77
1947	90	0	44	..	44	..	..	7	51	4	23	51	6	74
1948	108	0	49	..	49	..	..	6	55	5	21	39	5	60
1949	93	0	58	..	58	..	..	3	61	4	25	37	4	62
1950	101	2	79	..	81	..	..	7	88	6	30	57	5	87
1951	120	4	79	..	83	..	..	5	88	6	30	53	6	83
1952	84	1	71	..	72	..	..	7	79	8	41	41	4	82
1953	70	4	56	49	109	..	..	8	117	12	50	62	5	112
1954	97	4	60	44	108	3	6	9	117	12	55	67	6	122
<i>2. Sterlingländer inom OEEC</i>														
1927	217	60	22	..	82	..	..	2	84	—	53	66	..	119
1928	197	65	22	..	87	..	..	3	90	—	45	70	..	115

¹ Åren 1927—1938 och 1946—1948 är motsvarande siffror i tillgänglig internationell statistik genomgående något lägre.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1929	227	69	24	..	93	..	..	5	98	—	35	74	..	109
1930	238	43	25	..	68	..	..	6	74	—	41	71	..	112
1931	192	22	20	..	42	..	..	2	44	—	20	49	..	69
1932	242	40	30	..	70	..	..	2	72	—	33	61	..	94
1933	235	25	32	..	57	..	..	1	58	—	27	65	19	92
1934	240	26	38	..	64	..	..	1	65	—	36	68	20	104
1935	191	31	42	..	73	..	..	2	75	—	28	74	20	102
1936	184	27	50	..	77	..	..	2	79	—	19	79	22	98
1937	227	24	68	..	92	..	..	3	95	—	27	82	19	109
1938	203	14	66	..	80	..	..	1	81	—	21	56	15	77
1946	29	0	29	..	29	—	—	—	29	0	4	38	4	42
1947	41	—	30	..	30	—	—	—	30	1	4	58	7	62
1948	99	—	45	..	45	..	..	3	48	4	11	56	6	67
1949	166	—	65	..	65	..	..	2	67	4	35	46	7	81
1950	204	3	80	..	83	..	..	4	87	7	27	61	8	88
1951	200	4	87	..	91	..	..	6	97	12	24	71	7	95
1952	222	5	83	..	88	..	..	7	95	7	21	33	2	54
1953	231	7	67	44	118	..	..	6	124	8	19	48	7	67
1954	279	5	67	51	123	1	6	7	130	10	22	66	8	88

Tabellbilaga 1. Antalet träsliperier och produktionen av slipmassa (torrtänkt vikt) 1953 med fördelning på områden och storleksgrupper.

Område och storleksgrupp (1 000 ton)	Antal fabriker	Sammanlagd årsproduktion				Årsproduk- tion per anläggning 1 000 ton
		Med pap- persbruk kombinera- de fabriker 1 000 ton	Avsalu- fabriker 1 000 ton	Summa		
				1 000 ton	andel i %	
<i>Norrland och Dalarna</i>						
—10.....	4	7,8	7,7	15,5	4	3,9
10—20.....	6	—	86,4	86,4	21	14,4
20—30.....	4	—	84,8	84,8	21	21,2
30—40.....	2	38,7	34,6	73,3	18	36,7
40—50.....	—	—	—	—	—	—
50—.....	2	94,5	52,6	147,1	36	73,6
Samtliga	18	141,0	266,1	407,1	100	22,6
<i>Övriga Sverige</i>						
—10.....	21	66,9	12,1	79,0	24	3,8
10—20.....	3	48,3	—	48,3	15	16,1
20—30.....	—	—	—	—	—	—
30—40.....	—	—	—	—	—	—
40—50.....	—	—	—	—	—	—
50—.....	3	148,3	50,2	198,5	61	66,2
Samtliga	27	263,5	62,3	325,8	100	12,1
<i>Hela riket</i>						
—10.....	25	74,7	19,8	94,5	13	3,8
10—20.....	9	48,3	86,4	134,7	18	15,0
20—30.....	4	—	84,8	84,8	12	21,2
30—40.....	2	38,7	34,6	73,3	10	36,7
40—50.....	—	—	—	—	—	—
50—.....	5	242,8	102,8	345,6	47	69,1
Samtliga	45	404,5	328,4	732,9	100	16,3

Tabellbilaga 2. Antalet sulfittfabriker och produktionen av sulfittmassa (torrtänkt vikt) 1953 med fördelning på områden och storleksgrupper.

Område och storleksgrupp (1 000 ton)	Antal fabriker	Sammanlagd årsproduktion				Årsproduk- tion per anläggning 1 000 ton
		Med papp- ersbruk kombinera- de fabriker 1 000 ton	Avsalu- fabriker 1 000 ton	Summa		
				1 000 ton	Andel i %	
<i>Norrland och Dalarna</i>						
—10.....	—	—	—	—	—	—
10—20.....	5	30,6	41,4	72,0	9	14,5
20—30.....	5	21,1	94,0	115,1	14	23,0
30—40.....	4	—	133,1	133,1	16	33,3
40—50.....	5	41,0	173,5	214,5	25	42,9
50—.....	5	54,7	250,6	305,3	36	61,1
Samtliga	24	147,4	692,6	840,0	100	35,0
<i>Övriga Sverige</i>						
—10.....	6	20,9	10,7	31,6	6	5,3
10—20.....	13	142,5	48,2	190,7	35	14,7
20—30.....	6	51,5	88,9	140,4	26	23,4
30—40.....	4	—	123,3	123,3	23	30,8
40—50.....	—	—	—	—	—	—
50—.....	1	51,9	—	51,9	10	51,9
Samtliga	30	266,8	271,1	537,9	100	17,9
<i>Hela riket</i>						
—10.....	6	20,9	10,7	31,6	2	5,3
10—20.....	18	173,1	89,6	262,7	19	14,6
20—30.....	11	72,6	182,9	255,5	18	23,2
30—40.....	8	—	256,4	256,4	19	32,1
40—50.....	5	41,0	173,5	214,5	16	42,9
50—.....	6	106,6	250,6	357,2	26	59,5
Samtliga	54	414,2	963,7	1 377,9	100	25,5

Tabellbilaga 3. Antalet sulfatfabriker och produktionen av sulfatmassa (torrtänt vikt) 1953 med fördelning på områden och storleksgrupper.

Område och storleksgrupp (1 000 ton)	Antal fabriker	Sammanlagd årsproduktion				Årsproduk- tion per anläggning 1 000 ton
		Med pap- persbruk kombinera- de fabriker 1 000 ton	Avsalu- fabriker 1 000 ton	Summa		
				1 000 ton	andel i %	
<i>Norrland och Dalarna</i>						
—10.....	1	1,5	—	1,5	0	1,5
10—20.....	2	—	37,7	37,7	5	18,9
20—30.....	3	24,0	52,6	76,6	11	25,5
30—40.....	3	34,1	64,7	98,8	14	32,9
40—50.....	5	40,9	179,5	220,4	32	44,1
50—.....	3	55,2	207,4	262,6	38	87,5
Samtliga	17	155,7	541,9	697,6	100	41,0
<i>Övriga Sverige</i>						
—10.....	1	7,4	—	7,4	2	7,4
10—20.....	4	27,9	28,2	56,1	14	14,0
20—30.....	4	77,2	22,4	99,6	24	24,9
30—40.....	2	69,6	—	69,6	17	34,8
40—50.....	—	—	—	—	—	—
50—.....	3	117,0	57,7	174,7	43	58,2
Samtliga	14	299,1	108,3	407,4	100	29,1
<i>Hela riket</i>						
—10.....	2	8,9	—	8,9	1	4,5
10—20.....	6	27,9	65,9	93,8	8	15,6
20—30.....	7	101,2	75,0	176,2	16	25,2
30—40.....	5	103,7	64,7	168,4	15	33,7
40—50.....	5	40,9	179,5	220,4	20	44,1
50—.....	6	172,2	265,1	437,3	40	72,9
Samtliga	31	454,8	650,2	1 105,0	100	35,6

Nutida svensk massatillverkning

Råvarubasen för svensk massaindustri utgöres främst av gran och tall. Sliperier för vit trämassa samt sulfatfabriker använder i huvudsak granved, sliperier för brun trämassa samt sulfatfabriker däremot tallved. Denna regel har dock sina undantag. Granved av sämre kvalitet får följa tallveden till brunsliperier och sulfatfabriker medan å andra sidan sulfatcellulosa för vissa pappersslag måste kokas av fullgod granved. Därtill har cellulosesteknikens senaste stora landvinning, tallsulfitecellulosan, inneburit, att under vissa förhållanden granveden med fördel helt kan ersättas av tallved i en speciell sulfitprocess.

Landets lövskogar, av vilkas träd tidigare blott asp lämnat ett uppskattat men kvantitativt obetydligt bidrag av massaved till träsliperier och massafabriker, har under de senaste två decennierna i en med åren stigande omfattning fått även sina björkbestånd utnyttjade vid sulfit- och sulfatfabriker, ävensom vid fabriker för wallboard. Björkvedscellulosan är, liksom mestadels annan lövträcellulosa kortfibrig och lättblekt, användbar väsentligen för tryckpapper. För det annorstädes, särskilt i Nordamerika, avsevärda utnyttjandet av lövträdens ved till s. k. halvkemisk massa, har i Sverige på senaste tid 2—3 fabriker anlagts. Som råvara påräknas därvid förutom björkved även bokved, som i Skåne kan erhållas i tillräckligt stora mängder.

En under större delen av 1800-talet

föga beaktad råvara, avfallspapper, har särskilt sedan 1920 kommit till användning i ökad omfattning. Den utnyttjas företrädesvis till papp och grövre papper för byggnads- och emballageändamål.

I. Gemensamma fabrikationsmoment

Drivkraft och värme

I Sverige inleddes allmänt och tidigt, redan något årtionde efter de första cellulosa- och papperstillverkningsfabrikernas tillkomst, integration av massa- och papperstillverkning vid industribranschens företag i de södra och mellersta delarna av landet. Sedermera har motsvarande lokal samhörighet kommit till stånd även vid dylika anläggningar i Norrland.

En av integrationens fördelar är, att behov och tillgång av el-kraft och värmeånga för de olika leden av den integrerade tillverkningen kan i viss utsträckning med ekonomisk fördel kombineras. Sådan kombination sker sedan länge med hjälp av ångturbinaggregat för mottryck, ofta i kombination med ångavtappning. Därvid utnyttjas högtrycksången först för generering av el-kraft. Mottrycksången, där huvuddelen av värmeenergin finns disponibelt, användes sedan för torknings- och uppvärmningsändamål. Tillgången på eget bränsle för alstring av sålunda användbar högtrycksånga har vid sulfatfabrikerna sedan mitten av 30-talet kunnat utnyttjas väsentligt bättre än tidigare. Detta sker genom användning av Tomlinsons och liknande ugnar för svart-

lutens förbränning. Från början av 50-talet har även sulfid- och sulfitsprittfabrikerna lyckats att som bränsle tillgodogöra sina avlutars torrsubstans, om än icke i regel med fullt samma höga ekonomiska utbyte som sulfatfabrikerna.

Närbelägna sågverk samt barkningsmaskiner på platsen lämnar sedan gammalt och allt fortfarande vissa kvantiteter av avfall, användbart till bränsle.

Importerat stenkol, tidigare det viktigaste bränslet för sulfidfabriker och pappersbruk, har efter de båda världskrigen förlorat väsentligt av sin betydelse för här ifrågakvarande industrier. Det har ersatts av importerad brännolja samt indunstade avfallslutar. Ej sällan möter man i sulfidfabrikernas ångpannehus numera fyra kombinerade eldstäder: för indunstad sulfidlut, avfall av ved och bark, brännolja och kolpulver, vilka vid behov kan ersätta varandra. Sulfatfabrikerna är oftast helt självförsörjande med både kraft och värme.

