National Library
of Sweden

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2013

Lokalisering av skogsindustri i södra Sverige

1971:85

SOU

Betänkande avgivet av utredningen om södra Sveriges skogsindustri

Stockholm 1971

Ref

Statens offentliga utredningar
1971:85
Civildepartementet

Lokalisering av skogsindustri i södra Sverige

Betänkande avgivet av utredningen om
södra Sveriges skogsindustri
Stockholm 1971

Göteborgs Offsettryckeri AB, Sthlm 71.521 S

Till Statsrådet och chefen för civildepartementet

Genom beslut den 11 december 1970 bemyndigade Kungl Maj:t chefen för civildepartementet att tillkalla en sakkunnig för att utreda förutsättningarna för lokalisering av skogsindustrier inom vissa sydsvenska vattenområden. Med stöd av detta bemyndigande tillkallades som sakkunnig generaldirektören Ingvar Widén.

Till sekreterare åt utredningsmannen förordnades den 11 januari 1971 avdelningsdirektören Nils Ahlgren.

Att som experter biträda utredningen förordnade departementschefen den 11 januari 1971 byråchefen i statens planverk Peter Heimbürger, professorn vid skogshögskolan Nils-Erik Nilsson och byrådirektören i statens naturvårdsverk Thomas Rahmn. Genom beslut den 26 mars 1971 entledigades Rahmn på egen begäran från uppdraget att vara expert och som ny expert förordnades avdelningsdirektören i statens naturvårdsverk Arne Hansson.

Utredningen har antagit namnet "utredningen om södra Sveriges skogsindustri".

Arbetet inom utredningen har koncentrerats på följande grenar inom skogsindustrin: sågverksindustri, spånskiveindustri, massaindustri och pappersindustri. Utredningsområdet (södra Sverige) har omfattat Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län samt västgötadelen av Älvsborgs län.

Överläggningar har under arbetets gång ägt rum med berörda länsstyrelser och industriföretag. Utredningen har vid dessa överläggningar erhållit uppgifter om skogsindustrins nuvarande struktur och lokalisering samt om dess utbyggnadsplaner. Detta basmaterial har kompletterats genom egna studier och redovisats i betänkandet. Utredningen har även sammanställt vissa data om järnvägar, vägar och hamnar och uppgifter om vattendragen i södra Sverige.

Utredningens bedömningar av möjligheterna att tillgodose skogsindustrins råvarubehov baseras på beräkningar utförda av professor Nils-Erik Nilsson. Uppgifter om kommuner i södra Sverige med massaindustri har, som underlag för analyser av skogsindustrins sysselsättningsmässiga betydelse, sammanställts inom statens planverk av avdelningsdirektör Hartmuth Pauldrach. Statens naturvårdsverk har utarbetat och till utredningen överlämnat en redogörelse för vatten-, luft- och bullerproblem inom massa-, pappers- och boardindustrin. Fil lic Gustav Nylander har på utredningens uppdrag i en uppsats beskrivit effekter på sjöar och vattendrag av utsläpp av föroreningar från massa- och pappersindustri.

Utredningen får härmed efter slutfört uppdrag överlämna sitt betänkande "Lokalisering av skogsindustri i södra Sverige" (SOU 1971:85).

Solna den 1 december 1971

Ingvar Widén

Arne Hansson
Peter Heimbürger
Nils-Erik Nilsson

/Nils Ahlgren

INNEHÅLL

Kapitel 1 Inledning 19
1.1 Utredningsuppdrag 19
1.2 Utredningsarbetets uppläggning 19
1.3 Utredningsområdets avgränsning 20
1.4 Betänkandets disposition 22
1.5 Definitioner, beteckningar, förkortningar 23

Kapitel 2 Skogsindustrin i södra Sverige 25
2.1 Sågverksindustrin 25
2.1.1 Sågverksindustrin i södra Sverige år 1970 26
2.1.2 Utvecklingstendenser 29
2.1.3 Industrin under 1970-talet 31
2.2 Skivindustrin 33
2.3 Massaindustrin 35
2.3.1 Massaindustrin i södra Sverige år 1970 36
2.3.2 Utbyggnadsplaner 43
2.4 Pappersindustrin 51
2.4.1 Pappersindustrin i södra Sverige år 1970 51
2.4.2 Utbyggnadsplaner 56

Kapitel 3 Skogsproduktion - råvarubehov 60
3.1 Skogsproduktion 60
3.1.1 Översikt över nuvarande skogstillstånd och tillväxt 60
3.1.2 Förhållandena inom utredningsområdet 64
3.1.3 Avverkningsberäkning 64
3.1.4 Långsiktig uttagsnivå 69
3.2 Skogsindustrins råvarubehov 70
3.2.1 Virkesförbrukning år 1970 70
3.2.2 Sågverksindustrin 72
3.2.3 Spånskiveindustrin 73
3.2.4 Massaindustrin 73
3.2.5 Skogsindustrins råvarubehov 1970-1980 75
3.3 Skogsindustrins expansionsmöjligheter med hänsyn till skogsproduktionen 79

Kapitel 4 Skogsindustrin och sysselsättningen 83
4.1 Sågverksindustrin 83
4.2 Skivindustrin 85
4.3 Massaindustrin 85
4.4 Pappersindustrin 88
4.5 Sysselsättningen under 1970-talet 90
4.6 Regionala sysselsättningseffekter 92
4.7 Lokala sysselsättningseffekter 95
4.8 Slutsatser om skogsindustrins betydelse för sysselsättningen 103

Kapitel 5 Skogsindustrin och miljövården 105
5.1 Allmänt om skogsindustrins miljöeffekter 105
5.2 Förorening av vatten 106
5.2.1 Skogsindustriellt avloppsvatten 106
5.2.2 Effekter på sjöar och vattendrag av skogsindustriella avloppsvatten 107
5.2.3 Syrehushållningen i sjöar och vattendrag 108
5.2.4 Syrehushållningen i sydsvenska vattendrag 112
5.2.5 Andra skogsindustriella vattenföroreningsproblem 117
5.3 Luftförorening 119
5.4 Bedömning av större utbyggnadsprojekt 120

Kapitel 6 Sammanfattning och slutsatser 125
6.1 Skogsindustrin i södra Sverige 125
6.2 Skogsproduktion - råvarubehov 126
6.3 Skogsindustrin och sysselsättningen 128
6.4 Skogsindustrin och miljövården 128
6.5 Slutsatser 130

Bilaga 1 Skogsindustrin i södra Sverige 132
1.1 Sågverksindustrin 133
1.1.1 Produktion år 1970 133
1.1.2 Struktur och lokalisering 134
1.1.3 Förbrukning av sågtimmer i södra Sverige år 1970 137
1.1.4 Utveckling under 1960-talet 137
1.1.5 Utveckling under 1970-talet 139
1.2 Skivindustrin 141
1.3 Massaindustrin 143
1.3.1 Produktion år 1970 144
1.3.2 Struktur och lokalisering 146
1.3.3 Råvaruförbrukning år 1970 150
1.3.4 Uppgifter om enskilda anläggningar 151
1.3.5 Pågående utbyggnad av massaindustrin 165
1.3.6 Företagens utbyggnadsplaner 168
1.4 Pappersindustrin 174
1.4.1 Produktion år 1970 174
1.4.2 Struktur och lokalisering 177
1.4.3 Företagens utbyggnadsplaner 181
1.5 Skogsindustrins råvarubehov 185
1.5.1 Sågverksindustrin 186
1.5.2 Spånskiveindustrin 188
1.5.3 Massaindustrin 189
1.5.4 Skogsindustrins totala råvarubehov 191
1.6 Sysselsättningen inom skogsindustrin i södra Sverige 195
1.6.1 Sågverksindustrin 196
1.6.2 Skivindustrin 197
1.6.3 Massaindustrin 197
1.6.4 Pappersindustrin 200
1.6.5 Geografisk fördelning 202
1.6.6 Sysselsättning inom skogsindustrin under 1970-talet 202

Bilaga 2 Skogsproduktion i södra Sverige 204
2.1 Introduktion 204
2.2 Några begrepp 205
2.3 Översikt av nuvarande skogstillstånd och tillväxt 207
2.4 Avverkningsberäkning år 1969 214

Bilaga 3 Uppgifter om kommuner i södra Sverige med massaindustri 220
3.1 Hyltebruks kommunblock 224
3.1.1 Hyltebruk 225
3.1.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 225
3.1.3 Näringslivets struktur 226
3.1.4 Tätorter på pendlingsavstånd 227
3.1.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 228
3.2 Vaggeryds kommun 230
3.2.1 Vaggerydsanläggningarna 231
3.2.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 231
3.2.3 Näringslivets struktur 231
3.2.4 Tätorter på pendlingsavstånd 233
3.2.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 234
3.3 Jönköpings kommun 235
3.3.1 Jönköpingsanläggningarna 236
3.3.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 236
3.3.3 Näringslivets struktur 236
3.3.4 Tätorter på pendlingsavstånd 238
3.3.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 238
3.4 Värnamo kommun 241
3.4.1 Ohs bruk 242
3.4.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 242
3.4.3 Näringslivets struktur 242
3.4.4 Tätorter på pendlingsavstånd 244
3.4.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 245
3.5 Eksjö kommun 246
3.5.1 Brusafors sulfitfabrik 247
3.5.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 247
3.5.3 Näringslivets struktur 247
3.5.4 Tätorter på pendlingsavstånd 249
3.5.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 250
3.6 Lessebo kommun 251
3.6.1 Lessebo bruk 252
3.6.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 252
3.6.3 Näringslivets struktur 252
3.6.4 Tätorter på pendlingsavstånd 254
3.6.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 255
3.7 Tingsryds kommun 256
3.7.1 Fridafors bruk 257
3.7.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 257
3.7.3 Näringslivets struktur 258
3.7.4 Tätorter på pendlingsavstånd 259
3.7.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 261
3.8 Älmhults kommun 262
3.8.1 Delary bruk 263
3.8.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 263
3.8.3 Näringslivets struktur 263
3.8.4 Tätorter på pendlingsavstånd 265
3.8.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 265
3.9 Markaryds kommun 267
3.9.1 Strömsnäsbruk och Timsforsanläggningarna 268
3.9.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 268
3.9.3 Näringslivets struktur 269
3.9.4 Tätorter på pendlingsavstånd från Strömsnäsbruk och Timsforsanläggningarna 270
3.9.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 272

3.10 Växjö kommun 274
3.10.1 Böksholms bruk 275
3.10.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 275
3.10.3 Näringslivets struktur 275
3.10.4 Tätorter på pendlingsavstånd 276
3.10.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 278
3.11 Mönsterås kommunblock 280
3.11.1 Mönsterås bruk 281
3.11.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 281
3.11.3 Näringslivets struktur 282
3.11.4 Tätorter på pendlingsavstånd 283
3.11.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 283
3.12 Oskarshamns kommun 285
3.12.1 Emsfors bruk 286
3.12.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 286
3.12.3 Näringslivets struktur 286
3.12.4 Tätorter på pendlingsavstånd 288
3.12.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 288
3.13 Västerviks kommun 291
3.13.1 Eds cellulosafabrik 292
3.13.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 292
3.13.3 Näringslivets struktur 293
3.13.4 Tätorter på pendlingsavstånd 294
3.13.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 295
3.14 Ronneby kommun 297
3.14.1 Djupafors kartongfabrik 298
3.14.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 298
3.14.3 Näringslivets struktur 299
3.14.4 Tätorter på pendlingsavstånd 300
3.14.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 301
3.15 Karlshamns kommun 303
3.15.1 Mörrums bruk 304
3.15.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 304
3.15.3 Näringslivets struktur 305
3.15.4 Tätorter på pendlingsavstånd 306
3.15.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 307
3.16 Broby kommunblock 309
3.16.1 Broby Industrier AB 310
3.16.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 310
3.16.3 Näringslivets struktur 310
3.16.4 Tätorter på pendlingsavstånd 312
3.16.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 314
3.17 Bromölla kommunblock 315
3.17.1 Nymölla bruk 316
3.17.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 316
3.17.3 Näringslivets struktur 316
3.17.4 Tätorter på pendlingsavstånd 317
3.17.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 318
3.18 Varbergs kommun 321
3.18.1 Värö bruk 322
3.18.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 322
3.18.3 Näringslivets struktur 323
3.18.4 Tätorter på pendlingsavstånd 324
3.18.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram 324

Bilaga 4 Uppgifter om vägar, järnvägar och hamnar i södra Sverige 327
4.1 Vägar 328
4.2 Järnvägar 328
4.3 Hamnar 329

Bilaga 5 Uppgifter om vattendrag i södra Sverige 335
5.1 Vattendrag i södra Sverige 337
5.2 Vättern 337
5.2.1 Data om sjön 337
5.2.2 Regleringar och kraftverk 341
5.2.3 Användning som vattentäkt och recipient 341
5.2.4 Övriga uppgifter 342
5.3 Storån 343
5.3.1 Data om vattendraget 343
5.3.2 Regleringar och kraftverk 343
5.3.3 Användning som vattentäkt och recipient 344
5.4 Emån 344
5.4.1 Data om vattendraget 344
5.4.2 Regleringar och kraftverk 345
5.4.3 Användning som vattentäkt och recipient 346
5.4.4 Övriga uppgifter 346
5.5 Ronnebyån 346
5.5.1 Data om vattendraget 346
5.5.2 Regleringar och kraftverk 347
5.5.3 Användning som vattentäkt och recipient 348
5.5.4 Övriga uppgifter 348
5.6 Mörrumsån 349
5.6.1 Data om vattendraget 349
5.6.2 Regleringar och kraftverk 350
5.6.3 Användning som vattentäkt och recipient 350
5.6.4 Övriga uppgifter 351
5.7 Skräbeån 351
5.7.1 Data om vattendraget 351
5.7.2 Regleringar och kraftverk 352
5.7.3 Användning som vattentäkt och recipient 352
5.7.4 Övriga uppgifter 353
5.8 Helgeån 354
5.8.1 Data om vattendraget 354
5.8.2 Regleringar och kraftverk 355
5.8.3 Användning som vattentäkt och recipient 356
5.8.4 Övriga uppgifter 357
5.9 Lagan 357
5.9.1 Data om vattendraget 357
5.9.2 Regleringar och kraftverk 358
5.9.3 Användning som vattentäkt och recipient 359
5.9.4 Övriga uppgifter 361
5.10 Nissan 362
5.10.1 Data om vattendraget 362
5.10.2 Regleringar och kraftverk 362
5.10.3 Användning som vattentäkt och recipient 364
5.10.4 Övriga uppgifter 364
5.11 Ätran 365
5.11.1 Data om vattendraget 365
5.11.2 Regleringar och kraftverk 365
5.11.3 Användning som vattentäkt och recipient 366
5.11.4 Övriga uppgifter 366
367

5.12 Viskan 367
5.12.1 Data om vattendraget 367
5.12.2 Regleringar och kraftverk 368
5.12.3 Användning som vattentäkt och recipient 369
5.12.4 Övriga uppgifter 369

Bilaga 6 Vatten-, luft- och bullerproblem inom massa-, pappers- och boardindustrin 370
6.1 Vattenföroreningar 370
6.2 Luftföroreningar 370
6.3 Bullerproblem 371
6.4 Massatillverkning 372
6.4.1 Barkhantering 372
6.4.2 Tillverkning av mekanisk massa 373
6.4.3 Tillverkning av kemisk massa 373
6.4.4 Tillverkning av halvkemisk massa 379
6.4.5 Blekning av massa 380
6.4.6 Utsläpp av suspenderat material 380
6.5 Tillverkning av papper och kartong 381
6.6 Boardtillverkning 381
6.7 Oljeeldning 382
6.8 Sammanfattning av föroreningsutsläppen vid skogsindustriell verksamhet 383
6.9 Framtidsperspektiv beträffande den tekniska utvecklingen 385
6.10 Sammanfattning 388

Bilaga 7 Effekter på sjöar och vattendrag av utsläpp från massa- och pappersindustri 389
7.1 Sjötyper 389
7.2 Syrehalt och temperatur i sjöar 389
7.3 Den naturliga biologiska produktionen i vatten och syresituationen 392
7.4 Syrefritt bottenvatten 395
7.5 Cellulosaindustrins avloppsvatten 396
7.5.1 Sedimenterbar substans 397
7.5.2 Lättoxiderbara ämnen 397
7.5.3 Svåroxiderbara ämnen 398
7.5.4 Närsalter 398
7.5.5 Toxiska ämnen 398
7.5.6 Lukt- och smakämnen 399
7.5.7 Bakterier 399
7.5.8 Ämnen som ackumuleras i det biologiska kretsloppet 399
7.5.9 Termisk förorening 399
7.5.10 Luftföroreningar som kan överföras till vattenförorening 399
7.6 Utsläpp i sjö, rinnande vatten eller havsvik 400
7.7 Rening av cellulosaavloppsvatten före utsläpp 401

TABELLER

Huvudtext

1 Råvaruåtgångstal 24
2 Massafabriker och pappersbruk i södra Sverige år 1970 42
3 Virkesförråd på skogsmark 1953-1962 och 1964-1968 inom industriområdena IV-VI 61

4 Årlig tillväxt 1964-1968 enligt Skogshögskolan 1971 62
5 Nettotillväxt 1958-1962, bruttotillväxt 1964-1968 och produktionsförmåga inom olika industriområden i Sverige 63
6 Råvaruåtgångstal 70
7 Produktion vid skogsindustri i södra Sverige 1970-1980 enligt företagens utbyggnadsplaner
8 Råvarubehov inom skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980 127

Bilaga 1
1.1 Produktion inom sågverksindustrin i södra Sverige år 1970 134
1.2 Produktion inom sågverksindustrin i södra Sverige fördelad på storleksklasser 135
1.3 Förbrukning av sågtimmer i södra Sverige år 1970 138
1.4 Utveckling inom sågverksindustrin i södra Sverige 1965-1970 138
1.5 Produktion inom sågverksindustrin i södra Sverige år 1975 och 1980, utvecklingsalternativ + 2,5%/år och + 5,0%/år 141
1.6 Spånskiveindustri i södra Sverige 1970-1975 142
1.7 Massaindustrier i södra Sverige år 1970 143
1.8 Produktion vid massaindustrier i södra Sverige år 1970 144
1.9 Produktion av pappersmassa i södra Sverige år 1970 fördelad på massaslag 145
1.10 Massaproduktion i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden 147
1.11 Massaproduktion i södra Sverige år 1970 fördelad på företag 150
1.12 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1973 166
1.13 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1973 fördelad på geografiska områden 167
1.14 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1973 fördelad på företag 168
1.15 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1980 171
1.16 Kapacitet vid massaindustri i södra Sverige 1970-1980 fördelad på storleksklasser 173
1.17 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1980 fördelad på geografiska områden 173
1.18 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1980 fördelad på företag 174
1.19 Pappersbruk i södra Sverige år 1970 175
1.20 Produktion vid pappersbruk i södra Sverige år 1970 176
1.21 Pappersproduktion i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden 179
1.22 Pappersproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på företag 180
1.23 Kapacitet vid pappersindustrin i södra Sverige år 1980 182
1.24 Kapacitet vid pappersindustrin i södra Sverige år 1980 fördelad på geografiska områden 183
1.25 Underlag för beräkning av skogsindustrins råvarubehov, råvaruåtgångstal 185
1.26 Produktion och råvarubehov vid sågverksindustrin i södra Sverige 1970-1980 187
1.27 Produktion av sågverksflis och sågspån vid sågverksindustrin i södra Sverige 1970-1980 187
1.28 Råvarubehov vid spånskiveindustrin i södra Sverige 1970-1975 188
1.29 Råvarubehov (m^3f ub) vid södra Sveriges massaindustri 1970-1980 190

1.30 Råvarubehov (m^3f ub) för skogsindustrin i södra Sverige, alt + 5,0%/år för sågverksindustrin 192
1.31 Råvarubehov (m^3f ub) för skogsindustrin i södra Sverige, alt + 2,5%/år för sågverksindustrin 192
1.32 Råvarubehov (m^3f ub) vid skogsindustrin i södra Sverige fördelat länsvis, alt + 5,0%/år för sågverksindustrin 195
1.33 Antal sysselsatta inom sågverksindustrin i södra Sverige 1960-1969 197
1.34 Sysselsättning inom massa- och pappersindustrin i södra Sverige 1960-1969 198
1.35 Sysselsättning inom södra Sveriges skogsindustri 1960-1969, fördelad på län 202
1.36 Sysselsättning inom södra Sveriges skogsindustri 1960-1980 203

Bilaga 2
2.1 Virkesförråd på skogsmark (inkl torrskog) 1953-1962 och 1964-1968. Fördelning på industriområden och ägargrupper resp diameterklasser 204
2.2 Årlig total tillväxt för olika trädslag, tillväxt per hektar och år samt årlig volymtillväxtprocent (diskont, 5 år), länsvis fördelning 209
2.3 Nettotillväxt per år för perioden 1958-1962 (avverkad volym + förrådsökning), beräknad bruttotillväxt (enligt tabell 2.2) och "produktionsförmåga" (enligt AVB 69 sid 13-14) inom olika industriområden 210
2.4 Skogsmarksarealens fördelning på huggningsklasser 1953-1962 och 1964-1968 inom industriområde IV-VI 212
2.5 Skogsmarksareal, virkesförråd och produktionsförmåga inom län och småområdesgrupper i södra Sverige (industriområde VI samt västgötadelen av Älvsborgs län) 213
2.6 Skogsmarksareal, virkesförråd, produktionsförmåga, tillväxt och avverkning i södra Sverige, länsvis fördelning 214
2.7 Skogsmarksareal, beräknad avverkning enligt alternativ C och produktionsförmåga inom län och småområdesgrupper i södra Sverige (industriområde VI samt västgötadelen av Älvsborgs län) 216
2.8 Bruttoavverkning enligt alternativ C fördelad på län och ägargrupper 218
2.9 Jämförelse mellan nuvarande avverkning (enligt trend), avverkningsberäkning och tillväxtberäkning 219

Bilaga 3
3.1.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Hyltebruks kommunblock 225
3.1.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Hyltebruks kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar 226
3.1.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunblockets tätorter år 1965 227
3.1.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Hyltebruk år 1965 228
3.2.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Vaggeryds kommun 231
3.2.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Vaggeryds kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 232
3.2.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 232
3.2.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Vaggerydsanläggningarna år 1965 233

3.3.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Jönköpings kommun 236
3.3.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Jönköpings kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 237
3.3.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 237
3.3.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Munksjö AB:s Jönköpingsanläggningar år 1965 239
3.4.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Värnamo kommun 242
3.4.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Värnamo kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 243
3.4.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 243
3.4.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Ohs bruk år 1965 244
3.5.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Eksjö kommun 247
3.5.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Eksjö kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 248
3.5.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 248
3.5.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Brusafors sulfitfabrik år 1965 249
3.6.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Lessebo kommun 252
3.6.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Lessebo kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 253
3.6.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 253
3.6.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Lessebo bruk år 1965 254
3.7.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Tingsryds kommun 257
3.7.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Tingsryds kommun år 1965 i olika näringsgrenar 258
3.7.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 259
3.7.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Fridafors bruk år 1965 260
3.8.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Älmhults kommun 263
3.8.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Älmhults kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 264
3.8.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 264
3.8.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Delary bruk år 1965 266
3.9.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Markaryds kommun 268
3.9.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Markaryds kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 269
3.9.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 270
3.9.4(S) Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Strömsnäsbruk år 1965 271
3.9.4(T) Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Timsforsanläggningarna år 1965 272
3.10.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Växjö kommun 275

3.10.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Växjö kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 276
3.10.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 277
3.10.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Bökshol ms bruk år 1965 278
3.11.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Mönsterås kommunblock 281
3.11.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Mönsterås kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar 282
3.11.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunblockets tätorter år 1965 283
3.11.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Mönsterås bruk år 1965 284
3.12.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Oskarshamns kommun 286
3.12.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Oskarshamns kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 287
3.12.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 288
3.12.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Emsfors bruk år 1965 289
3.13.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Västerviks kommun 292
3.13.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Västerviks kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 293
3.13.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 294
3.13.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Eds cellulosafabrik år 1965 295
3.14.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Ronneby kommun 298
3.14.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Ronneby kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 299
3.14.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 300
3.14.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Djupafors kartongfabrik år 1965 301
3.15.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Karlshamns kommun 304
3.15.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Karlshamns kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 305
3.15.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 306
3.15.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Mörrums bruk år 1965 307
3.16.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Broby kommunblock 310
3.16.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Broby kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar 311
3.16.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunblockets tätorter år 1965 312
3.16.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Broby år 1965 313
3.17.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Bromölla kommunblock 316

3.17.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Bromölla kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar 317
3.17.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunblockets tätorter år 1965 318
3.17.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Nymölla bruk år 1965 319
3.18.1 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Varbergs kommun 322
3.18.2 Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Varbergs kommun år 1965 inom olika näringsgrenar 323
3.18.3 Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965 324
3.18.4 Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Värö bruk år 1965 325

Bilaga 5
5.1 Uppgifter om avrinningsområden, vattenföring och sjöyta för vattendrag i södra Sverige 338
5.2 Vattenföring i Vättern - Motala ström 340
5.3 Vattenföring i Emån 345
5.4 Vattenföring i Ronnebyån 347
5.5 Vattenföring i Mörrumsån 350
5.6 Vattenföring i Skräbeån 352
5.7 Vattenföring i Helgeån 355
5.8 Vattenföring i Lagan 359
5.9 Vattenföring i Nissan 363
5.10 Vattenföring i Ätran 366
5.11 Vattenföring i Viskan 368

Bilaga 6
6.1 Exempel på föroreningsutsläpp från några moderna sulfatmassafabriker 376
6.2 Exempel på utlösning av organisk substans vid framställning av sulfitmassa 378
6.3 Exempel på utlösning av organisk substans vid massablekning 380
6.4 Sammanställning av specifika föroreningsutsläpp vid olika tillverkningsprocesser i kg/ton massa med utnyttjande av modern teknik 383
6.5 Beräknade årsutsläpp från teoretiskt konstruerade produktionsenheter 384
6.6 Beräknade årsutsläpp efter långtgående extern rening från två planerade massafabriker med integrerad papperstillverkning 385

Bilaga 7
7.1 Syremättnadsvärden enligt G A Truesdale, A L Downing och G F Lowden 391

FIGURER

Huvudtext
1 Utredningsområdet (södra Sverige) 21
2 Sågverken i södra Sverige år 1970 fördelade på storleksklasser 26
3 Sågverksindustrin i södra Sverige år 1970 27

4 Sågverken i södra Sverige år 1970 fördelade länsvis på storleksklasser 28
5 Sågverksindustrin i södra Sverige 1965-1980, utvecklingsalternativ + 2,5 procent per år respektive + 5,0 procent per år 33
6 Spånskiveindustrin i södra Sverige 1970-1975 enligt företagens utbyggnadsplaner 34
7 Massa- och pappersindustrin i södra Sverige år 1970 36
8 Massaproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på massaslag 37
9 Produktion vid massaindustrierna i södra Sverige år 1970 38
10 Massaindustrin i södra Sverige år 1970 39
11 Massaproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden 40
12 Massa- och pappersproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på företag 41
13 Kapacitet vid massaindustrierna i södra Sverige 1970-1980 enligt företagens utbyggnadsplaner 44
14 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelad på massaslag (enligt företagens utbyggnadsplaner) 46
15 Kapacitet vid massa- och pappersindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelad på företag (enligt företagens utbyggnadsplaner) 47
16 Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelad på geografiska områden (enligt företagens utbyggnadsplaner) 48
17 Massaindustrin i södra Sverige år 1973 enligt företagens utbyggnadsplaner 49
18 Massaindustrin i södra Sverige år 1980 enligt företagens utbyggnadsplaner 50
19 Produktion vid pappersbruken i södra Sverige år 1970 53
20 Pappersindustrin i södra Sverige år 1970 54
21 Pappersproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden 55
22 Kapacitet vid pappersbruken i södra Sverige 1970-1980 enligt företagens utbyggnadsplaner 57
23 Pappersindustrin i södra Sverige år 1980 enligt företagens utbyggnadsplaner 59
24 Skogsmarksareal och virkesförråd inom utredningsområdet 65
25 Tillväxt, produktionsförmåga och avverkning inom utredningsområdet 65
26 Beräknad produktionsförmåga och avverkning enligt alternati C (AVB 69) inom utredningsområdet 67
27 Bruttoavverkning enligt alternativ C (AVB 69) inom utredningsområdet fördelad på ägargrupper och huggningsformer 68
28 Virkesflöde inom skogsindustrin 71
29 Råvarubehov vid massaindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelat på massaslag 75
30 Råvarubehov vid skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980 77
31 Råvarubehov vid skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelat länsvis 78
32 Virkesbehov och avverkning enligt alternativ C (AVB 69) i södra Sverige redovisat länsvis 81
33 Antal sysselsatta inom sågverksindustrin i södra Sverige 1960-1969 fördelade länsvis 84

34 Antal sysselsatta inom massaindustrin i södra Sverige 1960-1969 fördelade länsvis 86
35 Antal sysselsatta inom pappersindustrin i södra Sverige 1960-1969 fördelade länsvis 89
36 Antal sysselsatta inom skogsindustrin i södra Sverige 1960-1969 fördelade länsvis 91
37 Andelen sysselsatta inom skogsindustrin i södra Sverige år 1969 redovisning länsvis 94
38 Massa- och pappersindustrin i södra Sverige år 1970 97
39 Lessebo kommun med pendlingsomlandet till Lessebo bruk 99
40 Markaryds kommun med pendlingsomlanden till Strömsnäsbruk och Timsfors 101
41 Bromölla kommunblock med pendlingsomlandet till Nymölla bruk 102
42 Beräknade årsutsläpp av BS_7-substans, lignin, svaveldioxid (inkl oljeförbrukning) och stoft från ett antal teoretiskt konstruerade produktionsenheter för massatillverkning 109
43 Syremättnadsvärden i vatten vid olika temperatur 110
44 Schematisk bild som illustrerar lågvattenföringarna i de större sydsvenska vattendragen 114
45 Vattenföring vid mynningen av större vattendrag i södra Sverige med gränsvärden för koncentrationerna 5 mg BS_7 per liter och 2 mg BS_7 per liter inlagda 116

Bilaga 1
1.1 Sågverksindustrin i södra Sverige år 1970 136
1.2 Massaindustrin i södra Sverige år 1970 148
1.3 Massaindustrin i södra Sverige år 1980 170
1.4 Pappersindustrin i södra Sverige år 1970 178
1.5 Pappersindustrin i södra Sverige år 1980 184
1.6 Råvarubehov vid skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelat länsvis 194

Bilaga 2
2.1 Indelning av södra Sverige, industriområde VI och västgötadelen av Älvsborgs län P (V), i småområdesgrupper 204

Bilaga 3
3.0 Kommuner och kommunblock i södra Sverige med massa- och pappersindustri 223
3.1 Hyltebruks kommunblock med pendlingsomlandet till Hyltebruk 224
3.2 Vaggeryds kommun med pendlingsomlandet till Vaggeryd 230
3.3 Jönköpings kommun med pendlingsomlandet till Jönköping 235
3.4 Värnamo kommun med pendlingsomlandet till Ohs bruk 241
3.5 Eksjö kommun med pendlingsomlandet till Brusafors sulfitfabrik 246
3.6 Lessebo kommun med pendlingsomlandet till Lessebo bruk 251
3.7 Tingsryds kommun med pendlingsomlandet till Fridafors bruk 256
3.8 Älmhults kommun med pendlingsomlandet till Delary bruk 262
3.9 Markaryds kommun med pendlingsomlanden till Strömsnäsbruk och Timsfors 267

3.10 Växjö kommun med pendlingsomlandet till Bökshol ms bruk 274
3.11 Mönsterås kommunblock med pendlingsomlandet till Mönsterås bruk 280
3.12 Oskarshamns kommun med pendlingsomlandet till Mönsterås bruk 285
3.13 Västerviks kommun med pendlingsomlandet till Eds bruk 291
3.14 Ronneby kommun med pendlingsomlandet till Djupafors kartongfabrik 297
3.15 Karlshamns kommun med pendlingsomlandet till Mörrums bruk 303
3.16 Broby kommunblock med pendlingsomlandet till Broby massa- och pappersbruk 309
3.17 Bromölla kommunblock med pendlingsomlandet till Nymölla bruk 315
3.18 Varbergs kommun med pendlingsomlandet till Värö bruk 321

Bilaga 4
4.1 Bärigheten för riksvägar och genomgående länsvägar i januari 1970 330
4.2 Vägar upplåtna för 10 tons axeltryck och 16 tons boggitryck år 1971 331
4.3 Järnvägslinjer i södra Sverige år 1970 332
4.4 Hamnar i södra Sverige, exkl hamnar i Göta älvdalen och på Öland 333
4.5 Föreslagna regionhamnar i södra Sverige enligt Hamnutredningen (SOU 1969:22) 334

Bilaga 5
5.1 Vattendragen i södra Sverige och deras avrinningsområden 336
5.2 Schematisk illustration av lågvattenföringen i vattendrag i södra Sverige 339
5.3 Vättern och dess tillrinningsområde 340
5.4 Storån och dess avrinningsområde 343
5.5 Emån och dess avrinningsområde 344
5.6 Ronnebyån och dess avrinningsområde 347
5.7 Mörrumsån och dess avrinningsområde 349
5.8 Skräbeån och dess avrinningsområde 351
5.9 Helgeån och dess avrinningsområde 354
5.10 Lagan och dess avrinningsområde 358
5.11 Nissan och dess avrinningsområde 363
5.12 Ätran och dess avrinningsområde 365
5.13 Viskan och dess avrinningsområde 367

Bilaga 6
6.1 Blockschema för tillverkning av kemisk massa 374

Bilaga 7
7.1 Skiktning och cirkulation i dimiktiska sjöar 390
7.2 Vattnets produktion 393
7.3 Det biologiska kretsloppet i vattnet 394
7.4 Förändringar i bottensedimenten vid sänkning av syrehalten 395
7.5 Nedbrytning av socker genom oxidation respektive jäsning 396

KAPITEL 1

INLEDNING

1.1 Utredningsuppdrag

Utredningens uppdrag har varit att utreda förutsättningarna för lokalisering av skogsindustrier inom vissa sydsvenska vattenområden. Bakgrunden till utredningsarbetet är främst den ökade konkurrensen om vattentillgångarna i södra Sverige som uppstått i samband med att ett flertal stora skogsindustriprojekt aktualiserats i ansökningar till koncessionsnämnden för miljöskydd. Statens naturvårdsverk hemställde med hänvisning till dessa ansökningar i skrivelse till Kungl Maj:t om "en övergripande och vägledande planering, som ej endast tar hänsyn till miljövårdsfrågorna utan även till alla de övriga faktorer som är av betydelse för ett utnyttjande av recipientutrymmet i Lagan och andra sydsvenska vattenområden på ett ur samhällsekonomisk synpunkt optimalt sätt".

1.2 Utredningsarbetets uppläggning

Utredningen har med hänsyn till den begränsade tid som stått till förfogande avstått från att söka bygga upp samhällsekonomiska modeller, som eventuellt skulle kunna möjliggöra kvantitativ ekonomisk optimering av lokaliseringsproblemen. Arbetet har i stället inriktats på att få fram ett allsidigt underlag för kommande beslut som berör utvecklingen inom skogsindustrin i södra Sverige. I detta underlag ingår dels analyser av de fysiska förutsättningarna för utbyggnad av skogsindustrin, dels bedömningar av den skogsindustriella verksamhetens effekter på sysselsättningen och på miljön inom olika regioner.

Skogsindustri är kapitalkrävande och produktionsenheterna är i regel stora. Detta gäller i särskilt hög grad massa- och pappersindustrin, som dessutom genom utsläpp av föroreningar starkt påverkar omgivande natur och miljö. Industrins nuvarande struktur och lokalisering är därför av avgörande betydelse för den fortsatta utvecklingen. Utredningen har med hänsyn härtill relativt detaljerat kartlagt skogsindustrin i södra Sverige och sammanställt företagens offentliggjorda utbyggnadsplaner. Härvid har utredningen haft kontakt med samtliga berörda skogs-

industriföretag. Det nyss nämnda materialet har utgjort utgångspunkt för utredningens analyser av förutsättningarna för utbyggnad av skogsindustrin inom berört område.

Av de traditionella produktionsfaktorerna arbete, kapital och råvaror har utredningen koncentrerat sitt arbete på tillgången på vedråvara. Utredningen har dessutom översiktligt kartlagt eventuella fysiska restriktioner för skogsindustrin i form av tillgång på fabrikationsvatten, transportsystem m m. Behovet av arbetskraft inom skogsindustrin, vars tillverkning fordrar relativt liten arbetsinsats, torde kunna tillgodoses utan större problem. Industrins kapitalförsörjning behandlas inte av utredningen och denna fråga ingår inte heller i uppdraget. De marknadsmässiga förutsättningarna för en skogsindustriell expansion i södra Sverige belyses med utgångspunkt i de enskilda företagens utbyggnadsplaner och branschorganens framtidsbedömningar. Några egentliga prognoser för marknadsutvecklingen har däremot inte upprättats av utredningen. I dessa frågor hänvisas till de arbeten som bedrivs inom långtidsutredningen, skogspolitiska utredningen, skogsindustriernas samarbetsutskott, branschorganen m fl.

Skogsindustriell verksamhet vid stora produktionsenheter påverkar samhället och miljön i en mängd olika avseenden. Utredningen har i första hand inriktat sitt arbete på att kartlägga sysselsättningseffekterna samt inverkan av utsläpp av föroreningar och andra miljöstörningar. Det har däremot inte varit möjligt beräkna de samlade externa effekterna på regioner och kommuner av en utbyggnad av skogsindustrin i södra Sverige enligt alternativa förslag.

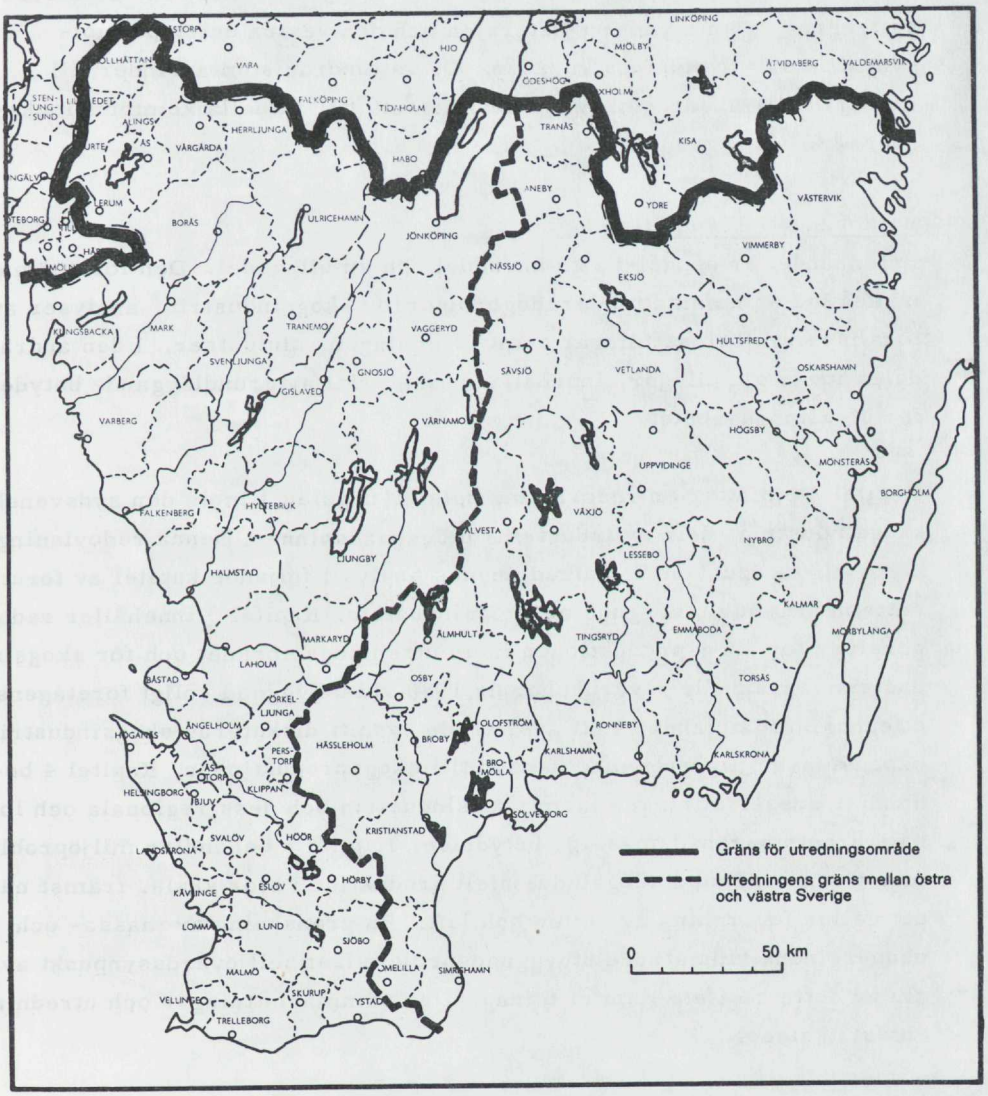
1.3 Utredningsområdets avgränsning

Utredningsarbetet har koncentrerats på de grenar av skogsindustrin där vedråvaran är en primär produktionsfaktor och utgör en väsentlig del av slutproduktens värde. Den tekniska integrationen av pappersmassa- och pappersproduktionen har dock gjort det nödvändigt att även behandla pappersindustrin. I begreppet skogsindustri innefattar utredningen i sitt betänkande följande industrigrenar: sågverksindustri, skivindustri, massaindustri och pappersindustri.

Geografiskt har utredningsarbetet begränsats att omfatta Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län samt västgötadelen av Älvsborgs län. Utredningsområdet har härigenom fått en relativt naturlig avgränsning med hänsyn bl a till de större skogsindustriernas fångstområden för vedråvara. I arbetet har givetvis tagits hänsyn till de virkestransporter som sker framförallt över områdets nordgräns.

Figur 1

Utredningsområdet (södra Sverige)



Gränsdragningen följer aktuella länsgränser med undantag för västgötadelen av Älvsborgs län, där Göta älv fått utgöra västlig gräns för utredningsområdet. Massa- och pappersindustrierna i Göta-älvdalen har inte direkt behandlats i utredningen, men dessa industriers uttag av virke inom utredningsområdet har beaktats. Vid beskrivning av förhållanden inom utredningsområdet har gällande indelning i kommunblock använts och likaså har den officiella numreringen följts i tillämpliga delar. Som komplement till länsindelningen har lagts in en gräns mellan "östra inlandet" och "västra inlandet" se figur 1. Denna indelning innebär att den östra delen omfattar avrinningsområdena för de större vattendrag, som mynnar i Östersjön och den västra delen på motsvarande sätt avrinningsområdena för vattendrag som avrinner till Kattegatt. Gränsdragningen har anpassats till aktuella kommunblocksgränser.

1.4 Betänkandets disposition

Betänkandet är uppdelat i en huvuddel och en bilagedel. Den förstnämnda innehåller sammanfattande redogörelser för skogsindustrin, analyser av lokaliseringsförutsättningar samt utredningens slutsatser. I den andra delen ingår sju bilagor, innehållande material av grundläggande betydelse för utredningsarbetet.

Kapitel 2 omfattar en redovisning dels av dagsläget inom den sydsvenska skogsindustrin, dels av industrins utbyggnadsplaner. Denna redovisning utgör utgångspunkten för utredningens analys i följande kapitel av förutsättningarna för utbyggnad av skogsindustrin. Kapitel 3 innehåller redogörelser för skogsproduktionen inom utredningsområdet och för skogsindustrins beräknade råvarubehov år 1980 vid utbyggnad enligt företagens offentliggjorda planer. I ett avslutande avsnitt diskuteras skogsindustrins expansionsmöjligheter med hänsyn till skogsproduktionen. Kapitel 4 behandlar sysselsättningen inom skogsindustrin och dess regionala och lokala arbetsmarknadsmässiga betydelse. Kapitel 5 behandlar miljöproblemen i samband med skogsindustriell produktion i stor skala, främst när det gäller förorening av vatten och luft. En granskning av massa- och pappersindustrins större utbyggnadsprojekt från miljövårdssynpunkt avslutar detta kapitel. Kapitel 6 innehåller sammanfattningar och utredningens slutsatser.

Bilagorna omfattar relativt detaljerade redovisningar av uppgifterna om skogsindustrin och dess förutsättningar för lokalisering i södra Sverige. Dessa redovisningar är främst avsedda att utgöra ett komplement till den mer koncentrerade framställningen i huvuddelen. Avsikten är också att detta grundmaterial skall kunna utgöra underlag för studier av delproblem som inte närmare behandlats inom ramen för utredningsarbetet.

Insamling, bearbetning och sammanställning av material om skogsindustrin i södra Sverige (bilaga 1), om järnvägar, vägar och hamnar (bilaga 4) och om vattendragen (bilaga 5) har utförts inom utredningen. Bilaga 2, som belyser skogstillgångarnas storlek och analyserar möjligheterna att tillgodose skogsindustrins virkesbehov, har utarbetats av professor Nils-Erik Nilsson vid Skogshögskolan. Bilaga 3 är en sammanställning av data om kommuner med massaindustrier utarbetad inom statens planverk. Den är i första hand avsedd att utgöra underlag för bedömning av skogsindustrins sysselsättningseffekter. Analysen av vatten-, luft- och bullerproblem inom skogsindustrin, som redovisas i bilaga 6, har utförts av statens naturvårdsverk. Den avslutande beskrivningen i bilaga 7 av effekter på sjöar och vattendrag av skogsindustrins avloppsvatten har skrivits av fil lic Gustav Nylander, Umeå. Redigering av bilagematerialet har skett inom utredningen.

1.5 Definitioner, beteckningar, förkortningar

Utredningen har när det gäller ordval och definitioner i tillämpliga delar följt Tekniska Nomenklaturcentralens rekommendationer i Ordlista för massa-, pappers- och fiberskiveindustri, Skogsordlista, Vattenordlista m fl publikationer. Språkbruket inom de ämnesområden som utredningen behandlar är dock i många fall vacklande. Använda förkortningar, beteckningar m m ansluter till gängse praxis och utfärdade anvisningar.

Två begrepp som använts av utredningen i viss betydelse och därför särskilt bör kommenteras är "skogsindustri" och "södra Sverige". Med skogsindustri avser utredningen i detta betänkande sågverksindustri, skivindustri baserad på trä (använd kortform skivindustri), massaindustri och pappersindustri. Det bör observeras att termen ofta används i en vidare betydelse. Långtidsutredningen har t ex i denna industrigren även innefattat snickerifabriker, möbelfabriker och andra träförädlingsindustrier.

Utredningen har som tidigare framhållits geografiskt avgränsat utredningsområdet att omfatta Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län samt västgötadelen av Älvsborgs län. Detta område har i betänkandet kallats södra Sverige utom i de fall missförstånd kan uppstå då termen utredningsområdet använts.

Bland i betänkandet ofta förekommande måttenheter kan nämnas

m^3f ub	kubikmeter fast mått under bark
m^3sk	skogskubikmeter (hel trädstams volym med bark)
m^3t	kubikmeter travat mått
m^3s	kubikmeter stjälpt mått (används vid mätning av flis, sågspån o d)

Biprodukter och omräkningstal

tillverkning av	1 m^3	sågade trävaror	ger	1,3 m^3s	sågverksflis
"	1 m^3	"	"	" 0,6 m^3s	sågspån
"	1 m^3	"	"	" 0,6 m^3s	bark

1 standard	=	4,67 m^3f
1 m^3f ub	=	1,2 m^3sk barrträd
1 m^3f ub	=	1,3 m^3sk lövträd
1 m^3s sågverksflis	=	0,37 m^3f ub
1 m^3s sågspån	=	0,34 m^3f ub

Tabell 1

Råvaruåtgångstal

Tillverkning	Måttenhet	Råvaruåtgång, m^3f ub	
		barr	löv
sågade trävaror	m^3	1,85	1,65
spånskivor	m^3	1,3	1,3
mekanisk massa	ton	2,5	-
halvkemisk massa	ton	-	2,4
sulfitmassa, oblekt	ton	4,4	3,6
" , blekt	ton	5,1	4,0
sulfatmassa, oblekt	ton	4,6	3,7
" , blekt	ton	5,1	4,0

KAPITEL 2

SKOGSINDUSTRIN I SÖDRA SVERIGE

Den sammanställning av uppgifter om skogsindustrin[1] som presenteras i detta kapitel och som redovisas mer detaljerat i bilaga 1 bygger främst på grundmaterial som insamlats av utredningen vid överläggningar med enskilda företag, branschorgan och statliga myndigheter. För massaindustrin med ett relativt begränsat antal produktionsenheter har det varit möjligt att studera de enskilda industrierna och deras utbyggnadsplaner. Detta gäller i huvudsak även för pappersindustrin, dock i första hand de pappersbruk som är direkt integrerade med massatillverkning. Sågverksnäringen med ett stort antal sågverk av mycket varierande storlek utspridda över hela utredningsområdet har däremot inte kunnat kartläggas och behandlas på samma detaljerade sätt. Denna industrigren har studerats länsvis och den framtida utvecklingen har baserats på generella bedömningar för branschen i dess helhet.

I sammanställningen redovisas dels läget inom olika industrigrenar år 1970, dels en tänkbar utveckling under 1970-talet baserad på företagens och branschorganens egna bedömningar. De uppgifter för år 1980 om kapacitet, produktion, råvarubehov m m som presenteras, bygger således inte på något prognosarbete i egentlig mening utan är resultatet av en bearbetning av industrins utbyggnadsplaner och framtidsbedömningar.

En omfattande utbyggnad av framförallt massaindustrin pågår och ett antal stora enheter kommer att tas i drift under år 1972. Utredningen har därför valt att komplettera utvecklingsbilden för 1970-talet med en beskrivning av det sannolika läget inom skogsindustrin i södra Sverige vid årsskiftet 1972/73.

2.1 Sågverksindustrin

Sågverksindustrin består av ett stort antal produktionsenheter av varierande storlek, från småsågar, som endast är i drift ett par månader per år, till stora exportsågverk med en årlig produktion av 200 000 -300 000 m^3 Produktionen av sågade och hyvlade trävaror i Sverige uppgick år 1970

1) Utredningen innefattar i begreppet skogsindustri, sågverksindustri, skivindustri baserad på vedråvaran (kortformen skivindustri används i fortsättningen), massaindustri och pappersindustri, jfr kapitel 1, avsnitt 1.

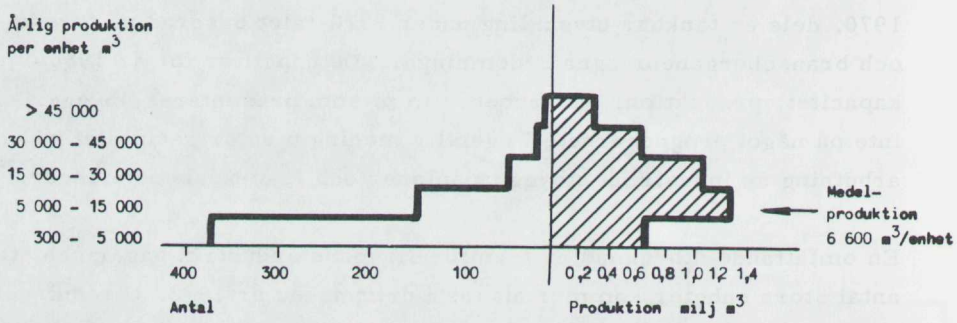
till ca 12 milj m^3, varav en tredjedel producerades inom södra Sverige. År 1965 fanns i landet enligt den senaste sågverksinventeringen 4 500 sågverk i drift. 1 800 av dessa utgjordes av s k husbehovssågar, som dock svarade för endast 1 procent av den totala produktionen. Antalet sågverk har genom pågående strukturrationalisering sannolikt minskat med omkring 1 500 enheter under den senaste femårsperioden.