Fabrikationsvatten

Under de första åren på 1900-talet anlades flerstädes efter förebild i USA och Tyskland sandfilter med mekaniska anordningar för tvättning av filtersanden. Stundom kombinerades dessa filter med avsättningsbassänger, vari humussyrorna fälldes ut genom tillsats av kemikalier (lerjordssulfat jämte något soda). Där blott mekanisk rening kom i fråga, användes roterande silduksfilter, varav flera goda inhemska konstruktioner framkom. Senare har tekniken på området i fråga fått en uppskattad nykonstruktion i vacofiltret av typen roterande silduksfilter. Adkaapparaten är byggd för fiberåtervinning enligt flotationsprincipen.

Numera ägnas fabrikationsvattnets kemiska beskaffenhet samma uppmärk-

samhet som dess renhet från mekaniska föroreningar.

Byggnader och transporter

Under 1900-talets första årtionde kom de armerade betongkonstruktionerna för pelare, bjälklag och yttertak. Sedermera har användningen av armerad betong gått ännu längre. Väl isolerad kan denna utnyttjas i hela byggnadskroppen. Taken görs gärna plana, dubbla, med yttre asfalttäckning på värmeisolerat underlag samt inledning av varmluft emellan ytter- och innertak. Fabriksgolven kräver särskild uppmärksamhet när de nöts starkt av den tunga trafik, som ofta ledes över dem. Enbart cementslipade golvytor krossas snart sönder och asfaltgolven får djupa spår. Där transportvagnarnas stråk går genom holländerier, maskinsalar och färdigöringslokaler förstärks därför golvytorna gärna medelst plattor av gjutjärn eller annat hårt material.

Ända fram till 1920-talet nöjde man sig vanligen med utsugning av ångbemannad och förorenad luft från fabrikslokalerna. Följden blev ett atmosfäriskt undertryck i dessa. Under större delen av året strömmade därför kall luft oreglerad in vid dörröppningar och fönster. Resultatet blev ett besvärande drag samt dim- och droppbildning inomhus. Sedan övergick man till att genom värmebatterier förvärma ventilationsluften, som medelst fläktar pressas in i lokalerna och håller dessa under övertryck. Detta hindrar den kyliga ytterluften från att strömma in.

Belysningsanordningarna har framför allt på 1950-talet varit föremål för ingående studier rörande både ljuskällornas art, varvid särskilt de s. k. lysrören vunnit uppskattning, och lampornas lämpliga placering. Man har kommit därhän, att fabrikerens artificiella

belysning dygnet om ganska nära motsvarar dagsljuset.

De betydande mängder av material och färdiga produkter, som måste förflyttas i samband med massa- och papperstillverkning i fabriker av numera vanlig storleksordning, har påkallat en omfattande utveckling av den enkla mekanisering, som transportererna i 1800-talets anläggningar hade fått.

Främst gäller detta förflyttning och uppläggning av massaveden, varvid framstegen i viss mån betingats av övergången från vatten- till landtransport och från flottning till lastbilstrafik ej blott söderut i landet utan ock i avsevärd utsträckning i Norrland. Ett väsentligt incitament till mekaniseringen på detta område blev den allmänna förkortningen av arbetstiden genom 1919 års arbetstidslag. Efter dennas tillkomst har stora kranar, särskilt kabel- och brokranar, i allt större omfattning fått övertaga de äldre timmerhästarnas och kerattbanornas funktioner. För fort-skaffning av allehanda andra råvaror och hjälpmaterial vid och inom fabriker liksom av massabalar från torkmaskinsalar till magasin används ofta linbanor. För transportererna inomhus används motor- och ackumulatordrivna truckar. Särskilt har s. k. gaffeltruckar underlättat magasinsarbetet.

Automatisering

Den utveckling, som numera populärt kallas automation, har vunnit insteg inom massa- och pappersindustrin. Troligt synes vara att vi även där går emot vidgad användning av elektronikstyrd apparatur, som kan övertaga kommunikationen mellan maskin och maskin vida snabbare och säkrare än människohjärnan. Därmed möjliggöres en allt fullständigare automatisering av de tekniska förloppen. Ett betydande antal svenska, amerikanska, tyska och engels-

ka firmor, som tillverkar instrument och regulatorer, arbetar intensivt på dessa problem. Många idéer kom från andra industrier, där liknande problem lösts. Dylikt idéutbyte har i amerikanska tekniska och vetenskapliga kretsar betecknande kallats »korspollinering».

Vedbehandling

Massaveden avlämnas vid transportleder och fabriker antingen i fallande eller i standardlängder. Tidigare helbarkades eller randbarkades för hand i skogen. Under ogynnsamt marknads-läge för köparna händer också, att veden mottages obarkad. Savbarkning sker i viss utsträckning.

De äldsta barkmaskinerna arbetade med i korta längder kapad ved. Virkesförlusten vid dem var avsevärd, 16—20 procent. För att undvika förluster vid kapningen konstruerades sedan långbarkmaskiner för icke kapad ved som efterbarkades med lätthanterliga, elektriskt drivna kutterapparater. I gynnsamt fall, d. v. s. med rak och tämligen kvistfri ved, kunde barkningsförlusten sålunda minskas ned till ca 10—15 procent, vid vissa nyare konstruktioner t. o. m. blott 7—9,5 procent.

Ännu gynnsammare resultat erhöles sedermera genom s. k. friktionsbarkning. Denna grundades på den vid flottlederna välkända erfarenheten, att obarkat virke frigjordes från bark när det passerade vattenfall, strömdrag och flottleder.

Från de små slutna periodiskt drivna barktrummor vari friktionsmetoden tidigast utprovades, kom man småningom fram till nutidens stora kontinuerligt arbetande trummor och tråg. Trummorna är öppna i båda ändarna och något koniska. Genom ett flertal olika konstruktioner har de också utformats för att möta de speciella krav, som skogsbrukets växlande sedvanor, transport-

förhållanden m. m. ställer i skilda delar av landet. För den kontinuerliga trumbarkningen har sålunda utarbetats tvenne huvudtyper: kortvedstrummor med 2—5 m diameter och 6—12 m längd, avsedda för kapad ved i 0,6—2 m längder, samt långvedstrummor med ca 3 m diameter och 22—32 m sammanlagd längd av de 3 å 4 trumkroppar, som kopplas tillsammans i serie. Sistnämnda trummor används för ved i fallande längder. De är byggda av långsgående specialformade profiljärn med öppningar emellan, där barken faller ut i det delvis vattenfyllda betongkar, vari trumman roterar. Profiljärnen hålls samman av utvändigt liggande bockade balkar. I en förträfflig modern konstruktion bärs trummorna upp av tryckvatten i ett slags sinnrikt byggda kammare. Därigenom blir friktionen vid driften minimal och kraftförbrukningen reduceras avsevärt. Hela upplagringen är elastisk och skakningar i anläggningens olika delar undviks. Vid sidan av denna nya typ förekommer givetvis flera, där trummornas lagring eller upphängning sker på andra sätt.

Från omkring 1940 förekommer ävenledes trågbarkningsapparater, ursprungligen avsedda för sågtimmer, men senare även för cellulosaved. De byggs av kraftig järnplåt och är avsedda för parallellbarkning. Det vattenbegjutna virket hålls i rörelse under ständigt växlande friktion emellan timret eller vedstyckena. Maskineriet för detta ändamål utgörs antingen av tvenne grova skruvar eller av flera ändlösa kedjor och vid dessa fästade medbringare. Kedjornas antal väljs med hänsyn till barkningsgodsets längd från tre till sex. Barken jämte en del av spritsvattnet samlas upp i en ränna och förs bort för vidare bearbetning.

Vissa trågbarkningsapparater för ved av vanliga dimensioner byggs numera

användbara jämväl för klenved, gallringsvirke med ned till ca 2" i toppändan. Veden lyfts buntvis in i tråget och körs där tills hela satsen är barkad, varefter den matas ut styckevis eller ock åter buntas och lyftes ut ur apparaten.

Situationen på arbetsmarknaden har under åren efter andra världskrigets slut 1945 förändrats därhän, att arbetskraft för skogsbarkning mångenstädes blivit för knapp. Träindustrins stora företag har ställts inför valet emellan att bygga ut befintliga centrala barkningsanläggningar och att söka få lätt-skötta och driftsäkra maskiner för barkning i skogen. Sistnämnda alternativ har föranlett en livlig uppfinnarverksamhet. För närvarande tillverkar åtminstone sex svenska verkstäder nya barkningsmaskiner av fem olika typer, vardera därejämte för såväl portabel som stationär uppställning.

Vid vissa nya maskintyper utnyttjas som barkningsorgan kättingar eller stål-wirar. Vid andra maskintyper skjivas barken av stocken genom sex med fjädertryck anliggande korta barkjärn med härdade spetsar. I en tredje typ sker barkningen genom tre på en roterande trumma monterade skrapor, ansatta mot veden medelst fjäderspända motvikter etc. Särskilt stora krav ställs givetvis på de transportabla maskinerna, där å den ena sidan viss lättrörlighet i terrängen är önskvärd, å den andra en kompakt konstruktion erfordras för nödig driftsäkerhet vid de betydande påkänningar, som är ofrånkomliga vid behandlingen av exempelvis det ofta krokiga björkvirket och det senvuxna barrskogsvirket från övre Norrland. Vikten av saluförda transportabla barkningsmaskiner växlar också från 750 upp till 5 500 kg. I stort sett har de senaste tio årens intensiva arbete med nya uppslag för ved- och timmerbark-

ningen varit framgångs- och löftrikt. I samband därmed har genomförts en värdefull arbetsbesparande mekanisering vid avverkningen av virket samt vid dettas transporter till och från platserna för barkningen. Detta har varit till gagn ej blott vid de stora företagen norrut i landet, utan även vid rationalisering av driften vid de talrika medelstora och små sågverken i södra Sverige.

Tvenne omständigheter har påkallat viss förbehandling av den massaved, som skall friktionsbarkas enligt ovan angivna metoder samt på sistone även av åtskilligt av den ved, som går till det senaste årtiondets nykonstruktioner av barkningsmaskiner. Klenvirket kan i regel icke flottas utan måste transporteras vägledes så torrt som möjligt och blir därför besvärligt att barka. Ofta saknas därvid möjligheter till att blötlägga veden under så lång tid som krävs för rationell barkning. Behandling med ånga kan effektivt ersätta blötläggning. Temperaturen måste därvid dock begränsas till ca 80° C och en hastig avkyllning efter uppvärmningen är nödvändig för att hindra barken från att ånyo fastna hårt vid veden. Kostnaden för ångan blir också ofta svår att beräkna och ej obetydlig. Rationell ångbehandling för godtagbar kostnad genomfördes tidigast vid ett par fabriker i början av 30-talet. Veden lades in i en stor trälåda, som i botten hade en grov längsgående kättingtransportör. Sedan lådan fyllts med ved, tillslöts öppningarna för in- och uttag. Ånga släpptes på så att tillåtna maximitemperaturen hastigast möjligt uppnåddes. Värmegraden hölls i 1—1½ timme, varefter rikliga mängder kylvatten väl fördelat strilades över veden i 15—20 minuter. Vattnet samlades i behållare och användes till förvärmning av nästa sats, varefter det gick vidare till blötlådan. Barkning i trumma kunde sedan slut-

föras på 30 minuter. Metoden togs i bruk även för flottad ved, då processen ej erfordrade mer än tredjedelen av de tider, som nyss angivits för oflottad. Ångåtgången uppges numera vara 30 kg per m³ oflottad ved. Avbarkning av ångad ved kan göras med vattenstrålar under 15 kg tryck.

Låg ångförbrukning, sommartid 15—20 kg per m³, vintertid något högre, har under senaste åren vunnits genom användning av hetvatten och kondenserad ånga i s. k. värmekammare före behandling i barkningsapparat. Vid denna metod erfordras icke hastig nedkyllning av den värmda veden.

Den våta barken från trummor och tråg vid friktionsbarkning kan utnyttjas till bränsle genom följande behandlingsmetod:

Först skils barken i urvattnare från det i barkrännorna strömmande vattnet. Urvattnaren är en roterande plåt-cylinder, perforerad med 6 mm hål. Cylindern ligger i ett tråg och har sin axel omedelbart under vätskenivån i detta. Vattnet går utifrån i genom cylinderns perforering och ledes bort till en slambassäng. Barken följer med den roterande cylindern på utsidan ett halvt varv och bringas att falla ned på en transportör, som fortskaffar den till pressarna. Därpå pressas barken emellan tvenne vertikala, spiralformigt refflade valsar under högt tryck, upp till 140 ton per valspar. Vattnet avrinner därvid bakom och längs efter valsarnas refflor. Torrhalten kan efter tre pressar i serie bringas upp till 41—45 procent. Vid större anläggningar torkas barken med ekonomisk fördel även i en apparat bestående av en liggande värmeisolerad plåt-cylinder, vari en vatten- eller luftkyld axel roterar. På axeln, gjord av ett plåtrör, är fästade armar av plåt, vilka matar fram barken i heta rökgaser medströms i den fasta cylin-

dern till en transportör i direkt förbindelse med ångpannorna. Där överloppsgaser från ugnar eller eljest finns disponibla, används de vid torkningen. Saknas dylika, utnyttjas förbränningsgaser från en separat ugn eldad med möjligast torrt barkavfall. I stället för spiralvalsar används även s. k. skruvpressar med goda resultat.

Vattnet från urvattnare och pressar för barkavfallet samlas vanligen i en betongcistern. Därifrån pumpas det till ett barkslamfilter med 3 mm hål i perforeringen. Slamfiltret minskar halten av mekaniska föroreningar i avloppsvattnet innan detta får rinna ut i vattendraget vid fabriken. Det slam, som filtret skiljer ut, förs av transportör tillsammans med den bark, som går till barkpressarna.

II. Träsliperiteknik

Den i Sverige numera allmänt använda metoden för framställning av slipmassa, varmslipningen, utarbetades i Nordamerika under 1890-talet. Därvid ökades trycket av veden emot slipstenen medan tillförseln av vatten under slipningen minskades till en tiondel av den, som brukades vid tidigare använd metod, den s. k. kallslipningen. Resultatet blev en avsevärt förbättrad massakvalitet tillika med en fyrdubbling av slipstolarnas kapacitet. År 1898 togs det första svenska varmsliperiet i drift vid de numera nedlagda Ellingeverken i Malung. Kort efteråt, år 1900, byggde Stora Kopparbergs Bergslags AB sin stora anläggning enligt den nya metoden vid Kvarnsveden för att leverera slipmassa till det samtidigt färdigställda pappersbruket för en kapacitet av 36 000 ton tidningspapper på samma plats. Efter detta avgörande genombrott för varmslipningen skedde ett flertal nyanläggningar för sådan såväl i sam-

band med svenska pappersbruk som till avsalu direkt på världsmarknaden.

Slipning

Från en typ av slipstolar med vertikal sten på horisontal axel och tre sliplådor, en på stenens topp och de båda andra på ömse sidor om denna samt manuell fyllning övergick man till magasinsslipverk. Fyllningen skedde vid sådana automatiskt från det med slipstensstativet sammanbyggda magasinet av 6—8 meters höjd. Pressväxlingen krävde oundvikligen någon tid, visserligen blott 15—30 sekunder. Dessa slipverks närmaste efterträdare vid nybeställningar, stetigschleifern, arbetar utan pressväxling, så att trycket mot stenen kan hållas konstant. Huvudtypen har en enda stående vedpelare rätt över slipstenen samt tvenne stativ för medbringare på kedjor eller för skruvar, som matar vedpelaren ned mot stenen. När stetigschleifern passerat sitt experimentstadium visade den sig kunna tillgodose så gott som samtliga de önskemål som numera rimligen kan ställas på ett gott slipverk.

Den småningom vunna framgången för stetigschleifern intensifierade arbetet på förbättringar även av de tidigare kannsliparna, vilkas tillverkare övergått till nya typer med breda trycklådor. Av intresse för de svenska sliperierna blev därvid Kamy-Alfsens slipverk med automatisk vedinmatning.

De nya slipverkstyperna har konstruerats för en undan för undan allt större effekt. Vid magasinssliparna nådde man upp till 800 hk, vid stetigschleiferna till 2 200 hk, i enstaka fall såsom vid Voiths storslip t. o. m. 3 000 hk och en dygnsproduktion av 50 ton massa. Av senare typer kan omnämnas Miag slipverk och KMW:s slipstol.

Med det högre sliptrycket och den höjda effektiviteten på slipstolarna un-

der 1900-talet steg anspråken på slipstenarna. De ursprungliga naturstenarna från sandstensbrott ersattes småningom av armerade konststenar med bättre hållfasthetsegenskaper. Dessa fabrikat ställde sig i regel väsentligt kostsammare i anskaffning än naturstenarna, men hade jämnare struktur, avsevärt större driftsäkerhet och längre tids användbarhet än dessa senare. Stundom ansågs visserligen naturstenarna ge den kvalitativt bästa massan, dock var deras försteg därvidlag ej stort nog för att i längden hålla dem konkurrensmässiga.

Slipstenen måste ofta skärpas för att återfå den i dess arbete nödiga korniga ytan. Skärpningen sker vanligast genom spiralskärprulle, stundom piggrulle, som med skruvdrift för hand eller gärna med anlitage av en reversibel motor förs fram och åter emot den roterande stenen parallellt med dennas axel.

Silning och raffinering

Den från slipstolarna kommande massan sorteras, silas, gärna i två etapper, grovsilning och finsilning. I grovsilningen bortskaffas större stickor, träsplitter o. d. på plansilar av exempelvis trätyp. Av finsilar må nämnas den av Andreas Alfsen konstruerade, som bygges av Karlstads Mek. Werkstad, samt åtskilliga utländska fabrikat av märkena Voith, Bird, Trimbey, Apmew samt på sistone Cowan.

Den vid silarna avskilda grova massan behandlas i raffinörer, bland vilka den norska Wahlströmsraffinören blivit välkänd i Sverige. Den har en roterande sandsten, som arbetar emot en understen av basaltlava. Haugs kollerkvorn består av en urvattnare och en kvorn, kvornen kombinerad med tre planetariskt ordnade mot varandra roterande valsar.

Såsom ovan antytts brukar massan från raffinörerna få gå till finsilning

tillsammans med övrig icke finsorterad massa.

Massaupptagning

Avvattning och massaupptagning är i viss mån likartade procedurer. Från finsorteringen kommer massan starkt utspädd till någon bråkdel av en procent fiber i vattnet. Även om massan skall användas på platsen måste större delen av vattnet avlägsnas före dess transport till pappersbruket. Enklast sker detta intill ca 2 procent fiberhalt i massavattnet genom en avvattare utan upptagningsvals. En sådan avvattare utgörs av en liggande roterande cylinder överklädd med viraduk. Cylindern är delvis nedsänkt i ett tråg för massavattnet. Fibrerna avsätter sig som ett lager på duken när vattnet passerar genom denna och avrinner genom ett rör i cylinderns centrum. Massaskiktet på cylindroduken spolats ned i en ränna, som leder det till ett massakar. Vill man, som ofta är fallet, öka koncentrationen till 6 å 8 procent fiber, anbringas en avtagningsvals ovanpå cylindern. På valsen fastnar massaskiktet från cylindern och skrapas med schaber av på transportrem e. d., som förflyttar det vidare till användningsplatsen. I de fall, då transport av den förtjockade massan lämpligast sker genom pump, drivs koncentrationen av massan från avvattaren ej längre än till 4—5 procent.

När massa från ett träsliperi skall gå till inhemskt pappersbruk på annan ort eller exporteras, måste avvattningen drivas längre än den nyss nämnda, eventuellt skall massan torkas. Genom pressning kan vattenhalten minskas till 55 procent. Då får man s. k. 50-procentig våt slipmassa.

För den senaste utvecklingen av tekniken vid massaupptagningen har träsliperierna att tacka AB Kamyr. Detta

är ett internordiskt företag för samarbete mellan tre stora verkstäder vid leveranser av patenterade maskiner och apparater för massaindustrin. Dess svenska intressent är Karlstads Mek. Werkstad.

Den moderna arbetsbesparande kamyrmaskinen avlämnar den upptagna slipmassan 50-procentig (air-dry) enligt ovanskrivna handelstermer utan att hydrauliska pressar behöver anlitas. Upptagningen av massabanan sker på en »sieber», varvid vattnet med vacuum-pump avlägsnas ur massaskiktet, när detta nått upp ovan vätskans nivå i apparatens viraduksklädda cylinder. Avsugningen underlättas genom en eller två anpressvalsar på överdelen av cylindern samt förstärkes genom en sugvals placerad efter anpressvalsarna. Från siebern ledes massabanan genom tvenne valspressverk och lämnar det sista av dessa för att skäras i ark på vanligt sätt och packas i balar. Därest massan skall levereras lufttorr (90-procentig) får den efter sista pressen passera en fläkttork innan den arkskäres och förpackas.

Torkning

Huvuddelen av marknadens slipmassa levereras otorkad. Ehuru fraktlindring brukar beviljas för sådan massa, betyder den höga vattenhalten en merkostnad för transporterna. Stundom anses denna fördyring uppvägas av vissa fördelar vid användningen, som den otorkade massan erbjuder. I motsats till den torkade låter den utan svårighet upplösa sig (defibreras). Massa av 90 procent torrhalt är däremot benägen att lämna olösta småbitar, »lappar», i papperet om den ej upplöses med synnerlig omsorg.

De båda senaste decenniernas alltmer förbättrade fläkttork synes emellertid ägnad att avlägsna nyssnämnda olägen-

het. Massabanan från en kamyrupptagningsmaskin leds in i ett torkskåp med horisontella transportörer, som för banan fram och åter nedifrån och upp genom skåpet. En cirkulationsfläkt håller varm luft i rörelse inom skåpet och en ventilationsfläkt suger successivt ut vattenmättad varmluft och ersätter denna med motsvarande kvantum torr, förvärmad luft. Torrluften tillförs värme dels från ett återvinningsbatteri, som tar till vara värmeinhållet i den avgående våtluften, dels från ett vanligt värmebatteri, som matas med (lågtrycks)ånga. Från torkskåpet går den torra massan till arkskärning och förpackning.

Förpackning

Stundom används ännu »stavförpackning», varvid balen av 50-procentig våt eller torkad massa i viss mån skyddas mot transportskadador genom att stav eller ribbor i packpressen anbringas under de järnband eller grova järntrådar som håller ihop balen. Oftast nöjer man sig med blott järntrådar, vilkas ändar vrids ihop.

Brunslip

På veden för brunslip ställs ej så höga fordringar som på råvaran för vitslip. Rötskadade bitar av granved får följa med för att fylla de s. k. baspannorna, där veden — oftast huvudsakligen av tall — under 12—20 timmar kokas med ånga vid ca 3 atö. Både liggande och stående pannor förekommer. I de liggande lastas veden på vagnar, som på räls körs in i pannorna. Dessa görs helst av gjutjärn, som mindre än järnplåt angrips av ättiksyra och andra vid basningen bildade frätande ämnen. Även används numera liggande plåtpannor, som invändigt skyddas med klädnad av kopparplåt eller syrafast murning.

Vid basningen utlöses åtskilliga av vedens inkrusterande ämnen. Därigenom blir utbytet något mindre än av den okokta veden för vitslip. Å andra sidan kräver den kokta veden mindre kraft vid slipningen samt ger en massa, varav utan tillsats av andra fiberämnen kan göras ett ganska gott omslagspapper. Numera används brunslipmassa dock mest till grövre papp.

III. Sulfatcellulosateknik

Sulfatcellulosans råvara är numera till större delen massaved av tall samt sågverksavfall upphugget till s. k. kokflis. Lokala förhållanden vid sågverken kan medge, att hacken levereras ensartad av tall eller gran. Eljest förekommer den i blandning av båda träslagen. Blandad råvara erhålls även av skadad ved och klenved från gallrings- och rensningshyggen. För vissa specialkvaliteter, t. ex. cellulosa till s. k. kabelpapper, används prima granved.

De viktigaste hjälpmaterialen är dels natriumsulfat (glaubersalt), som utgör den tillsats vid koklutens framställning, varigenom alkaliförlusterna under fabriktionsprocessen ersätts, dels bränd kalk för kausticering av alkalit i luten. Flerstädes ombränns den s. k. mesan (kalkslammet) efter kausticeringen för ny användning.