2.1.1 Sågverksindustrin i södra Sverige år 1970

Sågverksindustrin i södra Sverige omfattade år 1970 600 sågverk med en årlig produktion av minst 300 m^3. De minsta enheterna dominerade i antal, men de svarade endast för en mindre del av produktionen, se figur 2. Antalet stora sågverk är fortfarande litet och år 1970 producerade endast 23 sågverk mer än 30 000 m^3 per år (6 500 standards). Dessa verk utgjorde endast 4 procent av totalantalet men svarade för 24 procent av årsproduktionen i södra Sverige.

Figur 2

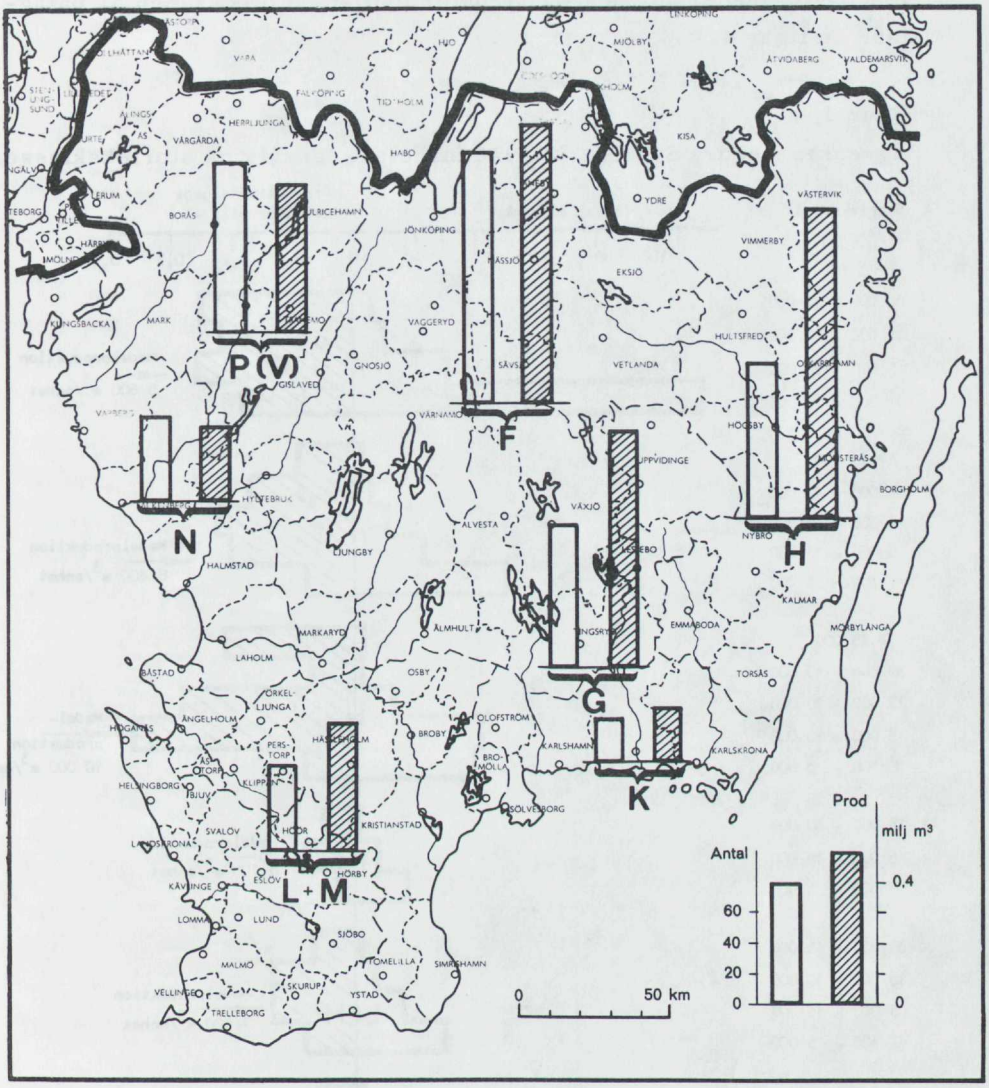
Sågverken i södra Sverige år 1970 fördelade på storleksklasser



Sågverksindustrin med sitt stora antal produktionsenheter är väl fördelad över södra Sverige, se figur 3. Trots en kraftig strukturrationalisering under senare år har den geografiska spridningen i huvudsak bibehållits, även om mönstret av sågverk blivit glesare. Medeltransportavståndet för timret understiger fortfarande 30 km för flertalet anläggningar.

Figur 3

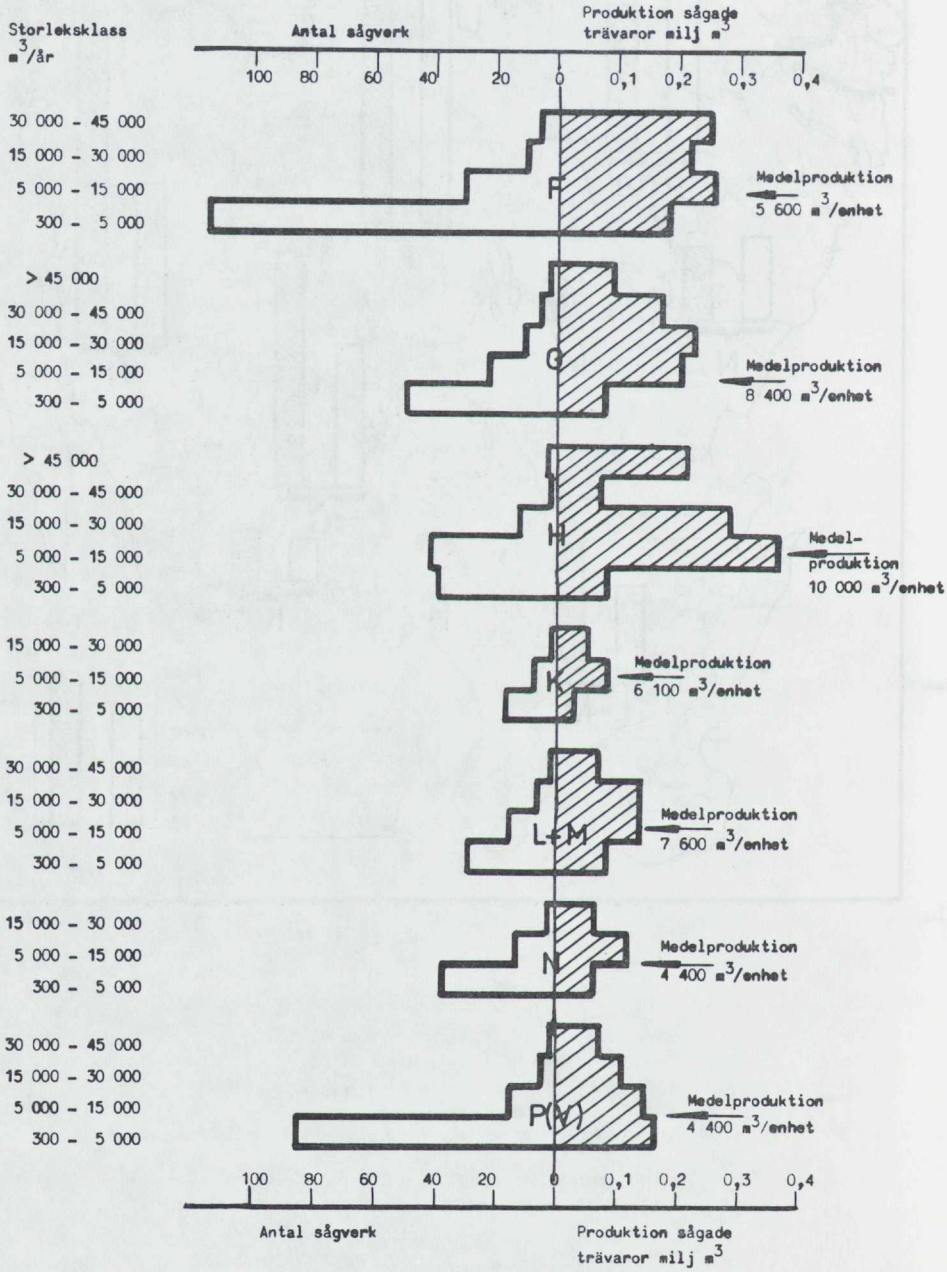
Sågverksindustrin i södra Sverige år 1970



Sågverksindustrin i södra Sverige har sin tyngdpunkt i det sydöstra inlandet. De tre största sågverkslänen är Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län, vilka år 1970 svarade för 67 procent av den totala produktionen. Skillnaderna i industristruktur mellan de olika länen är påtagliga, se figur 4.

Figur 4

Sågverken i södra Sverige år 1970 fördelade länsvis på storleksklasser



Medelproduktionen under år 1970 var väsentligt högre i Kronobergs län med 8 400 m^3 per sågverk och i Kalmar län med 10 000 m^3 per sågverk än i övriga län. Sågverken i Hallands län och inom västgötadelen av Älvsborgs län låg däremot avsevärt under medeltalet för södra Sverige. Det största antalet små sågverk fanns i Jönköpings och Älvsborgs län. I dessa län fanns hälften av de 380 sågarna, som hade en årlig produktion mindre än 5 000 m^3 (1 100 standards).

Flertalet av de sågverk som producerade mer än 300 m^3 per år var i drift huvuddelen av året. Kapaciteten[1] vid de mindre sågarna utnyttjades år 1970 till 80 procent och vid de större till 90 procent. Flerskift förekom endast vid ett fåtal större sågverk.

Sågverksindustrin i södra Sverige sysselsatte år 1970 8 200 personer vid sågverk och hyvlerier med minst fem anställda. Arbetskraftsbehovet inom industrin uppgick samma år till i medeltal 4 mantimmar för tillverkning av 1 m^3 sågade trävaror. Variationen var dock stor från 5 - 6 mantimmar per m^3 vid äldre mindre sågverk till 2 mantimmar per m^3 vid moderna stora anläggningar.

Produktionen av sågade trävaror baseras till 97 procent på barrtimmer. Råvaruförbrukningen år 1970 kan vid ett genomsnittligt råvarubehov av 1,85 m^3f ub per m^3 färdig produkt uppskattas till 7,4 milj m^3f ub.

Vid sågningen erhålls som biprodukter sågverksflis och sågspån. Huvuddelen av flisproduktionen, som vid ett fullständigt tillvaratagande kan uppskattas till 1,9 milj m^3f för år 1970, används som råvara för massatillverkning. Sågspånstillgången, som beräknas uppgå till 0,8 milj m^3f, har däremot hittills endast utnyttjats i begränsad omfattning, bl a för tillverkning av spånskivor.

2.1.2 Utvecklingstendenser

Sågverksindustrin i Sverige har som tidigare framhållits under 1960-talet gått igenom en strukturell omvandling, vilket bl a medfört att antalet sågverk minskat med hälften till totalt omkring 3 000 år 1970. Nedläggningen har främst drabbat sågverk med liten årsproduktion, men fort-

1) Beräknad drifttid vid enskift 1 900 timmar per år.

farande dominerar de små enheterna i antal. Samtidigt har produktionen i landet stigit under 1960-talet med 3-4 procent per år, vilket inneburit en betydande ökning av produktionen per enhet. Kapacitetsökningen har främst möjliggjorts genom utbyggnad av befintliga sågverk och endast ett fåtal nyetableringar har skett.

I södra Sverige minskade antalet sågverk med en årlig produktion överstigande 300 m^3 från 1 100 år 1965 till 600 år 1970. Produktionen ökade samtidigt med 28 procent från 3,1 milj m^3 till 4,0 milj m^3, varigenom medelproduktionen per sågverk mer än fördubblades från 2 900 m^3 per år till 6 600 m^3 per år. Nedläggningen av sågverk har varit mest omfattande i Kronobergs och Kalmar län, där antalet minskade med 54 procent eller med totalt 225 enheter.

Sågverksindustrin i södra Sverige räknar med en fortsatt produktionsökning under den första delen av 1970-talet av samma storleksordning som under den gångna femårsperioden, dvs med 5-6 procent per år. I den enkät om företagens utbyggnadsplaner som gjordes av Sågverkens Riksförbund i oktober -november 1970 redovisas f ö en ännu snabbare expansionstakt. En årlig produktionsökning av storleksordningen 5 procent överensstämmer väl med Västsvenska Skogsindustriutredningens (SOU 1969:21) bedömning av sågverkens tekniska utvecklingsmöjligheter. Denna utredning anger en "sågverkspotential", uppskattad med utgångspunkt i bedömningar av de enskilda företagens utvecklingsmöjligheter under gynnsamma betingelser beträffande avsättning, finansiering, tillgång på arbetskraft och virkesråvara. För industriområdena IV, V och VI[1] anges denna "potential" till 9,7 milj m^3 år 1980. En utbyggnad av sågverksindustrins kapacitet upp till denna nivå skulle innebära en årlig expansion av 5 procent beräknad på 1965 års produktion.

Sågverksindustrin är genom sin produktion och uppbyggnad i viss mån flexibel och kan inom relativt vida ramar anpassas till ändrade konjunkturförutsättningar. En ökning av produktionen vid de befintliga sågverken

---

1) Industriområde IV omfattar: Göteborgs och Bohus, Älvsborgs, Skaraborgs, Örebro och Värmlands län; V: Sörmlands, Östergötlands och Gotlands län; VI: Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län.

kan ske med förhållandevis måttliga kapitalinsatser. En mer allmän övergång till tvåskiftsdrift, som f n endast tillämpas vid ca 5 procent av sågverken i södra Sverige, skulle t ex medföra en betydande produktionsökning. Specialisering och utbyggnad av olika samarbetsformer mellan sågverken torde dessutom kunna ge avsevärda rationaliseringsvinster.

Sågverksnäringens framtida utveckling är i första hand en fråga om marknadsutveckling och avsättningsmöjligheter och i andra hand en fråga om tillgång på kapital och arbetskraft. Råvaruförsörjningen har hittills i regel inte varit någon dimensionerande utbyggnadsfaktor. En skärpt konkurrens om virkestillgångar kan dock i framtiden medföra att tillgången på sågtimmer blir avgörande för sågverksindustrins fortsatta expansion, se kapitel 3.

När det gäller marknadsutvecklingen för sågade trävaror är bedömningarna mycket skiftande. Ett kännetecknande drag för tidigare prognoser har varit en underskattning av efterfrågeutvecklingen och det torde fortfarande föreligga en tendens i denna riktning. Den senaste prognosen för Västeuropa räknar således med en konsumtionsökning för sågade trävaror av storleksordningen 2 procent per år under 1970-talet. 1970 års långtidsutredning ansåg likaså en produktionsökning inom den svenska sågverksindustrin med 2 procent per år vara realistisk för perioden 1970-1975. Den västsvenska skogsindustriutredningen utgick däremot i sina bedömningar från en något högre ökning med 2,5 procent per år för tidsperioden 1965-1980, medan den faktiska ökningen under åren 1965-1970 varit dubbelt så stor.

2.1.3 Industrin under 1970-talet

Utredningen har med hänsyn till osäkerheten i den framtida utvecklingen valt att belysa konsekvenserna av två utvecklingsalternativ, ett högre med en årlig ökning av 5 procent och ett lägre med en ökning av 2,5 procent per år. Expansionen inom södra Sveriges sågverksindustri under 1960-talet och industrins gynnsamma geografiska exportläge talar dock för att det högre alternativet ges prioritet, åtminstone för den första hälften av 1970-talet. Det högre alternativet skulle år 1980 innebära en total produktion i södra Sverige av 6 milj m^3 sågade trävaror och det lägre av 5 milj m^3.

Sågverksindustrins branschorgan räknar med en fortsatt strukturrationalisering inom industrin under 1970-talet. Den teknik som utvecklas är väl lämpad för medelstora sågverk med en produktion av 20 000 - 40 000 m^3 per år. Västsvenska skogsindustriutredningen framhöll för sin del att produktionstekniska skäl inte talar för att sågverk behöver dimensioneras för mer än 10 000 standards (45 000 m^3) per år, eftersom några nämnvärda stordriftsfördelar ur produktionssynpunkt inte kan förväntas över denna gräns. Sågverkstekniken och industrins nuvarande struktur och lokalisering tyder på att de medelstora sågverken kommer att byggas ut kraftigt, samtidigt som antalet småsågar minskar. Det är också troligt att samarbetet mellan sågverken när det gäller marknadsföring, vidareförädling m m kommer att utökas, vilket kan skapa förutsättningar för specialisering vid enskilda produktionsenheter.

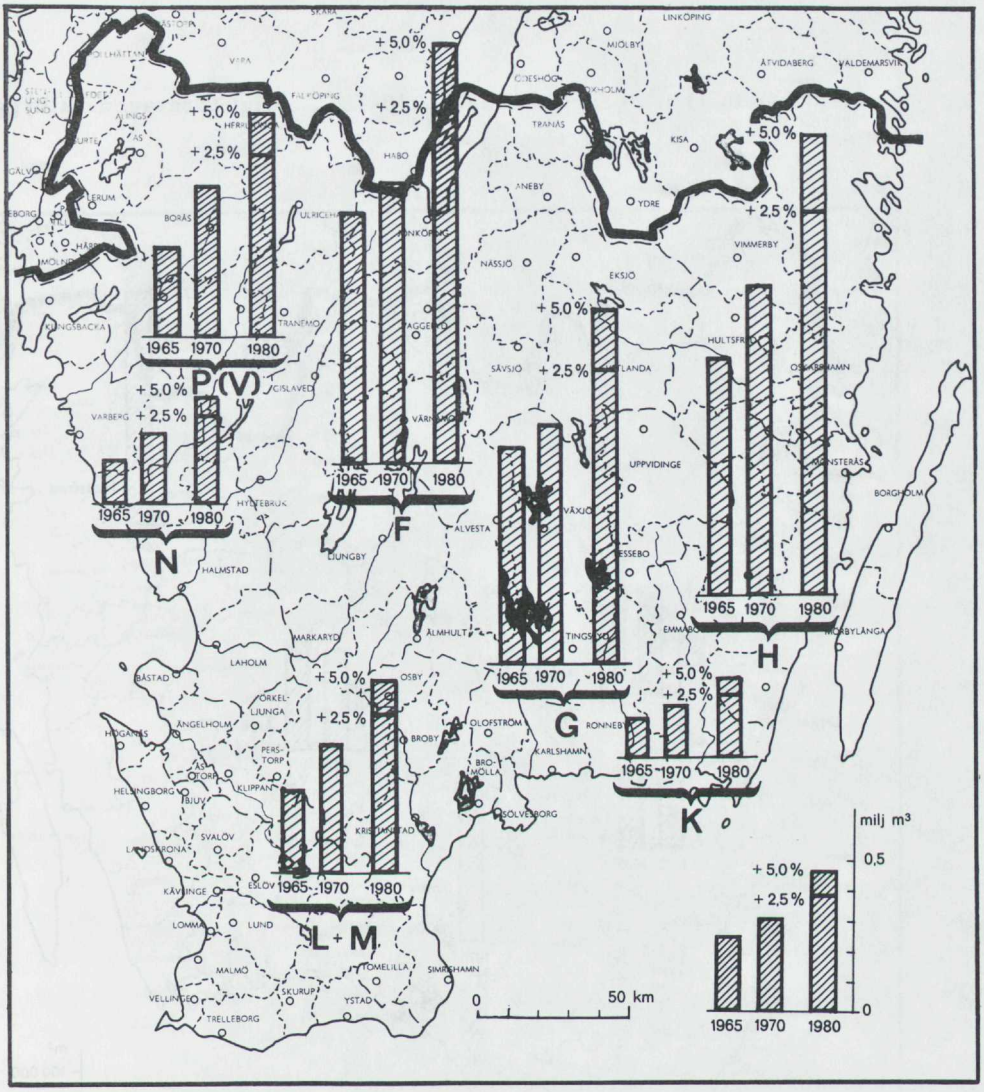
Nyetablering av sågverk har under senare år endast aktualiserats i samband med utbyggnad av massaindustrier och i dessa fall ofta med specialinriktning. Ett tungt vägande skäl för utbyggnad av befintliga anläggningar är att investeringskostnaderna för ökning av produktionen i dessa fall blir väsentligt lägre än vid nybyggnad. Sågverkens Riksförbund anger i 1970 års investeringsenkät att ökad produktion i genomsnitt kräver 130 - 140 kr per m^3 vid utbyggnad av befintliga sågverk, medan nyetablering fordrar 400 kr per m^3.

En fortsatt nedläggning av sågverk i samma takt som under senare år skulle kunna innebära att produktionen av sågade trävaror i södra Sverige år 1980 koncentreras till 300 sågverk. Vid en femprocentig ökning av den totala produktionen till 6 milj m^3 skulle medelproduktionen härigenom öka från 6 600 m^3 per sågverk år 1970 till 20 000 m^3 per sågverk år 1980.

Utvecklingen inom de olika länen kan med hänsyn till skillnader i den industriella strukturen bli något olikartad. Det har dock inte varit möjligt att inom ramen för detta arbete närmare analysera förutsättningarna för olika geografiska områden. Utredningen har därför valt att räkna fram 1970 års produktionsvärden för de olika länen till år 1980 med användande av samma procenttal, vilket givetvis innebär en grov schematisering. Den relativa produktionsfördelningen kommer härigenom att bibehållas, se figur 5.

Figur 5

Sågverksindustrin i södra Sverige 1965 - 1980, utvecklingsalternativ + 2,5 procent respektive + 5,0 procent per år



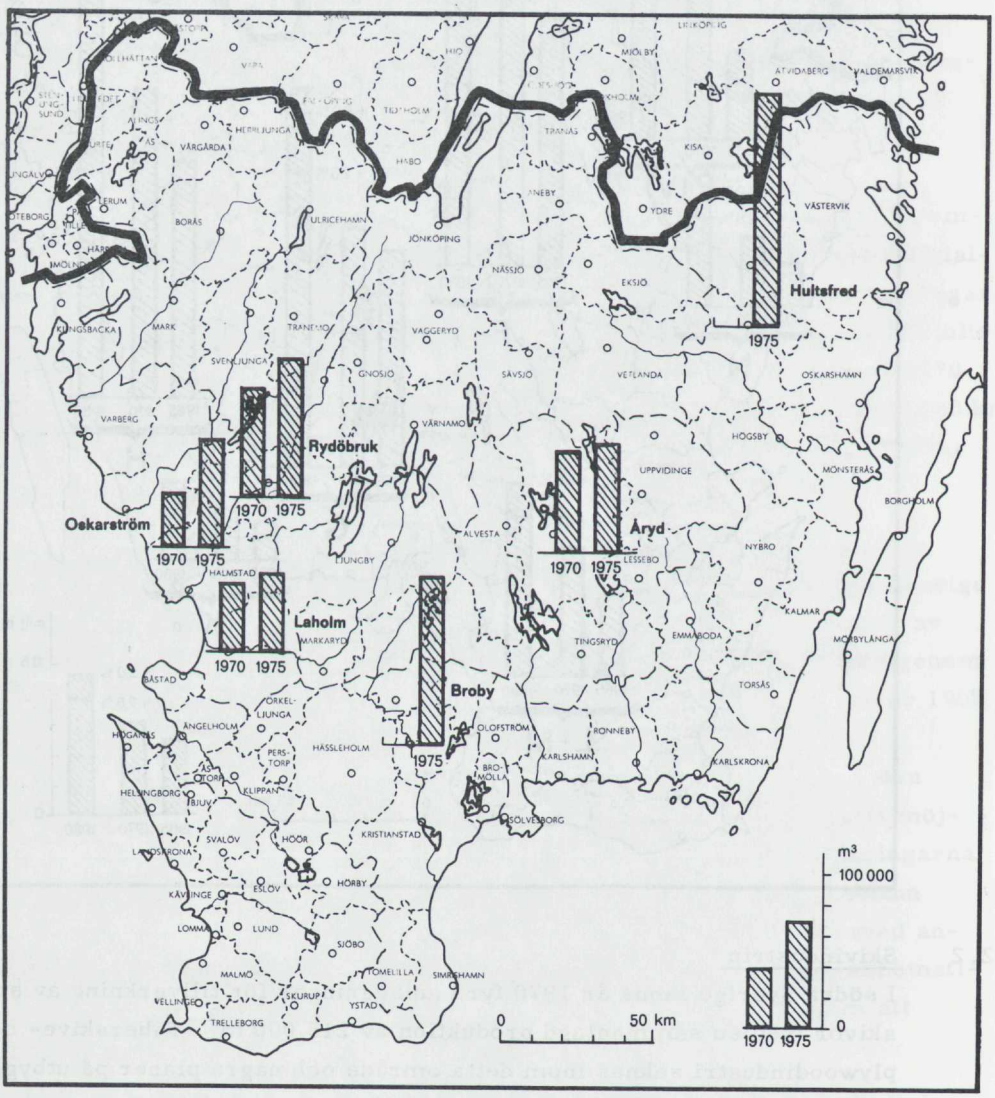
2.2 Skivindustrin

I södra Sverige fanns år 1970 fyra anläggningar för tillverkning av spånskivor med en sammanlagd produktion av 215 000 m^3. Fiberskive- och plywoodindustri saknas inom detta område och några planer på utbyggnad av annan skivindustri än för tillverkning av spånskivor har inte aktualiserats.

Anläggningarna i Åryd och Laholm ägs av Skogsägarnas Industri AB (SIAB), som dessutom är stor producent av trävaror, massa och papper. De båda andra spånskivefabrikerna i Oskarström och Rydöbruk tillhör Ry AB, som bl a är delägare i massa- och pappersindustrin i Hyltebruk.

Figur 6

Spånskiveindustrin i södra Sverige 1970-1975 enligt företagens utbyggnadsplaner



Spånskiveindustrin kommer enligt företagens offentliggjorda planer att expandera kraftigt under de närmaste åren. Kapaciteten vid de befintliga anläggningarna väntas öka till sammanlagt 280 000 m^3 per år. Samtidigt planerar Skogsägarnas Industri AB (SIAB) att bygga en ny anläggning i Hultsfred för en årsproduktion av 150 000 m^3 och Skåneskog ekonomisk förening avser att komplettera massa- och pappersindustrin i Broby med en spånskivefabrik för 110 000 m^3/år.

Den nordiska spånskiveindustrin kommer enligt branschens egen bedömning sannolikt att få en viss överkapacitet i början av 1970-talet. Någon nyetablering eller annan väsentlig produktionsökning i södra Sverige utöver redovisade projekt är därför knappast sannolik under de närmaste åren.

Utredningen har därför valt att räkna med en relativt låg expansionstakt under andra hälften av 1970-talet. En sammanlagd produktion år 1980 vid de sex industrierna av 600 000 m^3 har lagts till grund för beräkning av råvarubehov m m.

Spånskiveindustrin i södra Sverige har 525 anställda vid de fyra industrierna. Den planerade utbyggnaden av Hultsfred och Broby väntas öka personalbehovet med 200 - 350 personer.

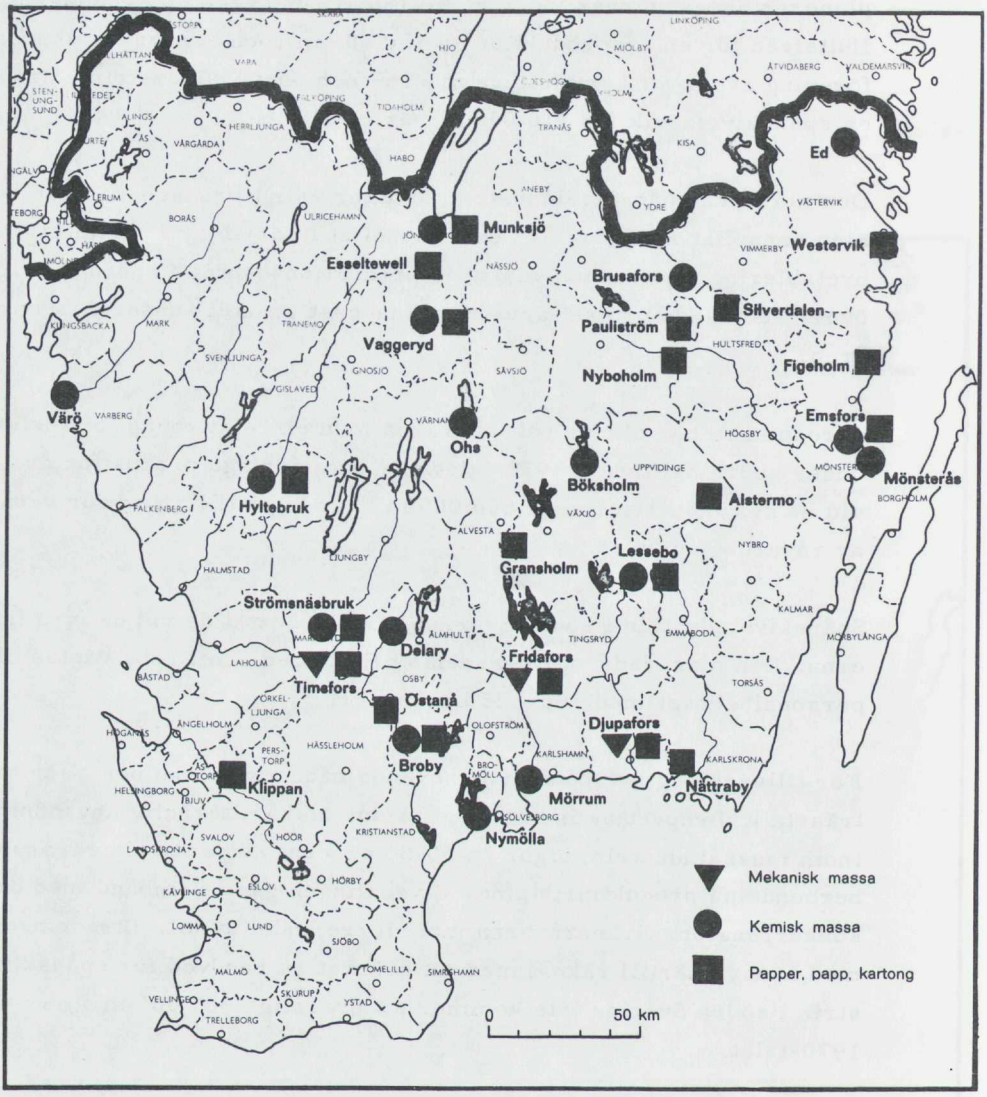
För tillverkning av spånskivor används både rundvirke och olika slags träavfall. Behovet av industrived, som kan ha alternativ användning inom massaindustrin, utgör fn 30-50 procent av det totala råvarubehovet, beroende på produktinriktning. Utvecklingen går i samband med ökad konkurrens om virkesråvaran mot större andel avfall. Utredningen har med hänsyn härtill räknat med att behovet av rundved för spånskiveindustrin i södra Sverige inte kommer att överstiga 500 000 m^3f ub under 1970-talet.

2.3 Massaindustrin

Massaindustrin i Sverige omfattade år 1970 80 anläggningar med en sammanlagd produktion av 8,3 milj ton. I södra Sverige fanns samma år 18 massafabriker, vilka producerade 0,9 milj ton. Antalet anläggningar i södra Sverige utgjorde således 23 procent av totalantalet i landet, men dessa fabriker svarade endast för 11 procent av 1970 års produktion av pappersmassa.

Figur 7

Massa- och pappersindustrin i södra Sverige år 1970



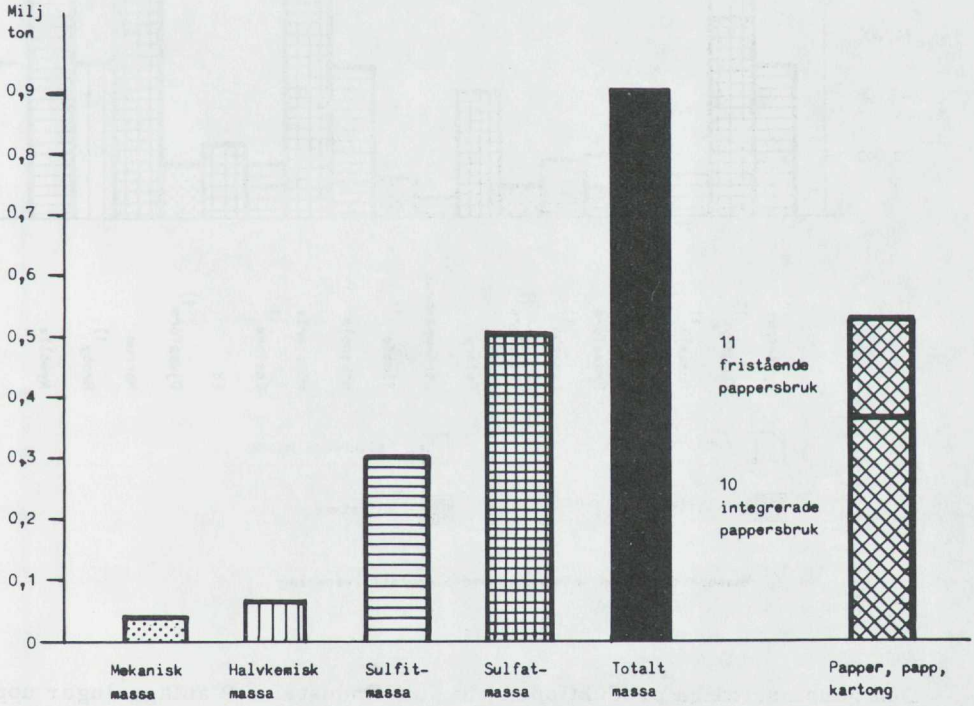
2.3.1 Massaindustrin i södra Sverige år 1970

Av de 18 massaindustrierna tillverkade 8 enbart pappersmassa, medan de övriga 10 även hade integrerad pappersproduktion, se figur 7. Vid de integrerade massa- och pappersbruken producerades år 1970

250 000 ton massa, varav 150 000 ton direkt förädlades till papper. Den totala produktionen av papper vid de integrerade pappersbruken uppgick till 365 000 ton, motsvarande 68 procent av den totala pappersproduktionen i södra Sverige, jfr avsnitt 2.4.

Sulfitindustrierna dominerade i antal med 9 enheter, vilka sammanlagt producerade 300 000 ton, se figur 8. Sulfatindustrin omfattade 5 anläggningar med en tillverkning av 510 000 ton. År 1970 tillverkades dessutom 60 000 ton halvkemisk massa vid två anläggningar, varav den ena är integrerad med en sulfatfabrik. För direkt användning i papp- och kartongproduktion framställdes 40 000 ton mekanisk massa vid tre bruk.

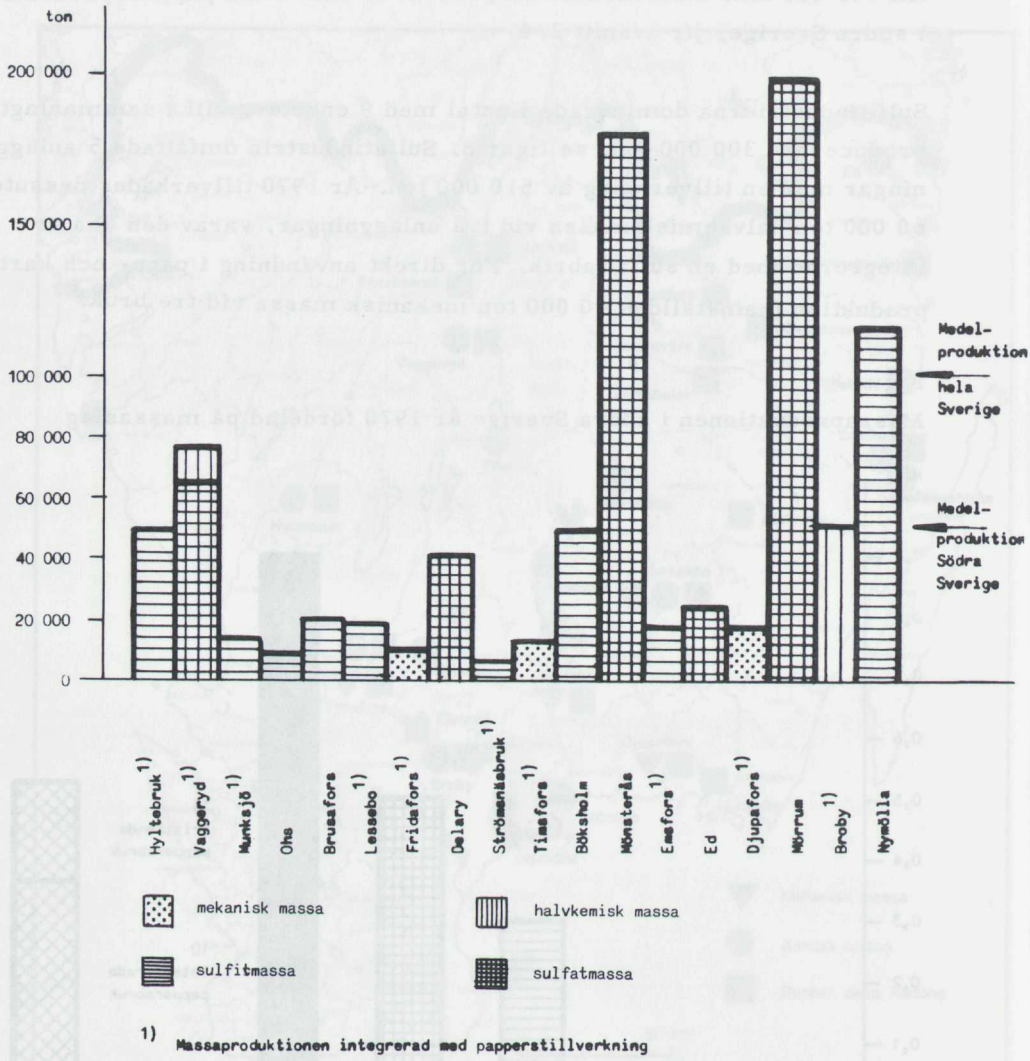
Figur 8
Massaproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på massaslag



Massaindustrierna är av mycket varierande storlek, se figur 9. År 1970 tillverkade den minsta enheten, Strömsnäsbruk, 6 000 ton sulfitmassa, medan den största, Mörrums bruk, producerade 197 000 ton sulfatmassa. Massafabrikerna i södra Sverige är genomgående av mindre storlek än riksgenomsnittet. Den årliga medelproduktionen per anläggning uppgick år 1970 till 50 000 ton mot 100 000 ton per anläggning i hela landet.

Figur 9

Produktion vid massaindustrierna i södra Sverige år 1970

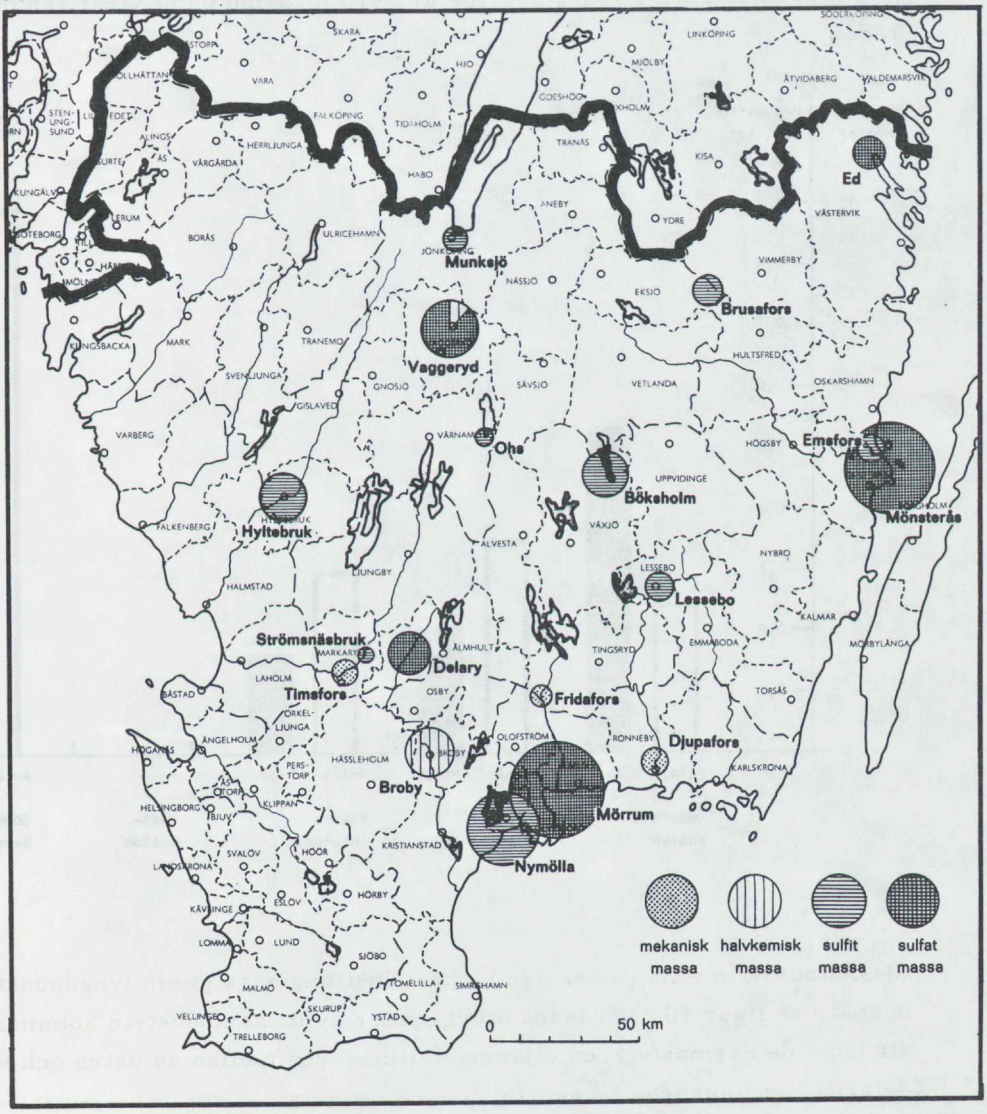


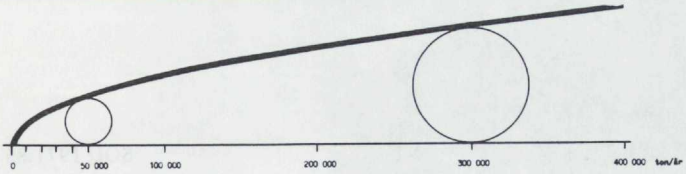
Den genomsnittliga produktionen vid sulfitindustrins 9 anläggningar uppgick år 1970 till 33 000 ton, men 5 enheter tillverkade mindre än 20 000 ton per år. Sulfatindustrin har en gynnsammare storleksstruktur med två anläggningar från 1960-talet,vardera med en kapacitet av ca 200 000 ton per år. Medelproduktionen för sulfatfabrikerna uppgick år 1970 till 100 000 ton per enhet.

Huvuddelen av den svenska massaindustrin anlades före år 1910 och det är därför naturligt att lokaliseringsbilden präglas av de förutsättningar som då gällde, se figur 10. I södra Sverige skedde ingen nyetablering av massaindustri under en femtioårsperiod från 1908 till 1958, då Mönsterås bruk vid Kalmarsund togs i drift. Under 1960-talet tillkom Nymölla och Mörrum och i slutet av 1972 beräknas sulfatfabriken i Värö, 15 km norr om Varberg,vara i drift.

Figur 10

Massaindustrin i södra Sverige år 1970

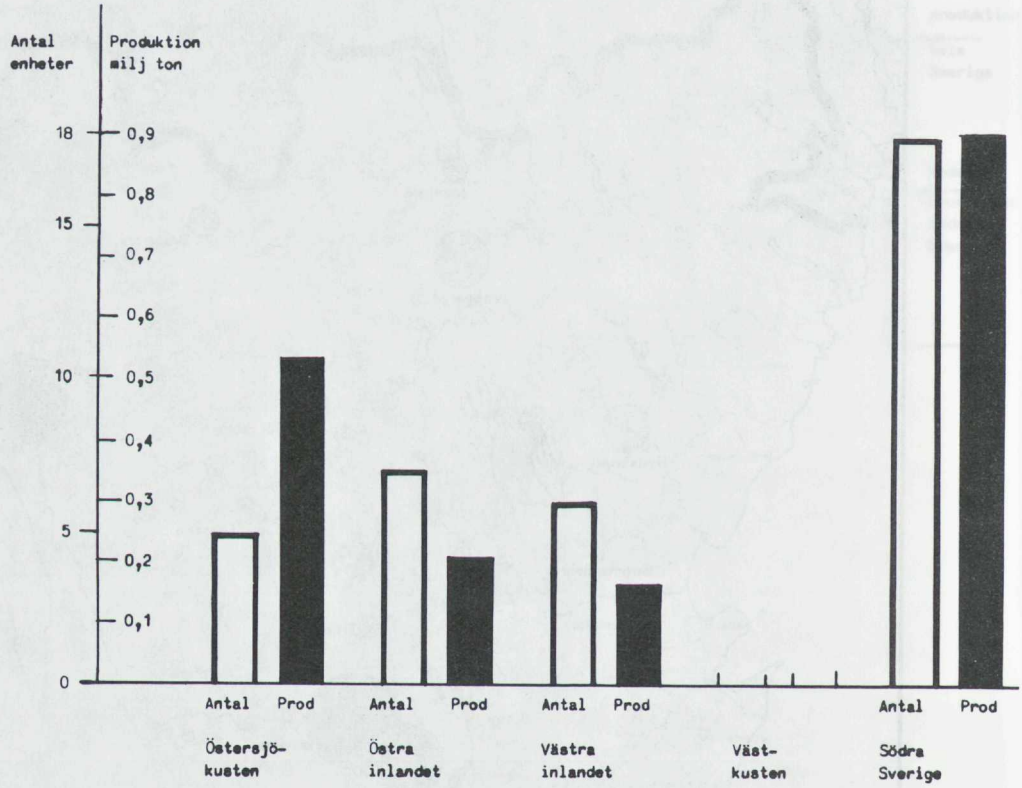




Den inlandsförlagda industrin dominerar fortfarande i antal med 13 enheter, men produktionsmässigt svarar dessa industrier endast för 40 procent av produktionen, se figur 11. Inlandsindustrins låga produktionsandel sammanhänger med att de tre stora nyetableringarna vid kusten, Mönsterås, Mörrum och Nymölla, har stor kapacitet och år 1970 tillverkade dessa industrier sammanlagt 500 000 ton. Tillverkningen av papper är däremot fortfarande koncentrerad till inlandet, se figur 21.

Figur 11

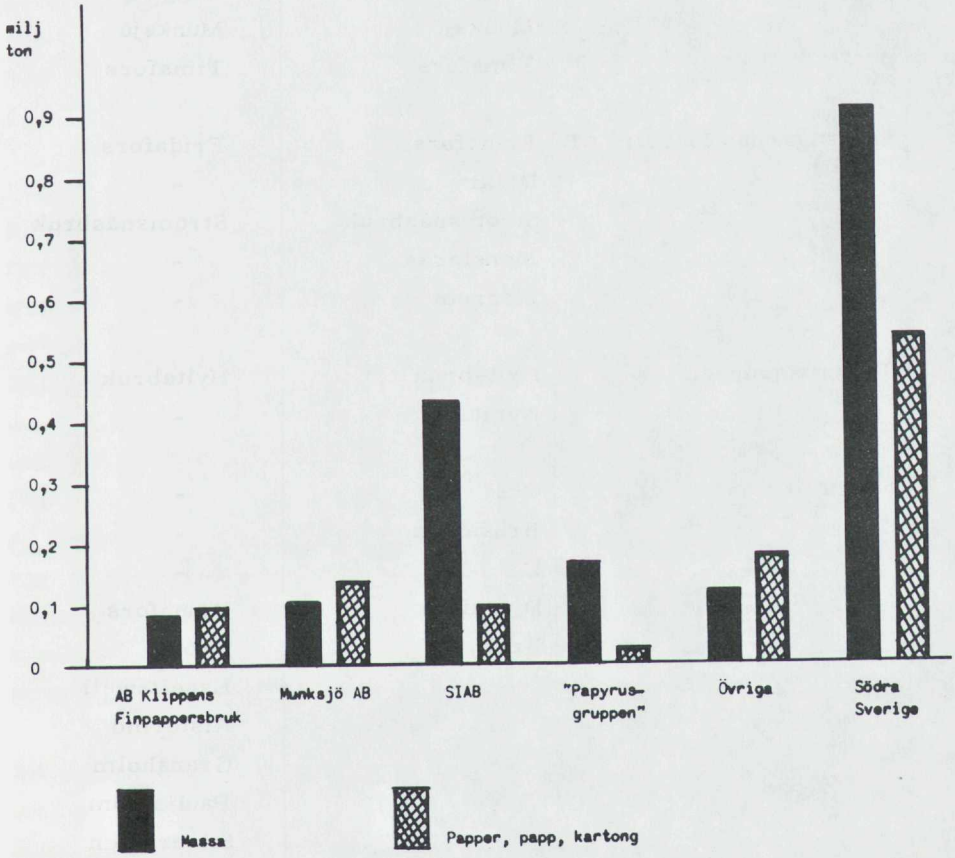
Massaproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden



Massaindustrin i södra Sverige har produktionsmässigt sin tyngdpunkt i sydost, se figur 10. Pågående utbyggnader av massaindustrin kommer dock att inom de närmaste åren utjämna skillnaderna mellan de östra och västra delarna, se figurerna 17 och 18.

I södra Sverige domineras massaindustrin och i viss mån även pappersindustrin av följande fyra företag: AB Klippans Finpappersbruk, Munksjö AB, Skogsägarnas Industri AB (SIAB), "Papyrusgruppen " (AB Papyrus m fl), se figur 12. Övriga industrier - 5 massafabriker och 8 pappersbruk - ägs antingen av andra större skogsindustriföretag med huvuddelen av sina intressen förlagda till övriga delar av landet, bl a Mo och Domsjö AB, Billerud AB, eller utgör fristående företag.