Kokning

Nutida sulfatkokare är vanligen fasta, stående, av svetsad järnplåt utan innerklädnad och rymmande 60—160 m³. För cirkulation av kokluten har kokarna anordningar, s. k. kalorisorer m. m. enligt Morteruds, Schaufelbergers m. fl. konstruktioner.

Tre huvudkvaliteter av sulfatcellulosa förekommer, blekbar, blekt och oblekt stark, s. k. kraftmassa. För blekbar massa upptas sluttemperaturen vid kokningen till 180—185°C, på ungefär 3

timmar. Kraftmassan behandlas långsammare. Dess högsta koktemperatur, 160—170°C, bör ej uppnås förrän ca 5 timmar efter ångans påsläppning. Kokets totala omloppstid blir därvid 6—7 timmar. Den egentliga koktiden blir för både blekbar massa och kraftmassa omkring 3 timmar. Tömningen av kokarna sker i båda fallen vanligen under tryck genom massans avblåsning till s. k. diffusörer.

Vid några nya sulfatfabriker förekommer kokning i kontinuerlig drift i stället för intermittert (Fengersfors och Wifstavarf).

Alkaliåtervinning

Första förutsättningen för effektiv alkaliåtervinning är, att största möjliga mängd av den använda luten, svartluten, tages till vara med ett minimum av vattentillsats vid massans tvättning. Detta sker genom förträngning av luten i diffusörerna.

Diffusörerna är slutna stående plåt-cylindrar med ungefär samma rymd som kokarna. De uppställs vanligen i »batterier» om 6—10 st. i ring kring ett centrumrör, till vilket kokarnas avblåsningsrör för massa och lut kan anslutas. Upptill förlängs centrumröret med ett svängbart rörstycke, som kan kopplas till en flänsad studs på vilken som helst av ringens diffusörer. Den ånga, som avgår från luten vid trycksänkningen under blåsningen, går till en central s. k. lutfälla, där av ångan medtryckt lut och massa samlas.

Invändigt har diffusörerna silbottnar, som släpper igenom svartlut och tvättvatten från massan. Ett rörsystem manövrerat från en ventilcentral sätter rummet under silbotten i envar diffusör i förbindelse med överdelen av nästa diffusör i ringen samt med behållarna för svartlut. Vid tvättningen av massan förträngs svartluten i diffusör-

ren först med »svaglut» från annan diffusör, där tvättning pågår, och slutligen med rent varmvatten. Svartluten och något av tvättvattnet går till sodahusets svartlutscистерner, återstoden av svaglut anrikas som nyss angivits. Den på silbotten samlade tvättade massan spolas ned i ett massakar med omrörare. Vid på senare tid anlagda sulfatfabriker tvättas massan i serie på filter av typ Oliver eller Wolff etc. särskilt i samband med s. k. kontinuerlig kokning.

Från sodahusets behållare leds svartluten till vacuumdunstning i apparater för avlägsnande av så stor del av dess vatteninnehåll, att den blir brännbar i finfördelat tillstånd. Apparaterna arbetar i serie om 4—5 »effekter», en »effekt» med färskånga och övriga med lutånga. Den förtjockade luten eldas medelst ett insprutningsaggregat i en ångpanna, vars underdel är utformad som en vattenkyld ugn. Tuberna skyddas däri genom formstycken av gjutjärn, s. k. Bailey-block. Smältan av luten rinner från ugnens botten till cистерner, där den löses i vatten. Till aggregatet hör ekonomiser, luftfövärmare samt elektrofilter för återvinning av sublimerat alkali. Aggregatet lämnar ca 5 000 kg ånga per ton massa. Det konstruerades tidigast av den kanadensiska ingenjören Tomlinson och infördes i Sverige år 1935. Numera förekommer även svenska varianter därav. Uppfinningen har möjliggjort en avsevärd förbättring av värmeekonomin vid sulfatfabriker och dessa är numera självförsörjande i värme och ångkraft.

Till alkaliåtervinningen hör även kausticeringen av den lösta smältan, »grönluten», varvid de karbonat, som denna bl. a. innehåller, delvis överförs till hydrat. Kausticeringen sker genom tillsättning av bränd kalk. Därvid bildat kalciumkarbonat utskiljes och sedimenteras. Den erhållna klara lut, »vit-

lut», som samlas över sedimentet, innehåller väsentligen natriumhydrat och natriumsulfid och utgör sulfatcellulosa-fabrikernas kokvätska. Vanligen tillsättes den därvid med ungefär lika stor kvantitet svartlut. Denna tillsats av inaktivt alkali anses i viss mån minska vitlutens lösande inverkan på cellulosa-fibern.

Kausticeringen sker numera vanligen kontinuerligt. Metoderna därvid är utarbetade i USA och kombinerade med automatisk tvättning av mesan på ett roterande filter. Detta är en liggande, delvis under vacuum arbetande cylinder, klädd med monelduk, som släpper igenom tvättvattnet men uppfångar och avvattnar mesan. Denna kan i den förut omnämnda roterande ugnen brännas för att ånyo användas för kausticering av grönluten.

Silning och kollring

För utskiljande av kvist, halvkokt flis, större fiberknippen o. dyl. från den blåsta och därvid defibrerade massan användes kvistfångare och silar av ett flertal typer. Allmäntast syns numera de roterande biffarsilarna förekomma vid de svenska sulfatfabrikerna, ofta i kombination med eftersilar. Bland uppskattade konstruktioner av inhemskt ursprung nämns Jönssons och Jönsson—Lindgrens silar samt Ahlfors-silar. Vad som utsorterats från silarna bearbetas i en defibrör av någon modern konstruktion, som arbetar snabbare och mera arbetsbesparande än de tidigare vanliga kollergångarna. Den erhållna s. k. kvistmassan utnyttjas till grövre omslags-papper och papp.

Efter silningen följer avvattning till 15—20-procentig konsistens av den vanligen starkt utspädda massan och där-efter vanligen kollring, behandling av massan på ett antal kollergångar. Dessa består av tvenne vertikala runda granit-

stenar eller basaltlavastenar, rörligt för-
enade med en gemensam vertikal axel,
som driver dem i kretsgång på en lig-
gande sten. De uppställs vanligen i se-
rier på så sätt, att massan automatiskt
kan passera den ena kollergången efter
den andra, innan den tappas i ett mas-
sakar. Kollringen knådar massan och
skiljer därvid fibrerna åt utan att för-
korta dem samt anses höja vissa av mas-
sans fysikaliska egenskaper. Den utför
på ett för fibrerna skonsamt sätt en del
av holländarens funktioner.

Blekning

Den tidigare enligt ganska primitiva
metoder skeende intermittenta blekning-
en av sulfit- och sulfatcellulosa har se-
dan 1920-talet varit föremål för en mål-
medveten och alltjämt fortgående ratio-
nalisering. Sålunda har man övergått
till s. k. flerstegsblekning, varvid mas-
san successivt behandlas med kända
blekmedel, klor och klorkalklösning
(kalciumhypoklorit) samt däremellan
tvättas och alkaliseras. Genom den mo-
derna davenportpressen kan massans
koncentration efter tvättning emellan
blekningsstegen åter höjas från 6 å 8
procent till 30 å 35 procent. Processen
sker vanligen kontinuerligt. Förutom
nyssnämnda traditionella blekmedel an-
vänds nya sådana, klorit och klordi-
oxid — ofta i kombination med tradi-
tionella blekningsmedel.

Sulfatmassans blekning sker i 5—8
steg. Genom denna behandling uppnås
en mycket hög vithet. Därav erhålls ett
opakt (ogenomskinligt) papper utan el-
ler med ringa tillsats av fyllnadsämnen,
kaolin o. dyl., som ger tryckpapper en
icke önskvärd tyngd. Vidare lämpar den
sig väl till att framställa ett emballage-
papper, som med kraftpapperets håll-
fasthetsegenskaper förenar en för färg-
tryck på omslag för vissa märkesvaror

ofta lämpligare ljus färg eller vithet i
stället för den mörka tonen av oblekt
kraftmassa.

Massaupptagning och torkning

Cellulosa torkas i regel, om den skall
exporteras eller eljest användas på av-
lägsen ort. Vid integration av massa-
fabrik och pappersbruk eller då blott
korta transporter kommer ifråga, nöjer
man sig med att avvattna upp till 50
procent torrsubstans.

Uppagningsmaskinen för våtmassa
byggs ofta som ett förenklat våtparti till
en pappersmaskin med inloppslåda,
planvira med suglådor samt guskpress,
men efter denna blott ett par pressval-
sar med filt, som leder massabanan till
en upprullningsanordning. För att kun-
na bekvämt hanteras, görs rullarna ej
bredare än 1,0—1,2 m vid 0,3 m dia-
meter. Stundom ersätts planviran, som
kräver rätt avsevärt längdutrymme, av
upptagningsmaskin med sugsieber lik-
nande de nutida träsliperiernas.

Om massabanan skall torkas till 90
procent abs. torrhet, får den passera
ännu ett par pressvalsar före torkpar-
tiet med lufttork eller med såväl van-
liga torkecylindrar som lufttork.

Biprodukter vid sulfatcellulosa- tillverkningen

Vid fabrikationen av sulfatcellulosa
erhålls vissa biprodukter: av svartluten
sulfatsåpa, ur condensatet från kokar-
na terpentinolja och metanol (metyl-
alkohol, träsprit).

Sulfatsåpan samlar sig som ett skikt
över svartluten i cisternerna. Genom
behandling av såpan med syra eller na-
triumbisulfat erhålls rå tallolja, som se-
nare bearbetas vid något av de fyra
stora reningsverk som numera är i drift
inom landet. Därvid utvinns genom de-
stillation och centrifugering ett flertal

industriellt användbara ämnen, främst renad tallolja för såpfabrikation och harts för papperslimning, men även becklim för träfiberplattor och krackningsoljor.

Råterpentin avblåses tillsammans med ånga vid »gasningen» av koken och renas till handelsvara genom destillation i kolonnapparater samt slutligen tvättning med hypoklorit.

IV. Sulfitcellulosateknik

Råvara för sulfitcellulosan har i Sverige hittills väsentligen varit granved. Fr. o. m. 1955 har en i Stora Kopparbergs Bergslags AB utarbetad metod möjliggjort att med fördel under vissa lokala förhållanden beträffande råvarubasen använda tall- i stället för granved till sulfitcellulosa. Ännu torde emellertid icke med någon visshet kunna förutses i vilket tempo och till vilket omfång en eventuell övergång till den nya märkliga metoden är att räkna med.

Björkved har sedan ett par årtionden i stigande utsträckning använts vid några norrländska sulfitfabriker och även i mindre skala här och var i mellersta och södra Sverige. Även aspved kan med fördel och utan större maskinella och andra anläggningar bearbetas i vanliga sulfitfabriker men tillgången på sådan ved är förhållandevis obetydlig. Aspen är i vårt land sällan skogbildande utan förekommer mestadels insprängd i björk- eller barrskogsbestånd. Lövträcellulosans speciella användbarhet i pappersfabrikationen har inledningsvis i korthet redan omnämnts.

Beredning av koksyra

Råmaterial för sulfitfabrikernas koksyra är svavel eller svavelkis, som vid förbränning ger svavelsyrlighet, samt kalksten, vars kalkhalt under vattenbegjutning förenas med svavelsyrlighe-

ten till kalciumbisulfit i vattenlösning (= koksyra).

Nutida roterande svavelugnar har automatisk inmatning av svavlet, förbränningskroppar för effektiv blandning av svavel och förbränningsluft samt förbränningskammare för sublimerat svavel. Förbränningen kan hållas under ständig kontroll och gasen till absorptionstornen når upp till maximum ca 16 volymprocent svavelsyrlighet.

I de senaste årtiondenas etageugnar, Lurgis, Kuhns och Nicols—Freemans m. fl., inmatas den pulvriserade kisen vanligen på översta etagen, får under omröring passera ett antal underliggande etager motströms mot den inpressade förbränningsluften och faller slutligen på en transportör, som förflyttar kisbränderna till upplag, varifrån de levereras till koppar- eller järnverk för bearbetning på de metaller, som ingår i kisen. Gasen från ugnarna anses ej kunna få högre volymprocent av svavelsyrlighet än ca 11. Denna gas är dessutom stundom förorenad av ämnen i kisen, selen och arsenik, som vållar förlustbringande ojämnheter i koksyra. Även om dessa numera kan bemästras genom effektiv rening av gasen syns de ge anledning till att svavlet flerstädes föredrages framför svavelkisen.