Figur 12
Massa- och pappersproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på företag



Tabell 2

Massafabriker och pappersbruk i södra Sverige år 1970

Företag	Massafabrik	Pappersbruk
Klippans Finpappers-bruk AB	Lessebo	Lessebo
	Bökshol	-
	Emsfors	Emsfors
	-	Nyboholm
	-	Östanå
	-	Klippan
Munksjö AB	Vaggeryd	Vaggeryd
	Munksjö	Munksjö
	Timsfors	Timsfors
Skogsägarnas Industri AB (SIAB)	Fridafors	Fridafors
	Delary	-
	Strömsnäsbruk	Strömsnäsbruk
	Mönsterås	-
	Mörrum	-
"Papyrusgruppen"	Hyltebruk	Hyltebruk
	Nymölla	-
Övriga	Ohs	-
	Brusafors	-
	Ed	-
	Djupafors	Djupafors
	Broby	Broby
	-	Esseltewell
	-	Alstermo
	-	Gransholm
	-	Pauliström
	-	Silverdalen
	-	Figeholm
	-	Westervik
	-	Nättraby

2.3.2 Utbyggnadsplaner

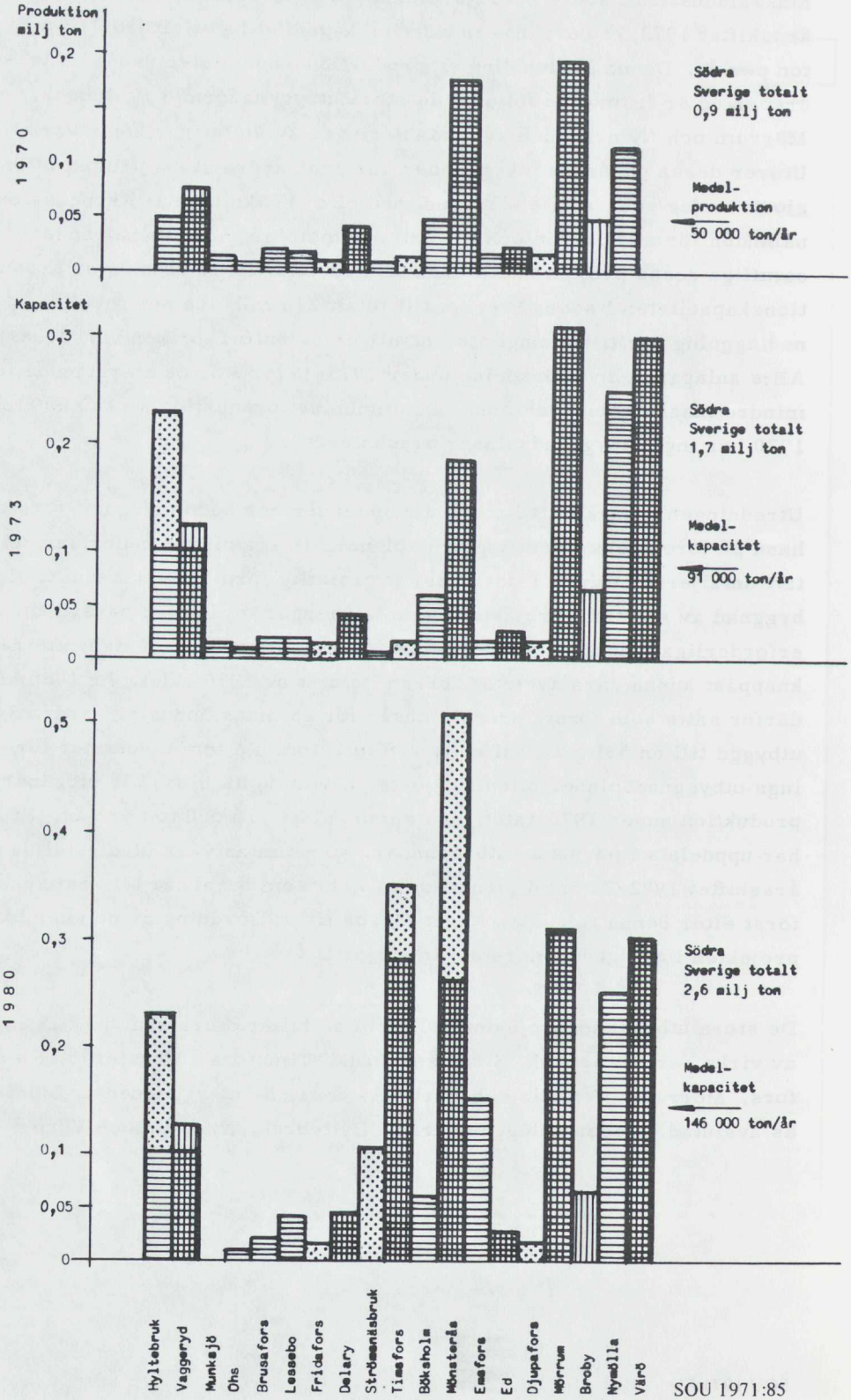
Massaindustrin i södra Sverige expanderar f n kraftigt och redan vid årsskiftet 1972/73 beräknas industrins kapacitet ha stigit till 1,7 milj ton per år. Denna fördubbling av produktionskapaciteten under en treårsperiod är främst en följd av de stora utbyggnaderna i Hyltebruk, Mörrum och Nymölla och av nyetableringen av sulfatfabriken i Värö. Utöver dessa pågående utbyggnader har även andra stora projekt offentliggjorts under senare år i samband med bl a ansökningar till koncessionsnämnden för miljöskydd och till vattendomstolar. Ett realiserande av samtliga dessa projekt skulle innebära en ytterligare höjning av produktionskapaciteten i södra Sverige till totalt 2,6 milj ton per år. Endast en nedläggning har tillkännagivits, nämligen av sulfitfabriken vid Munksjö AB:s anläggningar i Jönköping under 1973-1974. För de återstående fem mindre massafabrikerna med en sammanlagt produktion av 110 000 ton år 1970 har inga utbyggnadsplaner presenterats.

Utredningen har valt att basera diskussioner och bedömningar i första hand på företagens offentliggjorda planer. Dessa planer redovisas relativt detaljerat i bilaga 1 och i mer översiktlig form i detta avsnitt. En utbyggnad av samtliga projekterade anläggningar torde med hänsyn till bl a erforderliga tillstånd, projekteringstid, finansiering, arbetskraftsfrågor knappast kunna vara avslutad förrän i slutet av 1970-talet. År 1980 har därför satts som första produktionsår för en massaindustri i södra Sverige utbyggd till en årlig kapacitet av 2,6 milj ton. De fem industrier för vilka inga utbyggnadsplaner offentliggjorts, har antagits bibehålla oförändrad produktion under 1970-talet, dvs sammanlagt 110 000 ton per år. Projekten har uppdelats i pågående utbyggnader, som väntas vara färdigställda före årsskiftet 1972/73 och i planerade projekt som beräknas bli realiserade först efter denna tidpunkt. Något försök till tidsordning av de enskilda projekten i övrigt har däremot inte gjorts.

De stora utbyggnadsprojekten, vilka bl a ställer stora krav på tillgång av virke, är: Hyltebruk, Strömsnäsbruk, Timsfors, Mönsterås, Emsfors, Mörrum, Nymölla och Värö. Av dessa är utbyggnaden av Mönsterås avslutad, medan anläggningarna i Hyltebruk, Nymölla och Värö

Figur 13

Kapacitet vid massaindustrierna i södra Sverige 1970-1980 enligt företagens utbyggnadsplaner (Teckenförklaring se figur 14)



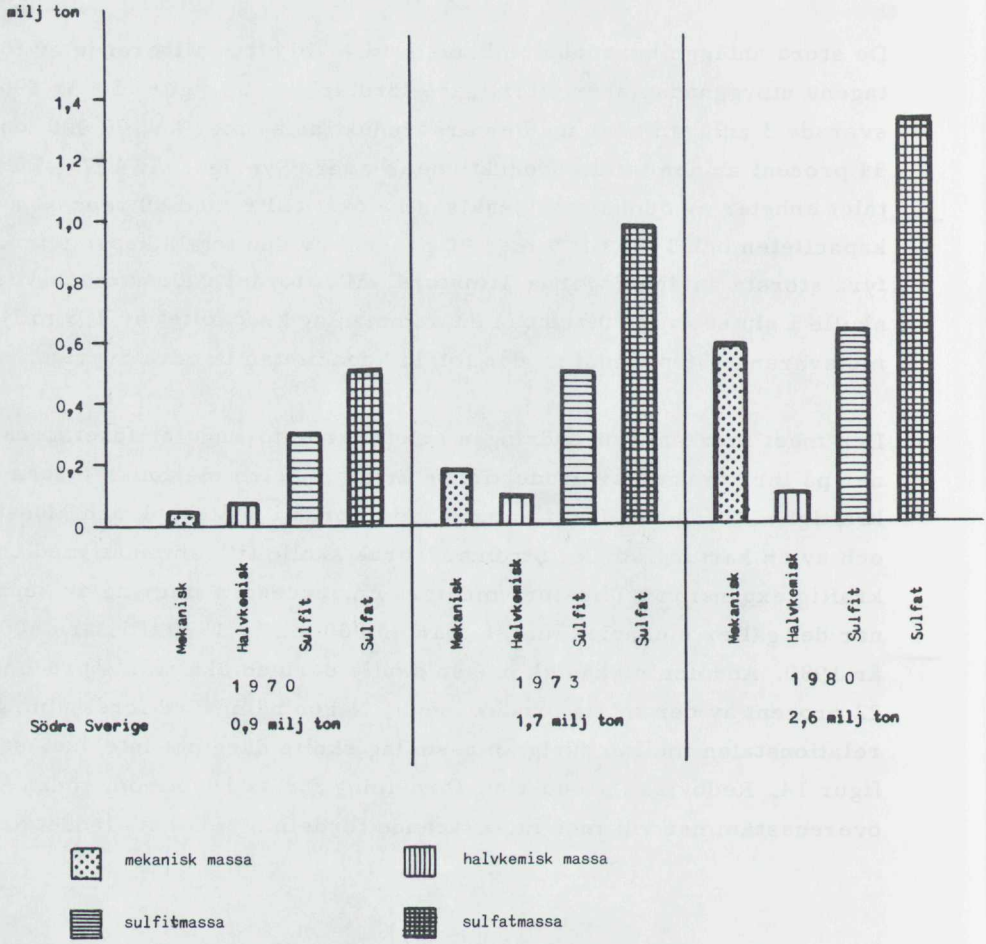
beräknas kunna tas i bruk under år 1972. Massafabrikerna i Vaggeryd, Lessebo, Bökshol och Broby väntas dessutom öka sin produktion med 10 000 - 40 000 ton per år och anläggning. Utbyggnaden av kartongfabriken i Fridafors medför en mindre ökning av massatillverkningen.

De stora anläggningarnas dominans skulle vid ett realiserande av företagens utbyggnadsplaner ytterligare förstärkas, se figur 13. År 1960 svarade 3 anläggningar med en årsproduktion av mer än 100 000 ton för 54 procent av den totala produktionen i södra Sverige. År 1973 skulle antalet enheter av denna storleksklass ha ökat till 6 med 80 procent av kapaciteten och 1980 till 9 med 90 procent av den totala kapaciteten. De fyra största anläggningarna Timsfors, Mönsterås, Mörrum och Värö skulle i slutet av 1970-talet få en sammanlagd kapacitet av 1,5 milj ton motsvarande 56 procent av den totala kapaciteten i södra Sverige.

Den mest markanta förändringen av ett genomförande av företagens planer på inriktningen av produktionen är att andelen mekanisk massa ökar kraftigt. Utbyggnaden av tidningspappersbruk i Hyltebruk och Mönsterås och av en kartongfabrik i Strömsnäsbruk skulle tillsammans med en kraftig expansion i Timsfors medföra en successiv stegring av kapaciteten när det gäller mekanisk massa från 40 000 ton år 1970 till nära 600 000 ton år 1980. Andelen mekanisk massa skulle därmed öka från 4 procent till 22 procent av den totala produktionen. Någon nämnvärd förskjutning av relationstalen mellan övriga massaslag skulle däremot inte ske, se figur 14. Redovisad produktionsfördelning för år 1980 inom södra Sverige överensstämmer väl med motsvarande fördelning för hela landet år 1970.

Figur 14

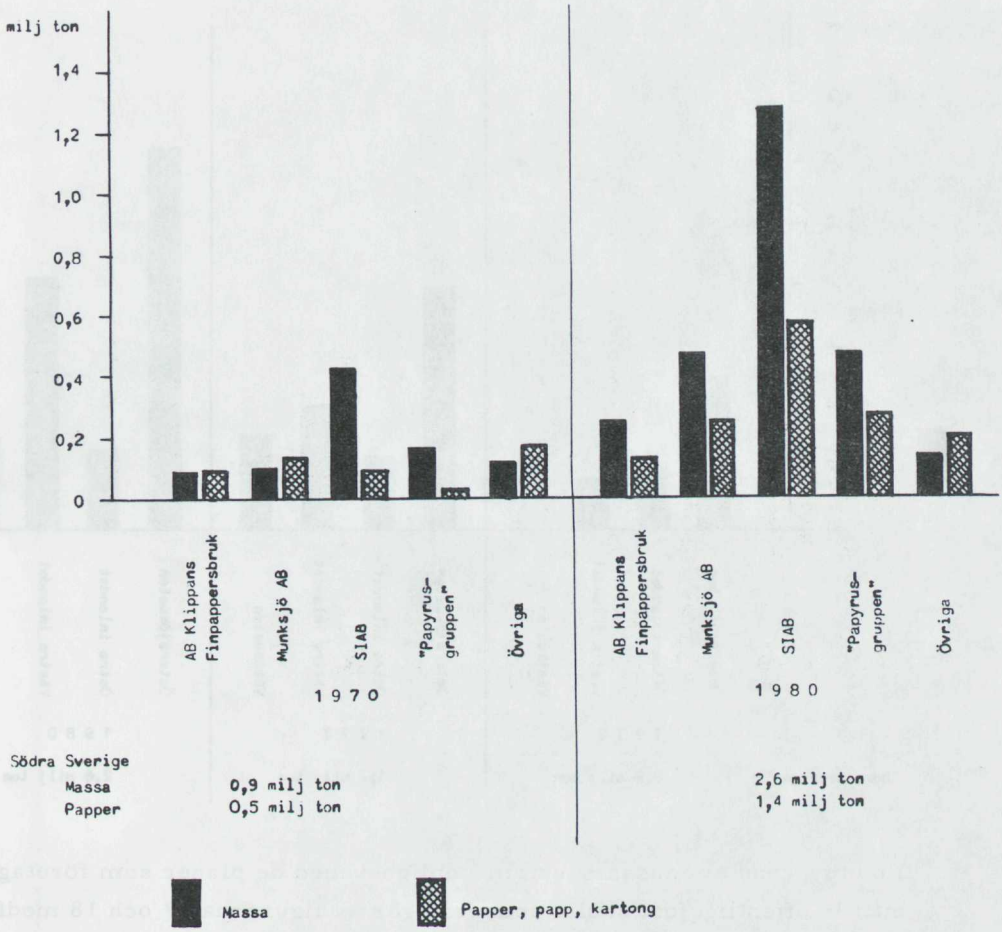
Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelad på massaslag enligt företagens utbyggnadsplaner



Företagens utbyggnadsplaner innebär inte heller någon större förskjutning i produktionen mellan de olika företagen, se figur 15. Den enda större volymförändringen som skulle bli resultatet är att Munksjö AB ökar sin massaandel med 5 procent, främst på bekostnad av gruppen "övriga". När det gäller papperstillverkningen kan däremot kraftiga förändringar uppkomma, se avsnitt 2.4.

Figur 15

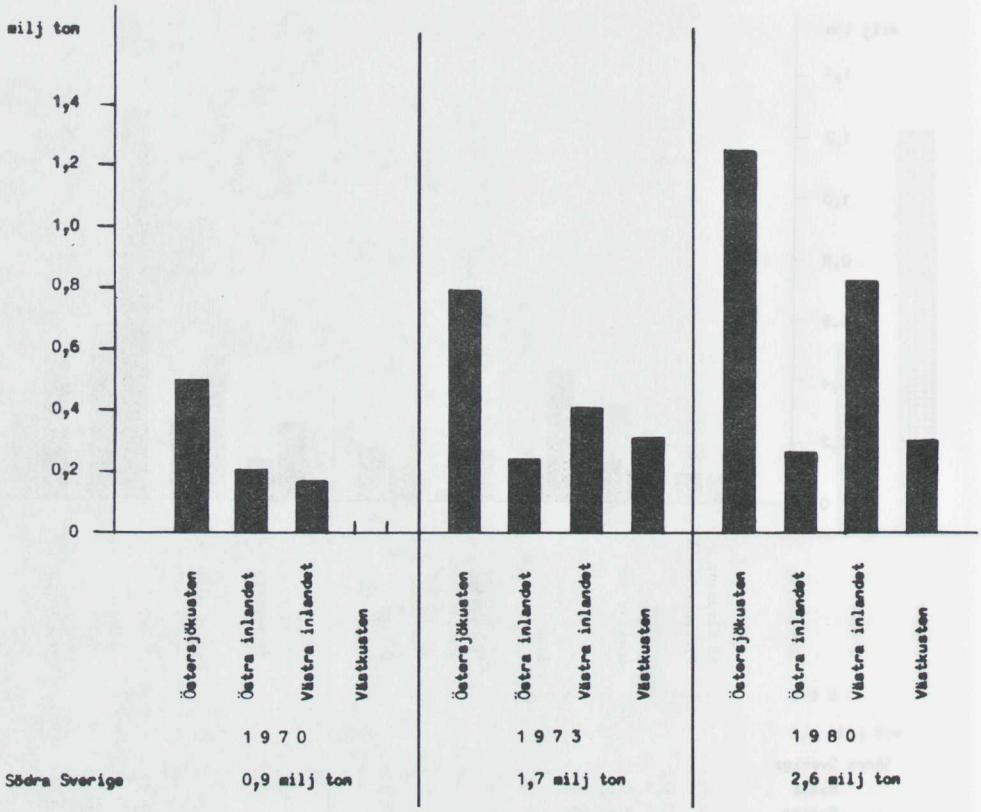
Kapacitet vid massa- och pappersindustrin i södra Sverige 1970 -1980 fördelad på företag enligt företagens utbyggnadsplaner



Den planerade utbyggnaden av massaindustrin innebär som tidigare framhållits en koncentration av större delen av produktionen till ett antal storanläggningar. Geografiskt sett skulle industrierna vid Östersjökusten och inom det västra inlandet utvecklas kraftigast, se figur 16. De inlandsförlagda industrierna skulle främst genom planerad utbyggnad under senare delen av 1970-talet inom Timsfors - Strömsnäsbruk - regionen behålla sin andel med 40 procent av kapaciteten.

Figur 16

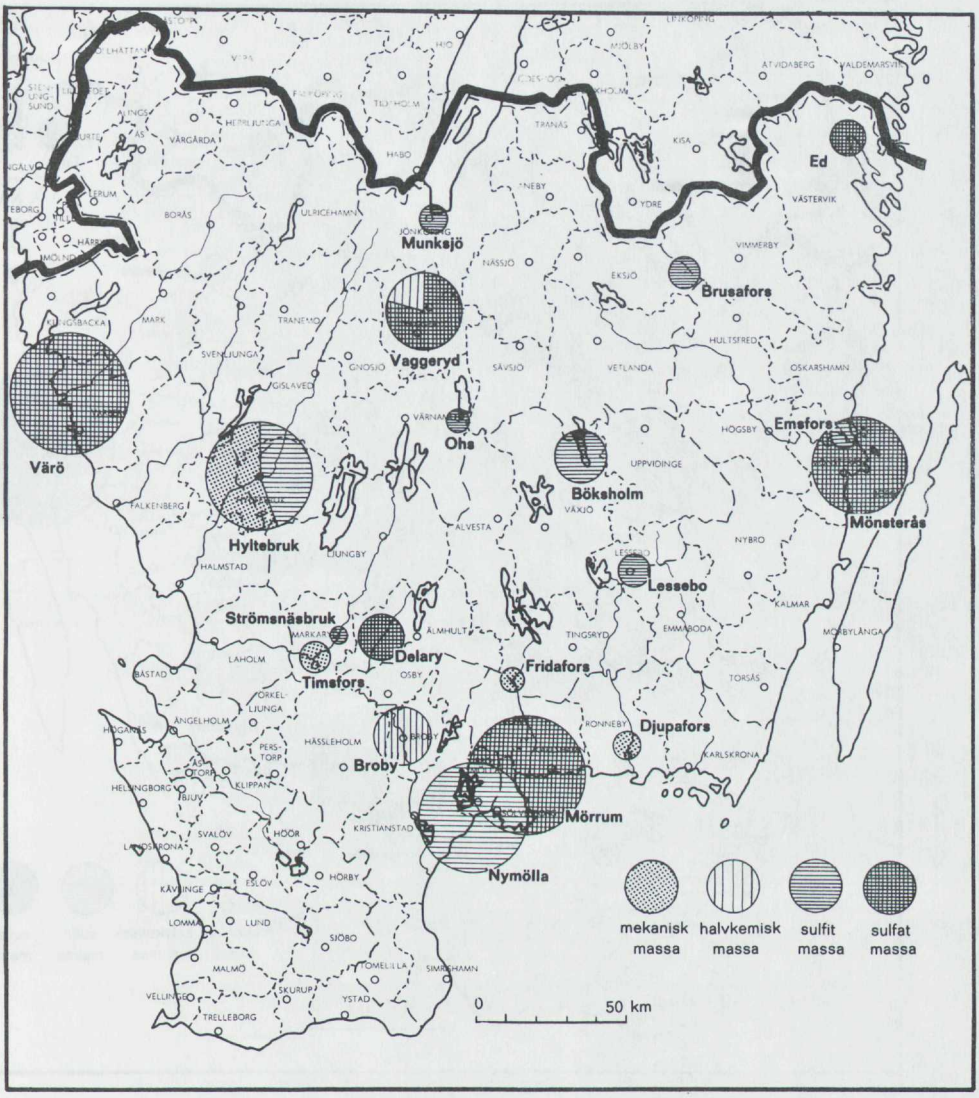
Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige 1970 - 1980 fördelad på geografiska områden enligt företagens utbyggnadsplaner

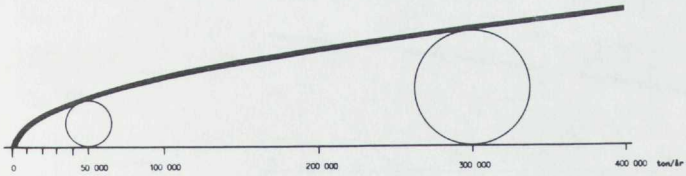


En utbyggnad av massaindustrin i enlighet med de planer som företagen hittills offentliggjort skulle som framgår av figurerna 17 och 18 medföra stora förändringar när det gäller såväl industristruktur som lokaliseringsbild.

Figur 17

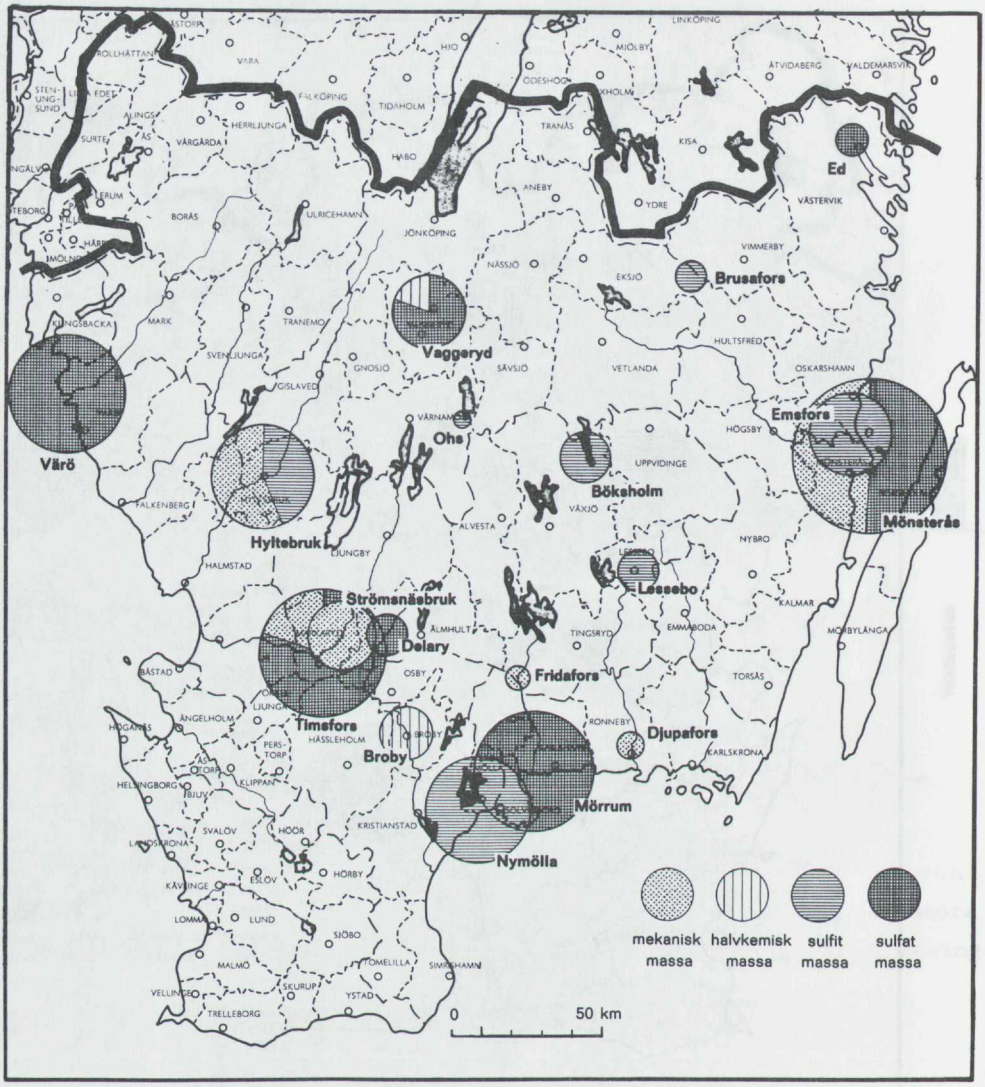
Massaindustrin i södra Sverige år 1973 enligt företagens utbyggnadsplaner

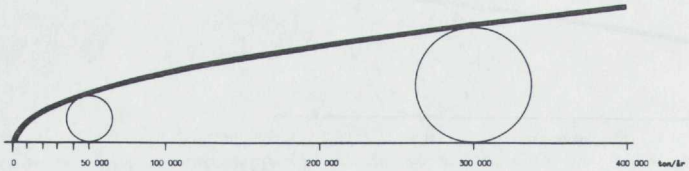




Figur 18

Massaindustrin i södra Sverige år 1980 enligt företagens utbyggnadsplaner





2.4 Pappersindustrin

Tillverkning av papper, som år 1970 uppgick till totalt 4,4 milj ton i landet baseras numera nästan helt på pappersmassa framställd av vedråvara. Andelen avfallspapper utgjorde samma år endast 6 procent av basråvaran för pappersproduktionen.

Pappersbruken kan med hänsyn till produktionsinriktning indelas i två huvudgrupper. Den ena gruppen omfattar större pappersbruk för tillverkning av stapelvaror av typen tidningspapper, journalpapper o d, vilka nästan alltid är direkt anslutna till massafabriker, s k integrerade[1] bruk. Den andra utgörs av bruk med mer varierad produktion av finpapper och olika former av specialpapper, vilka i regel tillverkas i mindre kvantiteter. Denna tillverkning är mer arbetskrävande och förädlingsvärdet är högre än för stapelvarorna. I den senare gruppen förekommer både integrerade anläggningar och friliggande pappersbruk. Till de mindre pappersbruken är ofta knutna avdelningar för tillverkning av olika slag av pappersprodukter. Även enheter med liten årsproduktion kan härigenom ha stor betydelse ur sysselsättningssynpunkt, se kapitel 4.

Den svenska pappersindustrin omfattade år 1970 67 tillverkningsenheter med en sammanlagd produktion av 4,4 milj ton. Av dessa utgjorde 44 enheter integrerade anläggningar, vilka svarade för ca 90 procent av produktionen i landet. Det bör dock observeras att den volymmässiga fördelningen av pappersproduktionen inte direkt kan tillämpas för värdemässiga jämförelser, eftersom förädlingsvärdet i regel är väsentligt högre för finpapper och specialpapper än för tidningspapper och andra stapelvaror.

2.4.1 Pappersindustrin i södra Sverige år 1970

År 1970 fanns i södra Sverige 21 pappersbruk för tillverkning av papper, papp och kartong med en sammanlagd produktion av 535 000 ton, se figur 7. Pappersindustrierna i södra Sverige utgjorde således 32 procent av totalantalet pappersbruk i landet, men dessa bruk svarade endast för 12 procent av produktionen. Tio av pappersbruken ingick i anläggningar med egen massatillverkning, i fortsättningen kallade integrerade bruk.

---

1) Beteckningen integrerad används i fackspråket i olika sammanhang, t ex för teknisk integration av produktionen inom en anläggning eller inom ett företag eller koncern, och i sammansättningarna vertikal integration, horisontal integration.

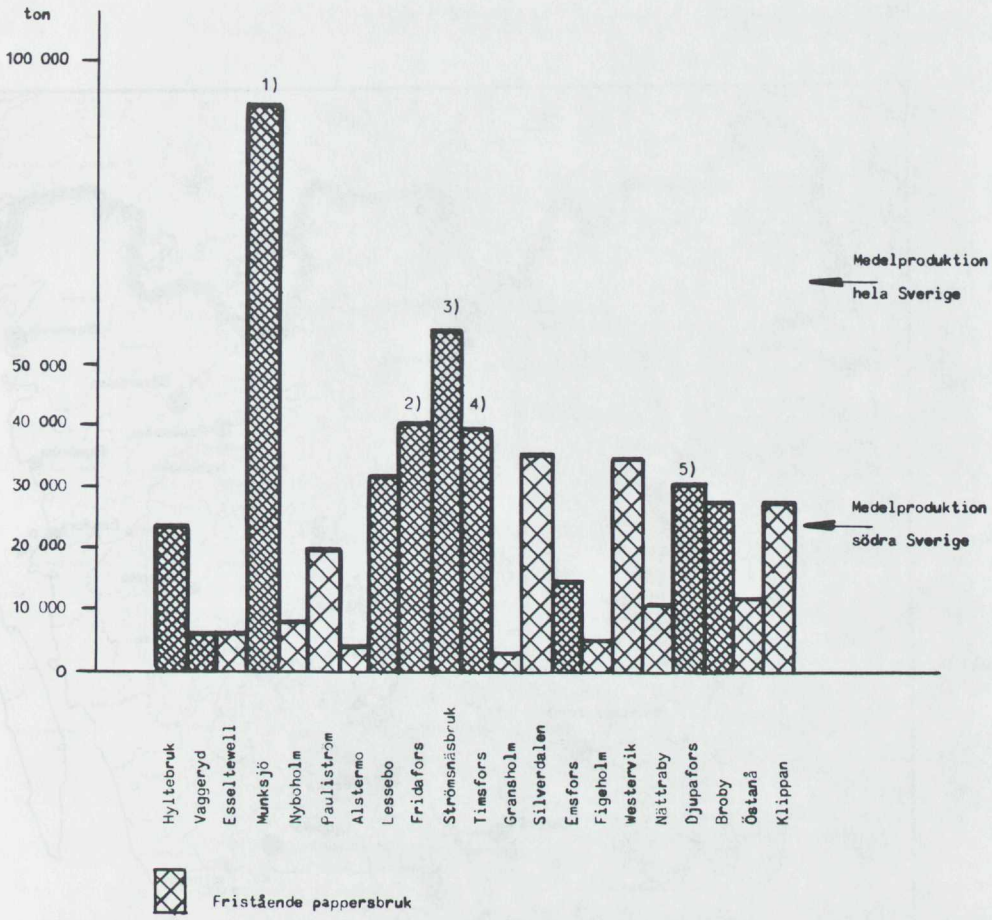
Integrationen är av mycket varierande omfattning och gruppen är mycket heterogen med avseende på produktionsinriktning. Vissa bruk, t ex Lessebo, Emsfors, förädlar större delen av den egna massaproduktionen till papper; andra, t ex Vaggeryd, har en relativt liten papperstillverkning i förhållande till massaproduktionen; medan åter en tredje grupp, med bl a Munksjö, Strömsnäsbruk, tillverkar väsentligt mer papper än massa. Det är också viktigt att beakta den långtgående samordning av produktionen inom olika företag och koncerner som utvecklats under senare år. Exempel på en sådan form av integration inom företag är produktionen vid Vaggeryd - Munksjö, Delary - Strömsnäsbruk och vid Brusafors - Silverdalen.

De integrerade pappersbruken utgör således knappt 50 procent av totalantalet anläggningar i södra Sverige, medan motsvarande andel för landet i dess helhet är 65 procent. Produktionen av papper (inkl tillverkning baserad på inköpt tillskottsmassa) uppgick vid de integrerade anläggningarna år 1970 till 365 000 ton, motsvarande 70 procent av totalproduktionen i södra Sverige. Vid dessa anläggningar framställdes samma år 250 000 ton massa, varav 150 000 ton direkt förädlades till papper.

Pappersindustrierna i södra Sverige är av mycket varierande storlek och har olika produktionsinriktning, se figur 19. Medelproduktionen uppgick år 1970 till 25 000 ton per enhet mot 65 000 ton per enhet för landet i dess helhet, vilket bl a sammanhänger med att produktionen vid pappersindustrin i södra Sverige i större utsträckning är inriktad på finpapper och högförädlade produkter. Några volymmässigt stora pappersbruk finns inte heller i södra Sverige med undantag av Munksjöanläggningen i Jönköping, som år 1970 kom på 10:e plats bland de svenska bruken. Nio av pappersbruken (varav sju utan egen massatillverkning) tillverkade år 1970 mindre än 15 000 ton. Det bör dock framhållas att flertalet av dessa bruk vidareförädlar det tillverkade papperet och att slutprodukterna därmed får ett högt förädlingsvärde. Denna produktion är i regel också mer arbetskrävande än renodlad massa- och papperstillverkning, vilket gör att även volymmässigt små pappersindustrier kan ha stor betydelse ur sysselsättningssynpunkt.

Figur 19

Produktion vid pappersbruken i södra Sverige år 1970



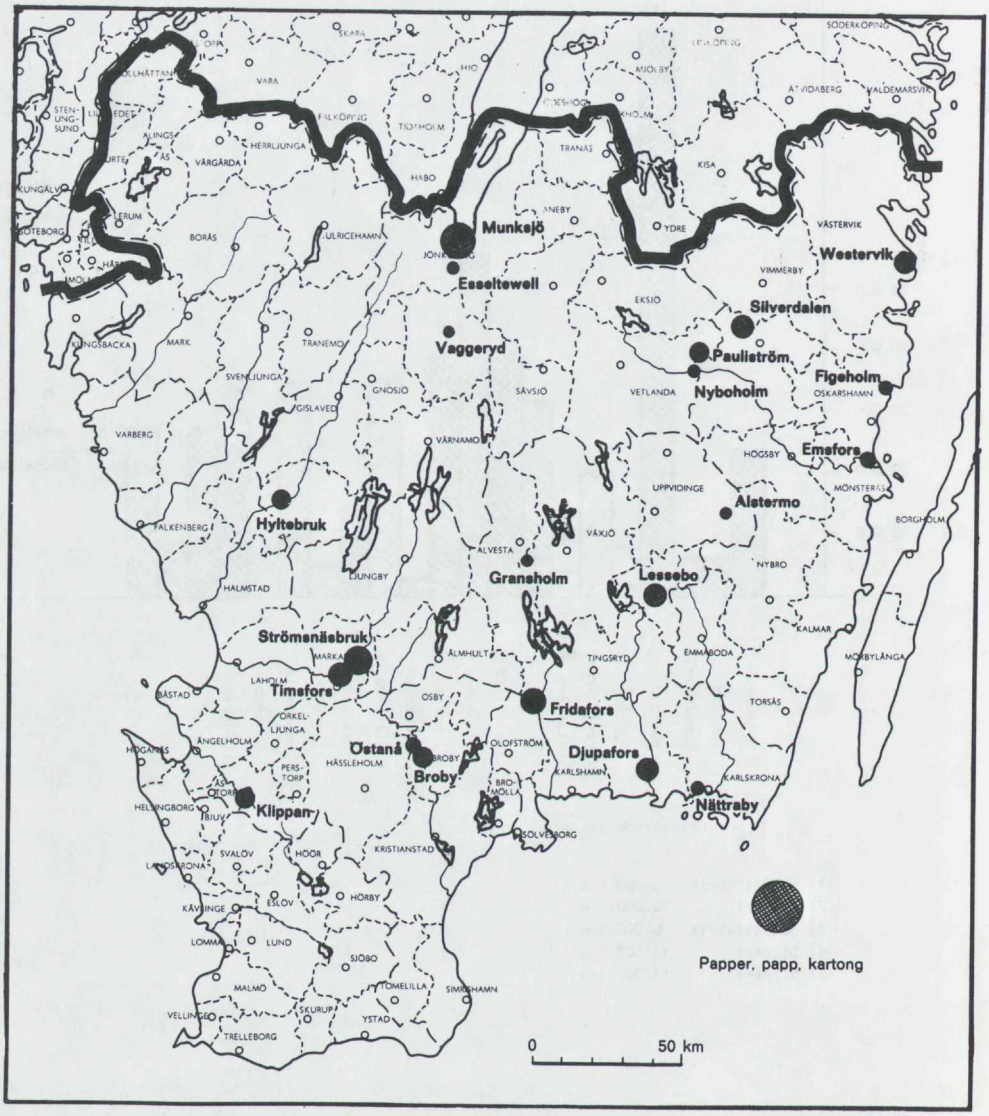
1) Sulfitfabrik 13 000 ton
2) Sliperi 10 000 ton
3) Sulfitfabrik 6 000 ton
4) Sliperi 13 000 ton
5) Sliperi 17 000 ton

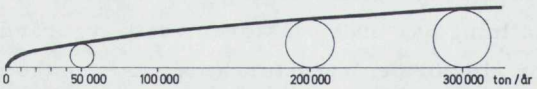
Pappersindustrin uppvisar en delvis annan lokaliseringsbild än massaindustrin, se figur 20. I den mån papperstillverkningen inte är direkt integrerad med massaframställning har andra faktorer varit avgörande för lokaliseringen och framför allt för den strukturrationalisering som pågår. Utbyggnaden av pappersbruk för tillverkning av mjukpapper, där

närheten till stora konsumtionsmarknader är av avgörande betydelse, är ett exempel på detta.

Figur 20

Pappersindustrin i södra Sverige år 1970

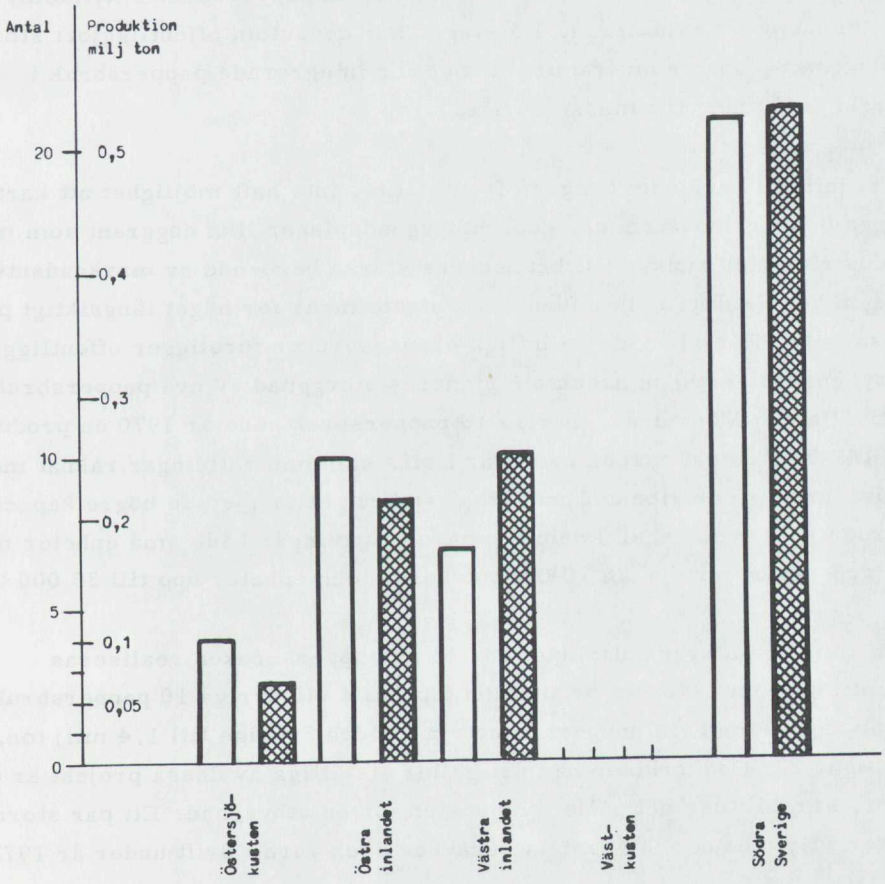




De inlandsförlagda fabrikerna dominerar såväl i antal som när det gäller produktionsvolym, se figur 21. Medan de 13 massafabrikerna i inlandet endast svarade för 40 procent av massaproduktionen år 1970 uppgick de inlandsförlagda pappersbrukens andel av pappersproduktionen till 88 procent. Fördelningen av produktionen är relativt jämn i södra Sverige med hälften på vardera den östra och västra delen.

Figur 21

Pappersproduktionen i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden



Den största pappersproducenten år 1970 i södra Sverige var Munksjö AB med 26 procent av den totala produktionen, se figur 12. Andra stora tillverkare är Klippans Finpappersbruk AB och Skogsägarnas Industri AB (SIAB) med vardera 18 procent. Den fjärde stora massatillverkaren "Papyrusgruppen" hade år 1970 däremot en produktionsandel som endast uppgick till 5 procent. Dessa fyra skogsindustriföretag svarade tillsammans för 90 procent av massaproduktionen och för 66 procent av pappers-tillverkningen i södra Sverige.

2.4.2 Utbyggnadsplaner

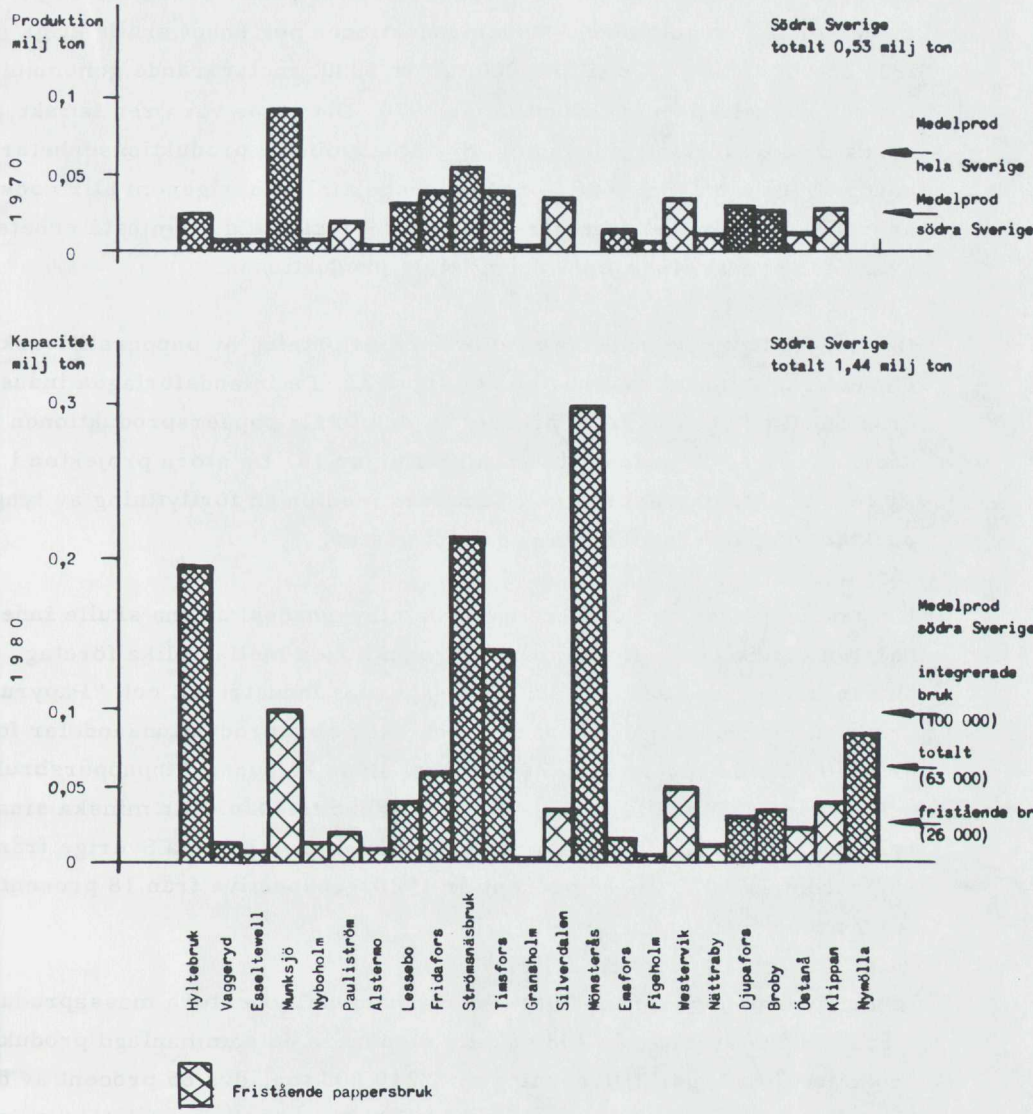
Pappersindustrin expanderar kraftigt och ett flertal större projekt, bl a ett tidningspappersbruk i Hyltebruk och ett finpappersbruk i Nymölla, håller nu på att realiseras. Företagen har dessutom offentliggjort stora utbyggnadsplaner som framför allt gäller integrerade pappersbruk i direkt anslutning till massafabriker.

Utredningen har, som tidigare framhållits, inte haft möjlighet att kartlägga pappersindustrin och dess utbyggnadsplaner lika noggrant som massaindustrin. Med hänsyn till branschens starka beroende av marknadsutvecklingen har det inte heller funnits förutsättningar för något långsiktigt prognosarbete. För 11 av de befintliga pappersbruken föreligger offentliggjorda utbyggnadsplaner och dessutom planeras utbyggnad av nya pappersbruk i Nymölla och Mönsterås. Övriga 10 pappersbruk hade år 1970 en produktion av 147 000 ton och utredningen har i sina sammanställningar räknat med oförändrad produktionsvolym vid dessa bruk eller med de högre kapacitetsvärden som redovisas. I denna senare grupp ingår både små enheter med en produktion mindre än 10 000 ton per år och enheter upp till 35 000 ton.

Om samtliga utbyggnadsplaner för 13 av pappersbruken realiseras samtidigt som 1970 års produktion bibehålls vid övriga 10 pappersbruk ökar kapaciteten vid pappersindustrin i södra Sverige till 1,4 milj ton, se figur 22. Osäkerheten när det gäller åtskilliga av dessa projekt är dock stor, särskilt när det gäller tidpunkten för en utbyggnad. Ett par stora nyheter i Hyltebruk och Nymölla beräknas dock vara i drift under år 1972.

Figur 22

Kapacitet vid pappersbruken i södra Sverige 1970-1980 enligt företagens utbyggnadsplaner



Pappersindustrin i södra Sverige skulle framför allt genom planerade utbyggnader av de stora enheterna i Hyltebruk, Strömsnäsbruk, Timsfors, Mönsterås och Nymölla delvis ändra struktur. De stora pappersbruken för tillverkning av stapelvaror får en volymmässigt mycket dominerande ställning och de integrerade bruken skulle svara för 80 procent av den totala produktionen. Medelproduktionen per enhet skulle stiga från 25 000 ton år 1970 till 63 000 ton år 1980, motsvarande genomsnittet för den svenska pappersindustrin år 1970. Det torde vara realistiskt att räkna med en fortsatt minskning av antalet mindre produktionsenheter under 1970-talet. Det totala produktionsbortfallet härigenom blir dock sannolikt litet, vilket framgår av att år 1980 skulle de 8 minsta enheterna svara för endast 5 procent av den totala produktionen.

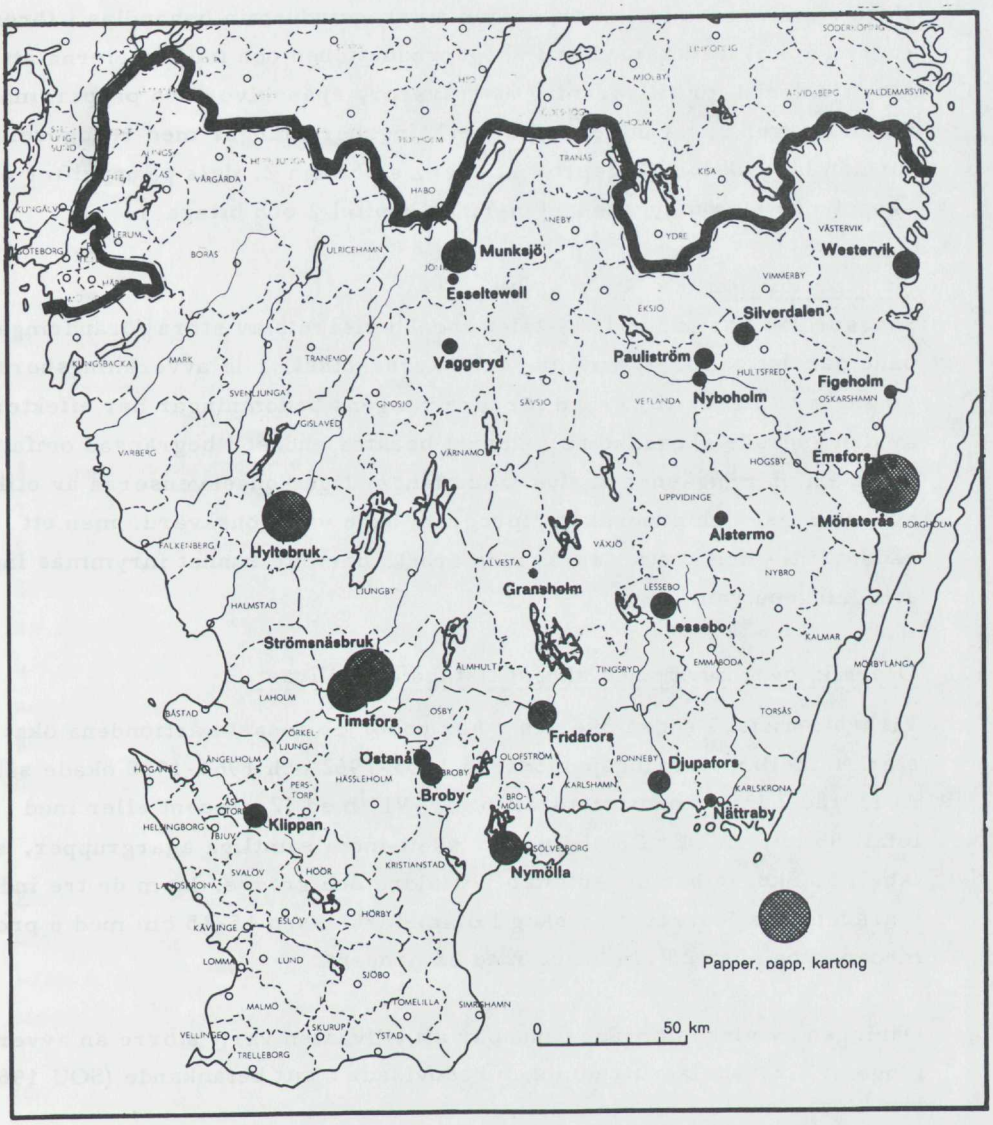
De planerade utbyggnaderna medför en förskjutning av papperstillverkningen från inlandet mot kusten, se figur 23. De inlandsförlagda industrierna behåller dock nära 70 procent av den totala pappersproduktionen i södra Sverige, jfr massatillverkningen figur 16. De stora projekten i Hyltebruk, Strömsnäsbruk och Timsfors medför en förflyttning av tyngdpunkten för papperstillverkningen mot väster.

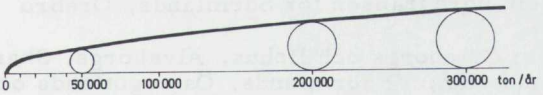
Ett genomförande av de offentliggjorda utbyggnadsplanerna skulle innebära en delvis annan fördelning av produktionen mellan olika företag än den nuvarande, se figur 15. Skogsägarnas Industri AB och "Papyrusgruppen" flerdubblar sin kapacitet och ökar sina produktionsandelar för år 1980 till 40 procent resp 20 procent. Både Klippans Finpappersbruk AB och Munksjö AB skulle trots betydande kapacitetsökningar minska sina relativa andelar av den totala produktionsvolymen i södra Sverige från 26 procent år 1970 till 18 procent år 1980, respektive från 18 procent till 9 procent.

Expansionsplanerna innebär att de ovannämnda fyra stora massaproducenterna i södra Sverige år 1980 skulle disponera en sammanlagd produktionskapacitet för papperstillverkning av 1 240 000 ton, dvs 85 procent av den totala kapaciteten mot 66 procent år 1970. Det bör dock avslutningsvis framhållas att utöver nu redovisade utbyggnadsplaner har ett antal större projekt framförallt i anslutning till de stora massafabrikerna diskuterats. Förutsättningarna för en ännu kraftigare expansion inom pappersindustrin i södra Sverige än den nu antagna är dock i första hand en fråga om marknadsutvecklingen för pappersprodukter.

Figur 23

Pappersindustrin i södra Sverige år 1980 enligt företagens utbyggnadsplaner





KAPITEL 3

SKOGSPRODUKTION - RÅVARUBEHOV

Förutsättningarna för en expansion av skogsindustrin behandlas i föreliggande kapitel med hänsyn till skogsproduktionen och möjligheterna att utnyttja denna för tillverkning av trävaror, spånskivor och pappersmassa. Granskningen baseras dels på avverkningsberäkningar med redogörelse för den långsiktiga skogsproduktionen, se bilaga 2, dels på uppgifter om skogsindustrins utbyggnadsplaner, se kapitel 2 och bilaga 1.

3.1 Skogsproduktion

Skogsbruket har under 1960-talet karakteriserats av stora förändringar både när det gäller avverkning och skogsskötsel. I de avverkningsberäkningar som ligger till grund för utredningens bedömningar har effekterna av den ändrade skogsskötseln kunnat beaktas endast i begränsad omfattning. En mer ingående analys av de långsiktiga konsekvenserna av olika avverknings- och skogsskötselprogram hade varit önskvärd, men ett sådant tids- och kostnadskrävande arbete har inte kunnat inrymmas inom utredningens ram.

3.1.1 Översikt över nuvarande skogstillstånd och tillväxt

Virkesförrådet i södra Sverige[1] har under de senaste årtiondena ökat starkt. Mellan taxeringsperioderna 1953-1962 och 1964-1968 ökade sålunda förrådet inom industriområdena IV-VI[2] med 12 procent eller med totalt 95 milj m^3sk. En ökning har skett inom samtliga ägargrupper, se tabell 3. Skogen har dessutom blivit äldre och grövre. Inom de tre industriområdena steg förrådet av skog i diameterklassen 15-25 cm med 6 procent, medan skog över 25 cm ökade med 25 procent.

Ökningen av virkesförråden innebär att tillväxten varit större än avverkningen. Virkesbalansutredningen redovisade i sitt betänkande (SOU 1968:9)

---

1) I avsnitt om skogsproduktionen har beteckningen "södra Sverige" bibehållits för området söder om nordgränsen för Sörmlands, Örebro och Värmlands län.

2) Industriområde IV omfattar: Göteborgs och Bohus, Älvsborgs, Skaraborgs, Örebro och Värmlands län; V: Sörmlands, Östergötlands och Gotlands län; VI Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län.

Tabell 3

Virkesförråd på skogsmark 1953-1962 och 1964-1968 inom industriområdena IV-VI, milj m^3sk

	Ägargrupper[1)]				Totalt
	K	ÖA	AB	E	
1953-1962	55,0	44,7	114,0	579,0	792,6
1964-1968	59,3	50,0	117,8	660,5	887,6
Förändring, m^3	+4,3	+5,3	+3,8	+81,5	+95,0
" , %	+8	+12	+3	+14	+12

1) K: kronoskogar, ÖA: övriga allmänna skogar, AB: aktiebolagsskogar, E: övriga enskilda skogar

en beräkning av den totala årliga tillväxten i landet grundad på data från åren 1953-1962. Enligt denna beräkning skulle tillväxten uppgå till 77,7 milj m^3sk per år (efter korrigering till "normala klimatbetingelser"). I samband med denna utredning har en ny tillväxtberäkning utförts vid Skogshögskolan under sommaren 1971. Bearbetnings- och analysarbetet är ännu inte helt avslutat, varför de resultat som nu föreligger måste betraktas som preliminära. Vid användning av tillväxtdata för jämförande analyser bör man uppmärksamma den allmänna osäkerheten i dessa data, som bl a orsakas av att beräkningarna genomförs som differensuppskattningar och av svårigheten att beakta klimatbetingade variationer.

En jämförelse mellan den nyare beräkningen och den beräkning som utfördes för Virkesbalansutredningen tyder på att tillväxten för hela landet sjunkit. Det är främst i Svealand som en sänkning i tillväxten inträffat, medan ökande tillväxt inregistrerats i Götaland och förvånande nog även i Norrland, se tabell 4. Totalt sett är tillväxtminskningen i och för sig obetydlig, men det är anmärkningsvärt att ett avbrott nu har skett i en sedan årtionden stigande trend.

Tabell 4

Årlig tillväxt 1964-1968 enligt Skogshögskolan 1971, milj m^3sk

	Årlig tillväxt 1964 - 1968	Förändring i förh 1953 - 1962
Norrland	33,2	+0,6
Svealand	20,1	-1,5
Götaland	24,0	+0,5
Hela riket	77,3	-0,4

Orsakerna till denna stagnation har ännu inte kunnat analyseras i detalj. Faktorer som positivt påverkar den absoluta tillväxten är ökat virkesförråd och inväxning av ungskog i produktiva åldrar. Ökad avverkning och ökad slutavverkningsareal tenderar däremot att sänka tillväxten. Slutavverkning av äldre skog ger en högre genomsnittlig tillväxtprocent eftersom den mogna skogen har en lägre tillväxtprocent än genomsnitten. Men om yngre växtlig skog tas in i slutavverkningarna för att åstadkomma en bättre beståndsarrondering, kan denna positiva effekt avta. Minskad gallringsareal i äldre skog synes ha lett till en kraftig ökning av beståndstätheten, varigenom tillväxtprocenten sjunkit. Detta gäller främst skog i åldern 60-100 år och det är framförallt tallens relativa tillväxt som gått ned. Den minskade tillväxten av tall kan också till viss del vara en följd av skador orsakade av märgborre. Det mekaniserade skogsbruket, med bl a lagring av obarkat virke i skogen, skulle härigenom indirekt kunna verka hämmande på tillväxten.

Tillväxten av tall har i hela landet gått ned med ca 1,9 milj m^3sk, medan tillväxten av gran ökat med ca 1,1 milj m^3sk. Förskjutningen från tall till gran är beroende av att en relativt större andel tall ingår i slutavverkningsskogarna. Granen dominerar däremot i de inväxande ungskogarna.

De nu redovisade tillväxtberäkningarna avser den biologiska bruttotillväxten, medan nettotillväxten är lägre på grund av s k självgallring. Det är inte möjligt att med nuvarande metoder mäta självgallringen och den

utgör därför en stor osäkerhetsfaktor. Nettotillväxten kan uppskattas genom summering av den beräknade årliga avverkningen och den genomsnittliga förrådsökningen. En sådan uppskattning är dock behäftad med en osäkerhet som är särskilt stor för korta tidsperioder. En överslagsmässig beräkning för de olika industriområdena tyder på att nettotillväxten för hela landet uppgår till ca 72 milj m^3sk, vilket kan jämföras med den beräknade bruttotillväxten av 77 milj m^3 sk, se tabell 5.

Tabell 5

Nettotillväxt 1958-1962, bruttotillväxt 1964-1968 och produktionsförmåga inom olika industriområden i Sverige

Industriområde	Nettotillväxt (N)	Bruttotillväxt (B)	Produktionsförmåga (P)	N/P	B/P
	milj m^3sk			%	
I (BD, AC, Y del av Z)	21,6	25,8	27,5	79	94
II (delar av Z och X)	5,4	5,9	5,7	95	104
III (W, U, C, B, del av X)	11,7	11,9	14,7	80	81
IV (S, T, P, R, O)	15,7	14,3	17,6	89	81
V (E, D, I)	4,7	4,9	6,0	78	82
VI (F, G, H, K, L, M, N)	12,7	14,5	17,1	74	85
Hela riket	71,8	77,3	88,6	81	87

Produktionsförmågan[1] skulle enligt beräkningar som nyligen utförts (AVB 69) uppgå till 89 milj m^3sk. Ökningen med 8 milj m^3sk i förhållande till en motsvarande beräkning publicerad 1961 är en följd av höjda bonitetsuppskattningar och ökad skogsmarksareal. Effekten av den genomsnittliga bonitetshöjningen uppgår till omkring 5 procent. Det bör i detta sammanhang framhållas att skillnaden mellan den nuvarande tillväxten och den bedömda produktionsförmågan fortfarande är störst i södra Sverige.

1) Ett områdes produktionsförmåga har definierats som den uthålliga årliga avkastning som skulle kunna erhållas om hela arealen vore bevuxen med skog av samma slutenhet och tillväxtprocent som den "bättre hälften" enligt den andra riksskogstaxeringen (1938-1952) och om dessutom åldersklassfördelningen vore jämn. Produktionsförmågan ger en uppfattning om den nivå på skogens avkastning som i ett längre tidsperspektiv praktiskt torde kunna uppnås.

En beräkning baserad på tillväxten i nuvarande yngre och medelålders bestånd tyder på att man på längre sikt skulle kunna förvänta sig en produktion av 93 milj m^3sk på nuvarande skogsmarksareal, dvs 4 milj m^3sk mer än uppskattningen av produktionsförmågan enligt tabell 4[1]. Det bör dock framhållas att dessa uppskattningar av produktionsförmågan är hypotetiska och förutsätter att intensiteten i skogsskötseln bibehålls på minst samma nivå som under de senaste årtiondena.

3.1.2 Förhållandena inom utredningsområdet[2]

Utvecklingen inom detta område visar en god överensstämmelse med de tidigare redovisade förändringarna inom industriområdena IV-VI. Inom utredningsområdet har sålunda det totala virkesförrådet ökat från 376 milj m^3sk för perioden 1953-1962, till 422 milj m^3sk för perioden 1964-1968, dvs med 12 procent. Virkesförrådet i diameterklassen 15-25 cm steg under samma tidsperiod med 7 procent till 146 milj m^3sk och skog över 25 cm i brösthöjd ökade med 22 procent till 195 milj m^3sk.

Utredningsområdet omfattar 3,3 milj hektar skogsmark, motsvarande 14 procent av den totala skogsmarksarealen i riket, se figur 24. Virkesförrådet uppgår till 422 milj m^3sk, vilket innebär 18 procent av det totala förrådet.

Produktionsförmågan har beräknats uppgå till 20,0 milj m^3sk och tillväxten till 17,2 milj m^3sk, vilket motsvarar ca 22 procent av respektive totalbelopp för hela riket. En länsvis fördelning redovisas i figur 25.

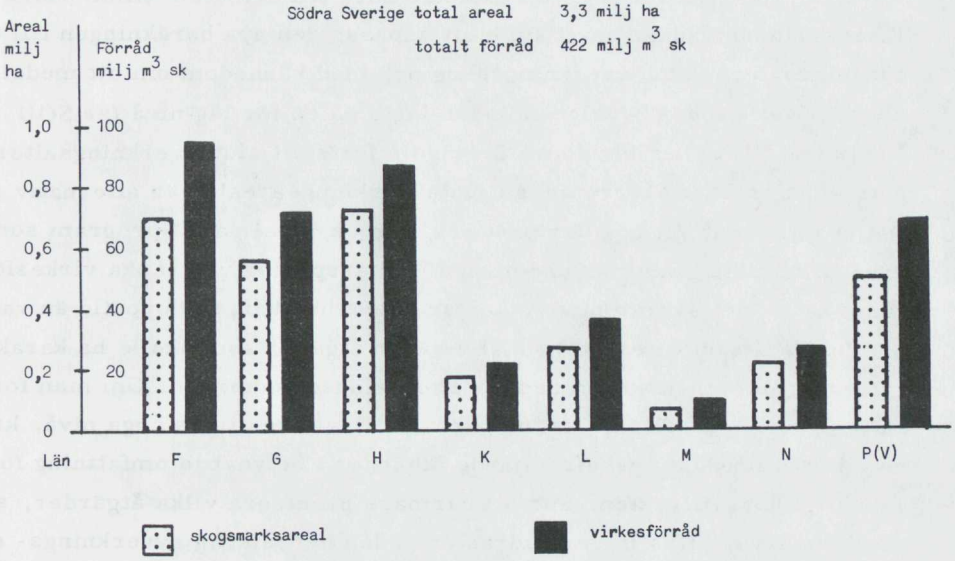
3.1.3 Avverkningsberäkning

Virkesbalansutredningen redovisade år 1968 avverkningsberäkningar[3] för hela landet, vilka baserades på 1953-1962 års riksskogstaxeringar. Stora förändringar i skogstillstånd har som framgått av avsnitt 3.1.1. ägt rum under det senaste årtiondet. Skogshögskolan har därför genomfört

1) Se Virkesbalanser 1967 (SOU 1968:9), bilaga A, sid 152-153
2) Utredningsområdet omfattar F, G, H, K, L, M och N län (industriområde VI) samt västgötadelen av Älvsborgs län, betecknad P (V)
3) Beräkning av avverkningens storlek för en viss angiven kommande tidsperiod under preciserade betingelser beträffande skogsskötseln

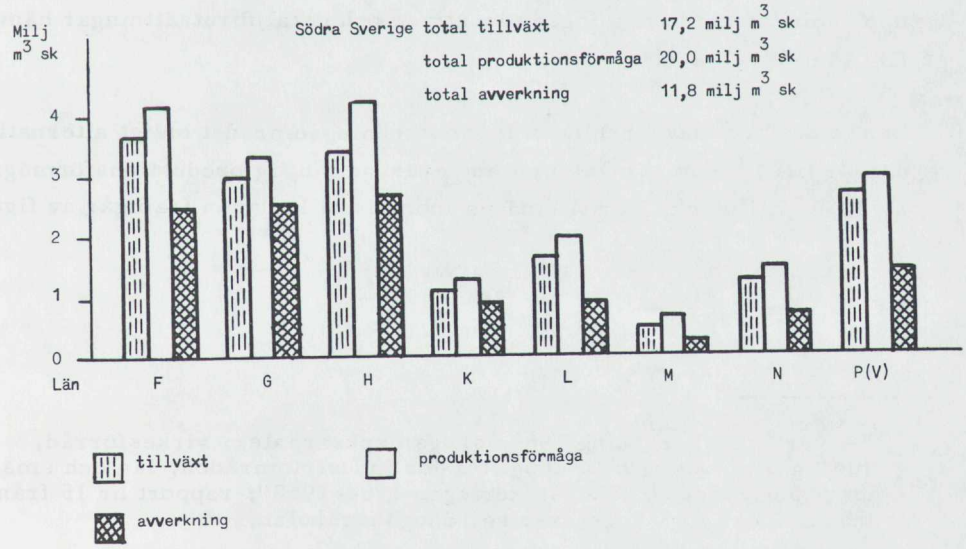
Figur 24

Skogsmarksareal och virkesförråd inom utredningsområdet



Figur 25

Tillväxt, produktionsförmåga och avverkning inom utredningsområdet



nya avverkningsberäkningar (AVB 69)[1], som huvudsakligen grundas på data från 1964-1968 års riksskogstaxeringar.

Förutsättningarna för AVB 69 ansluter nära till dem som tillämpades i Virkesbalansutredningen. I syfte att anpassa den nya beräkningen till de ökade arealerna slutavverkningsskog och med kännedom om att medelalternativet i södra Sverige tidigare lagts på en för låg nivå (se SOU 1968:9, sid 156) har för södra Sverige införts ett slutavverkningsalternativ som innebär större årliga slutavverkningsarealer än alternativ C. Det nya alternativet bör närmast ses som exempel på ett program som kan vara tillämpligt, om man under en 10-20 årsperiod vill sänka virkesförrådet så att det svarar mot en kortare genomsnittlig omloppstid än vad alternativ C skulle resultera i. En sådan åtgärd, som skulle ha karaktär av engångsuttag, diskuterades i Virkesbalansutredningen. Om man fortsättningsvis vill hålla avverkningarna på D-alternativets höga nivå, krävs emellertid produktionsbefrämjande åtgärder i betydande omfattning för att varaktigt höja tillväxten. För att närmare precisera vilka åtgärder, som skulle behöva sättas in, erfordras en sådan översiktlig avverknings- och skogsvårdsprogrammering som diskuterats i bilaga 2.

Avverkningsberäkningarna i AVB 69 avser en 10-årsperiod. Utgångsläget utgörs av ett medeltillstånd för perioden 1964-1968, dvs år 1966, vilket innebär att beräkningsperioden omfattar tiden 1966-1975. För närmare upplysningar om beräkningsalternativen och detaljförutsättningar hänvisas till AVB 69 sid 4-6.

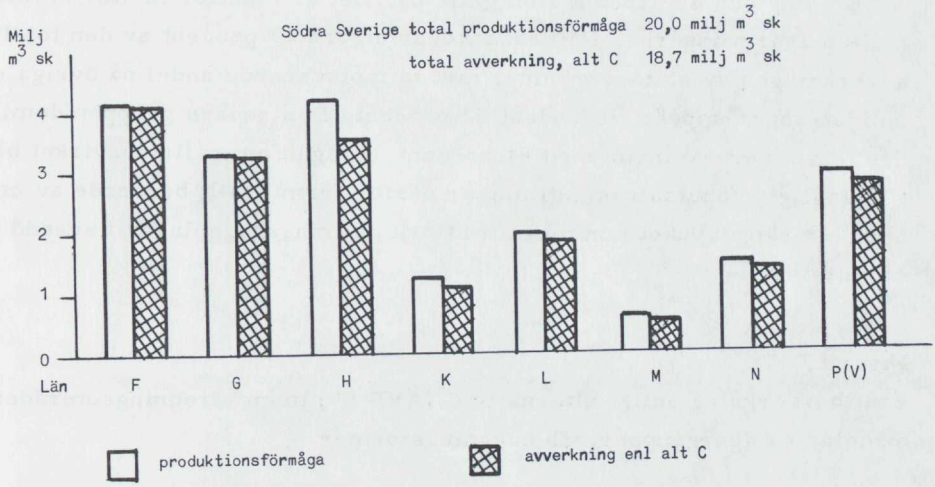
Den totala bruttoavverkningen inom utredningsområdet enligt alternativ C uppgår till 18,7 milj m^3sk mot en beräknad möjlig produktionsförmåga av 20,0 milj m^3sk. Förhållandena inom de olika länen framgår av figur 26.

---

1) "Avverkningsberäkning 1969; skogsmarksarealer, virkesförråd, möjlig avverkning m fl uppgifter för industriområden, län och småområden enligt riksskogstaxeringen 1964-1968"; rapport nr 15 från Institutionen för skogstaxering, Skogshögskolan.

Figur 26

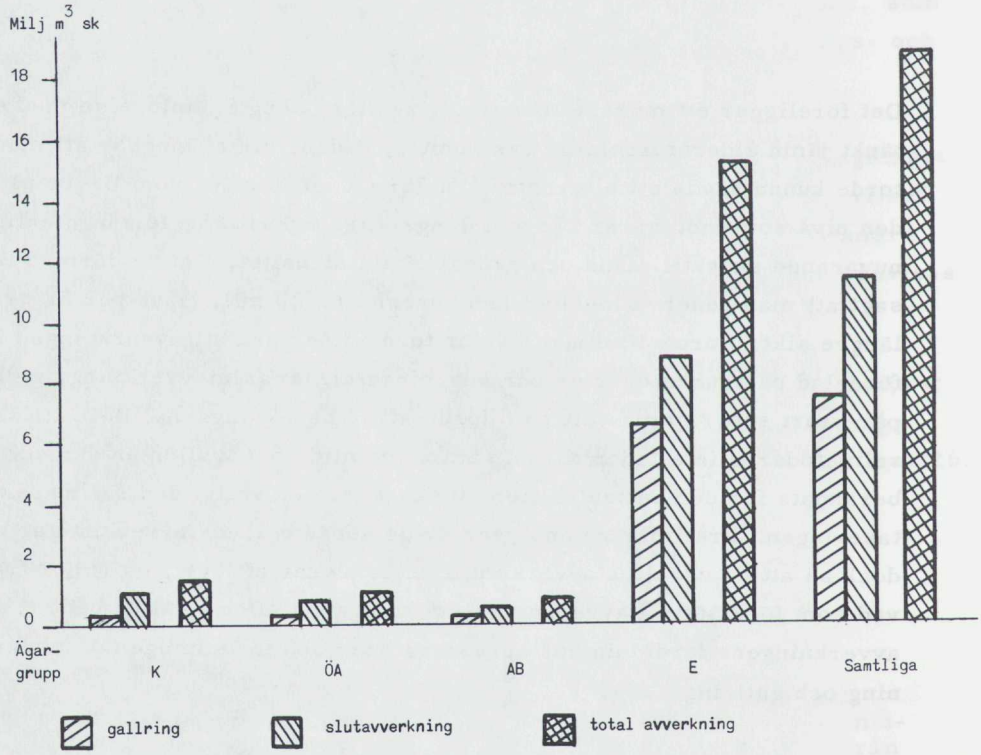
Beräknad produktionsförmåga och avverkning enligt alternativ C (AVB 69) inom utredningsområdet.



Det föreligger ett markant överskott av äldre skog i jämförelse med en tänkt jämn åldersfördelning över omloppstiden, vilket innebär att man torde kunna hävda att alternativ C utgör ett alternativ, som ligger nära den nivå som motsvarar skogens långsiktiga avkastningsförmåga enligt nuvarande skogstillstånd och skogsskötselintensitet. Det är därmed inte sagt att man reservationslöst kan avverka 18-20 milj m^3sk per år på längre sikt. Förutsättningen härför torde dels vara att avverkningen är fördelad på ägarkategorier och huggningsformer (slutavverkning, gallring) på i stort sett samma sätt som förutsatts i beräkningarna, dels att skötselmetoderna inte leder till en sämre framtida produktion än den som beräknats för den bättre hälften av skogsarealen enligt den 2:a riksskogstaxeringen. Preliminära analyser av de senaste årens avverkningar tyder dock på att de verkliga avverkningarna tenderar att avvika alltmer från vad som förutsätts i avverkningsberäkningarna. Detta gäller både avverkningens fördelning på ägarkategorier och fördelningen på slutavverkning och gallring.

I AVB 69 redovisas den beräknade totala avverkningen fördelad på ägargrupper samt på slutavverkning och gallring. Det framgår härav att inom utredningsområdet skulle i genomsnitt 60 procent tas ut som slutavverkning och 40 procent som gallring. Det är emellertid stor skillnad mellan ägargrupperna. På kronoskogar utgörs 77 procent av den totala avverkningen av slutavverkning, medan motsvarande andel på övriga enskilda skogar uppgår till endast 57 procent. Den senare gruppen dominerar den totala avverkningen med 81 procent. Frågan om gallringsvirket blir tillgängligt i förutsatt omfattning är därför framförallt beroende av om det enskilda skogsbruket kommer att utföra gallringshuggningar i avsedd omfattning.

Figur 27
Bruttoavverkning enligt alternativ C (AVB 69) inom utredningsområdet fördelad på ägargrupper och huggningsformer



K: kronoskogar, ÖA: övriga allmänna skogar
AB: bolagsskogar, E: övriga enskilda skogar

3.1.4 Långsiktig uttagsnivå

De snabba förändringarna i det moderna skogsbruket har som framgått av den tidigare redovisningen till viss del ändrat förutsättningarna för de avverkningsberäkningar som nu redovisats. Negativa effekter av en långtgående ej miljöanpassad mekanisering kan därför befaras. De avverkningar som utförs i praktiken tenderar att avvika alltmer från de principer som förutsatts i avverkningsberäkningarna. En ökad osäkerhet när det gäller inverkan av den ändrade skogsskötseln på den långsiktiga skogsproduktionen motiverar stor försiktighet vid bedömning av möjligheterna att långsiktigt öka avverkningarna till en väsentligt högre nivå än vad som nu beräknats svara mot den långsiktiga produktionsförmågan.

Tekniskt sett föreligger utan tvekan de möjligheter att öka avkastningen genom gödsling m m som diskuterades av virkesbalansutredningen. Det finns dock inte några reella belägg för att en sådan ökad skogsskötselintensitet ligger inom praktiska räckhåll. Samhällets och skogsbrukets sannolika ambitioner på längre sikt kan för närvarande inte överblickas. Miljöfrågorna har dessutom ökat i betydelse, vilket aktualiserar en rad viktiga avvägningsfrågor. Kommer t ex storskalig spridning av gödsel från luften att accepteras? Vad kommer den ökade försurningen av atmosfären att innebära på sikt? Hur skall insektsangreppen i det mekaniserade skogsbruket bemästras utan användande av miljöfarliga gifter? Vilka inskränkningar i virkesproduktionen måste ske med hänsyn till det ökade behovet att tillgodose friluftsliv och rekreation?

Med hänsyn till rådande osäkerhet har utredningen funnit det motiverat att i första hand lägga C-alternativet enligt AVB 69 till grund för bedömning av skogsindustrins möjligheter att tillgodose sitt virkesbehov i ett längre tidsperspektiv. Ett kontinuerligt uttag av ca 19 milj m^3sk per år inom utredningsområdet kommer utan tvekan att ställa stora krav på skogsskötseln, men de erforderliga åtgärderna har ansetts kunna ligga inom en realistisk ram med hänsyn tagen till samhällets önskemål beträffande ekonomi, sysselsättning, miljö m m.

En temporär höjning under en 10-20-årsperiod av uttagen till D-alternativets nivå, motsvarande 20,5 milj m^3sk per år, är närmast en samhällsekonomisk och en företagsekonomisk fråga, se avsnitt 3.3. De tekniska svårig-

heterna att öka avverkningarna från nuvarande ca 12 milj m^3sk till C-alternativets 18,7 milj m^3sk respektive D-alternativets 20,5 milj m^3sk bör dock inte underskattas.

3.2 Skogsindustrins råvarubehov

Skogsindustrin använder i sin produktion olika former av industrived, se figur 28. Virkesåtgången varierar med hänsyn till slutproduktens art och förädlingsgrad, se tabell 6. Vid sågning av trävaror erhålls som biprodukter sågspån, kutterspån samt bark och annat avfall. Större delen av den tillgängliga mängden sågverksflis, som uppgår till 1,3 m^3s (stjälpt mått) per m^3 sågade trävaror, utnyttjas parallellt med massaved som råvara vid massatillverkning. Sågspån och kutterspån har däremot hittills endast använts som industriråvara i begränsad utsträckning.

Tabell 6

Råvaruåtgångstal

Tillverkning	Måttenhet	Råvaruåtgång, m^3f ub	
		barr	löv
sågade trävaror	m^3	1,85	1,65
spånskivor	m^3	1,3	1,3
mekanisk massa	ton	2,5	-
halvkemisk massa	ton	-	2,4
sulfitmassa, oblekt	ton	4,4	3,6
" , blekt	ton	5,1	4,0
sulfatmassa, oblekt	ton	4,6	3,7
" , blekt	ton	5,1	4,0

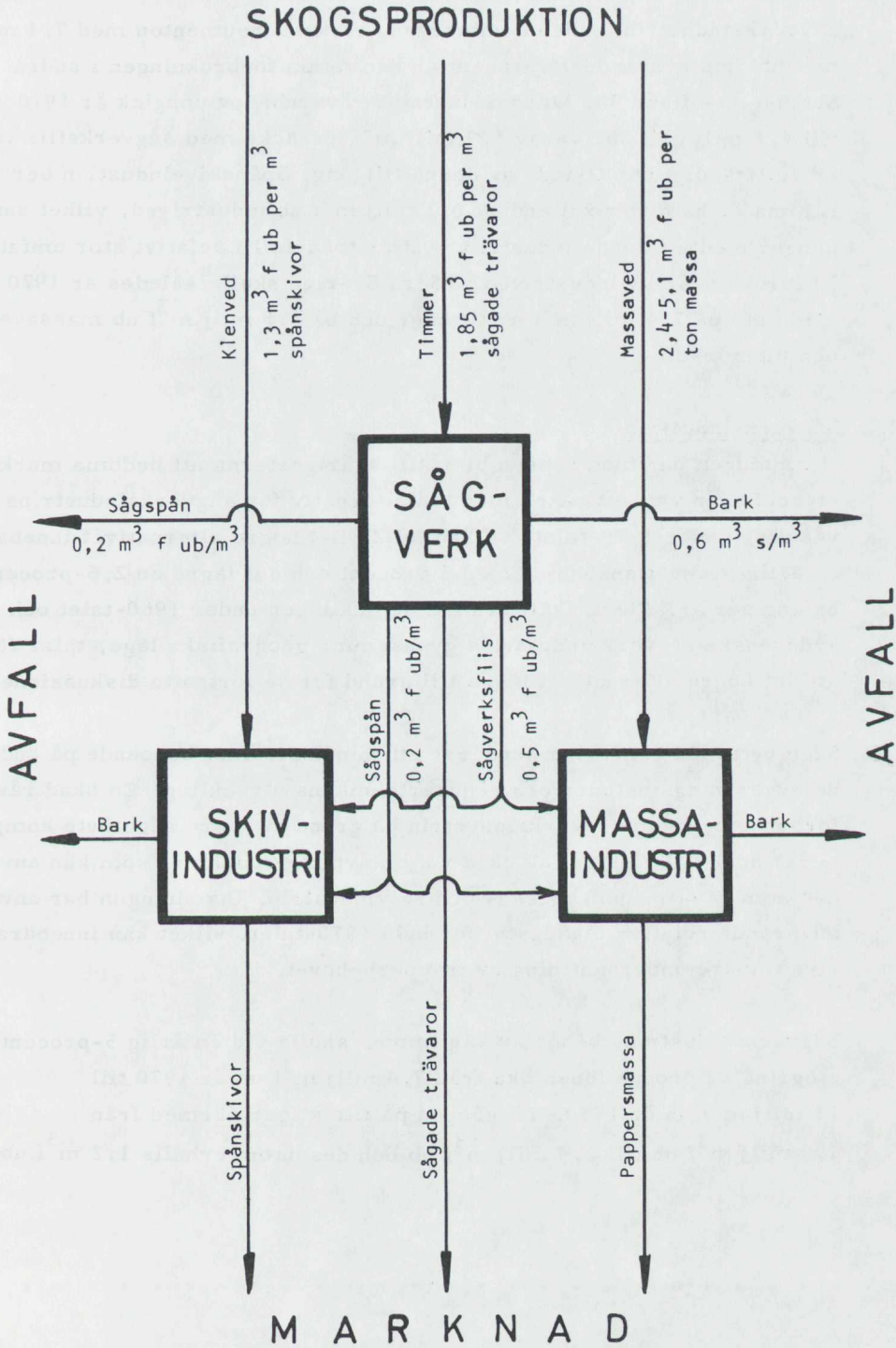
3.2.1 Virkesförbrukning år 1970

Förbrukningen av industrived vid skogsindustrin i södra Sverige[1] kan för år 1970 beräknas uppgå till 9,8 milj m^3f ub under förutsättning att hela den tillgängliga volymen sågverksflis användes för massatillverkning. Utredningens inventeringar tyder dock på att endast 80 procent av den teoretiskt beräknade flistillgången utnyttjades inom massaindustrin.

1) Utredningsområdet "södra Sverige" omfattar F, G, H, K, L, M och N län samt västgötadelen av Älvsborgs län, betecknad P (V).

Figur 28

Virkesflöde inom skogsindustrin



Det verkliga uttaget av industrived under år 1970 i södra Sverige uppgår därför sannolikt till något mer än 10 milj m^3f ub.

Sågverksindustrin är den dominerande virkeskonsumenten med 7,4 milj m^3f ub, motsvarande 75 procent av den totala förbrukningen i södra Sverige, se figur 30. Massaindustrins råvarubehov uppgick år 1970 till 4,1 milj m^3f ub, varav 1,9 milj m^3f ub täcks med sågverksflis vid ett fullständigt utnyttjande av denna tillgång. Spånskiveindustrin beräknas samma år ha förbrukat endast 0,3 milj m^3f ub industrived, vilket sammanhänger med att denna industri utnyttjar träavfall i relativt stor omfattning. Förbrukningen av industrived i södra Sverige skulle således år 1970 ha fördelats på 7,4 milj m^3f ub timmer och på 2,5 milj m^3f ub massaved och klenvirke.

3.2.2 Sågverksindustrin

Utredningen har med hänsyn bl a till svårigheterna att bedöma marknadsutvecklingen valt att räkna med två alternativ för sågverksindustrins utveckling under 1970-talet, se kapitel 2. Det högre alternativet innebär en årlig produktionsökning med 5 procent och det lägre en 2,5-procentig ökning per år. Flera skäl, främst utvecklingen under 1960-talet och den sydsvenska sågverksindustrins gynnsamma geografiska läge, talar för att det högre alternativet läggs till grund för de fortsatta diskussionerna.

Sågutbytet vid sågverken tenderar att minska främst beroende på ändrade avverkningsmetoder och reducerteknikens utveckling. En ökad råvaruförbrukning inom sågverksindustrin på grund av lägre sågutbyte kompenseras dock till viss del av ökad volym avfallsprodukter, som kan användas som råvara inom massa- och skivindustrin. Utredningen har använt nuvarande relativa åtgångstal för hela 1970-talet, vilket kan innebära en viss mindre underskattning av timmerbehovet.

Sågverksindustrins behov av sågtimmer skulle vid en årlig 5-procentig stegring av produktionen öka från 7,4 milj m^3f ub år 1970 till 11 milj m^3f ub år 1980. Tillgången på flis stiger därmed från 1,9 milj m^3f ub till 2,9 milj m^3f ub och dessutom erhålls 1,2 m^3f ub

sågspån, som kan väntas få vidgad användning som ersättning för industrived vid tillverkning av bl a pappersmassa. Det lägre utvecklingsalternativet för sågverksnäringen innebär en ökning av råvarubehovet till 9,2 milj m^3f ub samt en flisproduktion av 2,4 milj m^3f ub år 1980.

3.2.3 Spånskiveindustrin

Spånskiveindustrin använder i sin tillverkning både rundvirke och olika slags träavfall. En ökad konkurrens om virkesråvaran kommer sannolikt att medföra att industrin i högre grad än hittills söker utnyttja träavfall i produktionen. Andelen industrived med alternativ användning inom främst massaindustrin kan härigenom väntas minska. Utredningen har därför räknat med att spånskiveindustrin under slutet av 1970-talet, trots en väntad kraftig expansion, inte kommer att förbruka mer än 500 000 m^3f ub industrived per år.

3.2.4 Massaindustrin

Sulfit- och sulfatfabrikerna svarade år 1970 för 94 procent av den totala förbrukningen av vedråvara inom massaindustrin i södra Sverige. Detta beror givetvis främst på den kemiska massaindustrins produktionsmässiga dominans, men sammanhänger också med att tillverkningen av kemisk massa är mer råvarukrävande, se tabell 6.

Huvuddelen av virkesråvaran utgjordes av barrved, levererad som massaved eller sågverksflis. Sliperierna och sulfitfabrikerna, vars tillverkning traditionellt är baserad på gran, förbrukade år 1970 1 530 000 m^3f ub varav 270 000 m^3f ub lövved. Om man antar att hela barrvedsförbrukningen vid dessa industrier utgjordes av gran och att dessutom 10 procent av sulfatindustrins råvarubehov tillgodosågs med granmassaved skulle totalförbrukningen av gran inom massaindustrin år 1970 uppgå till ca 1,5 milj m^3f ub.

Förbrukningen av lövved vid industrier med lövmassaproduktion uppgick år 1970 till 865 000 m^3f ub, varav 90 procent förbrukades vid de tre industrierna Mörrum, Nymölla och Broby. Den totala förbrukningen av lövved inom massaindustrin var sannolikt högre,framförallt beroende på att sulfatindustrin accepterar en mindre andel löv i barråvaran vid tillverkning av vissa massakvaliteter. Ett tillägg för 5-procentig lövved

i råvaran för sulfatmassa skulle innebära att totalt 1 milj m^3f ub lövmassaved förbrukades i södra Sverige år 1970. Denna volym utgör 25 procent av massaindustrins totala råvarubehov och 40 procent av massavedsuttaget i södra Sverige år 1970.

Fördelningen av virkesförbrukningen inom massaindustrin (inkl sågverksflis) på olika trädslag skulle under dessa förutsättningar för år 1970 bli följande: gran 36 procent, tall 38 procent, löv 25 procent.

Ett realiserande av företagens utbyggnadsplaner skulle innebära en höjning av kapaciteten inom massaindustrin i södra Sverige från 0,9 milj ton år 1970 till 2,6 milj ton år 1980, se kapitel 2. Råvarubehovet ökar därmed vid ett 100-procentigt utnyttjande av kapaciteten från 4,1 milj m^3f ub till 11 milj m^3f ub. Den mest markanta förändringen i produktionsinriktning under 1970-talet skulle bli att andelen mekanisk massa stiger från 4 procent till 22 procent. Denna kraftiga expansion medför dock på grund av lägre råvaruåtgång för mekanisk massa att virkesbehovet inte ökar lika snabbt som produktionen, se figur 29.

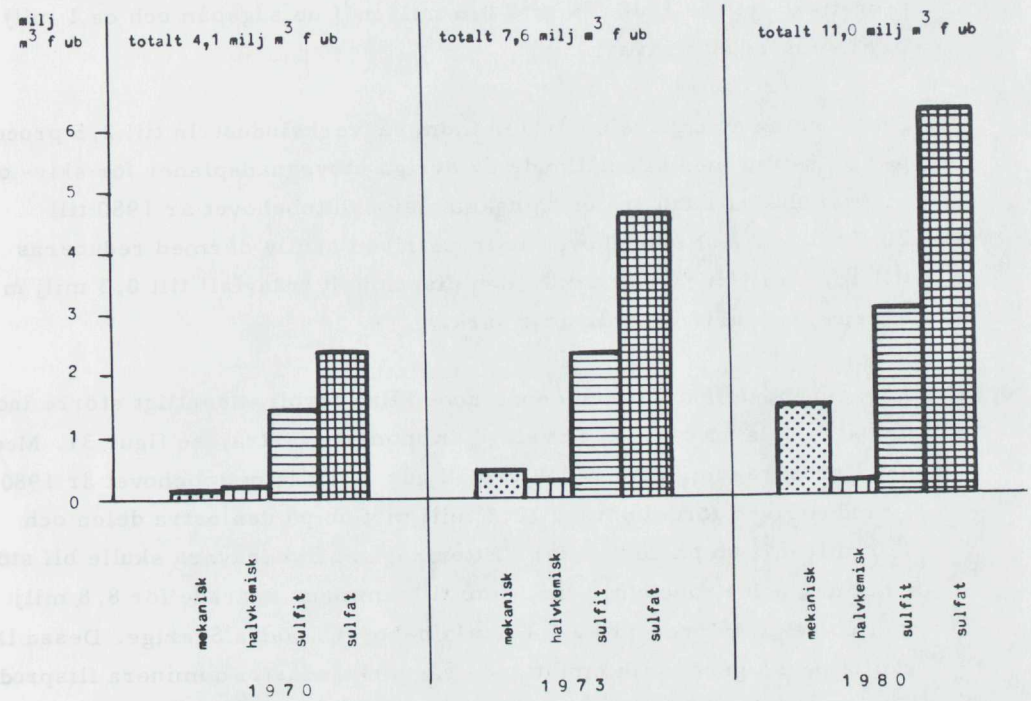
Behovet av lövved vid industrier med tillverkning av lövmassa skulle stiga från 865 000 m^3f ub år 1970 till 1 420 000 m^3f ub år 1980. Lövveden skulle vid tillägg för 5 procent lövmassaved i råvaran för tillverkning av sulfatmassa därmed utgöra ca 15 procent av massaindustrins totala virkesförbrukning eller 20 procent av det totala massavedsuttaget. Några tekniska svårigheter att förbruka en större andel lövmassaved i sulfatindustrin torde dock inte föreligga.

Den framtida fördelningen på gran- och tallråvara torde i stor utsträckning bli en funktion av tillgång och pris på industrived. Tillgången på vedråvara kan i framtiden bli en dimensionerande faktor för utbyggnaden av skogsindustrin och det är därför sannolikt att massaproduktionen kommer att anpassas på ett sådant sätt att all ekonomiskt tillgänglig vedråvara utnyttjas. Sulfit- och sulfatindustrin har redan nu tekniska möjligheter att i viss utsträckning utnyttja en blandad barrvedsråvara med varierande inslag av gran och tall. Tillverkningen av mekanisk massa kommer dock sannolikt även i fortsättningen att främst baseras på granved, medan lövved används för framställningen av halvkemisk massa.

Figur 29

Råvarubehov vid massaindustrin i södra Sverige 1970-1980[1)]

fördelat på massaslag



3.2.5 Skogsindustrins råvarubehov 1970-1980

Skogsindustrins totala råvarubehov skulle vid ett realiserande av offentliggjorda utbyggnadsplaner och vid en årlig 5-procentig ökning av sågverksproduktionen fördubblas under 1970-talet från 11,7 milj m^3f ub till 22,5 milj m^3f ub, se figur 30. Detta framtida bruttobehov reduceras genom utnyttjande av den ökade tillgången på sågverksflis, som beräknas uppgå till 2,9 milj m^3f ub år 1980. Sågspån används i viss utsträckning redan nu som råvara för tillverkning av bl a spånskivor, och vid ökad konkurrens om vedråvara är det sannolikt att spån även får vidgad använd-

1) Beräkningen har baserats på företagens utbyggnadsplaner

ning för massaframställning. I den planerade anläggningen i Timsfors kommer att ingå tillverkning av 70 000 ton massa baserat på 350 000 m^3f ub sågspån. Nettobehovet av industrived skulle under dessa förutsättningar reduceras till 9,8 milj m^3f ub år 1970 och 19,3 milj m^3f ub år 1980. Av skogsindustrins avfallsprodukter skulle med dessa utbyggnadsplaner teoretiskt sett år 1980 återstå 0,5 milj m^3f ub sågspån och ca 1 milj m^3f bark som industriråvara.

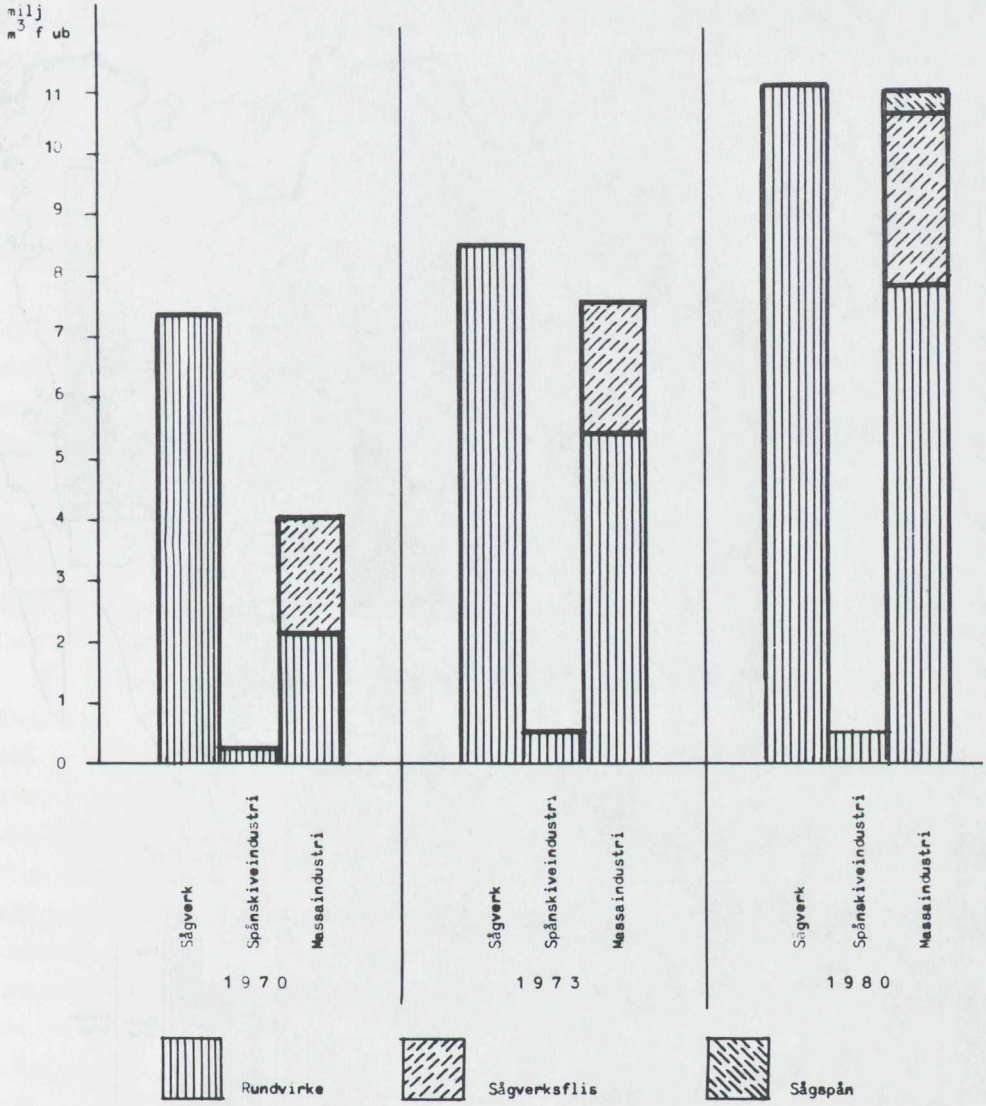
En sänkning av expansionstakten inom sågverksindustrin till 2,5 procent per år skulle med bibehållande av övriga utbyggnadsplaner för skiv- och massaindustri innebära en minskning av bruttobehovet år 1980 till 20,7 milj m^3f. Nettobehovet av industrived skulle därmed reduceras till 18,0 milj m^3f ub och mängden disponibelt träavfall till 0,3 milj m^3f sågspån respektive 1 milj m^3f bark.

Råvarubehovet skulle med denna utveckling förbli väsentligt större inom de östra delarna av södra Sverige än inom de västra, se figur 31. Med den gränsdragning som redovisas i figur 1 skulle nettobehovet år 1980 av industrived fördelas med 12,3 milj m^3f ub på den östra delen och 7,0 milj m^3f ub på den västra. Efterfrågan på vedråvara skulle bli störst i Kalmar och Kronobergs län, som tillsammans svarade för 8,8 milj m^3f ub eller 45 procent av det totala behovet i södra Sverige. Dessa län skulle också genom sin omfattande sågverksindustri dominera flisproduktionen med 45 procent av den totala volymen år 1980.

Efterfrågan på industrived kommer som en följd av massaindustrins utbyggnad av stora produktionsenheter att öka stegvis inom de olika länen. Sågverksindustrin med sitt stora antal enheter och jämnare utbyggnadstakt orsakar inte samma språng i ökningen av virkesbehovet. Igångsättningen av driften vid de stora anläggningarna i Nymölla och Värö kommer att medföra en stark efterfrågeökning i Kristianstads och Hallands län i början av 1970-talet. Under senare hälften av detta årtionde skulle Timsfors-Strömsnäsbruk och Mönsterås-Emsfors orsaka motsvarande snabba ökning av råvarubehovet i Kronobergs och Kalmar län.

Figur 30

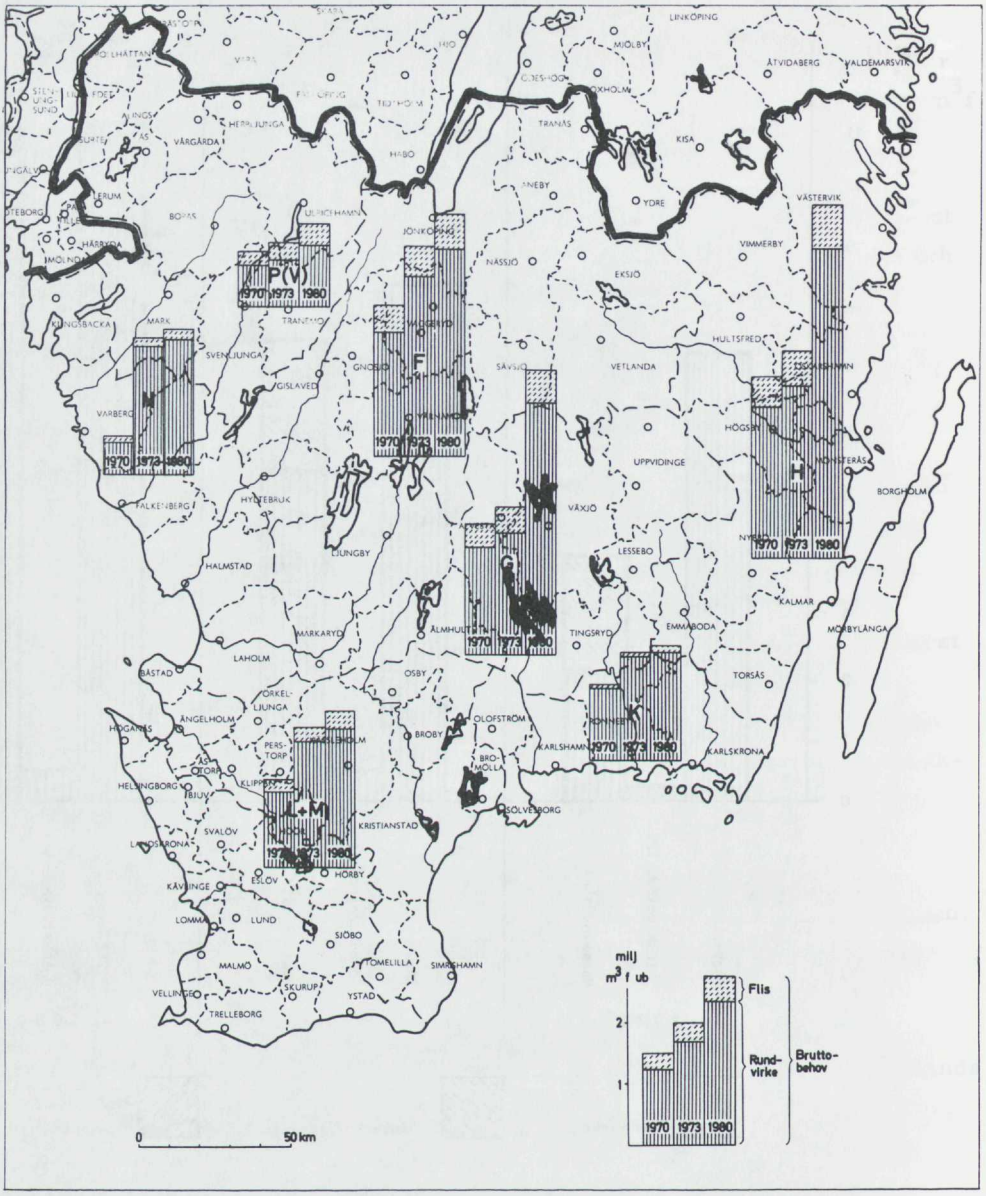
Råvarubehov vid skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980[1)]



1) Beräkningen har baserats på antagandet att sågverksindustrin expanderar med 5 procent per år och att de offentliggjorda planerna för massaindustrin och skivindustrin realiseras.