Gasen från svavel- och kisugnar befrias från aska och andra fasta partiklar samt från svavelsyra genom att tvättas i kraftiga duschar med kallt vatten varpå den ytterligare nedkyles i effektiva kylare. Den framdrives vidare av fläktar till syratorn (med invändig syrafast murning) av armerad betong. Syratornen har i basen en rost, som bär upp fyllningen av kalkstensstycken över vilka kallvatten silar uppifrån tornens topp samt möter den renade och kylda gasen, som pressas in vid tornens baser. I den mån kalkstenen därvid löses, på-

fylles ny kalksten uppifrån. Råsyran, som samlas under rosten, pumpas till en sedimenteringsbassäng, där lerslam och andra föroreningar i kalkstenen får sjunka till botten. Den klara koksyrans går vidare till cisterner, där den värms och anrikas på svavelsyrlighet genom inblåsning av ånga och gas från färdiga kok. Cisternerna är av järnplåt med syrafast invändig murning. De beräknas för övertryck.

Kokning

Allmänt används sulfittfabrikerna stående kokare av 150—350 kbm volym. Kokarna byggs av järnplåt och deras insida skyddas emot svavelsyrighet och koksyra medelst inmurning bestående av mestadels två lag formtegel, motståndskraftigt mot syra och temperaturvariationer samt liggande i likaledes syrafast vattenglasbruk. I allt större utsträckning ersätts vid ny- och ombyggnader de invändigt av murverk skyddade kokarna liksom även trycksyracisterner med sådana av s. k. compoundplåt. Denna plåt sammansätts av ett olegerat eller låglegerat tryckkärlestål och ett med detta över kärlets hela inneryta fast förbundet korrosionsbeständigt kromlegerat stål. Detta sistnämnda utgör 10—20 procent av compoundplåtens tjocklek. Genom att kvantiteten av det kostsamma höglegerade materialet sålunda reduceras har de ekonomiska möjligheterna att utnyttja detta väsentligt ökat. Detta förhållande väntas bli av stor framtida betydelse för cellulosaindustrin. Tidigare medförde de stående kokarnas betydande höjd en ej ringa tryckskillnad emellan innehållet i kokarnas nedre och i dessas övre delar. Därmed följde en viss kvalitativ ojämnhet i massan. Sedan den metallurgiska utvecklingen ställt syrafast armatur till förfogande för cirkulation av koksyrans, kan kokarna lämna

en helt igenom likartad massa. Koksyrans cirkulation sker med hjälp av en kraftig pump, som pressar syran från kokaren genom tuberna i en s. k. kalorisorator under samtidig uppvärmning genom ånga omkring tuberna. Ett flertal olika metoder för cirkulationen har kommit till användning, här i landet mestadels med nordiska tekniker som uppfinnare. En livlig uppfinnarverksamhet har jämväl ägnats andra detaljer i sulfittkokerierna, anordningar för flisens fyllning i och massans tömning ur kokarna, förgasningen, fortlöpande kontroll av kokens gång o. s. v.

Kokningsproceduren avser för sulfittmassa liksom för sulfatmassa att lösa ut de ämnen, särskilt lignin, som kittar samman cellulosa fibrerna i veden. Givetvis anpassas koksyrans sammansättning, koktiden och temperaturen under denna efter de önskade egenskaperna hos slutprodukten. Svenska Cellulosaföreningens statistik upptar stark, lättblekande och blekt sulfitt för papperstillverkning samt därjämte blekt sulfitt, s. k. dissolving pulp för kemisk bearbetning. Sistnämnda blekta massa är till större delen viskocellulosa (silkemassa) för framställning av fiber till textiländamål, konstsilke och cellull, ävensom av viskosfolier m. m. För annan kemisk bearbetning tillverkas högalfacellulosa och ädelcellulosa, ävenledes blekt. Som högalfacellulosa betecknas massa med upp till 93 procent alfacellulosahalt. Massa med mer än 93 procent dylik halt brukar kallas ädelcellulosa.

I stort sett kokas stark sulfitt med relativt svag syra under försiktig upptagning till förhållandevis låg sluttemperatur, ca 125° C, lättblekande sulfitt med starkare syra och sluttemperatur inemot 140° C samt viskocellulosa ungefär som lättblekande, men under forcering av uppvärmningen till maximitemperaturen.

Silning, blekning, massaupptagning, torkning och förpackning

Sedan koket avslutats med utblåsning av huvudparten svavelsyrighetsgaser och kokånga till gasningscisternerna, avtappas den förbrukade koksyrans under minsta möjliga utspädning för att utnyttjas till sprittillverkning eller indunstning. Slutligen spolmas massan med varmvatten ned i tvättningsbingar, stora öppna behållare av betong, oftast kakelklädda. Botten är täckt med siltegel, genom vilkas perforering tvättvattnet avrinner.

En effektiv defibrering motsvarande den som sker vid sulfatkokens avblåsning till diffusörer under relativt högt tryck sker sålunda vanligen icke vid sulfatkokarnas tömning. Den sker i stället sedan den med varmvatten rentvättade massan tagits upp ur bingen. Detta görs antingen genom spolning med efterföljande avvattning eller i en operation genom s. k. massaösare, som gräver ut den våta massan. Denna ledes på transportband till separatoren, en något konisk liggande cylinder vari en med träpinnar försedd axel roterar och driver massan från cylinderns lillände till utlopp vid storänden. Vid massans knådning emellan pinnarna på axeln och pinnar på insidan av cylindern rivs fiberknippen isär och fibrer som häftar vid okokta bitar, kvistar o. dyl. lös göres. Rikligt med vatten tillsätts den grötlika massan från separatoren som sedan får passera ett kvistsåll, där de okokta kvistarna uppfångas medan spädvattnet med de frilagda fibrerna rinner vidare till silarna.

Silningen sker på plansilar, eller silar liknande dem, som redan omnämnts i fråga om sulfatmassan. Det avfall, som skils av från den renade fibern vid kvistsåll och silar, defibreras till kvistmassa, användbar till grövre papper

eller papp. På senare tid renas massan i s. k. centricleaners med mycket gott resultat.

Massaupptagning, torkning och förpackning sker för sulfatmassa på ungefär samma sätt och med likartade maskinella hjälpmedel som ovan omnämnts för sulfatmassa.

Viskoscellulosa

Som utredningens statistik visar, har tillverkningen av viskoscellulosa nått ett kvantitativt avsevärt omfång inom Sveriges sulfatindustri. Här torde vara platsen att något erinra om den kvalitativa utveckling som denna speciella fabriktionsgren vunnit och som i åtskilliga hänseenden varit betydelsefull för landets sulfatcellulosateknik i dess helhet.

Intill dess att framställningen av svensk viskoscellulosa började, åren 1919—20, avsåg våra sulfatfabriker att väsentligen producera massa för pappersbrukens behov. Den storartade utvecklingen av cellulosaindustrin var då till väsentlig del grundad på erfarenhetskunskap, ännu med ganska ringa stöd av mera djupgående kemisk forskning och därmed vunnen kännedom om fabriktionsprocesserna och dessas produkter. Variationer i kokningen vållade exempelvis inom rimliga gränser inga påfallande olägenheter när massan användes till papper. Annorlunda blev förhållandet när massan skulle utnyttjas i viskosindustrin. Då måste kraven på likartad kemisk sammansättning av massan ställas högre. Detta problem stimulerade forskningsverksamheten vid företagen, ej minst i fråga om metoder för kontroll av tillverkningens gång och fabrikatets kvalitet. Betydelsefullt i sistnämnda hänseende har det vetenskapliga samarbete blivit, som flerstädes kommit till stånd emellan de svenska leverantörerna och laboratorier hos

dessas stora köpare på exportmarknaden.

Bland de tekniska förbättringar som under senaste årtionden kommit tillverkningen av såväl viskoscellulosa som papperscellulosa till godo må nämnas åtgärder för luftig och torr upplagring av veden. Vidare har apparaturen för friktionsbarkningen, flishuggningen (mångknivsmaskinerna) och flissorteringen rationaliserats med mera jämnstor och renare kokflis som resultat. Kokarnas fyllning med flis har gjorts mera effektiv. Genom utsugning av luften i kokarfyllningen innan koksyrans ledes in har vunnits en möjligast fullständig impregnering av flisen med det ligninutlösande mediet. Den gamla direkta kokningen bibehålls men har ställts under pålitlig kontroll genom anordningar för koksyrans cirkulation jämte nya regulatorer och mätning-instrument. Arbetets fortgång i silierena regleras också under kontroll, varigenom den särskilt för viskoscellulosa önskvärda jämnheten i massans kvalitet befordras. Mest påfallande framsteg har nog gjorts i avseende på blekningsmetoderna, som redan förut omnämnts beträffande sulfatmassa. Sannolikt synes, att på detta område det växande intresset för viskoscellulosa innebär ett starkt incitament, vars resultat blivit till gagn jämväl vid framställningen av den för pappersbruken avsedda blekta cellulosa.

Tekniken för viskoscellulosa företer också några särdrag, som icke har motsvarighet när det gäller papperscellulosa.

Ett sådant är, att »upptagningen» av koken till högsta fastställda temperatur bör ske snabbast möjligt.

Vidare måste åt viskosmassans slutbehandling i sulfatfabriken ägnas en omsorg, som icke är påkallad i fråga om papperscellulosa. Massabanan bör

ha jämn »botten», alltså i genomikt vara väl sluten som gott papper men icke flammig. Den måste därtill ha genomgående jämn fuktighetshalt, ej botten inom vissa gränser genomsnittlig sådan. Önskvärt är också, att arkens dimensioner hålls fullt exakta liksom vid »renskuret» papper. Den gamla »klippen» med avsevärd tolerans för arkens längdmått har ersatts av noggrant arbetande skärmaskiner.

Tallsulfitmassa

Sedan länge har praktisk erfarenhet gjort välbekant, att kalciumbisulfitmetoden icke är användbar för att koka tallved därest denna ved, som vanligen är fallet, jämte splinten har s. k. kärna. Denna sistnämnda innehåller nämligen avsevärda mängder av ämnen, som hindrar ligninets utlösning och därmed celulosafibrernas friläggande.

Därjämte har tallved i regel mycket högre halt av extraktivämnen än granved, genomsnittligt 3—5 procent och i kärnan upp till 20 procent emot granvedens 1—2 procent.

Efter mångåriga utredningar och försök vid Stora Kopparbergs Bergslags AB:s fabriker i Skutskär och Centrallaboratoriet i Falun kunde bolagets tekniska ledning år 1955 vid Skutskär genomföra en ekonomiskt fördelaktig omläggning av driften enligt en ny metod för framställning av tallsulfitmassa.

Det bör erinras, att jämsides med den praktiska försöksverksamhet och därjämte viss grundforskning rörande tallvedens problem som alltifrån 1920-talet utfördes inom Bergslaget, en omfattande ren grundforskning ägnades samma problem vid Tekniska Högskolan och Cellulosaindustriens Centrallaboratorium i Stockholm. Främst var det professorerna Erik Hägglund och Holger Erdtman jämte deras medhjälpare, som genomförde detta arbete och därigenom

gav de tidigast framkomna empiriska erfarenheterna ett gott stöd av teoretiskt vetande ägnat att ge värdefulla riktlinjer för den praktiska metodiken.

Efter halvsekelskiftet år 1950 fann sig Bergslaget i viss mån i samma bekymmersamma situation som sedan en mansålder andra massavedsförbrukare flerstädes i landet — en otillräcklig tillgång på granved för den växande massa- och pappersproduktionens behov.

Det nya läget för vedförsörjningen vid Bergslagets massafabriker gav anledning att fullfölja det uppslag att utnyttja tallved som 1929 givits genom dr Ragnar Söderquists lyckade tvåstegskokning med natriumbisulfit.