Figur 31

Råvarubehov[1] vid skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980 fördelat länsvis



1) Beräkningarna har baserats på antagandet att sågverksindustrin expanderar med 5 procent per år och att samtliga offentliggjorda utbyggnadsplaner för massa- och skivindustri realiseras.

3.3 Skogsindustrins expansionsmöjligheter med hänsyn till skogsproduktionen

Den totala tillväxten i södra Sverige[1] har beräknats uppgå till 17,2 milj m^3sk, medan produktionsförmågan uppskattats till 20 milj m^3sk. Alternativ C enligt AVB 69 skulle för beräkningsperioden 1966-1975 innebära en årlig bruttoavverkning av 18,7 milj m^3sk jämfört med nuvarande avverkning som uppskattats till 11,8 milj m^3sk. En kontinuerlig avverkning på längre sikt enligt alternativ C förutsätter, dels att avverkningarna fördelas på samma sätt på ägarkategorier och huggningsformer som i de genomförda beräkningarna, dels att skogsskötseln inte leder till en framtida produktion som är lägre än den som beräknats för den bättre hälften av skogsarealen enligt den andra riksskogstaxeringen.

Utredningen har, trots de tendenser till nedgång i tillväxten som registrerats, ansett det realistiskt att räkna med att skogsbruket genom en aktiv skogsskötsel under överskådlig framtid skall kunna upprätthålla en produktionsnivå som motsvarar C-alternativet. Enligt utredningens uppfattning bör därför i första hand detta alternativ användas som underlag för bedömning av den sydsvenska skogsindustrins möjligheter att i ett längre tidsperspektiv tillgodose sitt virkesbehov. Alternativ C skulle vid en fördelning på 80 procent barr och 20 procent löv och omräknat till volym fast mått under bark motsvara ett uttag av 15,3 milj m^3f ub.

Den totala förbrukningen av vedråvara inom skogsindustrin uppgick år 1970 till 11,7 milj m^3f ub. Behovet av industrived kan efter reducering med den flisvolym som utnyttjas för massa- och spånskivetillverkning uppskattas till ca 10 milj m^3f ub. Råvarubehovet i södra Sverige (exkl sågverksflis) beräknas genom pågående utbyggnader inom skogsindustrin öka till 14,3 milj m^3f ub år 1973. En fortsatt årlig expansion inom sågverksindustrin med 5 procent och ett realiserande av massa- och pappersindustrins utbyggnadsplaner skulle medföra en ytterligare ökning av behovet av industrived till 19,3 milj m^3f ub år 1980. En lägre expansionstakt inom sågverksindustrin med 2,5 procent per år skulle innebära att råvarubehovet år 1980 begränsas till 18,0 milj m^3f ub.

Södra Sverige har under senare år utgjort det enda återstående stora överskottsområdet när det gäller vedråvara i landet. Ett relativt stort utflöde av framförallt rundved har ägt rum, både i form av export och

---

1) Utredningsområdet "södra Sverige" omfattar: F, G, H, K, L, M och N län samt västgötadelen av Älvsborgs län, betecknat P (V)

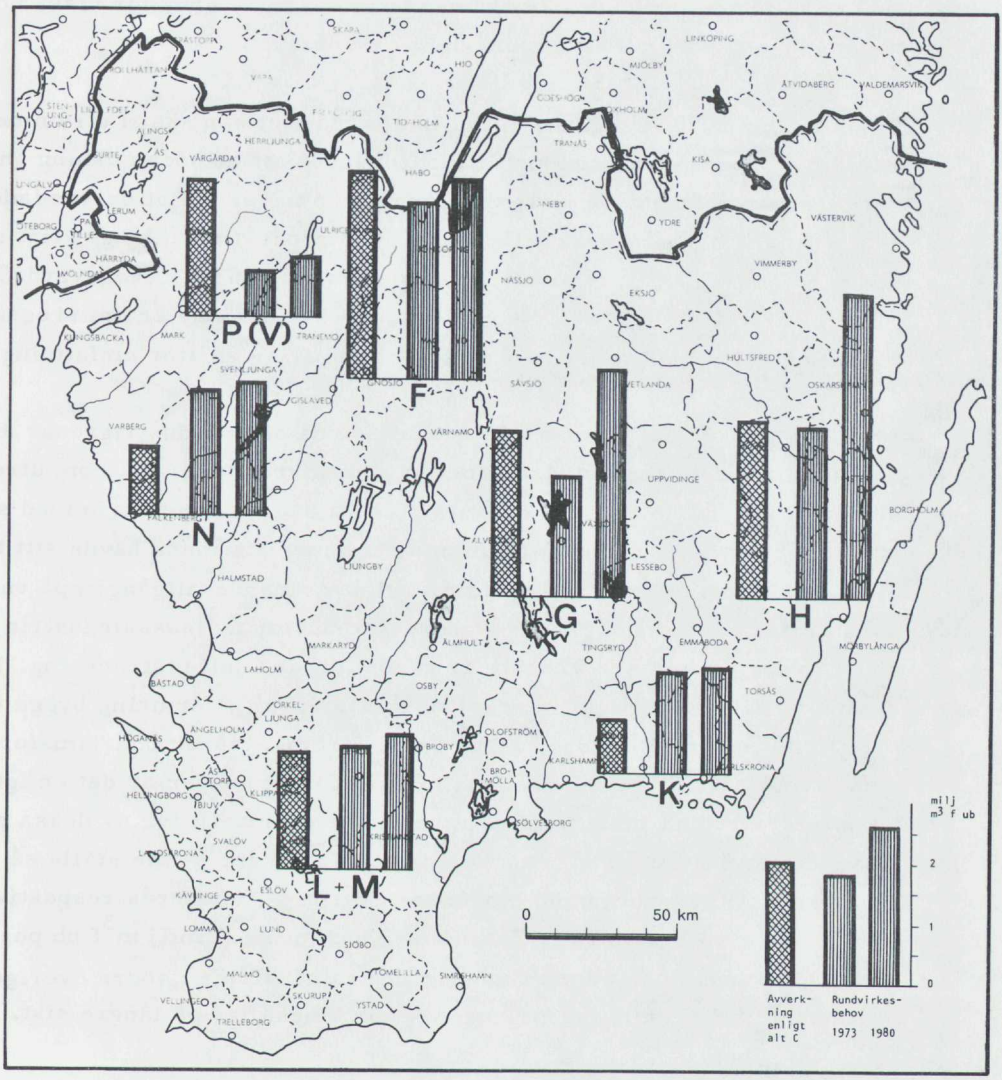
genom transport till skogsindustrier i andra delar av landet. Granmassaved exporteras i relativt stora kvantiteter till Norge och bl a långtimmer säljs till EEC-länderna. Export av mindre volymer massaved och sågverks flis förekommer även till andra länder. Den totala exportvolymen varierar kraftigt från år till år, men torde i genomsnitt under senare år inte ha understigit 1 milj m^3f ub per år från södra Sverige. Årligen transporteras ca 1 milj m^3f ub massaved från den sydöstra delen av detta område till framförallt massaindustrin i Örnsköldsviksområdet. Dessutom täcker industrierna i Göta-älvdalen en del av sitt råvarubehov med virke från västra Götaland. Det totala utflödet av virke från södra Sverige torde således uppgå till 2-2,5 milj m^3f ub per år. Härtill kommer att planer föreligger på utbyggnad av massaindustrier i Östergötland och inom Vänerområdet, vilket ytterligare kan öka konkurrensen om råvarutillgångarna i utredningsområdets norra delar.

Skogsproduktionens geografiska fördelning inom ett så begränsat område som södra Sverige torde inte vara av avgörande betydelse för lokalisering av skogsindustrier. Pågående utbyggnader medför en relativt jämn fördelning av de tunga virkesbehoven i förhållande till skogstillgångarna. En fortsatt expansion enligt företagens planer skulle dock medföra en bristsituation i de östra och centrala delarna, se figur 32.

En siffermässig jämförelse visar att redan år 1973 skulle skogsindustrin i södra Sverige vid fullt uttnyttjande av den utbyggda kapaciteten förbruka 94 procent av tillgänglig avverkningsvolym enligt alternativ C. Utrymmet för export och för industrier norr om utredningsområdet begränsas härigenom till 1 milj m^3f ub. Expansionsutrymmet för skogsindustrin i södra Sverige skulle således med hänsyn till den långsiktiga skogsproduktionen inom området i huvudsak ha tagits i anspråk genom pågående utbyggnader redan år 1973. En temporär höjning av uttagen enligt D-alternativet kan ge ytterligare 1,7 milj m^3f ub per år och höja avverkningsnivån under en 10-20 årsperiod till totalt 17 milj m^3f ub. En viss ökning av expansionsmöjligheterna skulle härigenom erhållas, men det bör framhållas att om avverkningarna långsiktigt skall kunna bibehållas på denna höga nivå krävs en form av skogsskötsel, som i dagens läge förefaller vara svårgenomförbar. Förutsättningarna för en kompensation av produktionsbortfallet efter denna 10-20 årsperiod genom import av vedråvara kan inte heller anses gynnsamma.

Figur 32

Virkesbehov och avverkning enligt alternatic C (AVB 69) i södra Sverige redovisat länsvis



En utbyggnad av tung skogsindustri till en kapacitet som betydligt överstiger en realistisk nivå för den långsiktiga skogsproduktionen är enligt utredningens mening ej motiverad. Utredningen anser därför att en utbyggnad av sågverks-, spånskive- och massaindustrin i södra Sverige i hela den utsträckning som förutsätts i skogsindustrins planer inte bör komma till stånd.

En viss höjning av produktionen vid den vedförbrukande industrin över 1973 års beräknade nivå kan ske inom C-alternativets ram, under förutsättning att utflödet av virke från utredningsområdet radikalt skärs ned. Detta skulle dock innebära en skärpning av svårigheterna för vissa norrlandsindustrier att tillgodose sitt behov av råvara.

En ökning av avverkningarna enligt D-alternativet kan skapa utrymme för ytterligare expansion, men det bör observeras att en sådan ökning endast motsvarar stegringen av virkesbehovet under tre år enligt de samlade utbyggnadsplanerna för skogsindustrin. Om produktionen långsiktigt skall kunna höjas till D-alternativets nivå fordras långtgående skogsvårdsåtgärder. En osäkerhetsfaktor som dessutom bör beaktas är om skogsägarna överlag är beredda att genomföra avverkningar av så stor omfattning.

Fördelningen av skogsindustrins produktion på olika industrigrenar är framförallt en marknadsfråga, som inte närmare studerats inom utredningens ram. Det måste dock förutsättas att sågverksindustrin med sin struktur och sin goda lokala anknytning kommer att kunna hävda sitt behov av råvara gentemot massaindustrin. Den begränsade tillgången på vedråvara torde därför innebära att planerad expansion av massaindustrin i södra Sverige efter år 1973 inte är genomförbar i full utsträckning. Det är med hänsyn härtill uteslutet att med föreslagen utformning bygga ut samtliga projekt i Emsfors, Mönsterås, Strömsnäsbruk och Timsfors. Med ett visst risktagande ifråga om råvaruförsörjningen är det enligt utredningens uppfattning möjligt att ett eller eventuellt två av dessa projekt kan komma till stånd. Dessa stora anläggningar skulle ställa så stora krav på råvaror (inom områdena Emsfors-Mönsterås respektive Strömsnäsbruk-Timsfors en ökning med vardera 1,7 milj m^3f ub per år) att detta kan medföra att existerande massaindustrier i södra Sverige eller inom andra områden av landet ej kan bibehållas på längre sikt.

KAPITEL 4

SKOGSINDUSTRIN OCH SYSSELSÄTTNINGEN[1)]

Skogsindustrin[2)] sysselsatte år 1969 totalt 17 900 personer i södra Sverige[3)]. Invånarantalet i samma område uppgick samtidigt till 2,3 milj. Denna industrigren svarade för 1,8 procent av den totala sysselsättningen inom området och för 5 procent av sysselsättningen inom industrin. Någon nämnvärd ökning av antalet anställda i skogsindustrin torde inte ha skett under år 1970. Av de sysselsatta arbetade 8 200 personer eller 46 procent inom sågverksindustrin, 700 eller 4 procent inom spånskiveindustrin, 1 850 eller 10 procent inom massaindustrin och 7 150 eller 40 procent inom pappersindustrin.

4.1. Sågverksindustrin

Sågverksindustrin i södra Sverige sysselsatte år 1969 totalt 8 200 personer vid sågverk och hyvlerier med minst fem anställda. I de tre stora sågverkslänen, Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län, fanns samma år 5 550 anställda inom denna industrigren, motsvarande 70 procent av totalantalet i södra Sverige.

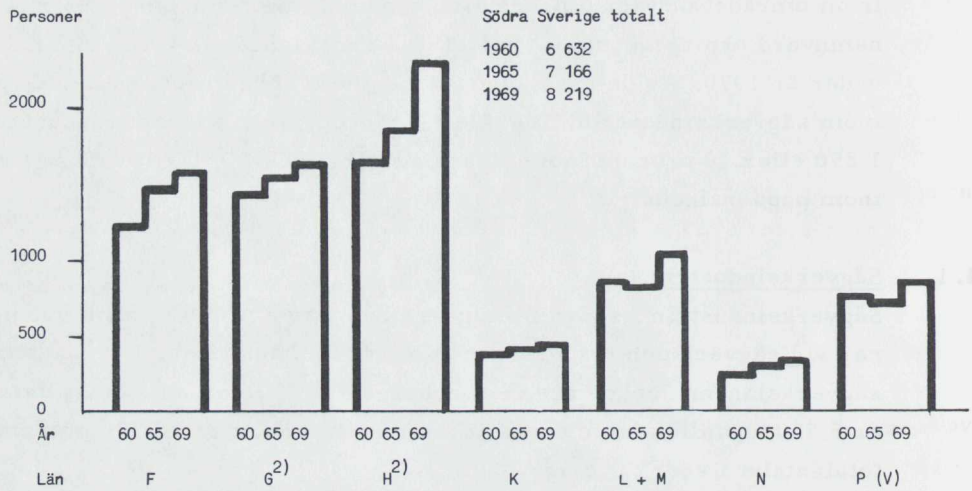
Antalet anställda inom sågverksindustrin i södra Sverige har under 1960-talet ökat med i genomsnitt 2,7 procent per år. Produktionen har samtidigt stigit med ca 5 procent per år, vilket innebär en ökning av produktiviteten (beräknad som produktion per anställd) med ca två procent per år. Arbetskraftsåtgången inom den sydsvenska sågverksindustrin sjönk under perioden 1965-1970 från i medeltal 4,4 mantimmar per m^3 sågade trävaror till 4,0 mantimmar per m^3. Behovet av arbetskraft varierar dock inom vida gränser från 5-6 mantimmar per m^3 vid äldre mindre sågverk till 2 mantimmar per m^3 vid moderna stora anläggningar.

---

1) Detta kapitel baseras främst på material redovisat i bilaga 1, avsnittet 1.6 sysselsättning inom skogsindustrin i södra Sverige och i bilaga 3, uppgifter om kommuner i södra Sverige med massaindustri.
2) Sågverksindustri, spånskiveindustri, massa- och pappersindustri.
3) Omfattande Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län samt västgötadelen av Älvsborgs län.

Figur 33

Antal sysselsatta[1] inom sågverksindustrin i södra Sverige 1960-1969 fördelade länsvis



1) Vid sågverk och hyvlerier med minst fem anställda.
2) Gränsändringar under 1960-talet mellan G och H län har medfört förskjutningar som försvårar en separat behandling av länen.

Utredningen har valt att i första hand räkna med en årlig produktionsökning inom sågverksindustrin i södra Sverige med 5 procent per år, se avsnitt 2.1. Konsekvenserna av ett lägre utvecklingsalternativ med en 2,5-procentig årlig ökning belyses också. Det är troligt att rationaliseringen såväl när det gäller industrins struktur som de interna produktionsförhållandena kommer att fortsätta. Antalet produktionsenheter väntas minska och utredningen anser det inte orealistiskt att räkna med en reducering under 1970-talet från nuvarande 600 sågverk med en medelproduktion av 6 600 m^3 per år till 300 sågverk med en produktion av 20 000 m^3 per år. Produktiviteten kan härigenom också väntas öka och orsaka en sänkning av behovet av arbetskraft.

En sänkning av det specifika arbetskraftsbehovet till 3 mantimmar per m^3 sågade trävaror skulle med en samtidig ökning av produktionen till 6 milj m^3 innebära ett behov av 9 500 heltidsanställda inom sågverksindustrin år 1980. En lägre rationaliseringstakt som resulterar i 3,5 mantimmar per m^3 ger vid samma produktionsvolym ett arbetskraftsbehov av 11 000 personer. Om produktionsstegringen går långsammare kommer givetvis behovet av arbetskraft att minska, vilket dock i viss mån kompenseras av att industrins möjligheter att rationalisera produktionen försämras. En minskning av årsarbetstiden för de anställda från nuvarande 1 900 timmar per år kan även medföra en ökning av behovet av arbetskraft.

Med antagen produktionsutveckling och fortsatt rationalisering torde man i slutet av 1970-talet kunna räkna med ett arbetskraftsbehov inom sågverksindustrin i södra Sverige av storleksordningen 10 000 personer.

Utredningen har inom ramen för sitt översiktliga arbete inte närmare kunnat analysera utvecklingen inom de skilda länen. Sågverksindustrins struktur och lokalisering talar dock för att snabba förskjutningar av produktion och sysselsättning inte kommer att ske mellan olika geografiska områden. Utvecklingen av sysselsättningen under 1960-talet har också varit relativt likartad inom länen, se figur 33.

4.2. Skivindustrin

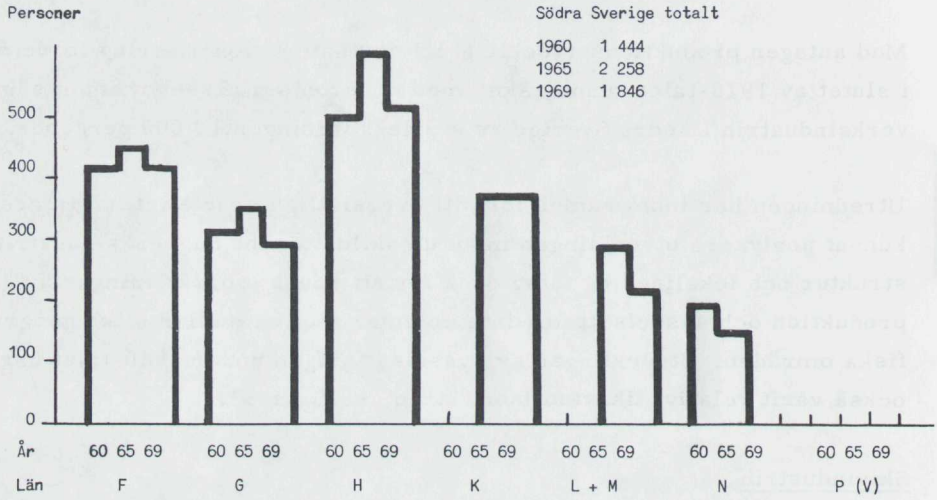
Skivindustrin i södra Sverige omfattade år 1970 fyra industrier för tillverkning av spånskivor. Antalet kollektivanställda uppgick till sammanlagt 525 personer, vartill kommer personal för administration, försäljning m m. Det totala antalet anställda inom denna industrigren kan uppskattas till 650-700 personer, varav en tredjedel finns inom Kronobergs län och resterande två tredjedelar inom Hallands län. Planerade spånskivefabriker i Hultsfred och Broby beräknas ge sysselsättning år 200-300 personer. Antalet anställda inom spånskiveindustrin i södra Sverige kan i mitten av 1970-talet antas uppgå till 900-1000 personer.

4.3 Massaindustrin

Massaindustrin i södra Sverige, exkl integrerad papperstillverkning, sysselsatte år 1969 totalt 1 850 personer vid 18 anläggningar. I Jönköpings län fanns 5 fabriker, i Kronobergs län 6, i Kalmar län 3 samt i Blekinge och Kristianstads län vardera 2 fabriker. Malmöhus län saknar massaindustri liksom Hallands län, där driften vid två tidigare befintliga

industrier upphörde i mitten av 1960-talet. Några massafabriker är inte heller belägna inom västgötadelen av Älvsborgs län (exkl Göta-älvdalen).

Figur 34
Antal sysselsatta inom massaindustrin i södra Sverige 1960-1969 fördelade länsvis



Antalet sysselsatta inom massaindustrin ökade kraftigt i södra Sverige under första hälften av 1960-talet från 1 450 personer år 1960 till 2 260 personer år 1965. Industrins kapacitet steg samtidigt under denna period från 450 000 ton per år till 840 000 ton per år. Denna snabba ökning av såväl produktionen som antalet anställda sammanhänger framförallt med nyetableringen av massafabrikerna Mörrum och Nymölla. Under andra hälften av 1960-talet genomfördes endast begränsade utbyggnader av massaindustrin och produktionen ökade till 908 000 ton år 1970. Samtidigt minskade den totala personalstyrkan till 1 850 personer år 1969. Produktiviteten inom den sydsvenska massaindustrin, beräknad som produktionen per anställd, steg under 1960-talet med i genomsnitt 6 procent per år till omkring 500 ton per anställd och år.

Det totala arbetskraftsbehovet kan åter väntas öka under de första åren av 1970-talet. Orsaken härtill är den kraftiga utbyggnaden av industrin som pågår, vilken kommer att resultera i en höjning av den sammanlagda kapaciteten till 1,7 milj ton år 1973. Företagens egna uppgifter tyder på att det finns skäl att räkna med en ökning av antalet anställda inom den sydsvenska massaindustrin med 600-700 personer fram till år 1973. Huvuddelen av denna ökning kommer att ske vid Värö, Hyltebruk och Nymölla. Expansionen vid dessa stora enheter torde endast till en mindre del kompenseras av rationaliseringar inom övrig massaindustri. Det totala antalet anställda vid massaindustrin i södra Sverige kommer därför sannolikt att år 1973 uppgå till 2 400 - 2 500 personer.

Massaindustrins behov av arbetskraft är i ett längre tidsperspektiv starkt beroende av marknadsutveckling, produktionsutveckling, möjligheter till rationaliseringar m m. En bedömning av arbetskraftsbehovet på längre sikt blir därför relativt osäker och måste grundas på allmänna antaganden. Produktiviteten inom industrin kan väntas fortsätta att öka, dels genom strukturrationalisering, dels genom interna rationaliseringsåtgärder. Som exempel kan nämnas att personalstyrkan vid Värö bruk, omfattande både sulfatfabrik och sågverk, beräknas komma att uppgå till endast 500 personer. Personalen fördelas enligt följande: driftpersonal vid massafabriken 115 personer, driftpersonal vid sågverket 95, verkstadspersonal 130 samt lednings- och administrationspersonal 160. Fabriken skall i en första etapp producera 200 000 ton oblekt sulfatmassa per år och i en andra etapp 300 000 ton per år. Produktionen skulle vid 200 000 tons årsproduktion och med 350 personer direkt eller indirekt knutna till massafabriken uppgå till 575 ton per anställd och år och vid 300 000 ton till 850 ton per anställd och år. Nymölla magnefitfabrik för en årlig produktion av 250 000 ton blekt massa beräknas få en produktion som uppgår till 800 ton per anställd och år. Den beräknade produktiviteten vid dessa två moderna industrier, som kommer att tas i bruk under 1972, kan sannolikt tjäna som riktmärke vid bedömningar av arbetskraftsbehovet vid de större enheterna i södra Sverige.

Om företagens utbyggnadsplaner realiseras får den sydsvenska massaindustrin en årskapacitet av 2,6 milj ton år 1980. Härav skulle 2,3 milj ton tillverkas vid 9 anläggningar med en årlig produktion överstigande

100 000 ton. Behovet av arbetskraft för denna del av produktionen skulle vid en genomsnittlig produktivitet av 800 ton per anställd och år uppgå till 2 900 personer. Övriga 9 anläggningar, som antagits bibehålla eller endast i begränsad omfattning öka sin produktion, sysselsatte år 1970 750 personer i massatillverkning. En viss minskning av personalbehovet kommer utan tvekan att ske genom rationalisering av produktionen, men någon mer omfattande reducering av antalet anställda inom denna del av massaindustrin torde inte ske annat än vid nedläggning av produktionsenheter. Som ett maximialternativ för massaindustrin i södra Sverige torde man kunna räkna 3 500 anställda år 1980. Om produktionen bibehålls på samma nivå som år 1973, samtidigt som ett flertal mindre enheter läggs ned, är det tänkbart att personalbehovet i slutet av 1970-talet kan minska till 2 500 personer.

4.4. Pappersindustrin

Pappersindustrin i södra Sverige sysselsatte år 1969 totalt 7 160 personer vid 21 pappers- och pappbruk. Produktionen vid dessa anläggningar, varav 10 enheter var integrerade med massafabriker, uppgick år 1970 till sammanlagt 535 000 ton.

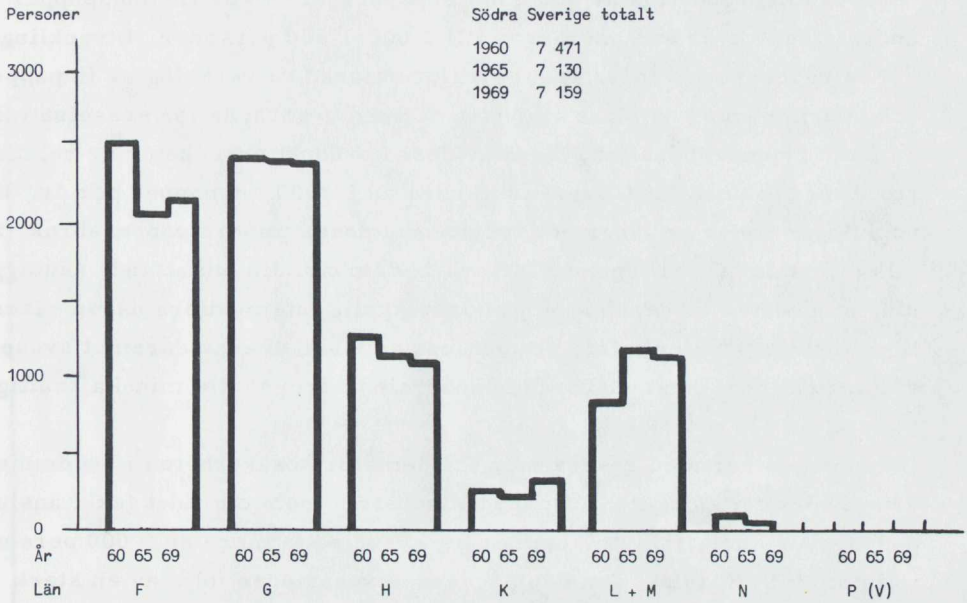
Merparten av de sysselsatta inom pappersindustrin fanns år 1969 i Jönköpings län (30 procent) och i Kronobergs län (34 procent), se figur 35. Pappersindustri saknas helt inom Malmöhus och Hallands län och inom västgötadelen av Älvsborgs län (exkl Göta-älvdalen).

Antalet anställda inom pappersindustrin i södra Sverige har under 1960-talet minskat med endast 300 personer. Samtidigt har produktionen ökat med 140 000 ton, vilket innebär att produktiviteten, beräknad som produktion per anställd, under denna period stigit med i genomsnitt 4 procent per år.

Tillverkning av papper sker vid pappersbruk av mycket varierande storlek och med olika produktionsinriktning. Vissa produkter kan tillverkas med liten insats av arbetskraft medan andra är mer personalkrävande. Medelvärden för industrin måste därför användas med stor försiktighet. Stapelvaror av typen tidningspapper, fluting o d produceras i regel i stora integrerade anläggningar med en arbetsinsats av samma storleksordning som vid massatillverkning. Även finpapper i stora kvantiteter

Figur 35

Antal sysselsatta inom pappersindustrin i södra Sverige 1960-1969



kan framställas med liten arbetsinsats, vilket kan illustreras med att det planerade pappersbruket i Nymölla för 85 000 ton per år beräknas sysselsätta endast 150 personer. Produktionen per anställd skulle vid fullt utnyttjande av kapaciteten i detta fall uppgå till 560 ton per år. Tillverkning av specialpapper, som ofta är kombinerad med konvertering till olika slag av pappersprodukter, är däremot arbetskrävande. Det är inte ovanligt att produktionen per anställd vid mindre bruk är begränsad till 30-40 ton per år.

En kraftig utbyggnad av pappersindustrin i södra Sverige pågår och ytterligare utbyggnader har aviserats i ansökningar till vattendomstolar och till koncessionsnämnden för miljöskydd. Om samtliga offentliggjorda planer realiseras kommer den sydsvenska pappersindustrin i slutet av 1970-talet att ha en årlig kapacitet av 1 440 000 ton. En sammanställning av företagens uppgifter tyder på att denna kraftiga volymmässiga expansion skulle kunna genomföras med en personalökning av totalt ca 1 000 personer.

De stora integrerade pappersbruken för tillverkning av stapelvaror kommer under dessa förutsättningar att dominera med 60 procent av den totala produktionen i södra Sverige. En långt driven rationalisering inom denna del av pappersindustrin skulle sannolikt innebära att personalbehovet för produktion av 900 000 ton papper i form av tidningspapper och andra stapelvaror kan begränsas till 1 000-1 500 personer. Utvecklingen vid de pappersbruk som har mer differentierad tillverkning av finpapper och specialpapper av olika slag blir därmed avgörande för sysselsättningen inom pappersindustrin.Några av dessa produktionsenheter är relativt stora medan flertalet tillverkar mindre än 25 000 ton papper per år. Utvecklingen under en längre tidsperiod vid dessa mindre pappersbruk, av vilka flertalet är friliggande, är svårbedömbar. En omfattande nedläggning av enheter av denna storleksklass skulle inte medföra någon väsentlig minskning av den totala produktionsvolymen, medan däremot sysselsättningen inom den sydsvenska pappersindustrin skulle minska kraftigt.

Utredningen har med reservation för den stora osäkerheten i bedömningarna funnit det sannolikt att pappersindustrin inom området (exkl ansluten pappersvaruindistri) inte kommer att sysselsätta mera än 9 000 personer i slutet av 1970-talet. Om den pågående expansionen följs av en stark strukturrationalisering är det tänkbarkt att sysselsättningen efter ett maximivärde i början av decenniet åter sjunker ner mot 1969 års värde till drygt 7 000 personer.

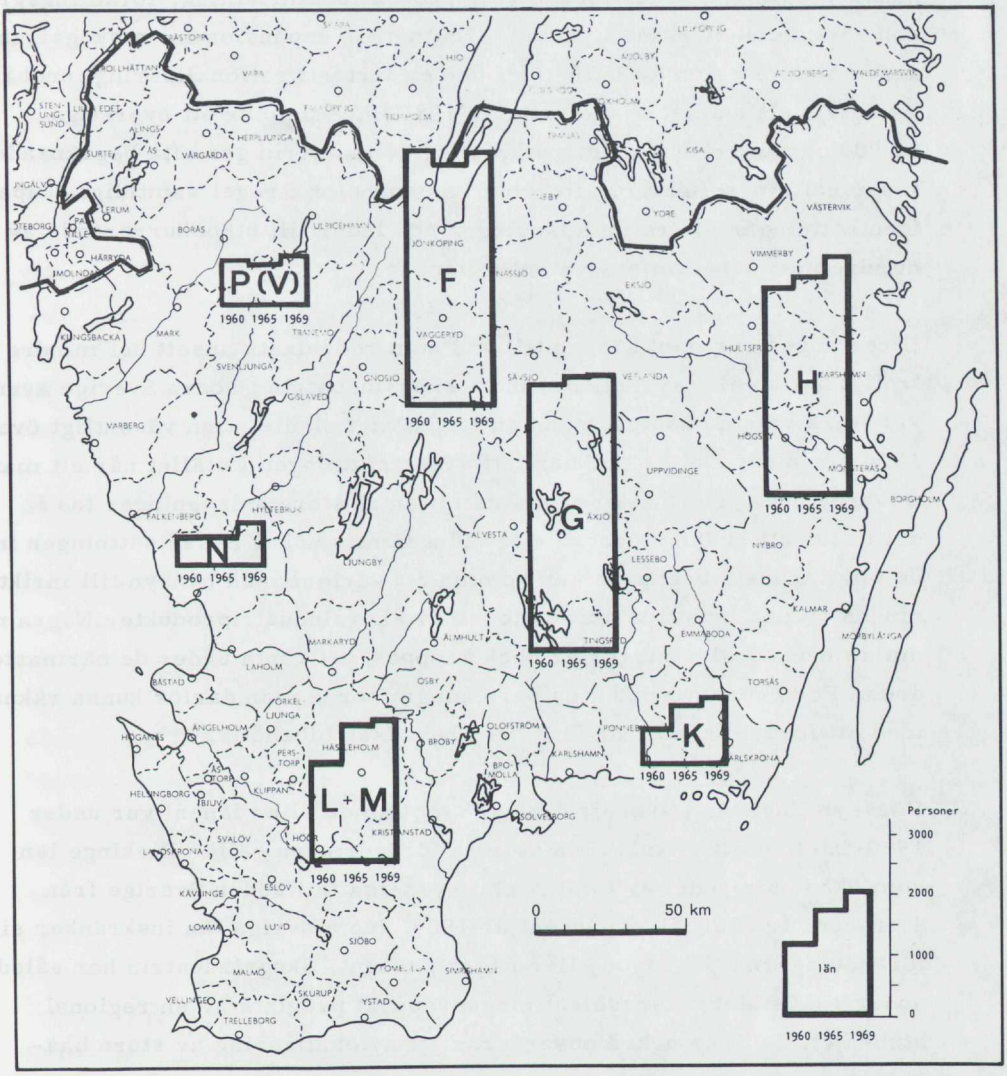
4.5. Sysselsättningen under 1970-talet

Skogsindustrin i södra Sverige sysselsatte som tidigare nämnts år 1969 totalt 17 900 personer. Merparten eller 70 procent av de anställda finns inom Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län, se figur 36. De tre länens dominans är främst en följd av det stora antalet sysselsatta inom sågverksindustri och pappersindustri, se figurerna 33 och 35.

Antalet anställda inom skogsindustrin i södra Sverige har ökat med 2 100 personer under 1960-talet. Sågverksindustrin svarar för huvuddelen av denna ökning, men även inom spånskive- och massaindustrin har utvecklingen varit positiv. Sysselsättningen inom pappersindustrin har däremot minskat med 300 personer.

Figur 36

Antal sysselsatta inom skogsindustrin i södra Sverige 1960-1969 fördelade länsvis



Pågående utbyggnader av framförallt massa- och pappersindustrin kommer under åren 1971-1972 att medföra en ökning av antalet sysselsatta inom den sydsvenska skogsindustrin. En fortsatt expansion under 1970-talet kan innebära att personalbehovet ytterligare ökar, men utvecklingen i ett längre tidsperspektiv är svårbedömbar. Bland de faktorer som försvårar en bedömning av den framtida sysselsättningen kan främst nämnas marknadsutveckling, produktionsvolym, produktionsinriktning, förädlingsgrad och rationaliseringsmöjligheter. En måttlig expansion inom skogsindustrin under senare delen av 1970-talet och en fortsatt rationalisering innebär troligtvis att antalet sysselsatta år 1980 inte kommer att överstiga 20 000 personer. En kraftig utbyggnad av industrin ger ofta begränsade sysselsättningseffekter, eftersom en expansion i regel samtidigt skapar förutsättningar för rationaliseringar och leder till utkonkurrerande av mindre, mer arbetsintensiva anläggningar.

Utredningen har med hänsyn till vad som redovisats ansett det mindre troligt att antalet sysselsatta inom skogsindustrin i södra Sverige även vid stark volymmässig expansion långsiktigt skulle stiga väsentligt över 1970 års nivå. Det är tänkbart att sysselsättningen i stället når ett maximivärde i början av 1970-talet, då ett antal stora anläggningar tas i drift, för att sedan stagnera eller långsamt sjunka. Sysselsättningen inom de olika industrigrenarna kan komma att variera med hänsyn till inriktningen av den framtida produktionen av skogsindustriprodukter. Några mer omfattande förskjutningar är dock knappast att vänta under de närmaste åren. För överslagsmässiga beräkningar torde man därför kunna räkna med att fördelningen från år 1969 i huvudsak bibehålls.

Förskjutningarna i sysselsättningen mellan de olika länen var under 1960-talet relativt små. Den största förändringen gäller Blekinge län som ökade sin andel av totalantalet sysselsatta i södra Sverige från 4 procent år 1960 till 9 procent år 1969. Inom övriga län inskränker sig förändringarna till någon eller några procent. Skogsindustrin har således under 1960-talet ur sysselsättningssynpunkt präglats av en regional stabilitet. Det bör också observeras att nylokalisering av stora basindustrier för massatillverkning har begränsade effekter på sysselsättningen. Det finns knappast anledning att räkna med några mer omfattande förskjutningar i sysselsättningen mellan de olika länen under 1970-talet.

4.6 Regionala sysselsättningseffekter

I södra Sverige fanns år 1969 totalt 2,3 milj invånare, varav 1 milj var förvärvsarbetande. Skogsindustrin med 17 900 anställda svarade således endast för 1,8 procent av sysselsättningen. Industrin i södra Sverige sysselsatte samma år totalt 365 000 personer, vilket innebär att skogsindustrins andel härav uppgick till 5 procent. Utvecklingen inom denna industrigren kan med hänvisning till dessa värden inte anses ha någon avgörande inverkan på den totala sysselsättningen i södra Sverige.

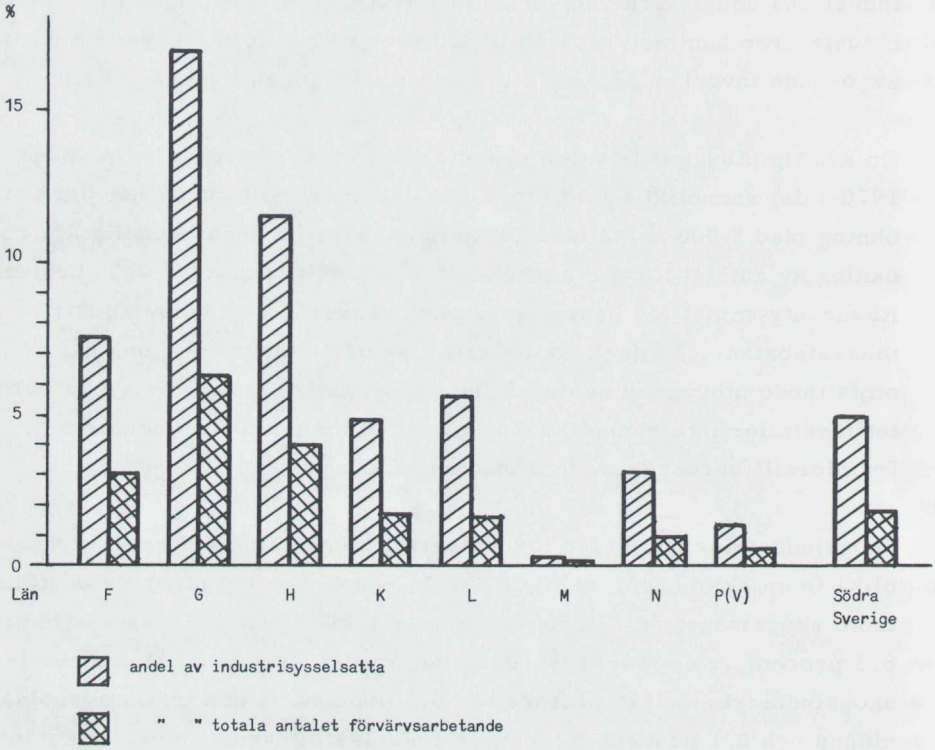
En kraftig utbyggnad av den sydsvenska skogsindustrin skulle under 1970-talet sannolikt i gynnsammaste fall maximalt kunna innebära en ökning med 5 000 anställda. Detta motsvarar en genomsnittlig årlig ökning av antalet förvärvsarbetande i södra Sverige med 0,05 procent. Råvaruutrymmet för basindustrierna, sågverk, spånskiveindustrier och massafabriker, är dock som visats i kapitel 3 begränsat och någon omfattande utbyggnad av dessa industrier under senare delen av 1970-talet förefaller inte sannolik. En expansion inom pappersindustrin är framförallt beroende av marknadsutvecklingen.

Skogsindustrins betydelse för sysselsättningen är emellertid mycket olika inom skilda län, se figur 37. I Kronobergs län utgör de anställda inom skogsindustrin 17 procent av totalantalet industrisysselsatta och 6,3 procent av de förvärvsarbetande, medan däremot i Malmöhus län skogsindustrin endast svarade för 0,3 procent av den totala sysselsättningen och 0,1 procent av industrisysselsättningen. Utvecklingen inom skogsindustrin är regionalt sett framförallt betydelsefull inom Kronobergs och Kalmar län, där denna industrigren både sysselsätter ett relativt stort antal människor och svarar för mer än 10 procent av sysselsättningen inom industrin. Även inom Jönköpings län och delar av andra län kan skogsindustrin anses vara av betydelse ur regional sysselsättningssynpunkt.

Karakteristiskt för Kronobergs län är det stora antalet sysselsatta inom pappersindustrin, som svarar för 9 procent av industrisysselsättningen i länet. Utvecklingen vid de sex pappersbruken är därför inte bara av lokalt arbetsmarknadsintresse utan även av betydelse för den totala sysselsättningen inom länet. I Kalmar län dominerar sågverksindustrin

Figur 37

Andelen sysselsatta inom skogsindustrin i södra Sverige år 1969 redovisning länsvis



med 59 procent av totalantalet sysselsatta inom skogsindustrin. En bibehållen sysselsättning inom sågverksindustrin är därför av särskilt stor betydelse i detta län, där sågverken svarar för 7 procent av industrisysselsättningen. Sågverksindustrin med ett stort antal produktionsenheter - 100 sågverk med i genomsnitt 40 anställda i Kalmar län - förändras dock totalt sett relativt långsamt jämfört med massa- och pappersindustrins stora enheter. Genom den goda geografiska spridningen utjämnas också effekten av sysselsättningsförändringar vid enskilda sågverk.

Kustområdena i södra Sverige är sett i ett regionalt perspektiv mindre känsliga för nedläggning av skogsindustrier än inlandet. Detta beror dels på att denna industrigren inte har en lika dominerande ställning i kustområdena dels på att möjligheterna till alternativ sysselsättning här är större. Vissa delar av ostkusten har dock haft problem med undersysselsättning. I inlandet där skogsindustrin har väsentligt större betydelse ur sysselsättningssynpunkt kan nedläggning av större enheter, t ex pappersbruk med anknuten pappersvaruindustri, medföra arbetsmarknadsproblem av även regional karaktär. Ett bibehållande av sysselsättningen vid skogsindustrin i inlandet på nuvarande nivå är därför ur regionalpolitisk synpunkt en angelägen uppgift. Sågverksindustrin med sitt stora antal produktionsenheter och sin goda geografiska spridning torde därvid ha goda naturliga förutsättningar att tillgodose detta önskemål. Pappersindustrin är också traditionellt lokaliserad till inlandet och år 1970 var nära 90 procent av pappersproduktionen i södra Sverige förlagd till inlandsfabriker. Massaproduktionen sker däremot numera efter utbyggnaden av de stora kustindustrierna i Mönsterås, Mörrum och Nymölla till 60 procent vid kusten.

De företagsekonomiska fördelarna av en integrerad tillverkning av massa och papper vid stora enheter kommer sannolikt att innebära en förskjutning av även pappersproduktionen mot kusten, där flertalet av de stora moderna massafabrikerna är belägna. Utredningen har inom ramen för arbetet inte haft möjlighet att bedöma möjligheterna för de mindre pappersbruken i södra Sveriges inland att överleva i konkurrens med nya stora integrerade enheter. Utredningen vill dock peka på de problem som en eventuell nedläggning främst av pappersbruk i inlandet kan medföra såväl ur regional som lokal arbetsmarknadssynpunkt.

4.7 Lokala sysselsättningseffekter

De skilda grenarna av skogsindustrin har med hänsyn till struktur och uppbyggnad delvis olika effekter på den lokala sysselsättningen i kommuner och tätorter. Sågverksindustrin består av ett stort antal förhållandevis små produktionsenheter som är geografiskt väl fördelade. I södra Sverige fanns år 1970 totalt 600 sågverk med en årlig produktion överstigande 300 m^3. Det totala antalet anställda uppgick till 8 200 personer, vilket innebär i genomsnitt 14 anställda per sågverk. Storleken varierar dock från mycket små enheter med ett par anställda upp till stora moder-

na anläggningar med 100-200 anställda. Den geografiska spridningen kan belysas med uppgiften att transportavståndet för timret i regel understiger 30 km.

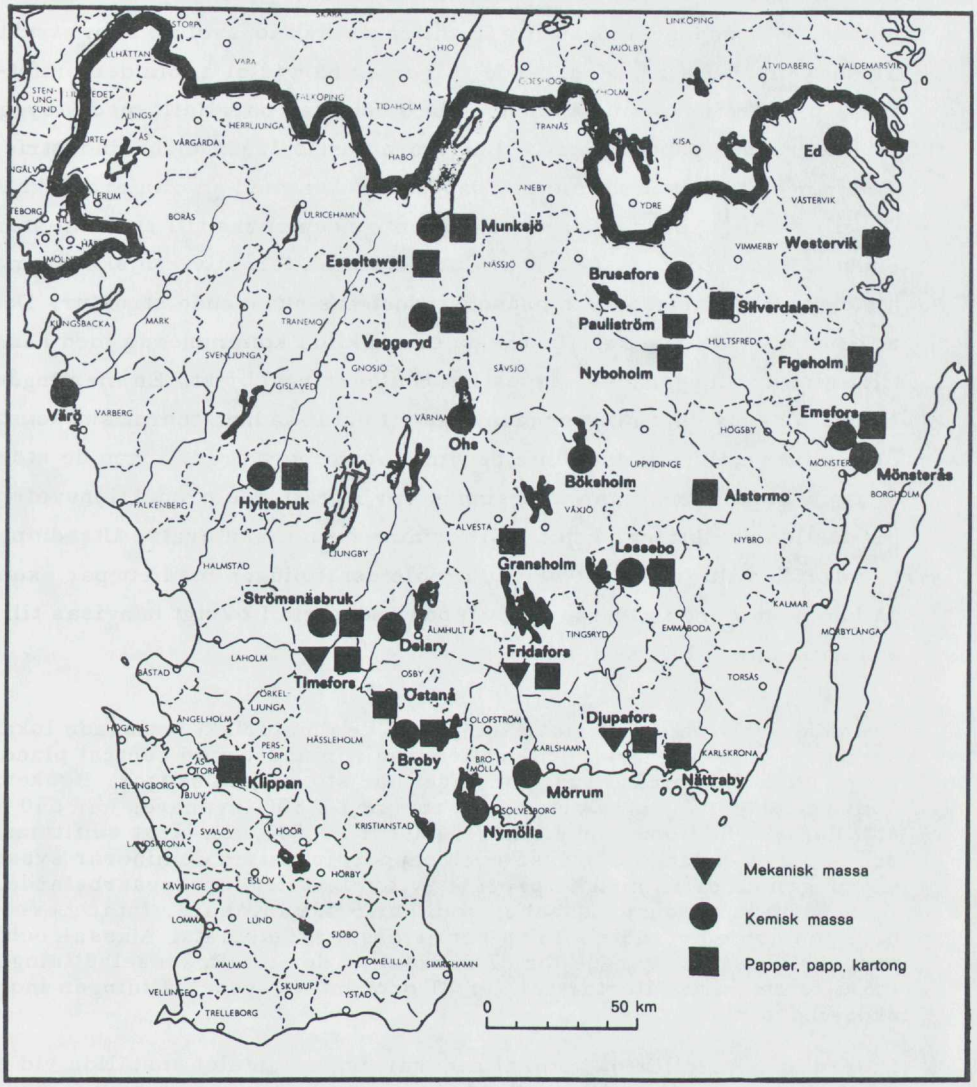
De övriga grenarna av skogsindustrin, skivindustri, massaindustri och pappersindustri, är uppbyggda av väsentligt större produktionsenheter i ett glesare mönster, se figur 38. I södra Sverige fanns år 1970 fyra spånskiveindustrier med 100-200 anställda vid varje anläggning. Massaindustrin omfattade 18 fabriker med i genomsnitt 100 anställda per produktionsenhet. Den minsta enheten för renodlad massatillverkning hade 50 anställda och den största 465. Pappersindustrin bestod samma år av 21 pappersbruk, varav 10 ingick i integrerade anläggningar för tillverkning av både massa och papper. Antalet anställda motsvarar i genomsnitt 340 personer per produktionsenhet. Bland de 29 anläggningarna för massa- och papperstillverkning (8 massafabriker, 10 integrerade massa- och pappersbruk samt 11 friliggande pappersbruk) fanns 11 anläggningar med mer än 300 anställda. Den största arbetsplatsen utgjordes av Munksjö AB:s anläggningar i Jönköping med 1 200 anställda.

Skogsindustrierna har genom sin storlek ofta en avgörande betydelse för näringslivet i de kommuner där de är lokaliserade. I många fall är också främst massa- och pappersindustrierna av historiska skäl lokaliserade till bruksorter, som byggts upp kring en enda dominerande industri. En nedläggning av en massafabrik eller ett pappersbruk i en sådan ort kan därför medföra allvarliga arbetsmarknadsproblem, om inte alternativa sysselsättningsmöjligheter kan skapas inom andra delar av kommunen eller i övrigt inom pendlingsomlandet.

Som underlag för bedömningar av effekterna på enskilda kommuner av utbyggnad eller nedläggning av större skogsindustrier har statens planverk på utredningens uppdrag sammanställt uppgifter om kommuner i södra Sverige med massaindustri, se bilaga 3. Sammanställningen är främst avsedd att användas för en bedömning av de konsekvenser som driftförändringar vid företaget har på sysselsättning, folkmängd och näringsliv i övrigt. I detta basmaterial ingår även en del uppgifter om statliga och kommunala planer för dessa kommuner eller kommunblock. Materialet omfattar samtliga 18 kommuner eller kommunblock i södra Sverige som år 1970 hade massaindustri i drift eller under utbyggnad. Industrier för tillverkning av spånskivor, pappersmassa eller papper finns i totalt 24 kommuner eller kommunblock i södra Sverige, se figur 38.

Figur 38

Massa- och pappersindustri i södra Sverige år 1970



Massaindustrins uppbyggnad och lokalisering i södra Sverige har genom de stora investeringarna under senare år bestämts till sina huvuddrag. De stora basindustrierna får en alltmer dominerande ställning när det gäller produktionsvolymen, men de mindre friliggande enheterna kvarstår som betydelsefulla arbetsplatser med ofta ett stort antal anställda. Den framtida strukturen kommer bl a att bli beroende av storleken på expansionsutrymmet för ytterligare stora tillverkningsenheter och de mindre

massafabrikernas konkurrenskraft. Pappersindustrin är av väsentligt större betydelse för sysselsättningen och utvecklingen inom denna industrigren är därför av avgörande betydelse. Osäkerheten när det gäller såväl pappersindustrins framtida produktionsvolym som struktur är dock mycket stor. Avgörande frågor är härvid bl a om den omfattande pappersindustrin i inlandet kan bibehållas parallellt med utbyggnad av integrerade pappersbruk vid de stora kustförlagda massaindustrierna. Vad händer t ex med de mindre pappersbruken med en ofta arbetskrävande tillverkning, om massaproduktionen koncentreras till ett fåtal stora enheter? Ett stort antal tänkbara utvecklingsalternativ kan skapas med utgångspunkt i massa- och pappersindustrins nuvarande struktur. Dessa alternativ medför olika effekter på de enskilda kommunerna med hänsyn till valet av utbyggnads- respektive nedläggningsobjekt. En mer ingående analys ur sysselsättningssynpunkt av ett antal sådana teoretiskt konstruerade alternativ har dock inte bedömts vara motiverad, innan de större avvägningsfrågorna inom skogsindustrin beträffande produktionsvolym, produktionsinriktning, kapitalförsörjning m m diskuterats. Utredningen har därför valt att endast belysa problemställningen med ett par exempel på kommuner med massa- och pappersindustri. I övrigt hänvisas till basmaterialet i bilaga 3.

Lessebo bruk utgör ett gott exempel på den historiskt betingade lokaliseringen av skogsindustri till vattendrag i inlandet med central placering i ett skogsområde, där företaget har stora egna skogar. Bruket, som är beläget i centralorten Lessebo med 2 800 invånare, har 650 anställda. Produktionen uppgick år 1970 till 19 000 ton blekt sulfitmassa och 32 000 ton papper. Massa- och pappersindustrin dominerar sysselsättningen på orten med 48 procent av totalantalet förvärvsarbetande. Även inom kommunen Lessebo, som har 8 450 invånare, intar Lessebo bruk en dominerande ställning som största arbetsplats. Massa- och pappersindustrin svarade för 22 procent av den totala sysselsättningen inom kommunens tätorter och för 81 procent av sysselsättningen inom skogsindustrin.

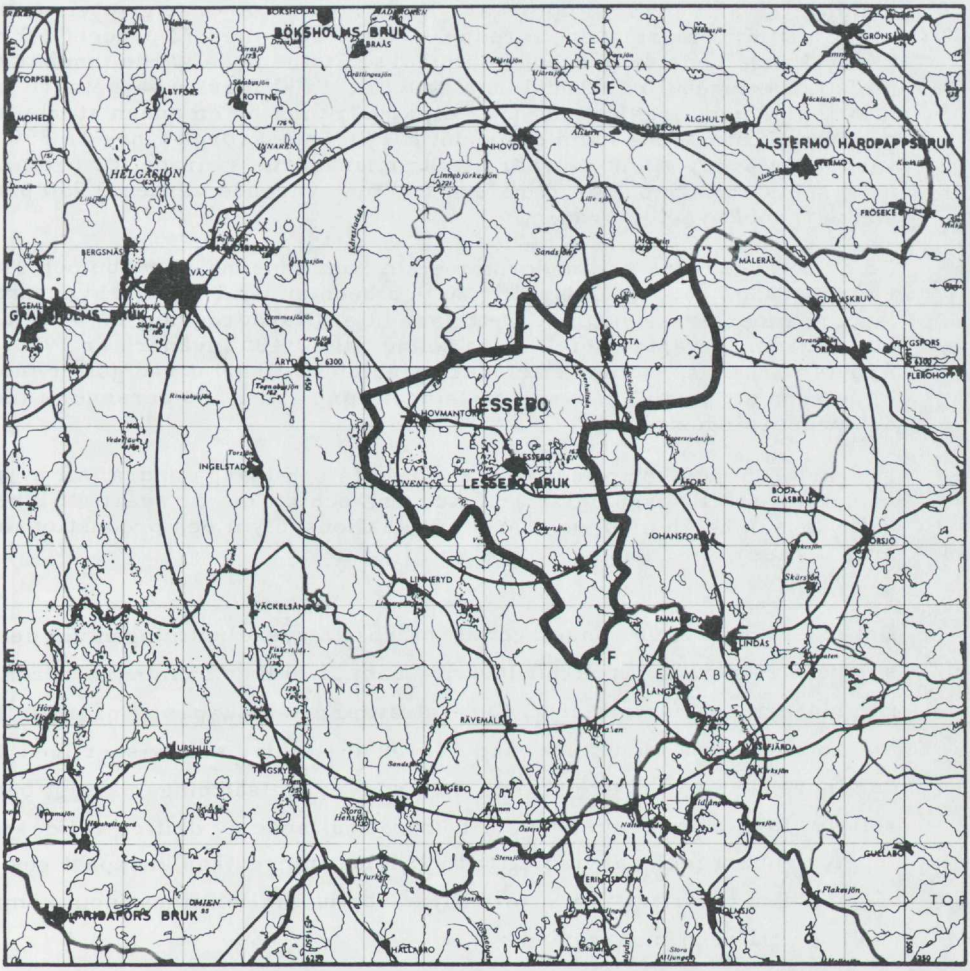
En nedläggning eller en radikal nedskärning av antalet anställda vid ett företag med en sådan dominerande ställning i en kommun skulle medföra allvarliga arbetsmarknadsproblem. I exemplet Lessebo är de alternativa sysselsättningsmöjligheterna inom kommunen relativt begränsade. Länsprogram 1970 förutsätter dessutom i sina prognoser en negativ befolkningsutveckling under 1970-talet, även vid en bibehållen, oförändrad sysselsättning vid Lessebo bruk. På gränsen till pendlingsomlandet (30 km radie) finns dock i detta fall Växjö med ett expansivt näringsliv.

Läget i Lessebo kommun är troligen relativt representativt för flertalet mindre inlandskommuner i södra Sverige. Befolkningsutvecklingen är stationär eller vikande och de alternativa sysselsättningsmöjligheterna inom kommunerna vid nedläggning av företag är begränsade. Avståndet

till mer expansiva regioner och tätorter är dock i regel inte stort i jämförelse med förhållanden i andra delar av landet. En illustration till detta är att Lessebo bruk endast svarade för 3 procent av sysselsättningen i pendlingsomlandets tätorter.

Figur 39

Lessebo kommun med pendlingsomlandet till Lessebo bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Markaryds kommun är när det gäller skogsindustrins betydelse i vissa avseenden jämförbar med Lessebo kommun. Antalet anställda vid de två massa- och pappersindustrierna i Strömsnäsbruk och Timsfors uppgår till sammanlagt 1 270 personer. Strömsnäsbruk producerade år 1970 6 000 ton oblekt massa, 56 000 ton papper och en stor mängd förädlade produkter. Timsfors tillverkade 13 000 ton mekanisk massa, 40 000 ton papper och 25 000 ton wellpapp o d. Kommunen hade år 1970 11 400 invånare, varav 7 100 i tätorterna Markaryd, Strömsnäsbruk, Traryd och Timsfors. Massa- och pappersindustrin svarade för 41 procent av sysselsättningen i kommunens tätorter, vilket är det högsta värde som någon kommun i södra Sverige uppvisar. Företagen dominerar givetvis också sysselsättningsmässigt inom respektive tätorter med 72 procent i Strömsnäsbruk och med 160 procent i Timsfors. Sistnämnda värde innebär en omfattande inpendling. Andelarna av totalantalet förvärvsarbetande inom tätorter på pendlingsavstånd (30 km) är däremot av en annan storleksordning. I tätorterna inom omlandet till Strömsnäsbruk fanns 12 850 förvärvsarbetande, vilket innebär att Strömsnäsbruk svarade för 6,8 procent av sysselsättningen. För Timsfors var motsvarande värden 9 750 personer respektive 4,5 procent.

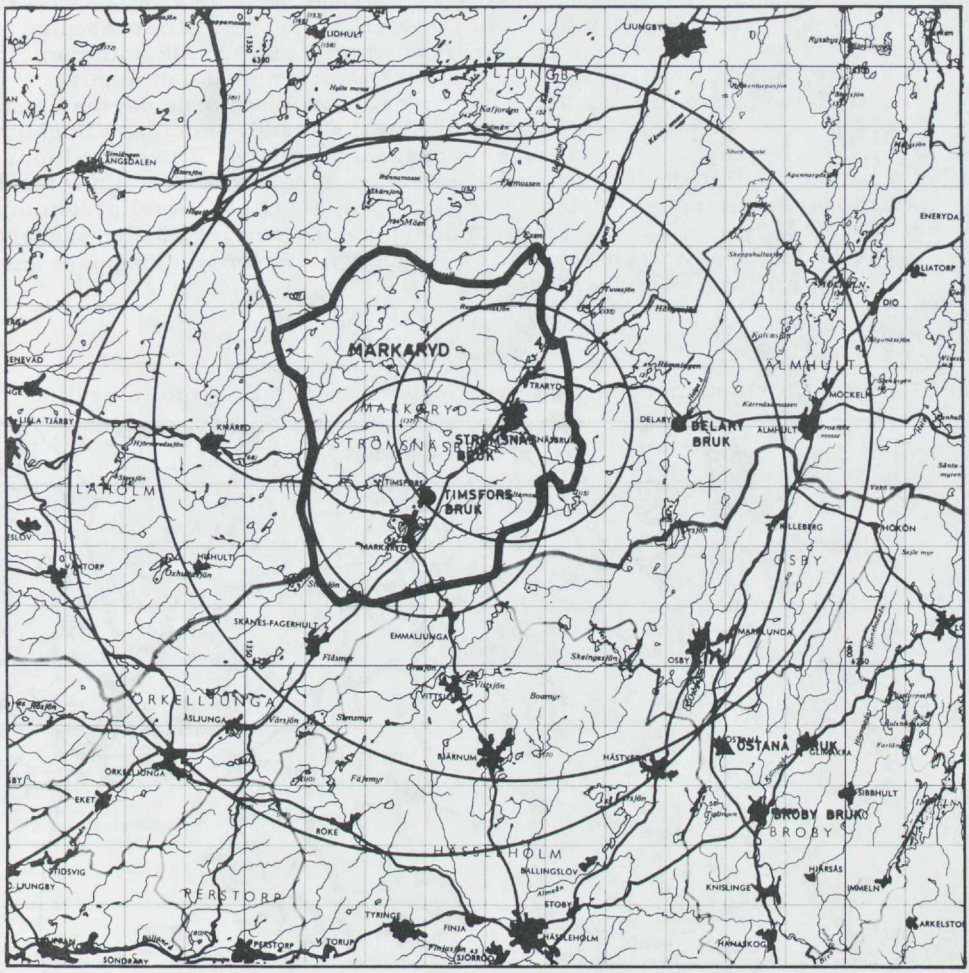
En av de avgörande skillnaderna mellan kommunerna Lessebo och Markaryd är att den senare enligt tillgängliga bedömningar har ett gynnsammare läge ur expansionssynpunkt. Detta har bl a i länsprogram 1970 tagit sig uttryck i en förväntad befolkningsökning till 12 400 invånare år 1980. Arbetsmarknadsproblemet är dock principiellt likartat vad gäller möjligheterna att bibehålla sysselsättningen för nära 1 300 personer i massa- och pappersindustri.

Frågeställningen kompliceras också i detta och många andra fall av att industrierna till vissa delar är omoderna och att det är svårt att bibehålla lönsamheten med nuvarande produktionsvolym och produktionsinriktning.

Det måste dock anses angeläget att bibehålla sysselsättningen vid de större massa- och pappersindustrier som är belägna i mindre inlandskommuner, om inte alternativ sysselsättning kan skapas. I några fall förekommer små industrier med 50-100 anställda, som visserligen är dominerande i en mindre tätort, men som sysselsättningsmässigt betyder relativt litet inom kommunen. Ett upprätthållande av driften vid dessa enheter enbart med hänvisning till sysselsättningen kan knappast ges någon högre prioritet, om alternativa arbetstillfällen finns inom kommunen eller på pendlingsavstånd.

Figur 40

Markaryds kommun med pendlingsomlanden till Strömsnäsbruk och Timsfors

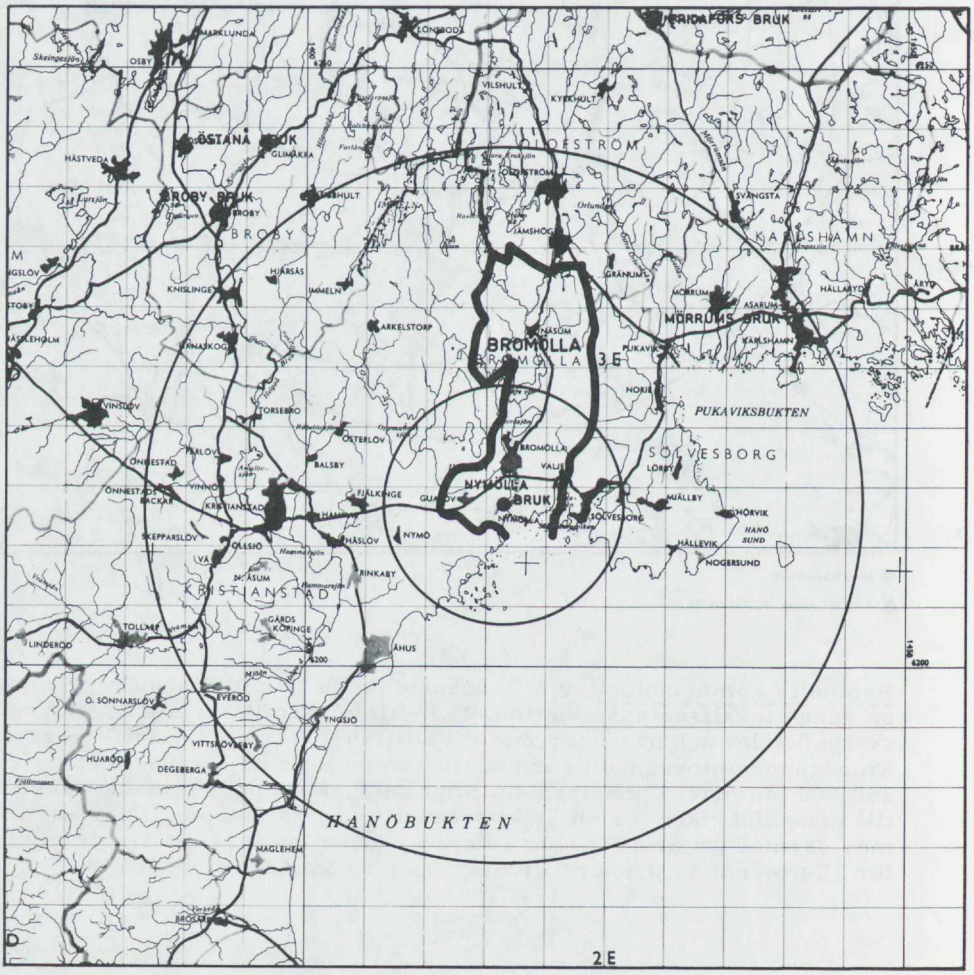


Bromölla kommunblock vid Hanöbukten med Nymölla bruk representerar en annan lokaliseringssituation. Nymölla magnefitfabrik anlades i början av 1960-talet och producerade år 1970 116 000 ton blekt sulfitmassa. En pågående utbyggnad av industrin kommer att höja kapaciteten till 250 000 ton massa per år. Samtidigt anläggs ett pappersbruk i anslutning till massafabriken för en årlig produktion av 85 000 ton. Fabriken kommer därmed att år 1973 svara för 15 procent av massatillverkningen och för 10 procent av papperstillverkningen i södra Sverige.

Företaget har f n 250 anställda och beräknar öka personalstyrkan efter utbyggnad till 470 personer. Bromölla kommunblock hade år 1970 10 550 invånare, varav 7 400 inom tätorterna Bromölla, Näsum, Valje, Gualöv och Nymölla. Massaindustrin svarade för 7 procent av sysselsättningen inom kommunblockets tätorter, vilket kan jämföres med 41 procent för massa- och pappersindustrin i Markaryds kommun. Inom pendlingsomlandet till Nymölla fanns 47 tätorter med sammanlagt 92 800 invånare. De anställda vid Nymölla bruk utgjorde därmed endast 0,6 procent av det totala antalet förvärvsarbetande inom pendlingsomlandet. Dessa värden ökar efter utbyggnaden till 12-13 procent inom kommunblocket och till 1 procent inom pendlingsomlandet. En fortsatt expansion vid massa- och pappersindustrin utgör ett naturligt kommunalt önskemål, men i jämförelse med andra kommuner med sådan industri kan ur sysselsättningssynpunkt en expansion i Bromölla knappast anses ha särskilt hög angelägenhetsgrad.

Figur 41

Bromölla kommun dock med pendlingsomlandet till Nymölla bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

4.8 Slutsatser om skogsindustrins betydelse för sysselsättningen

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att skogsindustrin i södra Sverige svarar för 1,8 procent av den totala sysselsättningen inom området. Massaindustrin sysselsätter härav endast en tiondel. Sysselsättningen inom branschen har, räknat på län och regioner, relativt liten betydelse, men kan lokalt ha stor inverkan framför allt i inlandet och i viss mån vid ostkusten.

En utbyggnad av massaindustrin utöver det långsiktigt möjliga råvaruuttaget skapar ökad konkurrens om råvarutillgångarna och kan leda till nedläggning av mindre effektiva massaenheter och friställning av personal i en omfattning som kan motsvara sysselsättningen i en ny enhet.

Både med hänsyn härtill och till massaindustrins förhållandevis låga sysselsättningseffekt är en utbyggnad av nya massaindustrier från sysselsättningssynpunkt inte särskilt angelägen. Det bör också understrykas att övriga grenar inom skogsindustrin i dag svarar för 90 procent av den totala sysselsättningen inom skogsindustrin i södra Sverige. Dessa industrier har dessutom en ur sysselsättningssynpunkt gynnsam spridning över stora delar av inlandet. I första hand bör därför eftersträvas sådana utbyggnader inom skogsindustrin som tryggar sysselsättningen inom de lokalt mest känsliga områdena. Om en ökning av sysselsättningen inom branschen totalt sett önskas torde större effekter erhållas genom en satsning på ökad förädlingsgrad inom skogsindustrin.

KAPITEL 5

SKOGSINDUSTRIN OCH MILJÖVÅRDEN

Naturliga biologiska system utgör komplicerade produktionssystem som påverkas av en mängd externa faktorer av olika ursprung. Detta gäller i hög grad sjöar och vattendrag, där förändringar av vattnets beskaffenhet och av det biologiska livet är resultatet av en invecklad process, där inverkan av enskilda ämnen är svår att klarlägga. Vid bedömningar av förutsättningarna för lokalisering av t ex skogsindustri är det viktigt att ha klart för sig att generella modeller över skeendet i naturen, vilka skulle kunna utgöra underlag för värderingar av framtida effekter av olika mänskliga åtgärder, i stor utsträckning ännu saknas. Olika handlingsalternativ måste därför byggas upp med hänsyn tagen till osäkerheten i bedömningar av de miljöeffekter som kan uppstå, t ex vid förändringar av tillförseln av olika ämnen till ett vattensystem. Detta innebär givetvis inte att verkningar på miljön måste uteslutas ur lokaliseringsbedömningar. Däremot innebär det att miljöfrågorna - liksom de ekonomiska - i större utsträckning får behandlas inom ramen för riskbedömningar. Kvantitativa restriktioner, baserade på analyser av naturens möjligheter att ta emot och oskadliggöra föroreningar, kan endast uppställas för ett fåtal ämnen och vid preciserade betingelser. Underlaget för bedömningar av skogsindustrins miljöeffekter måste därför i huvudsak bli av allmän karaktär.

Utredningen har valt dels att söka kartlägga skogsindustrins utsläpp av olika ämnen och möjligheterna att minska dessa utsläpp, dels att beskriva allmänna effekter av skogsindustriella utsläpp (främst på vattensystemen) dels att redovisa något om de speciella vattenförhållanden som råder i södra Sverige. Denna kartläggning utgör inte någon fullständig redovisning av miljöproblemen vid utbyggnad av skogsindustri, men den ger sannolikt en tillräckligt noggrann bild för att belysa de aktuella frågeställningarna.

Utredningens bedömningar i detta kapitel baseras främst på tre delutredningar som redovisas i bilagorna 5-7. Statens naturvårdsverk har i bilaga 6 behandlat vatten-, luft- och bullerproblem inom massa-, pappers- och boardindustri samt redogjort för de tekniska möjligheterna att reducera utsläppen av föroreningar från dessa industrier. Verket har även redovi-

sat framtidsperspektiv när det gäller den tekniska utvecklingen av processteknik och reningsteknik. Fil lic Gustav Nylander har på utredningens uppdrag beskrivit effekterna på sjöar och vattendrag av utsläpp från massa- och pappersindustri, se bilaga 7. Framställningen har främst inriktats på syrehushållningsproblemet, eftersom detta är ett centralt miljöproblem vid skogsindustriell verksamhet. Slutligen har inom utredningen, som underlag för bedömningar av förutsättningarna för inlandslokalisering av massa- och pappersindustri, sammanställts uppgifter om vattendragen i södra Sverige, se bilaga 5. Detta basmaterial redovisas av utredningstekniska skäl inte mer detaljerat i föreliggande kapitel, varför utredningen för närmare studier av enskilda frågor hänvisar till bilagorna 5-7.

5.1. Allmänt om skogsindustrins miljöeffekter

Skogsindustriell verksamhet i stor skala innebär fortfarande, trots en snabb teknisk utveckling under senare år, påtagliga risker för skador på omgivande natur och miljö. Skillnaderna i de effekter som orsakas av olika grenar av skogsindustrin är dock stora och valet av slutprodukt är i detta avseende den avgörande faktorn. Den mekaniska torra bearbetningen av trä vid sågverken medför inga direkta föroreningsproblem, även om transport och lagring av virke lokalt kan medföra olägenheter. Vid tillverkning av pappersmassa erhålles däremot avfallsprodukter, som måste avledas till vattendrag eller släppas ut i atmosfären. Avfallsmängderna är vid sådan tillverkning ofta stora och kan medföra omfattande skador på omgivningen.

Miljöproblemen inom skogsindustrin är framförallt en fråga om förorening från massa-, pappers- och boardindustri med punktvisa stora utsläpp i vatten och luft. Moderniseringen av denna industri innebär att utsläppsmängderna totalt sett minskar, men samtidigt sker en koncentration av produktionen till ett färre antal större enheter. Denna koncentration kan lokalt medföra, förutom vatten- och luftförorening, ökade problem när det gäller trafik, buller och andra störningar. I regel kan dock olägenheter av denna art elimineras genom tekniska motåtgärder och en god samhällsplanering.

Med hänsyn till utredningsarbetets översiktliga karaktär har utredningen inriktat sitt arbete på vatten- och luftföroreningsfrågor av betydelse vid bedömning av lämpliga lokaliseringsområden för tung skogsindustri.

Tyngdpunkten kommer därmed att ligga på massa- och pappersindustrins föroreningsproblem.

5.2 Förorening av vatten

5.2.1 Skogsindustriellt avloppsvatten

Avloppsvattnet från massa- och pappersindustrin innehåller huvudsakligen lösta organiska ämnen, kokkemikalier av olika slag samt fiber och bark. Den lösta organiska substansen utgörs till största delen av ligninämnen, kolhydrater, organiska syror och alkoholer. Med undantag av ligninämnena bryts dessa organiska ämnen ned tämligen snabbt i naturen av vattnets mikroorganismer under konsumtion av i vattnet löst syre. Svårartad syrebrist med åtföljande fiskdöd kan därigenom uppkomma vid utsläpp av avloppsvatten i små vattendrag eller instängda vikar.

Kemikaliernas sammansättning varierar med hänsyn till verkningsmetod och slutprodukt. Vid tillverkning av sulfatmassa behandlas veden med en alkalisk kokvätska, innehållande olika natriumföroreningar, medan en sur eller neutral bisulfitlösning används i sulfitprocessen. Sulfitluten bereddes tidigare nästan alltid på kalciumbas, men numera används lösliga baser (magnesium, natrium, ammonium) i allt större utsträckning. Blekning av massan sker vanligen med klor, hypoklorit, klordioxid och alkali i olika steg.

Utvecklingen inom såväl det processtekniska som det reningstekniska området har under senare år gått mycket snabbt och det finns i dag helt andra tekniska möjligheter att minska utsläppen av föroreningar från skogsindustrin än i mitten av 1960-talet, se bilaga 6. Särskilt när det gäller vissa tillverkningsprocesser kan utsläppen, beräknade per ton slutprodukt, reduceras kraftigt. Detta gäller till exempel integrerad tillverkning av oblekt sulfatmassa, mekanisk massa och papper. I utredningen "Skogsindustri i södra Sverige" (SOU 1969:21) angavs föroreningsmängden för sådan tillverkning till 20 kg BS_5 [1] per ton produkt (23 kg BS_7). Två år senare angav Munksjö AB i ansökan till koncessionsnämnden att utsläppen från den planerade Timsforsfabriken, som projekterats för en årlig produktion av 280 000 ton sulfatmassa, 70 000 ton mekanisk massa och 140 000 ton papper, skulle kunna begränsas till 1 ton

---

1) Biokemisk syreförbrukning (BS): förbrukning av syre vid biokemisk oxidation av ämnen i vatten; som mått på vattnets halt av organiska föroreningar används i regel syreförbrukningen under 7 dygn(BS_7).

lättoxiderbara ämnen (BS_7) per dygn. Med hänsyn till risken för tillfälliga utsläpp ansökte dock bolaget om rätt att släppa ut 2,5 ton BS_7 per dygn, motsvarande 2,5 kg per ton massa. Även vid tillverkning av andra massaprodukter torde det vara tekniskt och i regel också ekonomiskt möjligt att minska utsläppen till väsentligt lägre nivåer än vad som angavs i den västsvenska skogsindustriutredningen. De tekniska möjligheterna att reducera utsläppen från blekerier för tillverkning av blekta massor är dock fortfarande begränsade.

Trots en snabb utveckling inom miljövårdsområdet släpper flertalet befintliga industrier ut betydande mängder föroreningar och en minskning av dessa utsläpp kommer sannolikt att ta lång tid. Tendensen till en snabb minskning av de relativa utsläppen motverkas även i många fall av en ökad produktion. För att belysa storleksordningen på utsläppen av föroreningar från modern massaindustri redovisas i figur 42 beräknade utsläpp från ett antal teoretiskt konstruerade produktionsenheter. De redovisade utsläppsnivåerna kan anses motsvara de generella krav som i dag ställs av miljövårdande myndigheter vid större om- och tillbyggnader av skogsindustrier. De utgör däremot ingen nedre gräns för vad som är tekniskt möjligt att uppnå genom kombination av lämpligt processval och förbättrad reningsteknik. Det har också vid projektering av ett par moderna anläggningar visat sig att lägre utsläppsnivåer under vissa omständigheter kan förväntas.

Föroreningsutsläppen från den befintliga massa- och pappersindustrin är f n väsentligt större än de värden som anges i figur 42. Som exempel kan nämnas att en sulfitfabrik som anlades i början av 1960-talet, beräknas årligen släppa ut 12 000 ton BS_7 vid en produktion av 120 000 ton pappersmassa per år. Vid äldre sulfitindustrier utan lutindunstning kan en produktion av 100 000 ton ge upphov till utsläpp av storleksordningen 30 000 ton BS_7. För att illustrera den relativa storleken av dessa föroreningsmängder kan nämnas att det totala utsläppet från Stor-Stockholmsområdet år 1970 beräknades uppgå till 30 000 ton syreförbrukande substans mätt som BS_7.

5.2.2 Effekter på sjöar och vattendrag av skogsindustriella avloppsvatten

Föroreningarna i det skogsindustriella avloppsvattnet kan med hänsyn till deras effekter på sjöar och vattendrag indelas i följande grupper:

sedimenterbara substanser, biokemiskt lättoxiderbara respektive svåroxiderbara ämnen, närsalter, toxiska substanser, lukt- och smakämnen, ämnen som ackumuleras i det biologiska kretsloppet termiska föroreningar och bakterier. Dessa föroreningar har både direkta effekter på vattnets beskaffenhet, t ex minskning av syrehalten, och indirekta effekter, t ex gödning av den biologiska produktionen. Effekterna av enskilda ämnen kan i regel inte särskiljas, eftersom det är fråga om kombinationseffekter av en serie ämnen. Fiskdöd i ett vattensystem kan primärt orsakas av utsläpp av toxiska ämnen, vars verkan förstärks av att syrehalten är låg på grund av tidigare utsläpp av lättoxiderbara ämnen och närsalter. Beskrivningen i bilaga 7 av föroreningarnas inverkan på vattensystemen ger därför endast en förenklad bild av de komplicerade processerna i naturen.

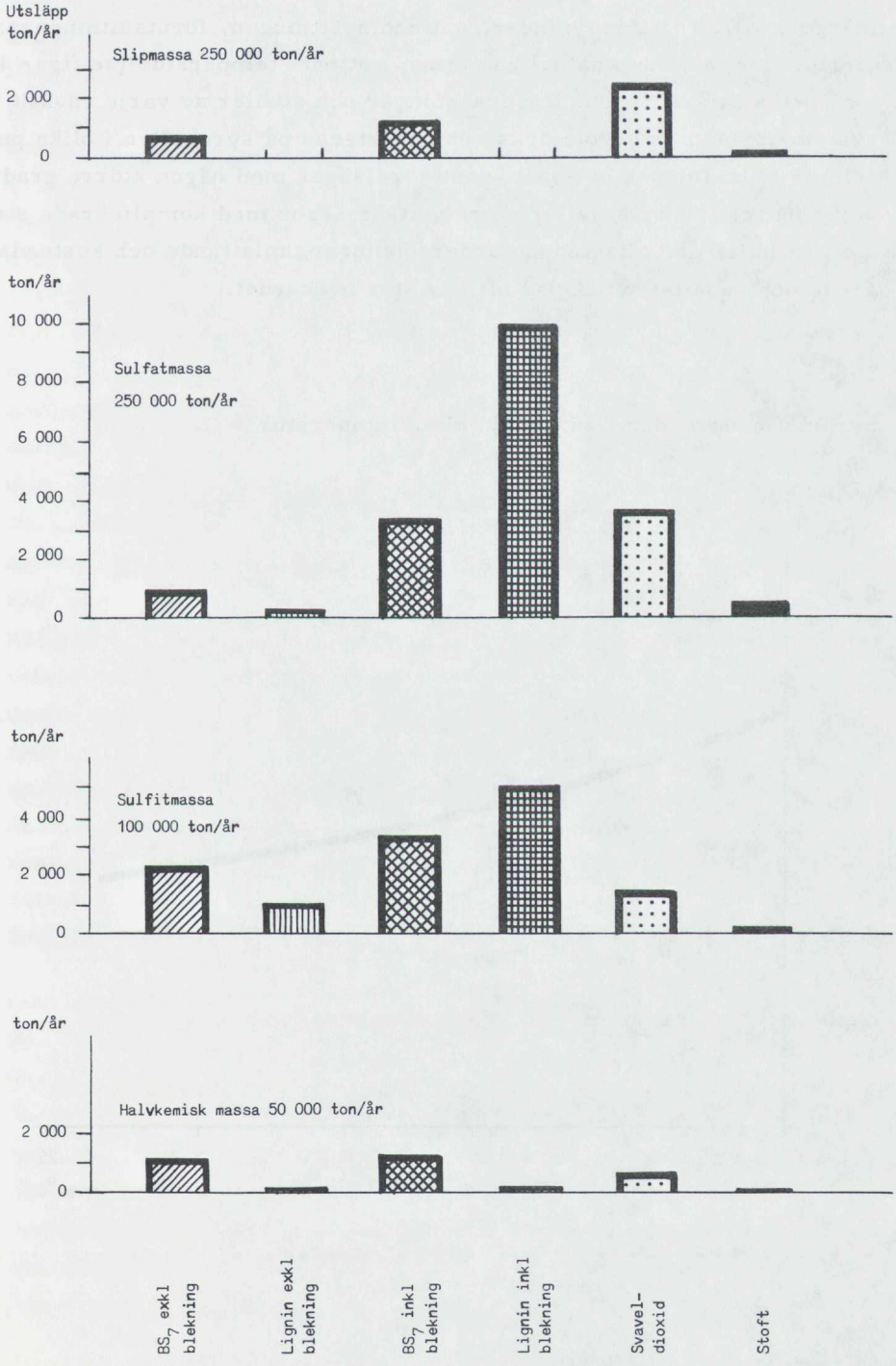
En av de centrala frågorna för vattenvården är syrehushållningen i sjöar och vattendrag, vilken är nära knuten till begreppet självrening. Ett utnyttjande av de s k självreningsprocesserna innebär att vattenorganismernas naturliga förmåga att bryta ner och eliminera skadliga substanser utnyttjas för att bli av med föroreningar från samhällen och industrier. Naturens möjligheter att på detta sätt ta emot och oskadliggöra föroreningar är emellertid begränsade både när det gäller art och mängd av substanser. Självreningsbegreppet är i egentlig mening endast giltigt för nedbrytning av biokemiskt oxiderbara organiska ämnen, som omvandlas till koldioxid, vatten och salter. Utsläppen av syreförbrukande substanser från massa- och pappersindustrin är mycket stora (se avsnitt 5.1), vilket gör syrehushållningen i sjöar och vattendrag till en avgörande fråga vid utbyggnad av sådan industri. Vattensystemets möjligheter att bryta ner dessa föroreningar i de skogsindustriella avloppsvattnen blir därmed en reell fysisk restriktion för industriutbyggnader.

5.2.3 Syrehushållningen i sjöar och vattendrag

Syresituationen i ett vattensystem är av avgörande betydelse för vattenkvaliteten och för det biologiska livet i vattnet. En god syrehushållning i sjöar och vattendrag är en förutsättning för att vattnet skall kunna användas för konsumtion, fiske, bad m m. Tillgång på syre är också ett villkor för att övriga vattenföroreningsproblem skall kunna lösas på tillfredsställande sätt. Däremot innebär givetvis inte hög syrehalt en garanti för en i andra avseenden god vattenbeskaffenhet.

Figur 42

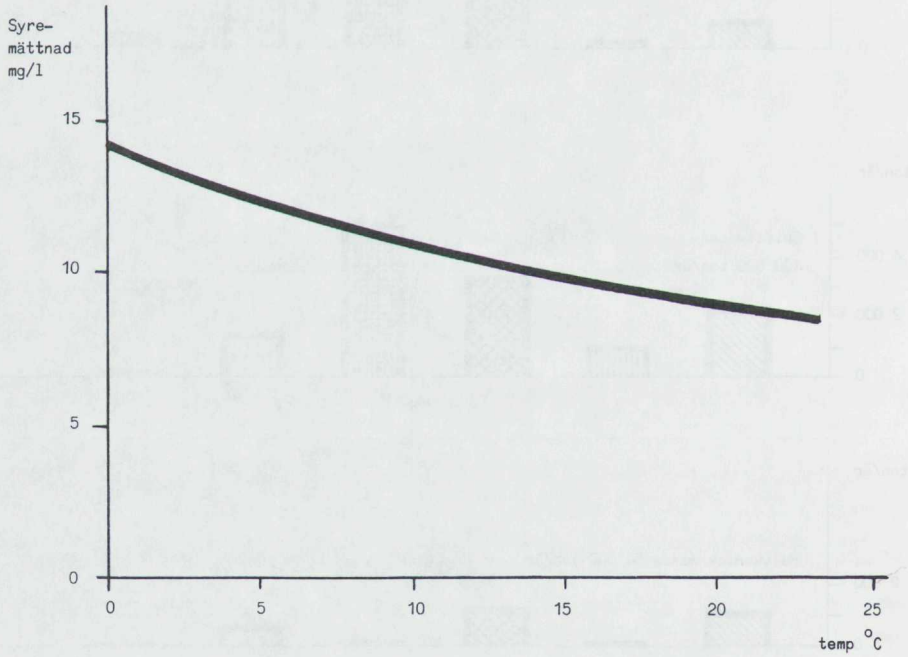
Beräknade årsutsläpp av BS_7-substans, lignin, svaveldioxid, (inkl oljeförbrukning) och stoft från ett antal teoretiskt konstruerade produktionsenheter för massatillverkning



Nedbrytningen av den organiska substansen i skogsindustriella avloppsvatten sker under konsumtion av stora mängder syre som tas från vattnets innehåll av löst syre. För att inte syrebrist skall uppstå med alla dess negativa effekter krävs balans mellan efterfrågan och tillgång på syre i vattnet. Syrehushållningen är beroende av ett stort antal faktorer, bl a mängden tillförda föroreningar, vattenomsättningen, förutsättningarna för återluftning, vattnets naturliga status, vattnets temperatur (se figur 43), den biologiska produktionen. Undersökningar och studier av varje enskilt vattensystem bör därför genomföras, om effekterna på syrehalten i olika punkter och vid olika tidpunkter skall kunna förutsägas med någon större grad av noggrannhet. När det gäller stora vattenmassor med komplicerade strömningsförhållanden blir sådana undersökningar omfattande och kostnadskrävande och resultaten präglas ofta av stor osäkerhet.

Figur 43

Syremättnadsvärden i vatten vid olika temperatur



Sjöar och vattendrag reagerar delvis olikartat vid tillförsel av syrekrävande substans, vilket sammanhänger med skillnader i förutsättningar för vattenomsättning och syresättning. Dessa skillnader är särskilt påtagliga mellan vattendrag med forsar, som ger en god återluftning, och små djupa sjöar, där vinden har begränsade möjligheter att verka och där skiktningen försvårar en god omblandning. De individuella förutsättningarna för syresättning blir därmed avgörande för ett vattensystems möjligheter att bryta ner biokemiskt lättoxiderbar substans och för den geografiska omfattningen av syrenedsättningen.

Generella restriktioner baserade på teoretiska beräkningar av utsläppens storlek och syrehalten i ett opåverkat vatten har således begränsat användningsområde. Någon objektiv definition av vad ett vattendrag "tål" kan inte heller ges, eftersom en sådan bedömning är beroende av användningen av vattnet och värderingar av vattensystemets betydelse för olika ändamål. Det bör också framhållas att de vattendrag som i fortsättningen antagits kunna fungera som recipienter för massa- och pappersindustri redan idag belastas med skogsindustriellt avloppsvatten. För diskussioner om skogsindustrins framtida lokalisering i södra Sverige har utredningen funnit att utsläpp som medför lägre syrehalter än 5 mg per liter i recipienten inte bör accepteras. En sådan sänkning av syrehalten i en sjö eller i ett vattendrag innebär att gränsen för ädelfiskens livsbetingelser nås och att vitalitetet hos andra fiskar minskar. Om syrehalten i ett vattensystem under lång tid är låg ökar också känsligheten för momentana tillskott av föroreningar och för förgiftning av det biologiska livet genom utsläpp av toxiska ämnen. En minskad vattenomsättning kan vid dessa syrenivåer få katastrofala följder. Syrehalten vid full mättnad uppgår vid en vattentemperatur av 15°C till knappt 10 mg per liter. Utredningen har därför vid sina överslagsmässiga beräkningar utgått ifrån att utsläpp som ger en högre koncentration än 5 mg BS_7 per liter inte bör accepteras.

Om utsläppet begränsas så att halten i vattnet blir mindre än 2 mg BS_7 per liter är det däremot inte sannolikt att nedgången i syrehalt i ett vattendrag med god vattenkvalitet och god vattenomsättning kommer att nämnvärt inverka på det biologiska livet i vattnet eller på annat sätt förändra vattnets beskaffenhet. Risken för katastrofer vid olyckshändelser minskar därmed också betydligt. Vill man bibehålla en god vattenkvalitet i ett vattendrag med hänsyn till viktiga rekreations- och friluftsintressen kan det därför anses vara motiverat att begränsa utsläppen under denna lägre nivå.

Utsläpp av avloppsvatten, som innehåller stora mängder lättoxiderbara ämnen, i grunda näringsrika sjöar utgör här ett särskilt problem. Sommartid är syresituationen i dessa sjöar ofta mycket god, eftersom syre produceras av fytoplankton, som ofta förekommer i stora mängder. Vintertid vid lång isläggning kan däremot syrebrist uppstå på grund av att nedbrytningen av den sommartid bildade organiska substansen och de tillförda föroreningarna kräver stora mängder syre.

Det bör dock understrykas att de ovan angivna överslagsmässiga värdena inte får uppfattas som allmänna "tillåtlighetsnivåer" för föroreningsutsläpp. Vid prövning av det enskilda fallet måste hänsyn givetvis tas till de naturliga förhållandena i vattensystemet och till den betydelse som systemet har för fiske, rekreation och andra användningsområden.

En begränsning av ett utsläpp så att koncentrationen ej överstiger 5 mg BS_7 per liter innebär vid en vattenföring av 10 m^3/s ett maximalt utsläpp av 4,3 ton BS_7 per dygn. En sänkning av nivån till 2 mg BS_7 per liter i vattendraget reducerar vid samma vattenföring det maximala utsläppet till 1,7 ton BS_7 per dygn.

5.2.4 Syrehushållningen i sydsvenska vattendrag

Vattendragen i södra Sverige är genomgående små och endast i Lagan, Ätran och Helgeån överstiger lågvattenföringen vid mynningarna 10 m^3/s. Lagan är det dominerande vattendraget med en garanterad lägsta lågvattenföring av 20 m^3/s så högt upp som vid Traryd. I jämförelse med Göta älv är dock vattenföringen i Lagan relativt obetydlig, se figur 44.

De sydsvenska vattendragen utnyttjas i stor omfattning för kraftproduktion och långa sträckor är profilreglerade. Detta har medfört att t ex Lagan nedströms sjön Vidöstern omvandlats till en serie långsmala sjöar förbundna med långsamt rinnande åsträckor. Nolltappning[1] tillämpas också vid många kraftverk under helger och andra kortare tider med låg elkraftförbrukning. Många av de sydsvenska vattendragen fungerar därmed på långa sträckor som sjösystem.

En strikt tillämpning av koncentrationsgränsen 5 mg BS_7 per liter och 2 mg BS_7 per liter på Timsfors- och Hylteprojekten och på de teoretiskt

1) Nolltappning innebär att inget vatten framsläpps vid kraftverken utan vattnet magasineras.

konstruerade produktionsenheterna, se figur 42, visar att syrehushållningen fortfarande är en avgörande restriktion för lokalisering av massa- och pappersindustri i södra Sverige, se figur 45. En konsekvens av användningen av det högre koncentrationsvärdet i vattendraget blir att anläggningar av typen Timsfors teoretiskt sett kan lokaliseras till de nedre delarna av Emån, Mörrumsån, Skräbeån, Helgeån, Lagan, Nissan, Ätran och Viskan. Ställs kravet högre med det lägre värdet 2 mg BS_7 per liter faller Skräbeån och Viskan bort ur bilden och marginalerna för Emån och Nissan blir knappa.

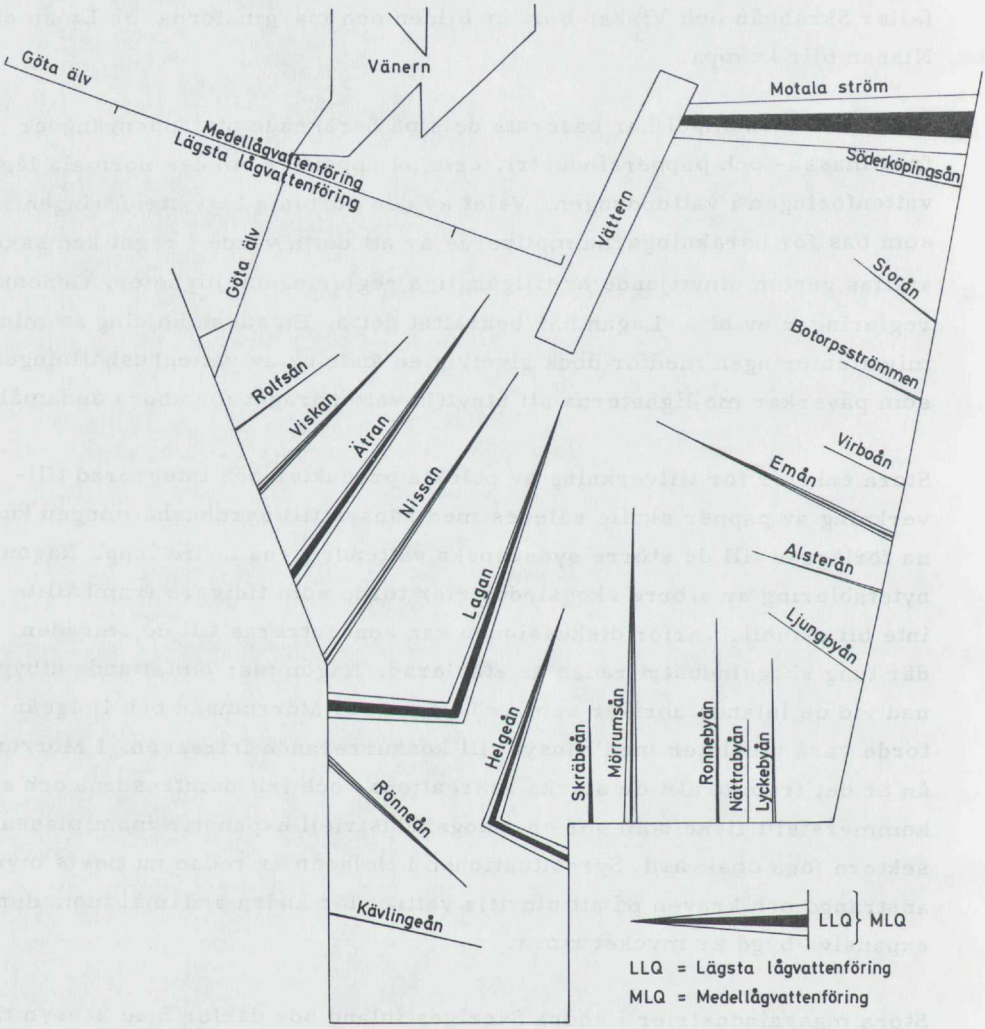
Dessa räkneexempel har baserats dels på beräknade utsläppsmängder från massa- och pappersindustri, dels på uppgifter om den normala lågvattenföringen i vattendragen. Valet av den normala lågvattenföringen som bas för beräkningarna motiveras av att detta värde i regel kan säkerställas genom utnyttjande av tillgängliga regleringsmöjligheter. Genomförda regleringar av bl a Lagan har bekräftat detta. En sådan höjning av minimivattenföringen medför dock givetvis en ändring av vattenhushållningen, som påverkar möjligheterna att utnyttja vattendraget för andra ändamål.

Stora enheter för tillverkning av oblekta produkter och integrerad tillverkning av papper skulle således med hänsyn till syrehushållningen kunna förläggas till de större sydsvenska vattendragens nedre lopp. Någon nytetablering av större skogsindustrier torde som tidigare framhållits inte bli aktuell, varför diskussionen kan koncentreras till de områden där tung skogsindustri redan är etablerad. Någon mer omfattande utbyggnad vid de inlandsfabriker som är belägna vid Mörrumsån och Helgeån torde vara utesluten med hänsyn till konkurrerande intressen. I Mörrumsån är det framförallt de starka rekreations- och fritidsintressena och ett kommersiellt fiske som gör en skogsindustriell expansion inom massasektorn föga önskvärd. Syresituationen i Helgeån är redan nu tidvis mycket ansträngd och kraven på att utnyttja vattnet för andra ändamål inom denna expansiva bygd är mycket stora.

Stora massaindustrier i södra Sveriges inland bör därför med hänsyn till syrehushållningen i vattendragen koncentreras till de nedre delarna av Lagan och Nissan. En utbyggnad av massa- och pappersindustri av det slag som planerats i Timsfors och Strömsnäsbruk har bedömts kunna ske

Figur 44

Schematisk bild som illustrerar lågvattenföringarna i de större sydsvenska vattendragen



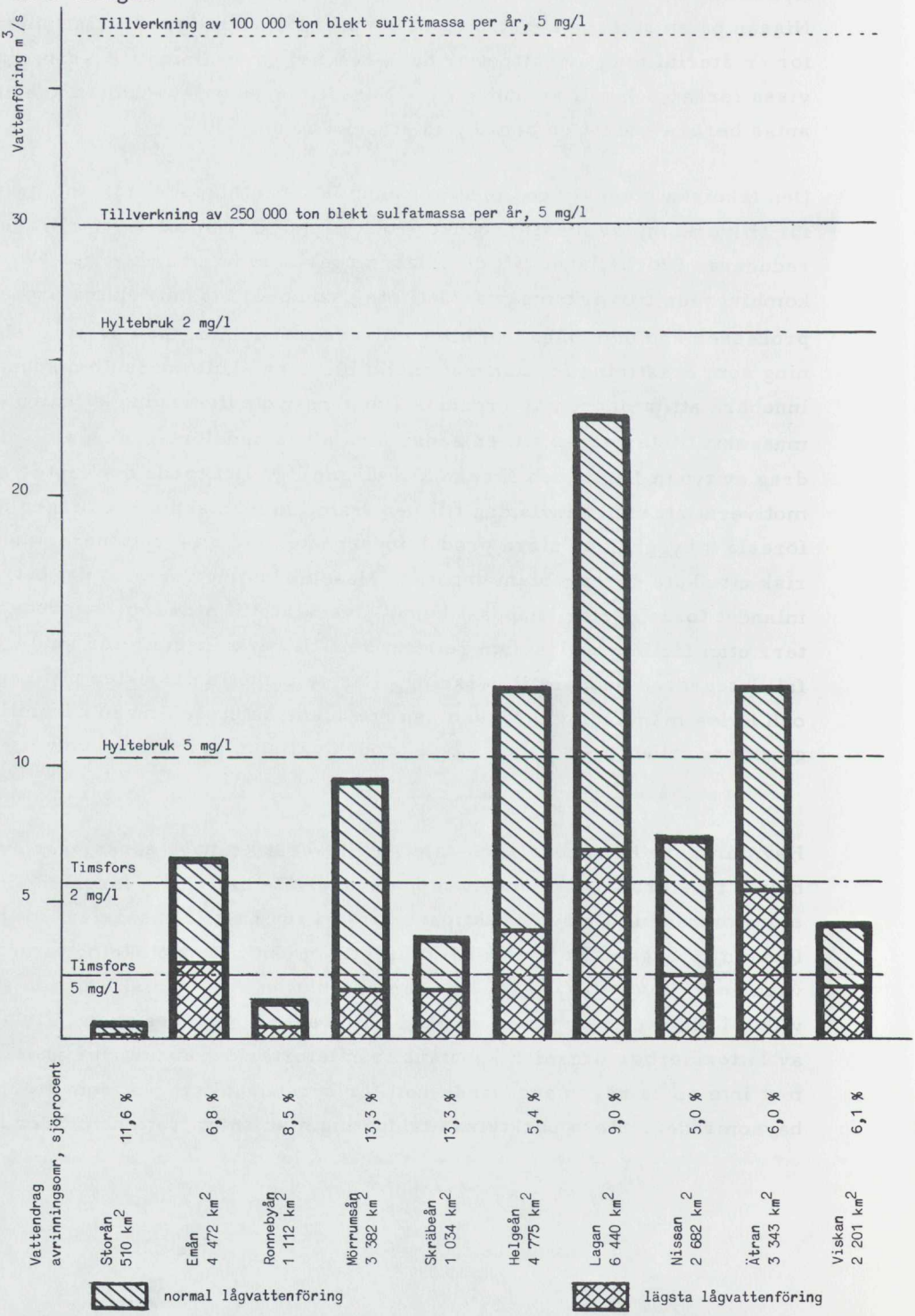
i Lagan utan allvarliga rubbningar av syrebalansen, eftersom en minimivattenföring av 20 m^3/s nedströms Traryd garanterats av Sydkraft AB. I Nissan kommer däremot även i fortsättningen utsläppen från ett utbyggt Hyltebruk att vid lågvattenföring medföra en viss sänkning av syrehalten i Nissan på en sträcka nedströms utsläppet. De naturliga förutsättningarna för en återluftning av vattnet är dock relativt gynnsamma i Nissan, där vissa forsar och fall är outbyggda. Nedsättningen av syrehalten kan därför antas beröra endast en begränsad sträcka av ån.