Trenne moment i tillverkningen stod i förgrunden vid det 30-åriga förarbetet och den slutliga utformningen av den nya metoden:

1. utlösningen av vedfibern i tallvedens kärna;
2. avhartsningen av den erhållna tallsulfitmassan;
3. den ekonomiska återvinningen av använda kemikalier.

1. Koksyrans bereds för närvarande av natronlut och svaveldioxid från kis- eller svavelugn. Kokarna satsas med en blandning av förvärmad färsksyra och överlutningssyra från föregående kok. Det nya koket inleds sålunda vid hög temperatur. Efter genomförd impregnering drages större delen av kokarens syrainnehåll av och hydrolysisperioden inleds genom att ren svaveldioxid tillföres. Hydrolysen får pågå någon timme, varefter kokaren gasas ned. Nettokoktiden är ca 10 timmar, sålunda ej längre vid tvåstegsprocessen för tall än vid enkelkokning av gran, vilket innebär, att den förstnämnda icke erfordrar ökning av förutvarande kokerikapacitet. Massan tvättas i diffusörer så att en avlut av 20 procent torrhalt erhålles. Avlutens koncentration, betydligt högre

än efter enkelkokning, är till fördel både i spritfabriken och vid den efterföljande indunstningen.

2. Att de under termen hartssvårigheter sammanfattade företeelserna kommer i förgrunden vida mer vid sulfitkokning av tallved än när granved är råvara beror på tallvedens redan omnämnda större halt av extraktivämnen, mest harts. Sulfitmassa av tallved kräver därför en särskilt effektiv avhartsning. Denna sker vid Skutskär på kemisk väg med natronlut efter massans tvättning i diffusörerna, utan mekaniska anordningar som vid t. ex. det för gran-sulfit flerstädes använda Schibbyeförfarandet.

3. Återvinningen av natronlut och svaveldioxid ur dranken från spritfabriken har på sistone genomförts utan tidigare tillämpad samkörning emellan sulfit- och sulfattillverkningarna. Sulfitfabriken blir därmed åter en sluten enhet oberoende av sulfatfabriken. Det nya systemet ger många tekniska fördelar och bättre ekonomi än som vid samkörningen kunde vinnas.

Dranken jämte den tiosulfatlösning, som erhållits under återvinningsprocessen indunstas på välbekant sätt (tryckindunstning med tre effekter) till omkring 52 procent torrhalt. Tjockluten förbränns i tomlinsonugn och smältan löses. I en settler får lösningen klarna och genom upprepad karbonatisering skiljes sedan i den klara luten natriumbikarbonatet från svavelföreningar. Tiosulfatlösningen i dessa sistnämnda återförs till indunstning. Det gasformiga svavelvätet förbränns till svaveldioxid, som leds tillsammans med gasen från kis- eller svavelugnar. Natriumbikarbonatet avkarbonatiseras till natronlut, som jämte svaveldioxiden ger koksyrans. Kolsyrans från avkarbonatiseringen utnyttjas för karbonatiseringsprocesserna i återvinningsanläggningen.

De summerade tekniska fördelar, som vid Skutskär vunnits genom den etappvis genomförda utvecklingen vid sulfitmassekokningen från kalcium- till natriumbas, från enkel till tvåstegs uppslutning av flisen och från utbyte av granved mot tallved som råvara, anges i ett föredrag av ledaren för utarbetandet av metoden och anläggningen av fabrikationen utgöra:

Malbarheten har väsentligt stegrats.

»Greasningsförmågan» har blivit mycket god, så att greaseproofpapper kan framställas av torkad cellulosa, oblekt eller blekt.

Massautbytet har ökats, visserligen under något minskad avvattning på torkmaskinerna.

Blekbarheten har ökats, så att högre vithet och reducerad styrkeminskning erhålls vid lägre klorförbrukning.

Den våta tallmassans styrka är, såvitt hittills kan bedömas, väl så god som andra cellulosaamassors. Särskilt gäller detta töjningen vilket är av betydelse, när pappersmaskinernas hastighet hålles hög som förhållandet är t. ex. för tidningspapper.

För tryckpapper i allmänhet är massans goda absorptionsförmåga av värde.

Hartshalten i oblekt tallmassa är lägre än den i sulfitmessor normalt förekommande. I blekt massa är den påfallande låg (ca 0,06 procent).

Slutligen torde böra nämnas, att de väsentligt större möjligheterna att framställa olika massatyper enligt kalciumbisulfitmetoden än med sulfatmetoden¹ ingalunda minskats vid framställningen av tallsulfitmassa enligt Bergslagets metod. Denna medger modifikationer på många sätt alltefter vedens kvalitet och ändamålet med produkten, massan.

Den ekonomiska behållningen av Bergslagets metod beror som vanligt i dylika fall på två moment: marknads-

priset på den nya massan och denas produktionskostnad.

Vad marknadspriset beträffar, kan först en småningom samlad erfarenhet bli avgörande. Den kvalitativt högstående produkt, som erhålls genom metoden, gör emellertid sannolikt, att tillverkarens konkurrenskraft på marknaden väsentligt ökas under avsevärd tid framåt.

Det andra momentet, produktionskostnaden, är åtminstone lokalt lättare att beräkna. I sitt nyssnämnda föredrag har dr Söderquist framlagt en jämförande kalkyl för kalciumgran- och natriumtallsulfitmassa. Såsom varit att vänta, ligger de största besparingarna i det tills vidare lägre priset på tallved gentemot granved och därnäst i det större massautbytet vid tvåstegskokning jämfört med enkelkokning. De väsentliga merutgifterna är kapital- och underhållskostnader för nyanläggningen jämte arbetslöner vid denna. Facit blir en differens av 20 kronor per ton massa till tallsulfitens favör, alltså 600 000 kronor per år vid en medelstor fabrik om 30 000 tons kapacitet. Den extra investeringen för övergång till den nya metoden vid en gransulfittfabrik av nyssnämnd storlek anges till 6 milj. kronor.

Av än större ekonomisk betydelse än nyss angivna vinst på nyinvestering torde emellertid bli den ökning av råvarubasen, som övergången från gran till tall innebär. Övergång till tall kan sålunda ej sällan ge en sulfittfabrik möjligheter att öka sin tillverkning. Likaså bereds företag med produktion av både slipmassa och sulfittcellulosa utsikter att driva upp sliperiets tillverkning, om disponibel granved kan reserveras för denna.

Lokal knapphet på virke, som är lämpligt för kalciumbisulfitmetoden och

¹ Se utredning av H. W. Giertz, Svensk papperstidning nr 23 år 1953.

träslipningen, har blivit ett problem, som utom i Sverige numera möter i nästan alla länder inom den nordeuropeiska barrskogsregionen kring Östersjön och vid Atlantens nordöstra kust. Enahanda blev förhållandet än tidigare vid världens andra traditionsrika område för massaindustrin, de nordöstra delarna av USA med virkesförsörjning från atlantiska skogsregionen. Import från Canada kan där på grund av transportkostnaderna blott i viss mån göra bristen mindre kännbar.

Den sedan flera årtionden i fråga om nyanläggningar stagnerande sulfittcellulosaindustrin inom nämnda båda för världens försörjning med massa och papper betydelsefulla områden har tillförts avsevärda nya möjligheter, om det hämmande inflytandet av allt knappare tillgång på granråvara elimineras genom

utnyttjandet av Bergslagens metod för tallsulfitcellulosa. Detta ger uppfinningen i fråga en betydelse, som närmast motsvarar den av träslipningens och de båda träcellulosametodernas tillkomst under 1800-talet.

Sulfitavlut

Självrunden eller till 50 procent indunstad sulfitavlut används till dammbindande besprutning av grusvägar, de här i landet vanligaste. För avstånd från sulfitfabrik intill ca 100 km uppgivs transportkostnaderna medge att utnyttja avluten utan föregående indunstning.

Av nedanstående uppgifter från väg- och vattenbyggnadsstyrelsen framgår i vad utsträckning inhemsk sulfitlut under budgetåret 1952—53 ersatt importerat klorkalcium som dammbindningsmedel vid vägväsendet.

	Klorkalcium	Indunstad sulfitlut (Alldeles övervägande del därav ca 50-procentig — ca 32°B)	Rålut (självrunden — ca 16° B)
Förbrukning.....	73 000 ton	52 000 ton	390 000 m ³
Behandlad väglängd.....	51 659 km	9 144 km	9 256 km
Utspridd kvantitet per km dammbunden väglängd.....	1,41 ton	5,75 ton	42,05 m ³
Utspridd kvantitet per km grusväg....	0,86 ton	0,62 ton	4,62 m ³

Sulfitsprit

Framställningen av sulfitsprit omfattar följande procedurer efter den för avlutens beskaffenhet liksom för huvudprodukten, cellulosan, avgörande massakokningen: lututtagning, neutralisering och klarning, jäsning, destillering och absolutering (avlägsnande av vatten ur destillatet).

Redan år 1931 framhöll professor Hägglund, att en hög bashalt i koksyrans medför stora fördelar för utbytet och kvaliteten av massan. Stegringen av bashalten är dock förenad med nedbryt-

ning av sockret i luten. Denna motsättning emellan å ena sidan cellulosatillverkningen, å den andra spritframställningens intressen tvingar till att från fall till fall söka finna en för fabrikationen i dess helhet lämplig medelväg vid kokningen. Dennes betydelse för avlutens halt av jäsbart socker och därmed för utbytet av sulfitsprit belyses i övrigt av siffror i norrlandsutredningen 1942, som angav 165 liter 95-procentig sprit per ton tillverkad konstsilke massa emot blott 100 liter sprit när koket lämnar stark sulfit.

Något tidigare hade dr David Johanson publicerat andra betydelsefulla resultat av studier rörande förhållandet emellan sockerhalt och massakvalitet. Han påvisade, att maximal mängd av socker i avluten och motsvarande spritutbyte kan ernås, om en hårt nedkokad, till kreatursfoder lämplig massa framställs genom snabb kokning vid onormalt låg kalkhalt i koksyrans.

Vid åtskilliga fabriker praktiseras olika metoder för att utvinna mera avlut än den självrinna efter koken. Förträngning med vatten och tunnlut samt speciella filter har därvid anlitats.

Ett livligt intresse, ej minst från vetenskapligt håll, har ägnats lutens neutralisering med mesa eller kalkuppslamning. Klarningen av luten har successivt förbättrats, likaså kylningen.

Även jäsningsprocessen rationaliseras undan för undan och goda resultat vinnas både genom förbättrad periodisk jäsnings och genom kontinuerlig sådan. Enligt en av de svenska kontinuerliga metoderna återförs en del av vörten med däri befintlig jäst till ett tidigare stadium av jäsnings. Enligt en annan avsepareras jästen efter slutad jäsnings och en del av den återföres till den ännu ojästa klara avluten medan återstoden prepareras till foderjäst.

Som näringsmedel för jästen tillföres diammoniumfosfat, ammoniak och fosforsyra.

Destillationen sker vanligen i en separerat lutkolonn, varifrån spriten i form av ånga överförs till en rektifikationskolonn. Den ganska komplicerade destillationsprocessen måste noggrant kontrolleras. Såväl temperatur- som tryckreglering har därvid anlitats, den förstnämnda uppgives numera vara lämpligast. Finkelolja och metanol m. fl. föroreningar avlägsnas i möjligaste mån genom särskilda anordningar.

För absoluteringen torde i Sverige

vanligast utnyttjas den s. k. hiagmetoden med kaliumnatriumacetat, som binder vatten och åter avger detta vid hög temperatur.

För att hindra missbruk av sulfitsprit till förtäring denatureras den med krontonaldehyd.

En del av i landet tillverkad sulfitsprit kommer till användning som motorbränsle, s. k. lättbentyl (25 % absoluterad sprit och 75 % bensin). Därjämte har spriten blivit råvara för organisk-kemisk industri vid ett antal av Sveriges största cellulosaproducerande företag.

Inalles 33 sulfitsprittfabriker inom landet beräknas ha en sammanlagd kapacitet vid full drift av 100 milj. liter 95-procentig sprit. Ungefär 77 procent av denna kapacitet anses ha utnyttjats under tiden efter andra världskriget för de ändamål, som anges i vidstående tabell.