Den tekniska utvecklingen medför sannolikt att utsläppen från anläggningar för tillverkning av massaprodukter och papper i framtiden ytterligare kan reduceras i förhållande till de anläggningar som nu projekteras. För vissa kombinerade tillverkningar är det inte osannolikt att helt slutna produktionsprocesser kan utvecklas, se bilaga 6, avsnitt 9. Inlorande av syrgasblekning som ersättning för konventionella bleksteg skulle dessutom kunna innebära att utsläppen av organisk substans vid tillverkning av halvblekta massakvaliteter sänks till en sådan nivå att inlandsförläggning vid vattendrag av typen Lagan och Nissan kan bli möjlig. Det torde dock inte varamotiverat att med hänvisning till den framtida tekniska utvecklingen nu föreslå utbyggnad av stora produktionsenheter vid små vattendrag med risk att akuta syreproblem uppstår. Massaindustrierna inom det östra inlandet torde därför knappast kunna utvecklas till stora massaproducenter, utan får bibehållas som relativt små tillverkningsenheter med i vissa fall integrerad papperstillverkning. För de aktuella projekten vid Lagan och i viss mån även vid Nissan kan den tekniska utvecklingen i framtiden ge större frihet beträffande såväl produktval som produktionsvolym.

Havsforskare har under 1960-talet registrerat kraftiga sänkningar av syrehalten i Östersjöns bottenvatten och svavelväte har tidvis förekommit inom stora områden. En av de viktigaste orsakerna härtill anses vara att tillförseln av organiska ämnen till djupvattnen ökat. Denna ökning torde främst vara en följd av att Östersjöns egen produktion av organiska ämnen stigit, vilket i sin tur är en effekt av ökad tillförsel av näringsämnen. Utsläppen av lättoxiderbar organisk substans från tätorter och industrier anses däremot inte spela någon avgörande roll för syrehushållningen inom större havsområden. Stora punktvisa utsläpp inom kustnära vattenområden kan

Figur 45

Vattenföringen vid mynningen av större vattendrag i södra Sverige med gränsvärden för koncentrationerna 5 mg BS_7 per liter och 2 mg BS_7 per liter inlagda



dock orsaka syreproblem med försämrade möjligheter att utnyttja dessa områden för fiske, rekreation o d som följd.

Utsläpp av lättoxiderbar organisk substans från skogsindustrier torde således ur syrehushållningssynpunkt inte utgöra några avgörande problem för större havsområden. Däremot kan andra föroreningar från massa- och pappersindustrin vid havsutsläpp innebära risker för långsiktiga skadeverkningar, vilket måste beaktas vid val av lokaliseringsplats, se avsnitt 5.2.5

5.2.5 Andra skogsindustriella vattenföroreningsproblem

Andra grupper av föroreningar från skogsindustrin kan inte på samma sätt som de organiska ämnena behandlas med utgångspunkt i vattnens självreningsförmåga, eftersom de i egentlig mening inte är nedbrytbara. I många fall är också kunskaperna om dessa amnens effekter mycket begränsade och man kan inte i förväg avgöra om utsläppen i ett längre tidsperspektiv är ofarliga. Anrikningen av kvicksilver i högre djur, trots en primärt mycket låg koncentration i utsläppen , är ett exempel på svårigheten att bedöma inverkan av spridning av ett ämne i naturen. Vid granskning av lokaliseringsområden för skogsindustri måste därför, som komplement till beräkningar av syrehushållningen, göras riskbedömningar när det gäller effekterna av utsläpp av för naturen artfrämmande ämnen.

Avvägningen mellan naturens självreningsförmåga och utsläppen av biokemiskt lättoxiderbar organisk substans innebär, som framgått av avsnitt 5.2.4, att i södra Sverige kan stora massaindustrier f n endast förläggas vid havet eller vid de nedre delarna av större vattendrag. Med hänsyn till industrins nuvarande lokalisering och dispositionen av vattentillgångarna har därvid endast Lagan och Nissan ansetts vara tänkbara för större inlandslokaliseringar av massaindustri. Behovet av fabrikationsvatten, som vid en stor massafabrik kan uppgå till 2-3 m^3/s, innebär dessutom en bindning av kustindustrierna till större vattendrags mynningsområden.

Avloppsvatten från massa- och pappersindustri innehåller förutom lättoxiderbara organiska ämnen, som kan orsaka direkta syreproblem i vattendrag och sjöar, ett stort antal andra föroreningar och föroreningsgrupper, se avsnitt 5.2.2. Vid utbyggnad av nya massaindustrier eller

ombyggnad av äldre industrier bör med utnyttjande av modern teknik utsläppen av sedimenterbar substans, närsalter och varmvatten kunna begränsas, så att inga mer omfattande olägenheter uppstår inom större områden. De svåroxiderbara ämnena främst i form av olika ligninföreningar nedbryts mycket långsamt. Ligninets verkningar har hittills inte närmare kunnat klarläggas, men negativa effekter som ökning av vattnets färg och komplikationer vid framställning av dricksvatten har registrerats. I Vänern har permanganatförbrukningen ökat från 15 mg/l år 1900 till 45 mg/l år 1967. Någon nämnvärd nedbrytning av ligninet hinner således troligen inte ske i inlandsvattendrag utan ligninet förs ut i havet. Ligninutsläppen skulle därför kunna utgöra motiv för kustlokalisering; i första hand om det gäller att avlasta ett vattendrag som används för vattenförsörjning. Osäkerheten i de långsiktiga verkningarna gör det dock svårt att med hänvisning till ligninutsläpp förorda något alternativ.

Lukt- och smakämnen kan även vid låga koncentrationer medföra skador på fisk och skaldjur och försvåra användningen av vattensystemet för vattenförsörjning. En god utspädning, t ex genom havsutsläpp, kan minska verkningarna men samtidigt innebär utsläpp i stora vattenområden sämre möjligheter att kontrollera eventuella effekter på det biologiska livet. Det kan ta lång tid innan skadeverkningar uppmärksammas och omfattande områden kan då ha påverkats. Utsläpp av avloppsvatten innehållande lukt- och smakämnen i kustnära områden kan i vissa fall innebära påtagliga risker för skador på fiskeområden av större ekonomisk betydelse.

Nackdelar med utspridning av föroreningarna över stora områden blir särskilt påtagliga vid utsläpp av ämnen som kan anrikas i det biologiska kretsloppet. Även vid låga koncentrationer i utsläppen kan höga halter erhållas högt upp i näringskedjan, eftersom ämnena i huvudsak förblir oförändrade genom kretsloppet. Naturens återhämtning går i dessa fall långsamt, även om utsläppen snabbt begränsas.

Så länge skogsindustrin släpper ut ämnen och substanser, som även i mycket låga koncentrationer kan ge negativa effekter eller anrikas i det biologiska kretsloppet är det angeläget att spridningen sker under så kontrollerade former som möjligt. Verkningarna är ofta svårbedömbara och en efterkontroll genom registrering av inverkan på det biologiska

livet kan vara den enda metoden att klarlägga effekterna. Dessa skäl talar för att skogsindustriellt avloppsvatten om möjligt bör släppa ut i vattensystem, där effekterna snabbt kan registreras. Om industrin kan eliminera utsläpp av dessa miljöfarliga ämnen, genom att t ex ändra produktionsprocesserna så att endast i vatten nedbrytbara avfallsprodukter erhålls, kan vattenföroreningsproblemen helt inriktas på självreningsproblematiken. Till dess en sådan omläggning genomförts kvarstår riskerna med spridning av dessa ämnen.

Valet av lokaliseringsområde kan med hänsyn härtill inte enbart ske med utgångspunkt i syrehushållningen och vattnets självreningsförmåga. Riskerna för svårkontrollerad spridning av föroreningar, som i låg koncentration kan ha negativa effekter eller som anrikas i det biologiska kretsloppet, måste även tas med i bedömningen av riskerna för negativa miljöeffekter. Stor utspädning (havsutsläpp) ger låga koncentrationer med obetydliga direkta effekter, men eventuella skadeverkningar blir svåra att registrera och stora områden blir utsatta för föroreningsrisker. Liten utspädning (utsläpp i vattendrag) ger höga koncentrationer med ofta starka, snabba effekter i naturen, vilka i regel dock får begränsad omfattning och är lättare att kontrollera.

5.3 Luftförorening

Utsläpp av sura gaser och illaluktande ämnen är de viktigaste luftföroreningsproblemen vid utbyggnad av skogsindustrin i södra Sverige. Stoft och andra fasta partiklar kan i regel innehållas och spridningen blir av mycket begränsad omfattning.

Utsläppen av svaveldioxid från massa- och pappersindustrin utgör totalt 12 procent av de totala svaveldioxidutsläppen i landet. En reducering av dessa utsläpp från massaindustrins processtekniska avdelningar och vid förbränning av eldningsoljor kommer att ske under 1970-talet. Det är troligt att industrins andel av den totala tillförseln av svaveldioxid till atmosfären härigenom kommer att minska. Utbyggnad av massa- och pappersindustri inom sydöstra Sverige kan med hänsyn till luftföroreningssituationen vara något fördelaktigare än i sydvästra Sverige, som belastas hårdare med bl a svaveldioxid från kontinenten och England.

Utsläppet av svaveldioxid från de enskilda skogsindustrierna kan dock i framtiden väntas ge relativt sett så små tillskott till atmosfären att dessa utsläpp knappast utgör någon lokaliseringsfaktor av avgörande betydelse. Ett speciellt problem som bör uppmärksammas är att luftföroreningar sekundärt kan ge upphov till vattenföroreningar. Exempel härpå utgör utsläppen av svaveldioxid, som i små sjöar i Bohuslän medfört en sänkning av pH-värdet ner till 3,5.

Illaluktande ämnen från sulfatindustrin kan vid ogynnsamma meteorologiska förhållanden ge upphov till olägenheter även på långt avstånd från industrin. Genom olika tekniska åtgärder kan utsläppen av dessa ämnen reduceras men ämnena ger även i mycket små koncentrationer upphov till dålig lukt. Det är med hänsyn härtill och till vissa processtekniska svårigheter inte troligt att luktolägenheterna vid sulfatfabrikerna helt kan elimineras. Utbyggnad av sulfatindustri inom områden, där sådan industri inte tidigare funnits och där stora krav ställs på en god luftkvalitet bör därför undvikas.

Massa- och pappersindustrin kommer med utnyttjande av modern teknik i framtiden inte att utgöra några stora föroreningskällor när det gäller utsläpp i luften. Viss reservation för luktproblemen vid sulfatindustrin måste dock göras. Luftföroreningsfrågorna kan därför generellt sett inte anses vara av avgörande betydelse för val av lokaliseringsområde, under förutsättning att det inte blir aktuellt att till nya områden med omfattande befolkning eller med stora fritids- och rekreationsintressen lokalisera skogsindustriell verksamhet. Däremot kan dessa frågor liksom bullerproblemen vara mycket betydelsefulla vid den generalplanemässiga inplacernigen av en stor skogsindustri.

5.4 Bedömning av större utbyggnadsprojekt

Miljöproblemen inom den sydsvenska skogsindustrin är främst en fråga om förorening från massa- och pappersindustrin. Tillverkningen inom övriga industrigrenar är i flertalet fall av renare karaktär utan stora utsläpp i vattensystemen eller atmosfären, och produktionsenheterna är i regel av väsentligt mindre storlek. Ur regional lokaliseringssynpunkt är därför miljöfrågorna i dessa fall inte av avgörande betydelse. Lokalt

kan dock t ex sågverk orsaka besvärande miljöstörningar, men problemen kan i regel lösas på det lokala planet genom tekniska motåtgärder och genom en god samhällsplanering. Utredningen har med hänsyn härtill koncentrerat sitt arbete på en granskning av de större utbyggnadsprojekten inom massa- och pappersindustrin.

De större projekt inom massa- och pappersindustrin som aktualiserats i södra Sverige för 1970-talet är följande: Hyltebruk, Strömsnäsbruk, Timsfors, Mönsterås, Emsfors, Nymölla och Värö, se kapitel 2. Av dessa är tidningspappersbruket i Hyltebruk, magnefitfabriken och finpappersbruket i Nymölla samt sulfatfabriken i Värö under utbyggnad och beräknas vara i drift under år 1972. Dessutom planeras produktionsökningar i Vaggeryd, Fridafors, Böksholm, Lessebo och Broby.

Även om modern teknik utnyttjas för att minska utsläppen i samband med ett realiserande av dessa utbyggnadsplaner, innebär detta givetvis inte att "naturliga" förhållanden kan återställas inom dessa områden. Miljön och naturen kommer även i fortsättningen att i viss utsträckning påverkas av dessa stora industrier. Man måste också vara medveten om att risken för olyckshändelser med temporära stora utsläpp som följd inte helt kan elimineras vid skogsindustriell produktion. Denna faktor får dessutom större tyngd vid lokaliseringsbedömningar i takt med att de kontinuerliga utsläppen reduceras till allt lägre nivåer. Det är viktigt att slå fast att produktion av pappersmassa och i viss mån även papper under överskådlig tid kommer att medföra utsläpp av föroreningar i såväl vatten som luft. Utbyggnad av stora produktionsenheter innebär därför en låsning av främst mark- och vattenanvändningen inom ett område för lång tid framåt.

Utredningen har vid sin genomgång mot bakgrund av vad som redovisats i detta kapitel och i bilagorna 5 - 7 funnit, att ovan redovisade projekt bör kunna genomföras utan försämring av miljön inom dessa områden. I flertalet fall är det dessutom sannolikt att nuvarande förhållandena samtidigt kan förbättras, men detta förutsätter att modern teknik utnyttjas för att minska utsläppen av föroreningar, i vissa fall i väsentligt högre grad än vad som föreslagits i föreliggande planer. Inom Väröområdet, som tidigare inte varit industrialiserat, är det dock ofrånkomligt att miljön kommer att försämras.

En gradering av de enskilda projekten med hänsyn till deras effekter på miljön är svår att genomföra främst beroende på problemen att kvantifiera effekterna. Syrehushållningen och vattentillgången i vattendragen och de kustnära områdena utgör dock fortfarande en begränsning i utbyggnadsmöjligheterna, som innebär att stora enheter för tillverkning av helblekt pappersmassa under överskådlig tid inte kan förläggas inom södra Sveriges inland eller i instängda kustlägen. Däremot har bl a utbyggnaden av Vaggerydsanläggningarna och planeringen av Timsforsprojektet visat att det nu är möjligt att klara syrehushållningen i större vattendrag, även vid stora enheter för tillverkning av oblekt massa och papper. En kraftig utbyggnad av den äldre massaindustrin inom de östra delarna av södra Sveriges inland torde trots detta inte vara genomförbar med hänsyn till att vattendragen inom detta område är små och att vattenföringen i regel är mycket ojämn. För denna massaindustri är det närmast en fråga om att bibehålla sin konkurrenskraft trots relativt låg årsproduktion genom specialisering och samarbete med pappersindustrin.

För de kustförlagda industrierna, med utsläpp i Östersjön och Västerhavet (Mönsterås, Mörrum, Nymölla, Värö), kan inte lika entydiga gränser för utbyggnadsmöjligheterna uppställas. De stora skogsindustrierna har påverkat framförallt de kustnära områdena, men omfattningen av dessa effekter har varit svår att kartlägga och utförda undersökningar har inte gett några entydiga svar. Skogsindustrins roll som förorenare av Östersjön är inte heller klarlagd och några resultat av pågående forskning som skulle kunna ligga till grund för val av utbyggnadsorter för massaindustrin torde inte kunna förväntas under den närmaste tiden.

Den sydsvenska massaindustrin kommer som framgått av kapitel 3 sannolikt inte att byggas ut till större kapacitet än som motsvarar företagens samlade utbyggnadsplaner, dvs till högst 2,7 milj ton per år. Redan år 1972 kommer följande sex industrier att ha en årlig kapacitet överstigande 100 000 ton och svara för en produktion av 1,4 milj ton: Hyltebruk, Vaggeryd, Mönsterås, Mörrum, Nymölla och Värö. Planerad utbyggnad av Timsfors, Strömsnäsbruk, Emsfors och Mönsterås skulle innebära att drygt 2,3 milj ton per år kan produceras vid nio större anläggningar. Massaproduktionen i södra Sverige skulle därmed i huvudsak koncentreras till följande sex lokaliseringsområden: Hyltebruk, Vaggeryd, Timsfors-Strömsnäsbruk, Emsfors-Mönsterås, Mörrum-Nymölla och Värö.

Med hänsyn till den begränsning av produktionen som tillgången på virkesråvara medför kan det knappast anses erforderligt vare sig ur företagsekonomisk eller samhällsekonomisk synpunkt att ta i anspråk fler områden för tung skogsindustri i södra Sverige. Nyetablering av massaindustri inom tidigare opåverkade områden är ur miljösynpunkt i regel ett sämre alternativ än utbyggnad av befintlig industri. Samtliga dessa sex områden utom Timsfors-Strömsnäsbruk kommer år 1973 att ha moderna massaindustrier med en årlig produktion överstigande 100 000 ton. En diskussion om dessa områden är lämpliga ur miljösynpunkt för tung skogsindustri förefaller därför i dagens läge varken motiverad eller meningsfull. Med nuvarande utbyggnadsplaner är huvudfrågan för massaindustrin i södra Sverige om en eventuell fortsatt expansion med hänsyn till miljöeffekterna bör förläggas till området Timsfors-Strömsnäsbruk eller i ett kustläge vid Emsfors-Mönsterås.

För en utbyggnad vid Lagan talar, att utsläppen kommer att ske på ett sådant sätt att effekterna på miljön lätt kan kontrolleras, att begränsade områden påverkas, att naturen i inlandet svarar relativt snabbt på utsläpp av föroreningar och att tekniska lösningar på föroreningsproblem sannolikt utvecklas snabbare när påtagliga effekter på naturen kan registreras. Mot detta projekt kan anföras, att ett vattendrag är mer känsligt för stötbelastningar än en större vattenmassa, att syrehushållningen innebär begränsningar i produktvalet och att vissa föroreningar följer med Lagan i oförändrat tillstånd.

Fördelarna vid utsläpp i havet ligger främst i de bättre utspädningsförhållandena och den mindre känsligheten när det gäller tillfälliga utsläpp. Den stora minusposten vid havsutsläpp är givetvis osäkerheten beträffande utsläppens effekter i ett längre tidsperspektiv. Det är visserligen möjligt att bygga upp en god kontroll av innehållet i avloppsvattnen, men effekterna på det biologiska livet är svåra att kontrollera på grund av den kraftiga utspridningen av föroreningarna. Ackumulationseffekter kan uppstå som inte är möjliga att registrera förrän efter mycket lång tid. När det gäller område Emsfors-Mönsterås sker liksom i Värö också utsläppen inom ett relativt känsligt kustavsnitt med starka fritids- och rekreationsintressen och ett livligt yrkesfiske.

Från luftvårdssynpunkt kan å ena sidan anföras att Timsfors-Strömsnäsbrukprojektet innebär en inbrytning av sulfatindustri med ofrånkomliga

luktproblem i ett tidigare relativt opåverkat område. Å andra sidan är denna del av inlandet glest befolkad och genom en lämplig detaljlokalisering torde nackdelarna av utsläppen av illaluktande ämnen kunna begränsas.

När det gäller närmiljön och dispositionen av marken finns inom båda dessa områden goda möjligheter att lösa miljöproblemen på ett tillfredsställande sätt. Starka skäl talar dock ur miljösynpunkt för en samordning av produktionsenheterna inom de båda områdena, så att den verksamhet som negativt inverkar på omgivningen koncentreras till den plats där de bästa förutsättningarna finns att begränsa effekterna. Det är med hänsyn härtill motiverat att undersöka möjligheterna att sammanföra de aktuella utbyggnadsplanerna till ett projekt inom vardera området.

KAPITEL 6

SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

6.1 Skogsindustrin i södra Sverige (kapitel 2)

Skogsindustrin i södra Sverige omfattar 600 sågverk med en årlig produktion överstigande 300 m^3, 4 spånskiveindustrier, 18 massafabriker samt 21 pappersbruk.

Sågverksindustrin tillverkade år 1970 4 milj m^3 sågade trävaror, vilket utgör en tredjedel av den totala produktionen i landet. De tre största sågverkslänen i södra Sverige är Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län med vardera 20-25 procent av den samlade produktionen. Industrin har under perioden 1965-1970 expanderat med i genomsnitt 5 procent per år. Utredningen har i sina bedömningar utgått ifrån att det finns marknadsmässiga förutsättningar för en fortsatt expansion under 1970-talet av samma storleksordning. Strukturrationaliseringen väntas fortgå och en koncentration av tillverkningen under en tioårsperiod till 300 sågverk med en genomsnittlig årlig produktion av 15 000 - 20 000 m^3 är inte osannolik.

De fyra spånskivefabrikerna tillverkade år 1970 215 000 m^3 spånskivor. Kapaciteten väntas genom utbyggnad av befintliga fabriker och genom anläggning av två nya industrier i Hultsfred och Broby öka till 500 000 m^3 per år.

Massaindustrin producerade år 1970 0,9 milj ton pappersmassa, motsvarande 11 procent av den totala produktionen i landet. Fabrikerna i södra Sverige är genomgående mindre än riksgenomsnittet med en medelproduktion av 50 000 ton per år mot 100 000 ton per år för riket. Denna skillnad är särskilt påtaglig inom sulfitindustrin med 9 anläggningar, vilka sammanlagt tillverkade 300 000 ton.

En kraftig utbyggnad av massaindustrin pågår och år 1973 beräknas kapaciteten ha ökat till 1,7 milj ton per år. Företagen planerar dessutom att under andra hälften av 1970-talet öka kapaciteten vid flertalet övriga industrier. De fyra största projekten som hittills aktualiserats är Emsfors, Mönsterås, Strömsnäsbruk och Timsfors. Beslut om nedläggning föreligger endast när det gäller sulfitfabriken i Jönköping.

Pappersindustrin tillverkade år 1970 0,5 milj ton papper vid 21 pappersbruk, varav 10 ingick i anläggningar med egen massatillverkning. Produktionen i södra Sverige motsvarade 12 procent av den totala pappersproduktionen i landet. De sydsvenska pappersbruken är väsentligt mindre än riksgenomsnittet med en medelproduktion av 25 000 ton per år och enhet mot 65 000 ton för riket. Antalet små pappersbruk är stort och år 1970 tillverkade nio bruk mindre än 15 000 ton.

Liksom när det gäller massaindustrin pågår en kraftig utbyggnad av de befintliga pappersindustrierna i södra Sverige. Företagen planerar dessutom att anlägga ytterligare pappersbruk, vilket totalt skulle medföra en ökning av den årliga kapaciteten till 1,4 milj ton i slutet av 1970-talet. De stora enheterna i Hyltebruk, Munksjö, Strömsnäsbruk, Timsfors, Mönsterås och Nymölla skulle därvid svara för drygt 70 procent av den framtida pappersproduktionen i södra Sverige.

Tabell 7
Produktion vid skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980 enligt företagens utbyggnadsplaner

Industrigren	Produktion (kapacitet)		
	1970	1973	1980
Sågverk[1], milj m^3	4,0	4,6	6,0
Spånskiveindustrier, milj m^3	0,2	0,5	0,6
Massafabriker, milj ton	0,9	1,7	2,6
Pappersbruk, milj ton	0,5	0,9	1,4

[1] Expansion med 5 procent per år.

6.2 Skogsproduktion - råvarubehov (kapitel 3)

Produktionsförmågan inom utredningsområdet, vilket omfattar 3,3 milj hektar skogsmark, har beräknats uppgå till 20 milj m^3sk. Motsvarande värden för landet i dess helhet är 23,5 milj hektar respektive 89 milj m^3sk. Tillväxten inom området har uppskattats till 17,2 milj m^3sk.

Alternativ C enligt "Avverkningsberäkning 1969", vilken avser perioden 1966-1975, innebär en bruttoavverkning av 18,7 milj m^3sk. Utredningen har med hänsyn till osäkerheten när det gäller möjligheterna att höja den långsiktiga skogsproduktionen, ansett att i första hand detta alternativ bör läggas till grund för bedömning av skogsindustrins möjligheter att tillgodose sitt framtida virkesbehov. Omräknat till fast mått ger alternativ C 15,3 milj m^3f ub.

Den sydsvenska skogsindustrins råvarubehov uppgick år 1970 till 11,7 milj m^3f ub, vilket efter reducering för utnyttjande av sågverksflis innebär ett nettobehov av ca 10 milj m^3f ub industrived. Om företagens utbyggnadsplaner genomförs kommer nettobehovet att öka till 14,3 milj m^3f ub år 1973 och till 19,3 milj m^3f ub år 1980. Härvid förutsätts att all tillgänglig sågverksflis och en stor del av sågspånstillgången utnyttjas som råvara för tillverkning av spånskivor och pappersmassa.

Tabell 8
Råvarubehov inom skogsindustrin i södra Sverige 1970-1980[1)], milj m^3f ub.

Industrigren	1970	1973	1980
Sågverk	7,4	8,5	11,0
Spånskiveindustri	0,3	0,5	0,5
Massaindustri, nettobehov av industrived	2,3	5,3	7,8
Massaindustri, bruttobehov inkl flis	(4,1)	(7,5)	(11,0)
Summa industrived	10,0	14,3	19,3

1) Under förutsättning att sågverksindustrin ökar sin produktion med 5 procent per år och att övriga företags expansionsplaner genomförs.

En siffermässig jämförelse visar att skogsindustrin i södra Sverige vid fullt utnyttjande av den utbyggda kapaciteten redan år 1973 skulle förbruka 94 procent av tillgänglig avverkningsvolym enligt alternativ C. Utflödet av virke från utredningsområdet beräknas uppgå till 2-2,5 milj m^3f ub. Denna mängd måste därför begränsas om industrin inom området skall kunna tillgodose sitt virkesbehov inom angiven ram.

En väsentlig höjning av skogsindustrins kapacitet över 1973 års beräknade nivå kan således inte genomföras utan att avverkningarna ökas mer än vad som förutsatts i alternativ C. Möjligheterna att komplettera den inhemska skogsproduktionen med import torde i ett längre tidsperspektiv inte heller vara gynnsamma. Utredningen anser därför att en utbyggnad av skogsindustrin i södra Sverige enligt företagens planer inte är genomförbar. För massaindustrins del innebär den förväntade bristen på vedråvara bl a att Emsfors, Mönsterås, Strömsnäsbruk och Timsfors inte torde kunna byggas ut som planerats. Med ett visst risktagande ifråga om råvaruförsörjningen är det enligt utredningens uppfattning dock möjligt att ett eller eventuellt två av dessa projekt kan komma till stånd.

6.3 Skogsindustrin och sysselsättningen (kapitel 4)

Skogsindustrin i södra Sverige sysselsätter ca 18 000 personer, vilket motsvarar mindre än två procent av sysselsättningen inom området. Utvecklingen inom denna industrigren kan därför anses ha relativt liten betydelse för den totala sysselsättningen inom området. Detta gäller i särskilt hög grad massaindustrin, som endast svarar för en tiondel av sysselsättningen inom skogsindustrin. Skogsindustrin kan dock regionalt och framförallt lokalt vara av stor betydelse.

Utredningen anser att en utbyggnad av skogsindustrin med hänsyn till sysselsättningseffekterna bör inriktas på att bibehålla sysselsättningen inom de lokalt sett mest känsliga områdena. Om en ökning av sysselsättningen inom branschen bedöms vara angelägen uppnås största effekt genom en satsning på ökad förädlingsgrad. En fortsatt utbyggnad av massaindustrin är däremot från total sysselsättningssynpunkt inte särskilt angelägen.

6.4 Skogsindustrin och miljövården (kapitel 5)

Miljöproblemen inom skogsindustrin orsakas främst av stora punktvisa utsläpp av föroreningar i vatten och luft från massa-, pappers- och boardtillverkning. Med modern teknik är det dock möjligt att minska utsläppen från dessa industrier till väsentligt lägre nivåer än de nuvarande. I ansökan till koncessionsnämnden beträffande Timsforsanläggningen har företaget åtagit sig att begränsa utsläppen till värden motsvarande endast 5-10 procent av de värden som angavs av den västsvenska skogsindustriutredningen i SOU 1969:21. Blekning av massa medför dock fortfarande utsläpp av stora mängder lignin och biokemiskt syreförbrukande substans.

Syrehushållningen i sjöar och vattendrag är ett centralt vattenvårdsproblem vid massa- och papperstillverkning. Stora enheter för tillverkning av helblekta produkter torde på grund av syreproblemet inte under överskådlig tid kunna förläggas till södra Sveriges inland eller i instängda kustlägen. Däremot är det numera möjligt att med bibehållen syrebalans bygga ut även stora fabriker för tillverkning av oblekt massa och papper vid större sydsvenska vattendrag. Med hänsyn till den låga vattenföringen i många vattendrag och till konkurrerande intressen är det därvid i första hand Lagans och Nissans nedre lopp som är aktuella.

Lokalisering av skogsindustri med hänsyn till utsläppen av ligninämnen, toxiska substanser, lukt- och smakämnen o d innebär riskbedömningar på ett ofta bristfälligt faktaunderlag. Vid havsutsläpp är möjligheterna att förutsäga effekterna av sådana ämnen och att kontrollera verkningarna på det biologiska livet väsentligt sämre än vid utnyttjande av inlandsvatten som recipienter. Som tidigare framhållits anses däremot föroreningar innehållande lättoxiderbar organisk substans inte utgöra något större problem vid utsläpp i havsområden. Om man således är villig att ta större risker kan havsutsläpp med i regel mindre restriktioner när det gäller avloppsutsläpp vara att föredra. För inlandslokalisering talar i detta fall att utsläppen sker under mer kontrollerbara former.

De viktigaste luftföroreningsproblemen vid skogsindustrier orsakas av utsläpp av sura gaser och illaluktande ämnen från massaindustrier. Luftföroreningsfrågorna kan dock generellt sett inte anses vara av avgörande betydelse för val av lokaliseringsområde, under förutsättning att lokalisering av sulfatindustri inte blir aktuell till nya områden med omfattande befolkning eller med stora fritids- och rekreationsintressen. Däremot kan dessa frågor liksom bullerproblemen vara betydelsefulla vid den generalplanemässiga inplaceringen av en stor skogsindustri.

Massaproduktionen skulle enligt föreliggande planer koncentreras till följande sex lokaliseringsområden: Hyltebruk, Vaggeryd, Timsfors-Strömsnäsbruk, Emsfors-Mönsterås, Mörrum-Nymölla och Värö. I de fall projekten avser att ersätta äldre industrier som nu har mycket stora utsläpp kan en förbättring förväntas. Det torde däremot vara ofrånkomligt att miljön försämras vid nylokalisering av massa- och pappersindustri, t ex i Värö. Utredningen anser därför att det från miljösynpunkt är angelä-

get att ytterligare områden i södra Sverige inte tas i anspråk för stora massaindustrier.

Det har inte varit möjligt för utredningen att från miljösynpunkt prioritera något av de framtida stora projekten i Timsfors, Strömsnäsbruk, Emsfors eller Mönsterås. Vid en eventuell utbyggnad i dessa lägen är det dock angeläget att projekten samordnas så att de negativa miljöeffekterna av den skogsindustriella verksamheten begränsas. Det är med hänsyn härtill motiverat att undersöka förutsättningarna för en koncentration av vissa delar av produktionen till en anläggning inom såväl området Timsfors-Strömsnäsbruk som inom området Emsfors-Mönsterås.

6.5 Slutsatser

Den begränsade tillgången på vedråvara kommer som tidigare framhållits, att medföra att företagens utbyggnadsplaner inte kan genomföras i planerad omfattning. I detta läge är det enligt utredningens uppfattning både önskvärt och genomförbart att i första hand bygga ut befintliga skogsindustrier och undvika nylokalisering. En satsning på områden och orter med befintlig skogsindustri är ur samhällets synpunkt angelägen med hänsyn till sysselsättning, samhällsbyggande, miljöeffekter m m.

Industrigrenar med god geografisk spridning av produktionen på ett större antal enheter, t ex sågverksindustri, är gynnsammare ur sysselsättningssynpunkt än t ex massaindustrier med ett fåtal enheter och med ett litet arbetskraftsbehov. Basindustrierna är generellt sett inte arbetskrävande, varför en satsning på högre förädlingsgrad måste ske om en ökning av den totala sysselsättningen skall kunna uppnås. Utbyggnad av stora enheter för integrerad massa-pappersproduktion kan också medföra en nedläggning av friliggande pappersindustri i ofta känsliga arbetsmarknadsområden.

Skillnaden i miljöpåverkan av olika industrigrenar är stora, från den torra bearbetningen i sågverk till tillverkning av helblekt massa. Valet av slutprodukt blir därmed, trots utvecklingen av reningstekniken under senare år, avgörande för skogsindustrins inverkan på miljön. En snabb ombyggnad av industrin - vilken i regel ur lönsamhetssynpunkt medför en strukturrationalisering med koncentration och nedläggning av enheter - är totalt sett fördelaktig genom de reduceringar av utsläppen som härigenom kan erhållas. Koncentrationen innebär lokalt att miljöpåverkan permanentas inom vissa områden medan andra områden avlastas från föroreningsutsläpp.

I det föregående har belysts de faktorer som talar för och emot en fortsatt utbyggnad av massaindustrin i södra Sverige med de stora projekt som aviserats i Timsfors, Strömsnäsbruk, Emsfors och Mönsterås. Utredningen vill sammanfattningsvis framhålla att den avgörande faktorn som begränsar möjligheterna att genomföra samtliga dessa projekt är tillgången på vedråvara. Med hänsyn härtill finns det enligt utredningens uppfattning , såvitt nu kan bedömas, knappast förutsättningar att under 1970-talet bygga ut mer än en eller eventuellt två av dessa anläggningar. Främst miljövårdssynpunkter talar därvid för att utbyggnader, antingen de sker i området Timsfors-Strömsnäsbruk eller i området Emsfors-Mönsterås, samordnas med befintliga och eventuellt tillkommande anläggningar så att omgivningspåverkan inom området minimeras.

En prioritering mellan å ena sidan Timsfors-Strömsnäsbruk och å andra sidan Emsfors-Mönsterås är enligt utredningens mening ytterst svår. De befintliga industrierna sysselsätter inom det förstnämnda området i dag inemot 1 300 personer och inom det andra 650 personer. Ur sysselsättningssynpunkt kan således skäl anföras för en utbyggnad inom båda områdena, särskilt med hänvisning till de företagsmässiga fördelarna av en integrerad massa-pappersproduktion. Utredningen vill dock framhålla att tillverkning av helblekt pappersmassa med nu känd teknik förutsätter havsutsläpp.

Slutligen vill utredningen framhålla att det är sannolikt att produktionen inom de olika grenarna av skogsindustrin i södra Sverige under 1970-talet kommer att koncentreras till ett allt färre antal enheter. De väntade förändringarna av industrins struktur och lokalisering innebär att förhållanden när det gäller sysselsättning, miljö etc ändras inom många regioner. Takten i denna pågående strukturomvandling är också avgörande för omfattningen av samhällets insatser beträffande regionalpolitik, samhällsbyggande, miljövård m m. Utredningen anser det därför angeläget att utvecklingen inom skogsindustrin och följdverkningarna av denna utveckling följs med uppmärksamhet genom en kontinuerlig bevakning av dessa frågor.

BILAGA 1

SKOGSINDUSTRIN I SÖDRA SVERIGE

Uppgifter om skogsindustrin i södra Sverige och dess utbyggnadsplaner har insamlats av utredningen under 1:a halvåret 1971 dels vid överläggningar med enskilda företag och branschorgan, dels genom studier av utredningar, ansökningar till koncessionsnämnden för miljöskydd och vattendomstolar, branschöversikter o d. Detta grundmaterial, som omfattar uppgifter om produktion, råvarubehov, sysselsättning m m, har bearbetats och sammanställts inom utredningen.

Redovisningen är relativt detaljerad eftersom uppgifterna är av grundläggande betydelse för diskussioner och bedömningar av skogsindustrins möjligheter att expandera i södra Sverige. I sammanställningen redovisas dels läget inom olika industrigrenar år 1970 och dels en antagen utveckling under 1970-talet baserad på industrins egen bedömning. De uppgifter om framtida kapacitet, råvarubehov o d som presenteras bygger således inte på något prognosarbete i egentlig mening utan är resultatet av en bearbetning av företagens och branschorganens planer och framtidsbedömningar. Stora industriprojekt tar ofta 5-10 år att realisera, varför 1980 valts som basår för redovisning av framtida förhållanden. En omfattande utbyggnad av skogsindustrin pågår och ett antal stora enheter kommer att tas i bruk under år 1972. Läget inom skogsindustrin år 1973 är därför av särskilt intresse och redovisas separat.

I framställningen används enheter, förkortningar, omräkningstal och åtgångstal, vilka delvis kan vara okända för läsaren. I regel ges förklaringar i anslutning till tabeller och beräkningar, men för att underlätta läsningen kan följande allmänna förklaringar lämnas.

Decimalsystemet används konsekvent även när det gäller sågade trävaror. Ofta använda volymenheter är:

m^3f ub	kubikmeter fast mått under bark
m^3sk	skogskubikmeter (hel trädstamsvolym med bark)
m^3t	kubikmeter travat mått
m^3s	kubikmeter stjälpt mått (används vid mätning av flis, sågspån o d)

Bland omräkningstalen kan nämnas:

1 standard	= 4,67 m^3f ub
1 m^3f ub	= 1,2 m^3sk barrträd
1 m^3f ub	= 1,3m^3sk lövträd
1 m^3s sågverksflis	= 0,37 m^3f ub
1 m^3s sågspån	= 0,32 m^3f ub

1.1 Sågverksindustrin

Sågverksindustrin består av ett stort antal produktionsenheter av mycket varierande storlek. Det har inom ramen för detta arbete därför inte varit möjligt att studera enskilda företag inom branschen utan industrin har behandlats länsvis. De redovisade uppgifterna omfattar sågverk med en årlig produktion av mer än 300 m^3. Ett stort antal sågar av husbehovstyp torde härigenom ha fallit bort, men dessa svarar endast för någon procent av totalproduktionen. Den underskattning av produktionen som kan ha blivit följden av denna avgränsning saknar därför betydelse för utredningens översiktliga bedömningar.

Redovisningen grundas på material som erhållits främst från sågverksindustrins branschorgan. Statistiska uppgifter har dessutom hämtats från 1965 års sågverksinventering och från den årliga industristatistiken. Av särskilt intresse i prognossammanhang är den investeringsenkät som år 1970 genomfördes av Sågverkens Riksförbund.

1.1.1 Produktion år 1970

Inom södra Sverige producerades år 1970 4 milj m^3 sågade trävaror (850 000 standards), se tabell 1.1. Den totala produktionen i Sverige uppgick samma år till 12 milj m^3, vilket innebär att södra Sverige svarade för drygt 30 procent av den svenska produktionen. Under året var 600 sågverk med en årlig kapacitet större än 300 m^3 i drift.

Vid sågningen erhålls som biprodukter sågverksflis och sågspån. Huvuddelen av flisproduktionen i södra Sverige, som år 1970 kan uppskattas till 5,2 milj m^3s (1,9 milj m^3f ub), utnyttjas som råvara för massatillverkning. Däremot används sågspån endast i begränsad omfattning som industriråvara, bl a för tillverkning av spånskivor.

Tabell 1.1

Produktion inom sågverksindustrin i södra Sverige år 1970

Län	Sågverk[1] antal	Sågade trävaror m^3	Flis m^3s	Sågspån m^3s
F	163	905 000	1 180 000	545 000
G	92	770 000	1 000 000	460 000
H	100	1 005 000	1 310 000	605 000
K	27	165 000	215 000	100 000
L + M	55	420 000	545 000	250 000
N	54	235 000	305 000	140 000
P (V)[2]	110	485 000	630 000	290 000
Södra Sverige	601	3 985 000	5 185 000	2 390 000
Sverige, totalt	1 200[3]	12 000 000	15 600 000	7 200 000

1) Årlig produktion större än 300 m^3.
2) Västgötadelen av Älvsborgs län, se figur 0.1.
3) Uppskattat värde.

1.1.2 Struktur och lokalisering

Sågverksindustrin i södra Sverige består av ett stort antal produktionsenheter av varierande storlek. Det finns fortfarande småsågar med en årlig produktion av något hundratal m^3, vilka är i drift endast några månader per år. Samtidigt har i södra Sverige under senare år byggts sågverk med en kapacitet av 150 000 - 200 000 m^3 per år.

De mindre sågarna med en produktion av högst 5 000 m^3 per år (1 100 standards/år) dominerar fortfarande med 63 procent av totalantalet, se tabell 1.2. Dessa 380 sågar svarade dock år 1970 endast för 17 procent av produktionsvolymen eller totalt för 670 000 m^3. De större sågarna är fortfarande relativt få till antalet, men har en betydande andel av den samlade produktionen. De 75 största sågarna med en årlig produktion större än 15 000 m^3 (12 procent av totalantalet) svarade år 1970 för ca 50 procent av tillverkningen av sågade trävaror i södra Sverige.

Tabell 1.2

Produktion inom sågverksindustrin i södra Sverige år 1970 fördelad på storleksklasser

Län	Antal sågverk och årlig produktion, procentuell fördelning på storleksklasser										Antal sågverk st	Total produktion m^3
	< 5 000 m^3		5 000-15 000 m^3		15 000-30 000 m^3		30 000-45 000 m^3		> 45 000 m^3			
	sågv	prod	sågv	prod	sågv	prod	sågv	prod	sågv	prod		
F	71	20	19	28	6	24	4	28	-	-	163	905 000
G	55	10	25	27	12	29	6	22	2	12	92	770 000
H	40	8	42	36	13	28	2	7	3	21	100	1 005 000
K	63	17	30	52	7	31	-	-	-	-	27	165 000
L + M	54	19	29	32	13	32	4	17	-	-	55	420 000
N	70	26	24	48	6	26	-	-	-	-	54	235 000
P (V)	79	33	14	30	5	22	2	15	-	-	110	485 000
Södra Sverige	63	17	25	32	8	27	3	16	1	8	601	3 985 000
Produktion i södra Sverige												
Antal sågverk, st	378		149		51		18		5		601	
Produktion m^3	668 000		1 301 000		1 075 000		638 000		303 000		-	3 985 000

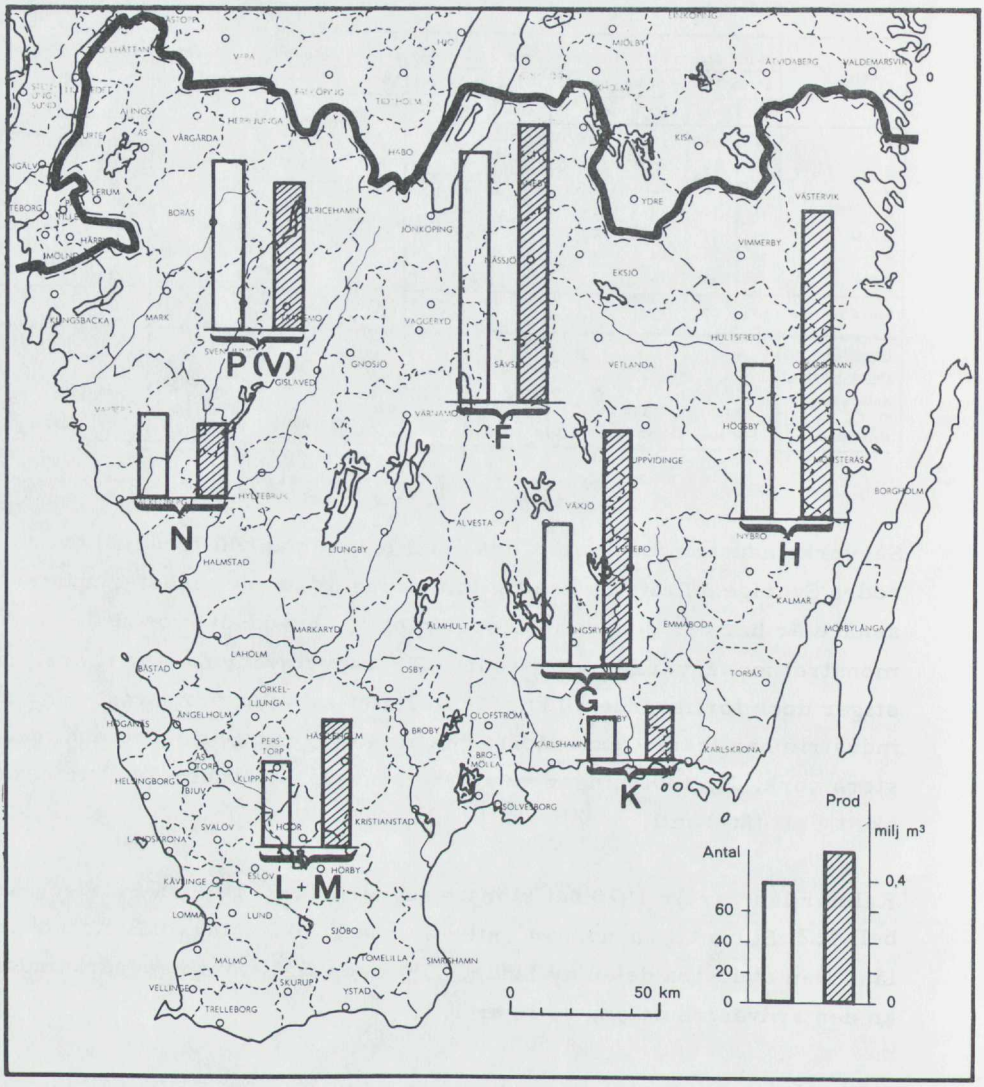
Sågverksindustrin med sitt stora antal enheter är väl fördelad över södra Sverige. Trots en kraftig minskning av antalet enheter under senare år har den geografiska spridningen i huvudsak bibehållits även om mönstret av sågverk blivit glesare. Transportavståndet för timret understiger dock fortfarande 30 km för flertalet av anläggningarna. Sågverksindustrin har främst expanderat genom utbyggnad av mindre och medelstora verk. Nyetableringar av större sågverk har under 1960-talet endast skett i ett fåtal fall.

Kalmar län var år 1970 det största sågverkslänet i södra Sverige, se tabell 1.2. Stora trävaruproducenter är också Jönköpings och Kronobergs län. Den sydöstra delen av landet har väsentligt större sågverksindustri än den sydvästra delen, se figur 1.1.

Skillnaderna i industristruktur mellan de olika länen är påtagliga. I Kronobergs och Kalmar län var år 1970 medelproduktionen per sågverk väsentligt högre (8 400 m^3 resp 10 000 m^3) än medeltalet för södra Sverige (6 600 m^3). I Hallands län och västgötadelen av Älvsborgs län uppgick däremot medelproduktionen per sågverk endast till 4 400 m^3 Det största antalet mindre sågverk, 146 st med en årlig produktion mindre än 15 000 m^3, fanns i Jönköpings län.

Figur 1.1

Sågverksindustrin i södra Sverige år 1970



De större anläggningarna har i regel en betydande andel av den totala produktionen. I Kronobergs län utgjorde anläggningarna med större årsproduktion än 15 000 m^3/år endast 20 procent av antalet men svarade för 63 procent av produktionen. Motsvarande storleksgrupp för Hallands län omfattade 6 procent av totalantalet med 26 procent av hela produktionsvolymen. Det bör dock observeras att det fortfarande finns få stora sågverk i södra Sverige.

Flertalet sågverk med en årlig produktion större än 300 m^3 var i drift huvuddelen av året. Kapacitetsutnyttjandet uppgick vid en produktionstid av 1 900 timmar per år vid enskift för de större sågverken till 95 procent och för de mindre sågarna till 80 procent. Flerskift förekom endast vid ett fåtal stora sågverk.

Arbetskraftsbehovet för produktion av sågade trävaror varierar inom relativt vida gränser, från 5 - 6 timmar per m^3 vid äldre, mindre sågverk ner till 2 timmar per m^3 vid moderna storsågverk. Sågverksindustrin inkl hyvlerier sysselsatte år 1969 8 200 personer i södra Sverige. Det största antalet sysselsatta fanns i Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län, jfr avsnitt 1.6.

1.1.3 Förbrukning av sågtimmer i södra Sverige år 1970

Produktion av sågade trävaror baseras till 97 procent på barrtimmer. Ett fåtal sågverk utnyttjar lövved, bl a boksågverket i Broby med en produktion av 25 000 m^3/år. Behovet av virke för tillverkning av 1 m^3 sågade trävaror beräknas i medeltal uppgå till 1,85 m^3f ub. Den sammanlagda förbrukningen av sågtimmer i södra Sverige kan med ledning av uppgifter om produktionen för år 1970 uppskattas till 7 400 000 m^3f ub, se tabell 1.3.

1.1.4 Utveckling under 1960-talet

Strukturrationaliseringen har under 1960-talet medfört en stark minskning av antalet sågverk. Inom södra Sverige har antalet verk reducerats från ca 1 100 år 1965 till 600 år 1970 eller med totalt 45 procent, se tabell 1.4. Samtidigt har produktionen ökat med 28 % från 3,1 milj m^3 till 4,0 milj m^3. Nedläggningen har i huvudsak omfattat små enheter med liten årsproduktion. Detta har medfört att medelproduktionen per sågverk mer än fördubblats under denna femårsperiod från 2 900 m^3/ verk till 6 600 m^3/verk. Det bör framhållas att ökningen av produktionen huvudsakligen skett genom utbyggnad av befintliga anläggningar.

Tabell 1.3

Förbrukning av sågtimmer i södra Sverige år 1970[1)]

Län	Produktion	Råvaruförbrukning
	m^3	m^3f ub
F	905 000	1 670 000
G	770 000	1 420 000
H	1 005 000	1 860 000
K	165 000	310 000
L + M	420 000	780 000
N	235 000	440 000
P (V)	485 000	900 000
Södra Sverige	3 985 000	7 380 000
Sverige, totalt	12 000 000	22 200 000

1) Beräknad på grundval av produktionsuppgifter och med råvaruåtgångstal 1,85 m^3f ub per m^3 sågade trävaror.

Tabell 1.4

Utveckling inom sågverksindustrin i södra Sverige 1965 - 1970

Län	1965		1970		Förändring 1965-1970, %	
	antal	prod. m^3	antal	prod. m^3	antal	prod.
F	275	820 000	163	905 000	- 40	+ 10
G	220	700 000	92	770 000[1)]	- 54	+ 20
H	195	775 000	100	1 005 000[1)]		
K	40	125 000	27	165 000	- 32	+ 32
L + M	105	275 000	55	420 000	- 48	+ 53
N	85	140 000	54	235 000	- 37	+ 68
P (V)	165	295 000	110	485 000	- 33	+ 65
Södra Sverige	1 085	3 130 000	601	3 985 000	- 45	+ 28
Sverige, totalt	2 100	10 000 000	1 200[2)]	12 000 000	- 45	+ 20

1) Gränsändringar mellan G och H län har medfört förskjutningar i produktionen till förmån för H län, vilket försvårar en separat behandling av länen.

2) Uppskattat värde.

Nedläggningen av sågverk under perioden 1965-1970 har varit mest omfattande i Kronobergs och Kalmar län, där antalet minskat från 415 till 190 eller med 54 procent. Sågverksindustrin i dessa båda län har därmed

fått en annan storleksstruktur än t ex industrin i Hallands och västgötadelen av Älvsborgs län, jfr avsnittet 1.1.2. Antalet sågverk med en årlig produktion mindre än 5 000 m^3 utgör i Kronobergs och Kalmar län 50 procent av totalantalet mot 75 procent i Hallands och Älvsborgs län. Det bör dock framhållas att de små sågverkens andel av den totala produktionen endast utgör 9 procent resp 30 procent. Medelproduktionen år 1970 var i Kronobergs och Kalmar län 9 100 m^3 per sågverk, medan motsvarande värde för Hallands och Älvsborgs län var 4 400 m^3 per sågverk. Samtliga fem sågverk med en årlig produktion större än 45 000 m^3 fanns också i de båda förstnämnda länen, där dessa verk år 1970 svarade för 17 procent av produktionen.