Sulfitavlut som bränsle

I sulfittfabrikernas självrinna avlut är torrsubstansen 12—16 procent, i dranken från sulfitsprittillverkning 8—12 procent. Därest dylik torrsubstans skall utnyttjas som bränsle, varvid en torrhalt av lägst 50 procent, helst 55 procent, erfordras, måste betydande kvantiteter vatten avlägsnas, genomsnittligt 6—9 kg för varje kg bränsle.

Problemet att fylla sulfitt- och sulfitsprittfabrikernas bränslebehov från torrsubstansen i egen avlut blev högaktuell under andra världskrigets bränslebrist och fick en ganska allmänt utnyttjad lösning från början av 1950-talet. Denna lösning innebar dels effektivisering av lutavdragning och indunstning, dels speciella anordningar för den till 50 procent eller något mera indunstade lutens förbränning.

Lutavdragningen sker genom förträngning med tunnlut och varmvatten. Det

Från sulfitspritfabrikerna utlämnad sprit tillverkningsåren 1945/46—1952/53
i 1 000-tal liter 95-procentig

Tillverkningsår	Utlämnat till spritcentralen			Utlämnat för export	Använt i tillverkarens egen rörelse			Total utlämning
	för beskattning (förtäring)	för försäljn. som			för motordrift	för kem-teknisk fabrikation	för annat ändamål	
		motor-sprit	annan skattefri sprit än motor-sprit					
1945—46	10 228	42 498	14 968	95	306	7 584	150	75 829
1946—47	14 183	32 032	25 971	46	256	9 118	86	81 692
1947—48	22 585	15 783	25 923	159	482	10 932	82	75 946
1948—49	12 542	30 291	19 056	488	616	10 419	76	73 478
1949—50	2 165	43 122	19 886	101	495	10 877	104	76 750
1950—51	10 191	26 443	22 629	5 492	441	12 278	107	77 581
1951—52	15 813	21 297	20 823	2 900	332	12 520	201	73 886
1952—53	3 313	23 854	22 076	—	364	12 246	89	61 942

lär dock vanligen vara oekonomiskt att driva denna längre än att lutens genomsnittliga halt av torrsbstans med mer än ett par procent understiger den för självrunden lut nyss angivna.

Vid industnningen måste beaktas, att avluten ej har enhetlig sammansättning. Denna kan variera ej blott i samband med kvaliteten av den cellulosa som kokas utan även ifråga om dess halt av kalciumföreningar, vilka är särskilt besvärliga genom avsättningar på apparaturens värmeytor. Svårigheter av inkruster möts genom tillsats i avluten av vissa kemikalier, genom effektiv mekanisk rengöring eller genom ombyte av ånga och lut i värmväxlarens kanaler, så att den kondenserande ångan får lösa lutens avsättningar. Särskilt sistnämnda förfarande uppges medföra tidsbesparing och vara fullt effektivt. Metoden för industnningen bestämmes vidare av lokala förhållanden, främst möjligheterna att utnyttja lågtrycksånga. Värmeekonomiskt fördelaktigast är s. k. mottrycksindustnning, men denna förutsätter, att industnningen kan kombineras med leverans av lågtrycksånga till destillation av sulfitsprit, till blekning el-

ler till torkning av massan, vilket allt å andra sidan betyder en viss minskning av eljest disponibel mottryckskraft genererad av lågtrycksånga. Där behov av värmeånga icke föreligger, används vacuumindustnning med 3—5 effekter liksom i sulfatfabrikernas sodahus. Värmeekonomin därvid är ej så god som mottrycksindustnningens, men riskerna för inkruster är mindre.

Vid Loddby sulfittfabrik installerades år 1949 en eldningsanordning, som visat sig kunna utan tillsatsbränsle effektivt förbränna 55-procentig lut och fått användning vid flertalet av de 22 fabriker, som numera tillgodogör avlut som bränsle. Loddbybrännaren är en utanför ångpannans eldstad placerad, med eldfast material utfodrad, väl värmeisolerad muffelugn. I ugnens ena ände mynnar munstycket för lutens finfördelning. Den förvärmade förbränningsluften införs dels tangentiellt i den cylindermade muffeln, dels parallellt med dennas axel (cyklon- eller virvelförbränning enligt en idé från USA).

En komplettering av Loddbymetoden, som ännu måhända behöver mera allmänt genomföras, gäller åtgärder att

oskadliggöra askan från det nya avlutsbränslet. En mindre del av denna aska stannar på tuber i ångpannan och kan avlägsnas genom effektiv sotblåsning. Den större delen följer med rökgaserna och kan i vissa fall vålla sanitära olägenheter i fabriken omnejd. Där dylika varit kännbara, har hittills utprovats mekaniska stoftavskiljare och skrubbertvättning av rökgaserna. Resultatet anges vara, att 80 procent av askan kan uppfångas. Ej obetydliga kvantiteter varmvatten står därvid att utvinna vid skrubbern.

V. Defibratormassa och halvkemisk massa

Defibrator- eller asplundmassa

Som en av pappersindustrins märkligaste landvinningar under det tjugonde seklet är att räkna den vidgade anknytningen till byggnads- och emballageindustrierna. Denna har skett genom träfiberplattorna för byggnadsändamål samt genom wellpapp och annan papp för emballage som ersättning för trä, plåt, juteväv m. m. De nya produkternas kvalitet och ekonomi kräver emellertid andra fibermassor som halvfabrikat än de tidigare dominerande slip-, sulfat- och sulfitmassorna. De har erhållits i nutidens defibratormassa och halvkemiska massa, som bådadera därtill med åren har vunnit användningsområden vida utöver de ursprungligen avsedda.

Det kvalitativt bästa och alltjämt utnyttjade av de material, som uppfanns före defibratormassans tid, framställdes på 1920-talet av W. H. Mason i USA och därmed framställda plattor gå i handeln under benämningen masonit. Masons metod blev emellertid i väsentliga delar patentskyddad och kunde därigenom i Sverige monopoliseras av

ett enda företag som med framgång och under upprepade produktionsökningar exploaterat den så långt de lokala resurserna på allenast en produktionsort och framställningssättets ofrånkomligt intermittenta art medgivit.

År 1934 kom genombrottet för en rationell kontinuerlig svensk metod för defibreringen av massa till träfiberplattor och därmed möjligheter att oberoende av det amerikanska patentet upptaga tillverkningen av fullgoda fiberplattor, som numera tillverkas på ett flertal orter inom Sverige. Den första av dessa var Ljusne, där Ljusne-Woxna AB nämnda år anlade en wallboard-fabrik, som utrustades med av ingenjören Arne Asplund konstruerade skivkvarnar, defibratorer. Maskinerna fördes i marknaden av AB Defibrator i Stockholm.

Asplunds metod är grundad på en termo-mekanisk egenskap hos ved och annat material ur växtvärlden, där celulosafibrer och lignin ingår, såsom bagass, halm och hampa. Vid vissa temperaturer, för ved 175—183° C, mjuknar och smälter det ligninhaltiga membran, som håller samman celulosafibrerna. Dessa kan samtidigt skiljas åt med relativt ringa kraftförbrukning och utan att nämnvärt skadas. Materialförlusten vid processen blir ej större än vid slipningsförfarandet. Den inskränker sig i huvudsak till de 5—10 procent av vedmassan, som efter den kortvariga värmebehandlingen utgörs av vattenlösliga ämnen. De utvunna fibrerna har en anmärkningsvärt hög »freenes» och denna egenskap underlättar väsentligt avvattningen av den osedvanligt tjocka massabanan för plattorna.

Asplundmetodens apparatur består av en behållare för träflisen med matningsanordning till en rörformad förvärmare med skruvtransportör av rostfritt stål, där uppvärmningen sker med mättad

vattenånga under tryck. Från förvärmaren matas materialet kontinuerligt in emellan defibratorns malskivor, den ena fast och den andra roterande. Behandlingen i förvärmare och defibrator kräver blott ca en minut på vardera stället. Den defibrerade massan blåses sedan till en cyklon, där vatten tillsättes för utfunnig innan massan samlas i behållare med omrörare. Alltefter lokala förhållanden silas den därpå före eller efter raffinering. Denna sker numera i s. k. raffinator, som arbetar kontinuerligt med hydrauliskt tryck och precisionreglering av distansen emellan malskivorna. Därvid kan massan noggrant anpassas med hänsyn till såväl beskaffenheten av råvaran som ock de olika fordringar som ställs på det slutliga fabrikkatet, träfiberplattor, isoleringsplattor, tak- eller golvpapp, wellpapp etc.

Hittills har i regel framställningen av defibratormassa och av sådant helfabrikkat som plattor och vissa pappsorter varit lokalt integrerade. Den raffinerade och silade massan går sålunda från sina massakar direkt till den nedan beskrivna apparaturen för tillverkning av plattor eller till papp- och pappersmaskiner.

Här har förut framhållits, att byggnads- och emballageindustrierna i vår tid väsentligt ökat sin användning av produkter från pappersindustrin. Detta må belysas av några siffror rörande en av de kvantitativt mest betydande av de ifrågavarande produkterna, fiberplattorna. Vid slutet av år 1929 stod Sveriges första wallboardfabrik färdig att tagas i drift. Dess beräknade kapacitet var då 5 000 ton. År 1954, alltså 25 år senare, fanns 18 svenska wallboardfabriker med en total kapacitet av 480 000 ton. Därav kan ca 450 000 ton räknas på i landet installerade defibratorer.

Halvkemisk massa

Med emballageindustrins och särskilt wellpappptillverkningens växande omfång och betydelse följde ett ökat behov av för nämnda tillverkning lämpliga, relativt tjocka pappersslag. Wellpappen består som känt av två («enkelwell») eller tre («dubbelwell») lag av papper. Ett av dessa lag undergår i värme mellan räfflade valsar en korrugering, »wellning», varefter på en eller båda av dess sidor klistras ett täckande plant pappersslag, liner. Anspråken på det korrugerade laget och på liner är i viss mån skilda. Vanligen är lagen av olika papperskvaliteter. I fråga om det korrugerade laget spelar utseendet ingen eller ringa roll, men däremot priset. I massan till detta papper ingår upplöst avfallspapper med någon tillsats av starkare fibrer, kollrad s. k. kvistmassa från cellulosafabriker eller annan lågvärdig cellulosa. För liner måste anspråken på både utseende och hållfasthetsegenskaper ställas högre, vilket betyder, att procenthalten av cellulosa i liner vanligen hålles hög.

Behovet av billigt material, dock med bättre hållfasthetsegenskaper än vanlig slipmassa har främst gjort sig kännbart i USA med dess högt utvecklade emballageindustri. En utväg, som där har anlåtats, är att höja utbytet av veden, massafabrikernas ofta mest kännbara kostnadspost, från numera vanliga 40—50 procent för den traditionella »kemiska trämassan», sulfat- och sulfitcellulosa. Detta har skett genom introduktionen av s. k. halvkemisk massa. Som namnet antyder, nyttjas vid dennas framställning kemikalier för att underlätta den med mekaniska hjälpmedel slutförda defibreringen. Grundidén fanns i Berends brunslipmetod av år 1869 och Rasch—Kirchners quetschmetod från 1880-talets början. Det nya ligger i att ångkokningen kombinerats med en re-

lativt ringa tillsats av kemikalier samt att defibreringen kan utföras väsentligt mera rationellt än under 1800-talet.

Råvaran för nutida halvkemisk massa är ved från barrträd eller, särskilt i USA, från lövträd men även sågverks- och annat träavfall. Kemikalietillsatsen vid ångbehandlingen av den huggna veden eller avfallet utgörs av natronlut och sulfatlut samt, för lövträ, neutral eller alkalisk natriumsulfatlösning.

Ett flertal anläggningar för halvkemisk massa har åstadkommits genom att man utnyttjat apparater och maskinpark från nedlagda cellulosafabriker. I den mån insikten om den halvkemiska massans användbarhet slagit igenom har emellertid helt nya anläggningar projekterats, avsedda för kontinuerlig drift med rationell specialutrustning. I sistnämnda fall har vanligen den asplundska defibratoren utnyttjats som ett huvudled i de eljest växlande metoderna för den kontinuerliga tillverkningen.

Enligt den svenska metod, som AB Defibrator utformat, inledes tillverkningsprocessen genom impregnering av träflisen med någon av de nyss angivna lutarna. Flisen matas sedan kontinuerligt in i en förvärmare av samma typ som användes för mekanisk defibrator-massa, men betydligt längre. Transportskruv i förvärmaren blandar effektivt den tillsatta luten i flisen under dennas uppvärmning med direkt inledd ånga. Ångtrycket uppgår till 8—12 atö och anpassas liksom behandlingstiden efter flisens och lutens art. Från förvärmaren ledes flisen in emellan defibratorns reglerbara malskivor, alltså jämt under högt ångtryck. Efter defibratoren går massan till en cyklon, varvid ångan ledes bort och dess värme i möjligaste mån tages tillvara som varmvatten.

Defibratoren kan regleras så, att fiber-

produkten anpassas för viss pappersmassa, oblekt, halvblekt eller blekt.

Där lokala förhållanden så medge, t. ex. då tillverkningen bedrivs i samband med en sulfatcellulosafabrik, kan kemikalierna delvis återvinnas genom att massan får passera pressar eller filter. Detta är av fördel både för massans kvalitet och för att minska föroreningen av närliggande vattendrag.

Om massan skall användas till papper eller papp av högre kvalitet än vanlig wellpapp eller därmed jämförlig vara, behandlas den i en eller flera raffinаторer av den typ, som omnämnts i avsnittet om asplundmassan. Raffinаторerna förmår att reducera eventuella föroreningar, särskilt av barken, till mikroskopiska dimensioner. I de flesta fall behöver massan därför inte silas eller eljest efterbehandlas sedan den passerat dylik maskin, utan avvattnas blott innan den transporteras vidare till upptagningsmaskiner eller direkt till pappers- eller pappmaskiner.

USA beräknas numera årligen (1953) producera omkring 1 milj. ton halvkemisk massa, varav 90—95 procent ingår i detta lands tillverkning av wellpapper och wellpapp för emballageindustrin.

I Sverige har intresset för den halvkemiska massan tidigare varit ringa. Papper för emballageindustrins behov hade länge nödig tillgång på andra lämpliga råvaror. Emellertid steg framställningen av wellpapp ganska raskt. År 1931, då denna vara första gången fick en rubrik i den officiella statistiken, var produktionen inemot 5 000 ton. Tjugo år senare, 1951, tillverkades något över 58 000 ton. Även för vårt lands vidkommande syns därför fabrikation av halvkemisk massa för emballageindustrin skola bli aktuell. Åren 1954—55 planerades och byggdes Sveriges första fabrik i branschen och ytterliga-

re ett par projekteras. Att märka är, att en betydande men svåruppskattad del av i landet producerat emballage görs av sammanguskad eller klistrad hård papp utan wellpappen. Ej minst användes denna hårda papp eller kartong, vanligen försedd med flerfärgstryck, till förpackning av detaljhandelns allt talrikare s. k. märkesvaror.

VI. Träfiberplattor (wallboard)

Samtliga de huvudprodukter av skogsindustri, vilkas framställning beskrivits här ovan, är s. k. halvfabrikat, som först efter fortsatt bearbetning blir helfabrikat, konsumtionsvaror i handeln. Ett flertal moment, tekniska, ekonomiska och andra, avgör om i vissa fall eller hela grupper av fall tillverkningen av halv- och helfabrikat bör och kan lokalt sammanföras, om alltså integration skall komma till stånd eller icke. Här är ej tillfälle att diskutera dessa moment utan blott att konstatera, i vad utsträckning de faktiskt lett till integration. Då befinns, att tillverkningen av viskoscellulosa här i landet icke sker i lokalt samband med denna massas kemiska omvandling till viskos och dennas vidare bearbetning till textilämnen, konstsilke och cellull, eller varor som folier m. m. Integrationen massafabriker/pappersbruk och pappfabriker är mycket vanlig, men undantag från regeln saknas ingalunda. I Sverige finns ett tjugotal lokalt fristående pappfabriker och pappersbruk. Blott tillverkningen av defibratormassa och liknande halvfabrikat sker genomgående i lokalt samband med framställning av träfiberplattor. Därför torde det vara lämpligt att här ägna detta helfabrikat någon uppmärksamhet.

Träfiberplattor eller wallboard förekommer i två skilda typer, s. k. hårda plattor och isoleringsplattor.

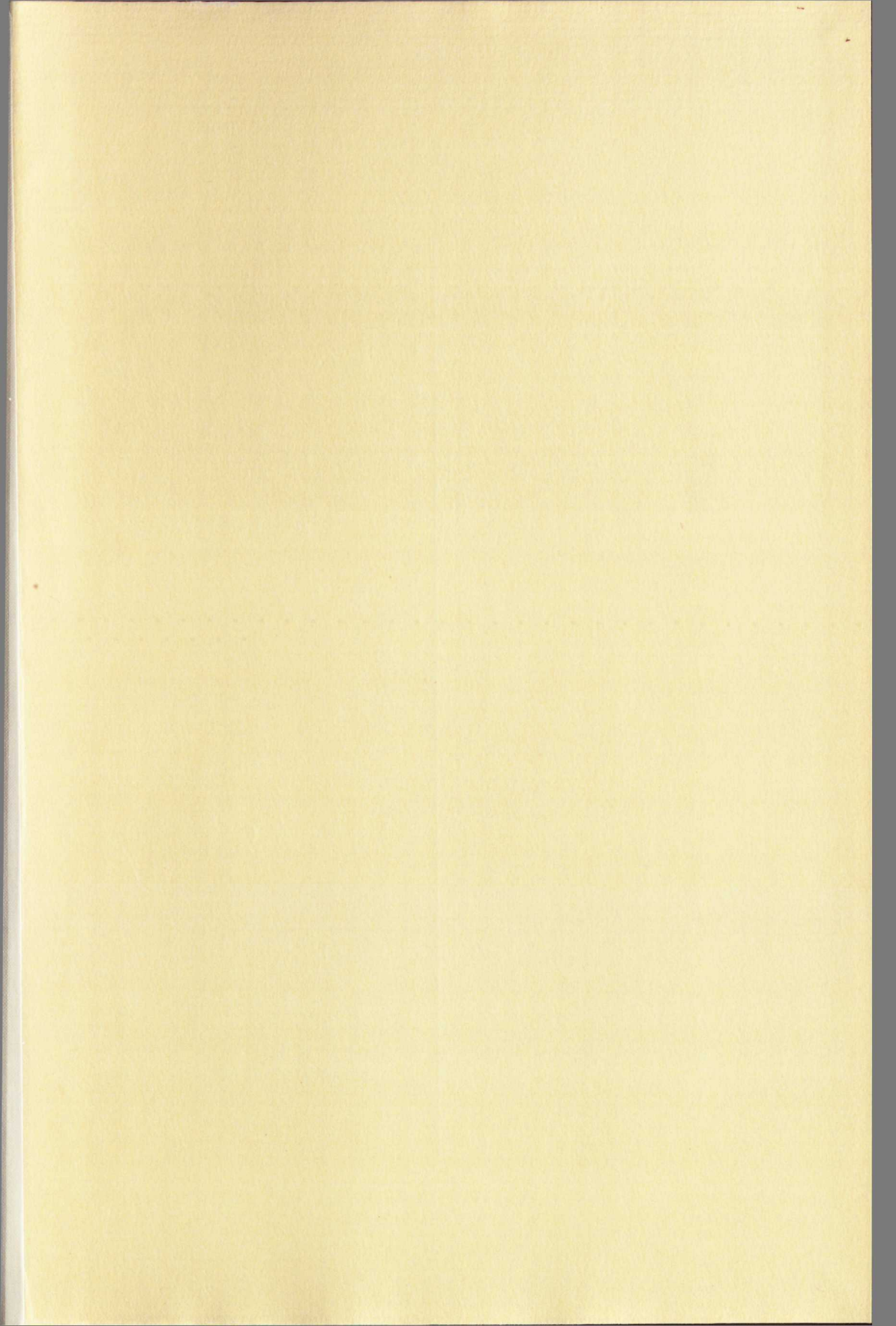
Sedan massan för wallboarden raf-

finerats och eventuellt silats får den ofta på vägen till våtmaskinen passera en låda, där »lim» (lösning av paraffin och harts) jämte fällningsmedel (aluminiumsulfat) tillsättes. På våtmaskinen avvattnas massabanan som vanligt av viraduk och suglådor. Den skärs sedan i längder, som vid tillverkning av hårda plattor måste motsvara dimensionerna för järnplattorna i den följande procedurans varmpress. Intill massabanan avvattning och skärning i stora ark är framställningsmetoderna för hårda plattor och isoleringsplattor ungefär enahanda.

Nyssnämnda varmpress för hårda plattor kan från transportör samtidigt taga emot 20 av våtmaskinens skurna ark i sina 20 öppningar ovan varandra. Uppvärmningen sker med hetvatten eller ånga. Efter pressningen förs pressens hela innehåll tillsammans till värmekammare, där det behandlas med varmluft vid 150—165° C. Efter varmpress och värmekammare är plattorna hundraprocentigt torra. De måste återföras till normal fuktighetsgrad, 5—8 procent av materialets vikt, genom behandling med fuktig luft innan de lagras. I annat fall skulle de »slå sig» genom ojämn torkning i magasinen. Slutligen renskäres plattornas mått med hjälp av sågklingor och de färdiga plattorna sorteras och transporteras till magasin eller köpare.

Isoleringsplattorna går från våtmaskinen till en rulltork, där ångslingor mellan raderna av rullar genom direkt värmestrålning och uppvärmning av ventilationsluft torkar ut plattorna till nästan absolut torrhet. Slutlig justering av kanter och mått etc. sker som nyss angivits för de hårda plattorna. Särskilt är att iakttaga, att isoleringsplattorna måste kylas ned till temperatur under 100° C innan de magasineras. Eljest föreligger risk för självantändning.

KUNGL. BIBL.
11 OKT 1956
STOCKHOLM



Statens offentliga utredningar 1956

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

Allmän lagstiftning. Rättsskipning. Fångvård.

Opphovsmannarätt till litterära och konstnärliga verk. [25]
Rådhusrätts sammansättning i brottmål. [28]

Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.

Kommunalförvaltning.

Städernas donationsjord. [7]
Kommunalförbund och indelningsändringar. [19]

Statens och kommunernas finansväsen.

Förenklad statsbidragsgivning. [8]
Tulltaxa. Förslag av 1952 års tulltaxekommitté. 1. Allmänna synpunkter. [14] 2. Detaljmotivering. [15] 3. Taxan. [16]
Vissa ändringar i nöjesbeskattningen m. m. [23]

Politi.

Nationalekonomi och socialpolitik.

Aldringvård. [1]
Statsägda aktiebolag i Sverige. [6]
Pennyvärdeundersökningen. 3. Investeringsverksamhet och sparande. Balansproblem på lång och kort sikt. [10]
Utredningen om kortare arbetstid. [20] Bilagor. [21]
Statsägda företag i utlandet. [24]
Remissyttranden. [31]
Hemmen och samhällsplaneringen. [32]

Hälso- och sjukvård.

Betänkande med förslag till sjukhuslag m. m. [27]
Lag om rätt att utöva läkekonsten. [29]

Allmänt näringsväsen.

Frågan om fortsatt samarbete mellan staten och TGO i LKAB. [9]

Fast egendom. Jordbruk med binäringar.

Fiskhandeln i Sverige. [2]
Statens stöd åt växtförädlingen m. m. [4]
Fiskeområde. [17]

Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

Skogsindustrins utbyggnad. [33]

Industri.

Atomenergien. [11]

Handel och sjöfart.

Kommunikationsväsen.

Standardtariffer för detaljdistribution av elektrisk kraft. [5]

Bank-, kredit- och penningväsen.

Försäkringsväsen.

Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i övrigt.

Restaurering av Uppsala domkyrka. [3]
Bihang till kyrkohandboken. [12]
Konstbildning i Sverige. [13]
Seminarieorganisationen. 1. [18]
Alternativt aftonsångsritual. [22]
Byggnadsminnen. [26]
Prästvalsag. [30]

Försvarsväsen.

Utrikes ärenden. Internationell rätt.