1.1.5 Utveckling under 1970-talet

Sågverksindustrin räknar med en fortsatt produktionsökning under den första hälften av 1970-talet av samma storleksordning som under perioden 1965-1970, dvs med 5-6 procent per år. Ett realiserande av de enskilda företagens utbyggnadsplaner för åren 1970-1975 skulle enligt en enkät genomförd av Sågverkens Riksförbund medföra en något snabbare expansion särskilt i södra Sverige.

Den västsvenska skogsindustriutredningen konstaterade i sitt betänkande SOU 1969:21 att "sågverksindustrin genom övergång från en- till flerskiftsdrift, genom inrättande av klenvirkeslinjer och genom successiv modernisering kan anpassa produktionen med måttliga kapitalinsatser efter hand till en växande marknad. En betydande grad av flexibilitet är karakteristisk för sågverksindustrin även i ett längre tidsperspektiv". Utredningen redovisade en "sågverkspotential", dvs en bedömning av det enskilda företagets utvecklingsmöjligheter under gynnsamma betingelser beträffande avsättning, finansiering, tillgång på virkesråvara och arbetskraft. För industriområdena IV, V och VI angavs denna potential till totalt 9,7 milj m^3 år 1980. En utbyggnad upp till denna nivå skulle således innebära en ökning med 4,0 milj m^3 under perioden 1965-1980, motsvarande en årlig ökning med 5 procent. Den västsvenska skogsindustriutredningen grundade dock sina slutliga bedömningar på en årlig ökning av produktionen av sågade trävaror med 2,5 procent, främst med hänvisning till marknadsutvecklingen.

1970 års långtidsutredning har med hänsyn till bl a antaganden om å ena sidan ett sänkt bostadsbyggande inom landet och å andra sidan en gynnsam exportsitutation ansett en årlig produktionsökning för perioden 1970-1975 av 2 procent per år vara realistisk. Till dessa bedömningar av den framtida utvecklingen inom svensk sågverksindustri kan fogas att senare års prognoser för Västeuropa indikerat en konsumtionsökning under 1970-talet för sågade trävaror av storleksordningen 20 procent.

Utredningen har valt att som underlag för diskussioner och bedömningar av bl a virkesbalansen räkna med en genomsnittlig årlig ökning av produktionen vid sågverken i södra Sverige med 5 procent under 1970-talet. Konsekvenserna av ett lägre utvecklingsalternativ med en 2,5-procentig ökning kommer också att belysas.

Industrins branschorgan räknar med en fortsatt rationalisering av sågverksindustrin och antalet produktionsenheter väntas minska kraftigt. Den förutsatta produktionsökningen kommer sannolikt att till övervägande del ske genom utbyggnad av befintliga anläggningar. Nyetablering av större sågverk har hittills endast aktualiserats i samband med utbyggnad av massaindustrier och i dessa fall ofta med specialutformning. På grund av olika samverkande faktorer, bl a nuvarande storleksstruktur, ägarförhållanden, behovet av korta transportavstånd för råvaran, nya samarbetsformer för vidareförädling, är det sannolikt att antalet sågverk även i slutet av 1970-talet kommer att vara relativt stort i jämförelse med t ex antalet massaindustrier. En fortsatt nedläggning i samma takt som under senare år av mindre enheter skulle kunna medföra en koncentration av praktiskt taget hela produktionen av sågade trävaror i södra Sverige år 1980 till 300 sågverk. Detta skulle i så fall vid en årlig 5-procentig ökning av produktionen innebära att medelproduktionen ökade från 6 600 m^3/verk år 1970 till 20 000 m^3/verk år 1980.

Den framtida utvecklingen inom de olika länen kan med hänsyn till den industriella strukturen bli något olikartad. Det har dock inom ramen för detta arbete inte varit möjligt att göra någon differentierad bedömning av sågverksindustrins framtida utveckling inom olika regioner. Utredningen har därför valt att skriva fram 1970 års produktionsuppgifter för resp län till år 1975 och år 1980 med 2,5 resp 5,0 procent per år, se tabell 1.5.

Tabell 1.5

Produktion inom sågverksindustrin i södra Sverige år 1975 och 1980, utvecklingsalternativ + 2,5 %/år och + 5,0 %/år

Län	Sågade trävaror, m^3				
	1970	1975		1980	
		+ 2,5 %	+ 5,0 %	+ 2,5 %	+ 5,0 %
F	905 000	1 020 000	1 130 000	1 130 000	1 360 000
G	770 000	865 000	960 000	960 000	1 150 000
H	1 005 000	1 130 000	1 250 000	1 250 000	1 500 000
K	165 000	185 000	205 000	205 000	250 000
L + M	420 000	475 000	525 000	525 000	630 000
N	235 000	265 000	295 000	295 000	350 000
P (V)	485 000	545 000	605 000	605 000	730 000
Södra Sverige	3 985 000	4 485 000	4 970 000	4 970 000	5 970 000

1.2 Skivindustri

Inom södra Sverige finns fyra anläggningar för tillverkning av spånskivor, medan däremot fiberskive- och plywoodindustri helt saknas. Produktionen av spånskivor uppgick år 1970 till sammanlagt 215 000 m^3, motsvarande ca 130 000 ton, se tabell 1.6

Den nuvarande produktionen av spånskivor fördelas i stort sett lika mellan Ry AB, ägare till Oskarström och Rydöbruk, och Skogsägarnas Industri AB. Skogsägarnas Industri AB avser att komplettera sina anläggningar i Åryd och Laholm med en fabrik i Hultsfred för 150 000 m^3 per år. Broby Industrier AB, som är ett dotterbolag till Skåneskog ekonomisk förening, planerar att bygga en spånskivefabrik för 110 000 m^3 i anslutning till massafabriken i Broby.

Pågående och planerade utbyggnader skulle innebära att kapaciteten fördubblas till mitten av 1970-talet. Industrins branschorgan befarar en viss överkapacitet inom den nordiska spånskiveindustrin under en övergångstid på grund av den starka expansionen. Någon nyetablering av spånskivefabriker inom södra Sverige torde därför inte bli aktuell före

år 1975. Utredningen har med hänsyn härtill valt att räkna med väsentligt lägre expansionstakt under den andra hälften av 1970-talet. En ökning av kapaciteten vid de sex industrierna till 600 000 m^3 har lagts till grund för beräkningar av råvarubehov m m.

Tabell 1.6
Spånskiveindustri i södra Sverige 1970 - 1975 [1]

Anläggning	Kommun (block) län		Produktion år 1970, m^3	Kapacitet år 1975, m^3	Råvarubehov[2] år 1975 m^3t
Åryd	Växjö	G	65 000	70 000	175 000
Hultsfred[3]	Hultsfred	H	-	150 000	360 000
Broby[3]	Broby	L	-	110 000	275 000
Oskarström	Torup (Hyltebruk)	N	35 000	70 000	170 000
Rydöbruk	Torup (Hyltebruk)	N	70 000	90 000	210 000
Laholm	Laholm	N	45 000	50 000	120 000
Södra Sverige			215 000	500 000	1 310 000

1) Enligt företagens utbyggnadsplaner.
2) Råvarubehov i m^3t (kubikmeter travat mått) vid utnyttjande av enbart industrived.
3) Beräknas vara i drift år 1973.

För tillverkning av spånskivor används både rundvirke och olika slags träavfall. Utvecklingen går mot ökad användning av avfallsprodukter och industrin räknar med att behovet av rundvirke inte kommer att överstiga 50 procent av det totala råvarubehovet. Vid tillverkning av vissa kvaliteter fordras inte mer än 30 procent rundvirke. Behovet av industrived, som kan ha en alternativ användning som massaved, skulle vid en 50-procentig andel och vid antagna produktionsvolymer uppgå till 500 000 m^3f ub år 1975 och 600 000 m^3f ub år 1980. En ökad konkurrens om virkestillgången kan komma att tvinga fram en ytterligare sänkning av andelen rundved.

Inom spånskiveindustrin är f n 525 personer anställda. Den planerade utbyggnaden av fabrikerna i Hultsfred och Broby väntas öka personalbehovet med 200 - 300 personer.

1.3 Massaindustrin

Sammanställningen av uppgifter om massaindustrin i södra Sverige grundas på uppgifter som lämnats av resp företag. Redovisningen har med hänsyn till massaindustrins viktiga roll som virkeskonsument och de enskilda industriernas regionala och lokala betydelse gjorts relativt detaljerad och omfattande. Materialet är uppdelat i två huvudavsnitt, dels en beskrivning av dagsläget med uppgifter om de enskilda industrierna, dels en sammanställning av företagens pågående och planerade utbyggnader. Uppgifter om den framtida utvecklingen har hämtats ur företagens planer som offentliggjorts i samband med ansökningar till vattendomstolar, koncessionsnämnden för miljöskydd o d. För att få en anknytning till pappersindustrin redovisas i detta avsnitt även vissa uppgifter om den integrerade pappersindustrin.

Tabell 1.7

Massaindustrier i södra Sverige år 1970

Anläggning [1]	Produktion	Företag	Kommun (block), län	
Hyltebruk	sulfitmassa, papper	Hylte Bruks AB	Hyltebruk	F
Munksjö AB, Vaggeryds-anläggningarna	sulfitmassa, halv-kemisk massa, peripac	Munksjö AB	Vaggeryd	F
Munksjö AB, Jönköpings-anläggningarna	sulfitmassa, papper, papp, kartong, pappersprodukter	Munksjö AB	Jönköping	F
Ohs Bruk	sulfitmassa	Billerud AB	Värnamo	F
Brusafors Sulfitfabrik	sulfitmassa	Mo och Domsjö AB	Eksjö	F
Lessebo Bruk	sulfitmassa, papper, kartong	AB Klippans Finpappersbruk	Lessebo	G
Fridafors Bruk	slipmassa, papp, kartong	Skogsägarnas Industri AB	Tingsryd	G
Delary Sulfatfabrik	sulfatmassa	Skogsägarnas Industri AB	Älmhult	G
Strömsnäsbruk	sulfitmassa, papper, kartong, pappers-produkter	Skogsägarnas Industri AB	Markaryd	G
Munksjö AB, Timsfors-anläggningarna	slipmassa, papper, papp, kartong, pappersprodukter	Munksjö AB	Markaryd	G
Böksholms Sulfitfabrik	sulfitmassa	AB Klippans Finpappersbruk	Växjö	G
Mönsterås Bruk	sulfatmassa	Skogsägarnas Cellulosa AB, dotterbolag till Skogsägarnas Industri AB	Mönsterås	H
Emfors Bruk	sulfitmassa, papper	AB Klippans Finpappersbruk	Oskarshamn	H
Eds Cellulosafabrik	sulfatmassa	Petersen & Søn A/S, Norge	Västervik	H
Djupafors Kartongfabrik	slipmassa, kartong	Djupafors Fabriks AB	Ronneby	K
Mörrums Bruk	sulfatmassa	Skogsägarnas Industri AB	Karlshamn	K
Broby	halvkemisk massa, papper	Broby Industrier AB, dotter-bolag till Skåneskog ekonomisk förening	Broby	L
Nymölla	sulfitmassa	Nymölla AB	Bromölla	L
Värö Bruk [2]	sulfatmassa	Skogsägarnas Industri AB	Varberg	N

1) I den fortsatta redovisningen används de understrukna kortformerna för anläggningarna.
2) Anläggningen beräknas tas i drift aug-sept 1972.

År 1970 tillverkades pappersmassa vid 18 produktionsenheter i södra Sverige, se tabell 1.7. Totalt fanns i landet 80 anläggningar (96 tillverkningsenheter), vilket innebär att nära 25 procent av antalet massafabriker fanns i södra Sverige.

1.3.1 Produktion år 1970

Produktionen av pappersmassa vid de 18 fabrikerna i södra Sverige uppgick år 1970 till 0,9 milj ton, se tabell 1.8. Den totala massaproduktionen i landet utgjorde samma år 8,3 milj ton, vilket innebär att södra Sverige svarade för 11 procent av landets produktion.

Tabell 1.8
Produktion vid massaindustrier i södra Sverige år 1970

Anläggning	Anläggningsår (senaste större ombyggnad)	Produktion 1970 ton	Antal sysselsatta[3]	Recipient
Hyltebruk[1]	1908 (1942)	50 000	500	Nissan
Vaggeryd[1]	1904 (1969)	77 000	250	Lagan
Munksjö[1]	1862 (1936)	13 000	1 200	Vättern
Ohs	1893 (1953)	8 000	50	Lagan
Brusafors	1888	20 000	110	Emån
Lessebo[1]	1836 (1964-1969)	19 000	650	Ronnebyån
Fridafors[1]	1892 (1963)	10 000	300	Mörrumsån
Delary	1872 (ca 1955)	41 000	130	Helgeån
Strömsnäsbruk[1]	1896	6 000	830	Lagan
Timsfors[1]	1890 (1931-)	13 000	450	Lagan
Böksholm	1900 (1962)	49 000	170	Mörrumsån
Mönsterås	1958 (1964)	180 000	420	Östersjön
Emsfors[1]	1867 (1962)	17 000	240	Östersjön
Ed	1895	24 000	90	Östersjön
Djupafors[1]	1868 (1957)	17 000	250	Ronnebyån
Mörrum	1962 (1970)	197 000[4]	465	Östersjön
Broby[1]	1957 (1962)	51 000	200	Helgeån
Nymölla	1960-1962	116 000	250	Östersjön
Värö[2]	1969-1972	-	(500)	Kattegatt
Södra Sverige		908 000	6 555 (7 055)	

1) Integrerad papperstillverkning.
2) Anläggningen beräknas vara i drift under aug-sept 1972.
3) Inkl personal för massa- och papperstillverkning samt anställda vid avdelningar för administration, försäljning, forskning, utveckling m m.
4) Utbyggd till 305 000 tons kapacitet i slutet av 1970.

Produktionen fördelade sig år 1970 procentuellt på olika massaslag enligt följande: mekanisk massa 4 procent, halvkemisk massa 7 procent, sulfitmassa 33 procent och sulfatmassa 56 procent, se tabell 1.9. Motsvarande kapacitetsuppgifter var samma år för den svenska massaindustrin: mekanisk massa 20 procent, halvkemisk massa 5 procent, sulfitmassa 23 procent och sulfatmassa 52 procent. Södra Sveriges massaindustri karakteriseras således i jämförelse med den samlade massaindustrin i landet av låg andel mekanisk massa och hög andel sulfitmassa.

Tabell 1.9

Produktion av pappersmassa i södra Sverige år 1970 fördelad på massaslag

Anläggning	Massaproduktion, ton					Integrerad papperstillverkning, ton
	mekanisk	halvkemisk	sulfit	sulfat	totalt	
Hyltebruk			50 000		50 000	24 000
Vaggeryd		12 000		65 000	77 000	6 000
Munksjö			13 000		13 000	93 000
Ohs			8 000		8 000	-
Brusafors			20 000		20 000	-
F län		12 000	91 000	65 000	169 000	123 000
Lessebo			19 000		19 000	32 000
Fridafors	10 000				10 000	41 000
Delary				41 000	41 000	-
Strömsnäsbruk			6 000		6 000	56 000
Timsfors	13 000				13 000	40 000
Böksholm			49 000		49 000	-
G län	23 000		74 000	41 000	138 000	169 000
Mönsterås				180 000	180 000	-
Emsfors			17 000		17 000	15 000
Ed				24 000	24 000	-
H län			17 000	204 000	221 000	15 000
Djupafors	17 000				17 000	31 000
Mörrum				197 000	197 000	-
K län	17 000			197 000	214 000	31 000
Broby		51 000			51 000	28 000
Nymölla			116 000		116 000	-
L län		51 000	116 000		167 000	28 000
Värö					-	-
N län					-	-
Södra Sverige	40 000	63 000	298 000	507 000	908 000	366 000

Av de 18 industrierna tillverkade 8 enbart pappersmassa, medan de övriga 10 även hade integrerad papperstillverkning. Vid de integrerade bruken producerades år 1970 253 000 ton pappersmassa, varav 153 000 ton direkt vidareförädlades till papper inom anläggningarna. Den totala pappersproduktionen vid dessa 10 anläggningar uppgick samma år till 366 000 ton, vilket motsvarar 68 procent av den totala produktionen av papper i södra Sverige.

Ca 10 procent av den kemiska massa (sulfit och sulfat) som producerades år 1970 användes i de integrerade bruken för direkt vidareförädling till papper. Återstående 90 procent fördelades med 50 procent på övriga pappersindustrier och med 40 procent på export. Exportmassan utgjordes praktiskt taget helt av blekta produkter.

1.3.2 Struktur och lokalisering

Massaindustrin i södra Sverige är heterogen och består av anläggningar med en produktion från 6 000 ton/år till 200 000 ton/år. Medelproduktionen per enhet i södra Sverige uppgick år 1970 till 50 000 ton/år, vilket kan jämföras med 100 000 ton som genomsnitt för hela massaindustrin i landet. Hälften av anläggningarna producerade högst 20 000 ton/år och svarade endast för 14 procent av den totala produktionen. Produktionen vid de tre största anläggningarna motsvarade 54 procent av den totala volymen i södra Sverige.

Sulfitindustrin består av 9 anläggningar med en genomsnittlig produktion år 1970 av 33 000 ton/enhet. Som jämförelse kan nämnas att medelkapaciteten år 1969 för den svenska sulfitindustrin anges till 53 000 ton/år och enhet. Fem av dessa anläggningar hade en årsproduktion av högst 20 000 ton och svarade endast för 28 procent av den totala sulfitmassaproduktionen. Nymöllafabriken med 116 000 ton svarade ensam för 39 procent av den totala produktionen av sulfitmassa i södra Sverige.

Sulfatindustrin omfattar 5 anläggningar med en genomsnittlig produktion år 1970 av 100 000 ton/enhet. Den minsta enheten producerade 24 000 ton medan produktionen vid den största uppgick till 197 000 ton. Medelkapaciteten för sulfatindustrin i Sverige var år 1969 144 000 ton.

Massaindustrierna i södra Sverige är som framgår av detta statistiska material genomgående av mindre storlek än riksgenomsnitten. Detta gäller framför allt sulfitindustrin med ett stort antal små, äldre anläggningar. Sulfatindustrin har en gynnsammare storleksstruktur med två anläggningar från 1960-talet med en kapacitet av vardera ca 200 000 ton.

Huvuddelen av den nuvarande massaindustrin i södra Sverige tillkom före sekelskiftet eller omedelbart därefter. Det är med hänsyn härtill naturligt att lokaliseringsbilden präglas av de förutsättningar som då gällde. Ett centralt läge inom råvaruområdet liksom tillgången på stora mängder sötvatten var av avgörande betydelse. Inlandslägena vid större vattendrag dominerar därför i södra Sverige, se figur 1.2.

I samband med nyetablering av massaindustrin i slutet av 1950-talet valde man av bl a miljövårdsskäl att förlägga de nya fabrikerna till kusten. Den första större kustförlagda industrin tillkom 1958 då Mönsterås bruk togs i drift. Totalt finns nu fem kustförlagda industrier, vilka samtliga är belägna vid östersjökusten. Produktionen vid dessa fabriker uppgick år 1970 till 534 000 ton, vilket motsvarar en medelproduktion av 107 000 ton/enhet, se tabell 1.10. I denna grupp ingår de tre nyetableringar som skett sedan 1908, Mönsterås, Nymölla och Mörrum med en sammanlagd produktion av 493 000 ton.

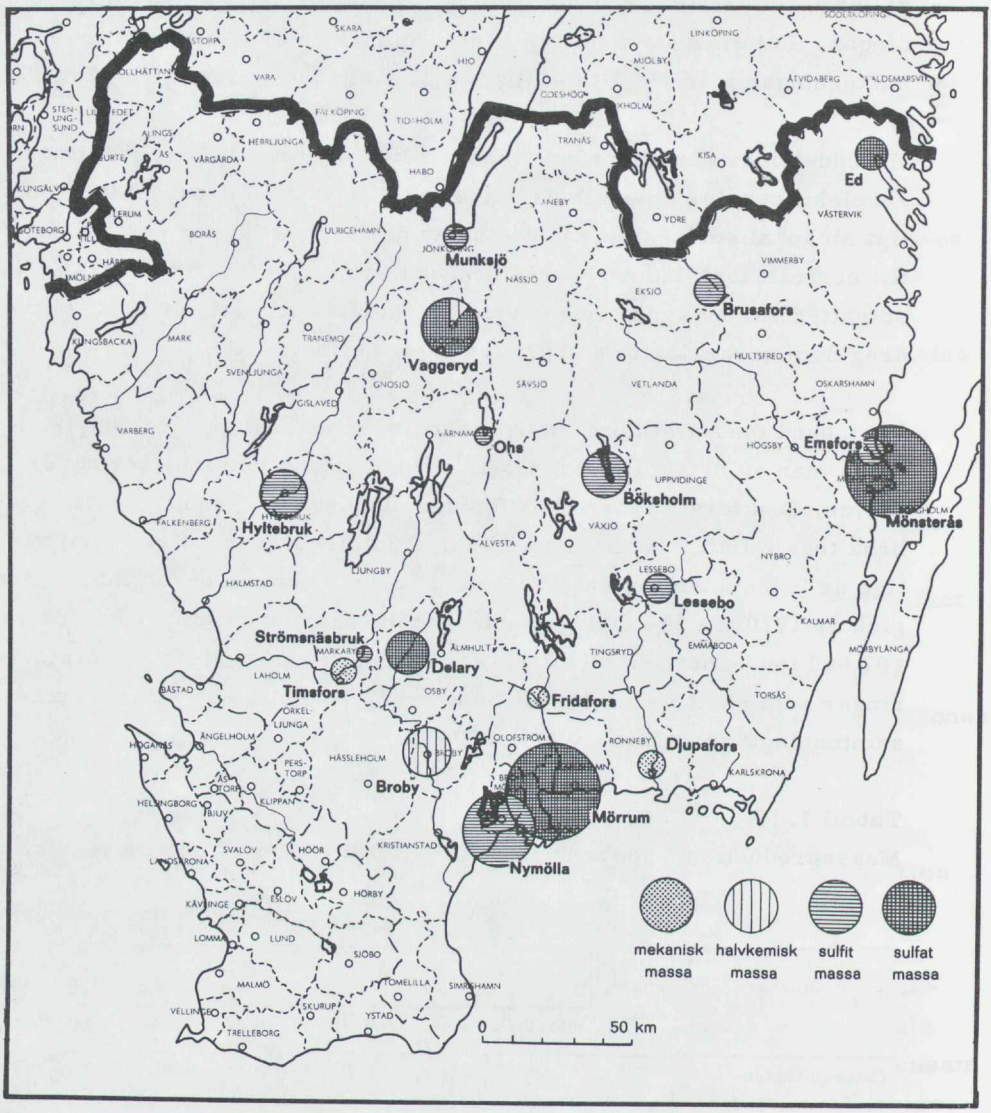
Tabell 1.10
Massaproduktion i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden

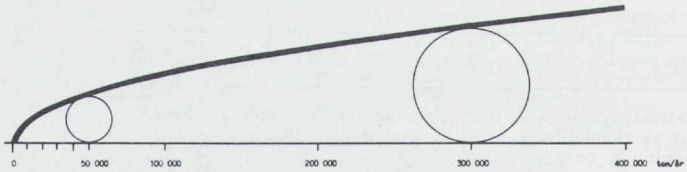
Område	Anläggningar antal	Massaproduktion, ton					Integrerade pappersbruk	
		mekanisk	halv-kemisk	sulfit	sulfat	totalt	antal	ton
Östersjökusten	5	-	-	133 000	401 000	534 000	1	15 000
Östra inlandet[1)]	7	27 000	51 000	88 000	41 000	207 000	4	132 000
Västra inlandet[1)]	6	13 000	12 000	77 000	65 000	167 000	5	219 000
Västkusten		-	-	-	-	-	-	-
Södra Sverige	18	40 000	63 000	298 000	507 000	908 000	10	366 000

1) Gränsdragningen mellan östra inlandet och västra inlandet har skett med hänsyn till avrinningsförhållanden och administrativ indelning, se figur 1.

Figur 1.2

Massaindustrin i södra Sverige år 1970





De 13 inlandsfabrikerna producerade år 1970 374 000 ton, vilket motsvarar 41 procent av massaproduktionen i södra Sverige. Kustfabrikernas dominans i produktionsavseende kommer att öka under de närmaste åren, då Mönsterås och Mörrum nått upp till full kapacitet och pågående utbyggnader av Nymölla och Värö avslutats.

Tillverkningen av papper sker däremot till största delen vid inlandsförlagda pappersbruk. En viss omsvängning kan dock väntas under kommande år i och med att integrerade pappersbruk byggs ut vid ett par av de stora kustförlagda massaindustrierna.

Massaindustrin i södra Sverige har produktionsmässigt sin tyngdpunkt inom den sydöstra delen. I Kalmar, Blekinge, Kristianstads och den den östra delen av Kronobergs län finns 11 anläggningar med en sammanlagd produktion av 700 000 ton. En utjämning av produktionen mellan de olika delarna av södra Sverige kommer dock att ske genom nu pågående utbyggnader, jfr avsnitt 1.3.5.

Massaindustrin och i viss mån även pappersindustrin i södra Sverige domineras av följande fyra stora företag: AB Klippans Finpappersbruk, Munksjö AB, Skogsägarnas Industri AB och "Papyrusgruppen" (AB Papyrus m fl), se tabell 1.11.

Skogsägarnas Industri AB svarar i dagsläget för hälften av massaproduktionen i södra Sverige. På papperssidan har företaget däremot endast 18 procent av den totala produktionen. Skogsägarnas Industri AB tillsammans med "Papyrusgruppen" dominerar även när det gäller produktionen av massa för avsalu. AB Klippans Finpappersbruk och Munksjö AB har endast 9 resp 11 procent av massaproduktionen i södra Sverige. De båda företagen svarar däremot med 18 resp 26 procent för nära hälften av tillverkningen av papper i södra Sverige. Det bör framhållas att "övriga företag" har 34 procent av den samlade pappersproduktionen, jfr avsnitt 1.4.

Skogsägarnas Industri AB har hela sin produktion koncentrerad till massa- och pappersbruk i södra Sverige medan övriga bolag även har viss produktion inom andra delar av landet. Det bör observeras att andra större skogsindustriföretag har intressen i gruppen "Övriga företag". Som exempel kan nämnas att Billerud AB äger Ohs bruk samt att Mo och Domsjö AB äger Brusafors sulfitfabrik och pappersbruken i Silverdalen och Paulistrom.

Tabell 1.11

Massaproduktion i södra Sverige år 1970 fördelad på företag

Företag	Anläggning	Massaproduktion, ton		Pappersproduktion[1], ton
		företag	anläggning	företag
AB Klippans Finpappersbruk		85 000		95 000
	Lessebo		19 000	
	Böksholm		49 000	
	Emsfors		17 000	
Munksjö AB		103 000		139 000
	Vaggeryd		77 000	
	Munksjö		13 000	
	Timsfors		13 000	
Skogsägarnas Industri AB		434 000		97 000
	Fridafors		10 000	
	Delary		41 000	
	Strömsnäsbruk		6 000	
	Mönsterås		180 000	
	Mörrum		197 000	
"Papyrusgruppen"		166 000		24 000
	Hyltebruk		50 000	
	Nymölla		116 000	
Övriga (5 massafabriker och 8 friliggande pappersbruk)		120 000		179 000
Södra Sverige		908 000	908 000	534 000

1) Inkl. tillverkning vid pappersbruk utan egen massatillverkning.

1.3.3 Råvaruförbrukning år 1970

Tillverkningen av pappersmassa baseras numera praktiskt taget helt på massaved och sågverksflis. Flertalet av massaindustrierna i södra Sverige utnyttjar i regel båda dessa råvaror i sin produktion. Ett par av

fabrikerna med särskilda kvalitetskrav använder dock enbart rundvirke. Tillgången på sågverksflis har hittills varit alltför begränsad för att tillgodose större massafabrikers råvarubehov. Däremot baserar ett antal mindre industrier sin tillverkning enbart på sågverksflis.

Sågspån har hittills inte använts i södra Sverige för massatillverkning, men planer finns på utbyggnad av en anläggning för sågspånskokning. Vid tillverkning av vissa massakvaliteter kan dessutom 5-10 procent sågspån blandas in i basråvaran.

Råvarubehovet för tillverkning av pappersmassa varierar från 2,4 m^3f ub för 1 ton halvkemisk massa till 5,1 m^3f ub för 1 ton blekt sulfit- eller sulfatmassa, se tabell 1.25. Vid beräkning av råvarubehov antages 1 m^3s (stjälpt mått) sågverksflis motsvara 0,37 m^3f ub.

Både barrved och lövved används vid tillverkning av kemisk massa. För halvkemisk massa utnyttjas i regel lövved medan mekanisk massa företrädesvis tillverkas av granved. Önskemålen om slutproduktens egenskaper är avgörande för valet av vedråvara.

Råvarubehovet för 1970 års produktion av pappersmassa i södra Sverige kan uppskattas till 4,1 milj m^3f ub. Industrierna vid östersjökusten och östra inlandet förbrukade härav 3,3 milj m^3f ub eller 82 procent av den totala volymen. Massaindustrins råvarubehov torde i dagens läge till ca 30 procent tillgodses med sågverksflis. En mer ingående redovisning av råvarubehovet följer i avsnitt 1.5.

1.3.4 Uppgifter om enskilda anläggningar

HYLTEBRUK, sulfitfabrik och pappersbruk.

Ägare: Hylte Bruks AB, delägare bl a AB Statens Skogsindustrier, Feldmühle AG, Papyrus AB, Stora Kopparbergs Bergslags AB.

Läge: vid Nissan, 45 km nordost om Halmstad, i Hyltebruk, Hyltebruks kommunblock, Jönköpings län.

Produktion 1970: 50 000 ton kalciumbisulfitmassa varav 30 000 ton blekt massa. Slutprodukter 24 000 ton sulfitpapper, 20 000 ton torkad blekt avsalumassa och 6 000 ton oblekt våtmassa.

Tekniska uppgifter: sulfitfabrik anlagd 1908, senaste större ombyggnad 1942. Tillverkning med kalciumbisulfit, 5 kokare, blekeri för

30 000 ton, pappersbruk med 5 pappersmaskiner. Råvarubehov 240 000 m^3f ub (rundvirke + flis), vattenbehov 1 m^3/s, lutindunstning och lutförbränning saknas, utsläpp 34 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: uttransport med bil och järnväg, skeppning över Halmstad, antal anställda 500 p.

Utbyggnadsplaner: utbyggnad pågår för en årlig produktion av 100 000 ton magnefitmassa och 130 000 ton slipmassa. Slutprodukter 25 000 ton torkad massa, 8 000 ton våt massa, 30 000 ton sulfitpapper och 165 000 ton tidningspapper. Sulfitfabriken byggs om för övergång till magnesiumbas, blekeriet läggs ner, nuvarande pappersbruk bibehålls, en tidningspappersmaskin installeras. Råvarubehov efter utbyggnad 765 000 m^3f ub. Utsläppen beräknas år 1972 minska till: lignin 3,5 ton/d, filtrerbara ämnen 2 ton/d, 6 ton BS_7/d. Biologisk rening tillkommer 1975, vilket sänker utsläppen till 4,5 ton BS_7/d. Personalökning till 650 p.

Tillstånd: koncessionsnämnden har den 26.4.1971 gett tillstånd till utbyggnaden och verksamheten under vissa förutsättningar, bl a att regleringar genomförs så att lägsta vattenföringen i Nissan ökas till 7 m^3/s.

VAGGERYDSANLÄGGNINGARNA (Götafors bruk): sulfatfabrik, avdelning för halvkemisk massa, peripacfabrik.

Ägare: Munksjö AB

Läge: vid ett biflöde till Lagan inom Vaggeryds samhälle, 30 km söder om Jönköping, Vaggeryds kommun, Jönköpings län.

Produktion år 1970: 65 000 oblekt sulfatmassa, 12 000 ton halvkemisk massa, 6 000 ton peripac.

Tekniska uppgifter: sulfatfabrik anlagd 1908, senaste större ombyggnad 1969, kontinuerlig kokning. Råvarubehov 340 000 m^3f ub, varav 70 procent täcks med sågverksflis. Avdelning för halvkemisk massa utan utsläpp, crossrecoverysystem, hög slutningsgrad på systemen, kemisk fällning av avloppsvattnet, utsläpp 5 kg BS_7/ton massa, motsvarande totalt 1 ton/d.

Allmänna uppgifter: huvuddelen av massan används i bolagets pappersbruk i Jönköping, järnvägstransport, mindre del för avsalu, biltransport, antal anställda 250 p.

Utbyggnadsplaner: utbyggnad av massafabriken påbörjas sommaren 1971 för en produktion av 100 000 ton oblekt sulfatmassa och 25 000 ton halvkemisk massa. Produktionen av peripac skall fördubblas till 12 000 ton. En massavedsåg för 50 000 m^3 per år är under utbyggnad. Råvarubehov efter utbyggnad 520 000 m^3f ub, exkl virke som omvandlas till sågade trävaror. Utsläppen beräknas minska i förhållande till dagens nivå. Oförändrad personalstyrka. Den utbyggda fabriken beräknas vara i drift 1972.

Tillstånd: tillstånd till utbyggnaden lämnat av Söderbygdens vattendomstol den 31.10.1969.

MUNKSJÖ (Jönköpingsanläggningarna): sulfitfabrik, pappers- och pappbruk, konverteringsanläggningar.

Ägare: Munksjö AB.

Läge: Jönköping, Jönköpings kommun, Jönköpings län.

Produktion år 1970: 13 000 ton oblekt sulfitmassa, 75 000 ton papper, 18 000 ton dränkt papp och 25 000 ton konverterade produkter.

Tekniska uppgifter: sulfitfabrik från 1935-1936 på kalciumbas med en årlig kapacitet av 20 000 ton, massan används för egen pappersframställning. Råvarubehov 1970 55 000 m^3f ub. Pappersbruk med 10 pappersmaskiner och en pappmaskin. Sedimentering av avloppsvatten före utsläpp i Munksjön, nuvarande utsläpp totalt 13 ton BS_7/d varav 11 ton från massafabriken. Huvuddelen av BS-substansen (94 %) avleds via separat ledning direkt till Vättern.

Allmänna uppgifter: en stor del av pappersbrukets behov av massa tillgodoses från bolagets Vaggerydsanläggningar. Intransport av massa med järnväg, uttransport med bil och järnväg, utskeppning över Göteborg. Antal anställda vid Jönköpingsanläggningarna inkl huvudkontor 1 200 p.

Utbyggnadsplaner: sulfitfabriken kommer att läggas ner 1973-74. Ombyggnad av pappersbruket beslutad, innebärande en kvalitetsomläggning och en ökning av kapaciteten med 4 000 - 5 000 ton per år.

Tillstånd: vattendom den 9.6.1970 med tillstånd till en produktion av 45 ton sulfitmassa/d, 300 ton papper/d och 50 ton papp/d. Bolaget skulle bl a installera en flytande avsättningsbassäng, ta bort fiberbanker och lufta vattnet i Munksjön.

OHS BRUK: sulfitfabrik

Ägare: Billerud AB

Läge: vid sjön Ruskens utlopp genom Ohsån (biflöde till Lagan), 20 km öster om Värnamo, Värnamo kommun, Jönköpings län.

Produktion år 1970: 8 000 ton blekt sulfitmassa.

Tekniska uppgifter: sulfitfabrik från 1893, moderniserad 1920-1923, blekeri tillkom 1937, nytt kokeri med två kokare och ny ångpanneanläggning 1951-1953. Råvarubehov 40 000 m^3f ub. Fabriken saknar lututvinning, utsläpp 8 ton BS_7/d, 11 ton lignin/d.

Allmänna uppgifter: huvuddelen av massan som är av specialkvalitet exporteras, direkttransport med bil. Anställda 50 p.

Utbyggnadsplaner: bolaget har ej offentliggjort några utbyggnadsplaner, men utredningar om förutsättningarna för en utbyggnad pågår. För fortsatt drift krävs kompletterande miljövårdsåtgärder.

Tillstånd: Naturvårdsverket har den 18. 12. 1970 hemställt om koncessionsnämndens prövning av villkoren för fortsatt drift.

BRUSAFORS SULFITFABRIK

Ägare: Mo och Domsjö AB.

Läge: Mariannelund 35 km öster om Eksjö vid Brusaån, ett biflöde till Emån, Eksjö kommun, Jönköpings län.

Produktion år 1970: 20 000 ton blekt sulfitmassa.

Tekniska uppgifter: sulfitfabrik från år 1888 på kalciumbas med 3 kokare, blekeri, lutindunstning och lutförbränning, utsläpp 7-10 ton BS_7/d. Råvarubehov 100 000 m^3f ub.

Allmänna uppgifter: den producerade massan transporteras med bil till bolagets pappersbruk i Silverdalen, 15 km sydost om Mariannelund. Bruket har järnvägsförbindelse. Antal anställda 110 p.

Utbyggnadsplaner: några officiella utbyggnadsplaner föreligger ej. Kompletterande miljövårdsåtgärder kommer sannolikt att bli nödvändiga för fortsatt drift.

Tillstånd: ansökan till koncessionsnämnden aviserad under 1971.

LESSEBO BRUK: sulfitfabrik, pappersbruk och sågverk

Ägare: AB Klippan Finpappersbruk.

Läge: Lessebo vid Lesseboån, ett biflöde till Ronnebyån, 30 km sydost om Växjö, inom Lessebo kommun, Kronobergs län.

Produktion år 1970: 19 000 ton blekt sulfitmassa, 32 000 ton papper, 40 000 m^3 trävaror.

Tekniska uppgifter: sulfitfabrik från 1906, ombyggd 1964-1969, kalciumbas, 2 kokare. Råvarubehov 100 000 m^3f ub, tillgodoses till större delen med sågverksflis. Lutindunstning och lutförbränning, utsläpp 6 ton BS_7/d. Den producerade massan används direkt för papperstillverkning. Pappersbruk med 4 pappersmaskiner. Tillverkning av framför allt tryck- och skrivpapper.

Allmänna uppgifter: uttransport av papper sker med järnväg, utskeppning över Karlskrona och Göteborg. Antal anställda 650 p. Bolaget har relativt stora skogstillgångar omkring Lessebo.

Utbyggnadsplaner: bolaget avser att bygga ut sulfitfabriken till en kapacitet av 40 000 ton/år. Kokning på kalciumbas bibehålls, en ny kokare installeras jämte indunstningsanläggning m m. Råvarubehov 200 000 m^3f ub, varav 60-70 % beräknas kunna tillgodses med sågverksflis. Pappersmaskinerna kommer att trimmas till en årlig produktion av 40 000 ton. Genom olika åtgärder, bl a biologisk rening av kondensanten beräknas utsläppen minska till 5,6 ton BS_7/d. Regleringsåtgärder kommer att vidtagas för att höja lågvattenföringen i Lesseboån. Antalet anställda väntas öka med ett 50-tal p.

Tillstånd: ansökan till koncessionsnämnden den 5.1.1971 om tillstånd att bygga ut bruket för en årlig produktion av 40 000 ton massa och papper.

FRIDAFORS BRUK: träsliperi, papp- och kartongfabrik.

Ägare: Skogsägarnas Industri AB (SIAB).

Läge: vid Mörrumsån 25 km norr om Karlshamn inom Tingsryds kommun, Kronobergs län.

Produktion år 1970: 9 600 ton slipmassa, 41 000 ton papp.

Tekniska uppgifter: sliperi från 1892, ombyggt 1957, 3 slipstolar. Pappersbruk med 3 kartongmaskiner, tillverkning av bl a liner, gips-

plattepapp. Råvarubehov 27 000 m^3f ub granmassaved. För papptillverkning används även avfallspapper. Utsläpp ca 1 ton BS_7/d, sedimenteringsbassäng saknas.

Allmänna uppgifter: uttransport av papp och papprodukter företrädesvis med lastbil; smalspårig järnväg. Antalet anställda 300 p.

Utbyggnadsplaner: bolaget avser att år 1971 genom ombyggnad av en pappmaskin och trimning av de båda övriga höja produktionen till 60 000 ton papp/år. Tillverkningen av slipmassa beräknas öka till 15 000 ton/år och råvarubehovet för massatillverkning till 40 000 m^3f ub. Sedimenteringsbassäng med kemisk fällning anläggs, beräknat utsläpp 0,5 ton BS_7/d. Utbyggnaden väntas ej medföra någon ökning av personalstyrkan.

Tillstånd: vattendom 28.3.1958. Ansökan till koncessionsnämnden den 13.6.1970 om tillstånd till en årlig produktion av 15 000 ton slipmassa och 60 000 ton papp.

DELARY BRUK: sulfatfabrik

Ägare: Skogsägarnas Industri AB (SIAB).

Läge: vid Helgeån 15 km öster om Strömsnäsbruk, Älmhults kommun, Kronobergs län.

Produktion år 1970: 41 000 ton oblekt sulfatmassa, 840 ton hartsolja, 125 ton terpentin.

Tekniska data: Delary från 1872 är Sveriges äldsta sulfatfabrik. Ombyggd under 1950-talet, 5 kokare, tillverkning av kraftmassa för Strömsnäs pappersbruk. Råvarubehov 185 000 m^3f ub, tillgodoses huvudsakligen med sågverksflis. Vattenbehov 0,6 m^3/s. Utsläpp ca 2 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: den producerade massan transporteras i våt, lös form med bil till bolagets pappersbruk i Strömsnäsbruk, järnväg saknas. Antal anställda 130 p.

Utbyggnadsplaner: några officiella utbyggnadsplaner föreligger ej.

Tillstånd: bolaget har enligt vattendom av den 30.5.1959 bl a tillstånd till utsläpp av avloppsvatten från en produktion av 36 000 ton/år.

STRÖMSNÄSBRUK: sulfitfabrik och pappersbruk

Ägare: Skogsägarnas Industri AB (SIAB).

Läge: vid Lagan 10 km norr om Markaryds samhälle inom Markaryds kommun, Kronobergs län.

Produktion år 1970: 6 000 ton oblekt sulfitmassa, 56 000 ton papper, förädlade produkter, bl a 63 milj säckar.

Tekniska uppgifter: sulfitfabrik från 1896 med 2 kokare. Pappersbruk med 6 pappersmaskiner. Konverteringsavdelningar för tillverkning av kräpp, kartong, säckar o d. Råvarubehov 30 000 m^3f ub, tillgodoses med pappersavfall. Vattenbehov 0,6 m^3/s, utsläpp i Lagan av 4,8 ton BS_7/d, lutindunstning saknas, sedimenteringsbassäng från 1967.

Allmänna uppgifter: huvuddelen av massan för pappersframställningen erhålls från bolagets sulfatfabrik i Delary. Uttransport av produkter med bil eller järnväg. Utskeppningshamnar: Helsingborg, Halmstad och Göteborg. Antal anställda 830 p.

Utbyggnadsplaner: bolaget avser att anlägga en fabrik för tillverkning av 105 000 ton mekanisk massa/år och en fabrik med två kartongmaskiner för produktion av 150 000 ton falskartong/år. Utgångsmaterialet för falskartongen är 60 % mekanisk massa, 32 % kemisk massa, 8 % fyllnadsämnen. Det nuvarande pappersbruket bibehålls för en produktion av 65 000 ton/år. Sulfitfabriken läggs däremot ner. Råvarubehov för den mekaniska massan: 260 000 m^3f ub. Beräknat vattenbehov ca 1 m^3/s. Utsläpp i Lagan från en utbyggd anläggning 6 ton BS_7/d resp 2 ton suspenderat material/d. Antalet anställda beräknas inte öka.

Tillstånd: vattendom 18.12.1964 med bl a tillstånd att avleda 1 m^3/s för produktion av 8 300 ton sulfitmassa och 80 000 ton papper. Ansökan till koncessionsnämnden den 14.4.1971 om tillstånd till en årlig produktion av 105 000 ton mekanisk massa, 150 000 ton falskartong och 65 000 ton papper.

TIMSFORS BRUK (Timsforsanläggningarna): träsliperi, pappers- och pappbruk.

Ägare: Munksjö AB

Läge: vid Lagan 3 km norr om Markaryd, inom Markaryds kommun, Kronobergs län.

Produktion år 1970: 13 000 ton slipmassa, 40 000 ton papper, 25 000 ton kascherat papper och wellpapp.

Tekniska uppgifter: träsliperi och pappersbruk från 1896, utbyggt i flera omgångar. Sliperi med 2 slipstolar, pappersbruk med 3 maskiner. Slipmassan används till större delen direkt för pappersframställning. Råvarubehov 32 000 m^3f ub granmassaved. Nuvarande utsläpp i Lagan 1,1 ton BS_7/d och 0,9 ton/d filtrerbara ämnen.

Allmänna uppgifter: anläggningen har järnvägsförbindelse, utskeppning över Halmstad, Helsingborg och Göteborg. Antal anställda 450 p, inkl personal för tillverkning av wellpappemballage.

Utbyggnadsplaner: bolaget avser åren 1972-1978 att bygga ut fabriken till följande omfattning: sågverk för 115 000 m^3/år, sulfatfabrik för 280 000 ton/år (varav 70 000 ton sågspånskokning), träsliperi för 70 000 ton/år och ett pappersbruk för 140 000 ton/år. Den befintliga wellpappfabriken kommer också att utökas successivt. Råvarubehovet för massafabriken beräknas uppgå till 1 450 000 m^3f ub, varav 350 000 m^3f ub tillgodoses med sågspån och 120 000 m^3f ub kommer som flis från egen såg. Genom långtgående slutning av processystem och externa reningsåtgärder räknar man med att nedbringa utsläppen till 1 ton BS_7/d vid normal drift. Tillstånd för utsläpp av 2,5 ton BS_7/d begärs dock som en säkerhetsmarginal. Antalet anställda beräknas öka till 750 p.

Tillstånd: bolaget har den 9.6.1970 ansökt hos koncessionsnämnden om tillstånd till fabrikation enligt dessa planer. Ansökan kompletterad den 21.4.1971.

BÖKSHOLMS BRUK: sulfitfabrik

Ägare: AB Klippans Finpappersbruk

Läge: vid Mörrumsån 25 km norr om Växjö inom Växjö kommun, Kronobergs län.

Produktion år 1970: 49 000 ton blekt magnesiumsulfitmassa, varav 39 000 ton barrmassa och 10 000 ton lövmassa.

Tekniska uppgifter: sulfitfabrik från 1902, ombyggd 1951-1954 och 1962 för övergång till magnesiumbas, 5 kokare. Råvarubehov 250 000 m^3f ub, varav 60 - 70 % tillgodoses med sågverksflis. Vattenbehov 1,0 m^3/s. Lutindunstning och kemikalieåtervinning genom förbränning, försök med biologisk rening av kondensat pågår, utsläpp ca 10 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: huvuddelen av den producerade massan transporteras med bil till bolagets pappersbruk. Bruket har anknytning till smalspårig järnväg. Bolaget har relativt stora skogstillgångar inom Böksholmsområdet. Antalet anställda uppgår till 150 p.

Utbyggnadsplaner: bolaget avser att öka produktionen till 60 000 ton/år, vilket medför att råvarubehovet ökar till 300 000 m^3f ub. För att förbättra tillståndet i Mörrumsån skall enligt beslut av vattendomstol bl a lututvinningen förbättras, biologisk rening med kemisk fällning genomföras och vissa regleringsåtgärder utföras. Antalet anställda väntas inte öka på grund av utbyggnaden.

Tillstånd: deldom av Söderbygdens vattendomstol den 23.10.1970 med tillstånd till planerad utbyggnad. Bland villkoren kan nämnas: utsläpp maximalt 6 ton BS_7/d, i medeltal under månad 5 ton/d, syrehalt i Mörrumsån nedströms Lidakvarn $>$ 4 mg O_2/l, högst 10 000 ton av årsproduktionen får utgöras av aspmassa.

MÖNSTERÅS BRUK: sulfatfabrik.

Ägare: Skogsägarnas Cellulosa AB, dotterbolag till Skogsägarnas Industri AB.

Läge: vid Kalmarsund 10 km nordost om Mönsterås tätort inom Mönsterås kommun, Kalmar län.

Produktion år 1970: 180 000 ton sulfatmassa, varav 136 000 ton halvblekt massa, 6 500 ton hartsolja.

Tekniska uppgifter: den första etappen för 70 000 ton/år togs i bruk 1958, den andra etappen 1964, 3 kokare för kontinuerlig kokning, blekning i fyra steg. Råvarubehov 900 000 m^3f ub, varav 40 procent täcks med sågverksflis, ribb och bakar. Vattenbehov normalt 1,1 m^3/s, 6 km vattenledning från Emån. Utsläpp av avloppsvatten i Kalmarsund via en 5 km lång avloppstub, sedimenteringsbassänger, utsläpp 17 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: all massa för avsalu, huvuddelen av massan går på export, skeppning över egen hamn alternativt bil- eller järnvägstransport. Antalet anställda uppgår till 420 p.

Utbyggnadsplaner: bolaget avser dels att genom tillbyggnad av sulfatfabriken öka produktionen till 260 000 ton blekt sulfatmassa/år, dels att anlägga ett tidningspappersbruk för 300 000 ton/år med sliperi för

250 000 ton/år. Råvarubehovet stiger härigenom till 1 940 000 m^3f ub. Behovet av råvatten ökar till 2 m^3/s och utsläppet av organisk substans från 17 ton BS_7/d till 38 ton BS_7/d. En ökning av arbetsstyrkan med 150 - 200 personer kan bli aktuell.

Tillstånd: senaste vattendom 3.11.1970, ansökan av den 27.6.1969 till Söderbygdens vattendomstol om tillstånd till planerad utbyggnad av tidningspappersbruk. Dispens lämnat av naturvårdsverket beträffande luftvårdande åtgärder den 30.11.1970 för en mindre utbyggnad av blekeri och upptrimning av produktionen till 185 000 ton/år.

EMSFORS BRUK: sulfitfabrik och pappersbruk

Ägare: AB Klippans Finpappersbruk

Läge: vid Emån 15 km söder om Oskarshamn inom Oskarshamns kommun, Kalmar län.

Produktion år 1970: 17 000 ton oblekt sulfitmassa, 15 000 ton papper, bl a frukt- och omslagspapper.

Tekniska uppgifter: pappersbruk från 1872, sulfitfabrik från 1893, senaste större ombyggnad 1962, kokning på kalciumbas, 2 kokare. Råvarubehov 80 000 m^3f ub, endast granmassaved används. Anordningar för lutåtervinning saknas, utsläpp 9-10 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: huvuddelen av massan används i pappersbruket, uttransport sker med eget industrispår till Påskallavik, varifrån produkterna skeppas eller transporteras med bil. Antalet anställda 240 p, varav 180 p i pappersbruket.

Utbyggnadsplaner: bolaget planerar att anlägga en ny fabrik för 150 000 ton blekt sulfitmassa per år i anslutning till den befintliga anläggningen, pappersbruket kommer att bibehållas. Råvarubehovet ökar därmed till 765 000 m^3f ub och behovet av fabrikationsvatten till 1 m^3/s. Utsläpp av avloppsvatten kommer eventuellt att ske genom en tub till Kalmarsund. En ökning av personalstyrkan till ca 300 personer kan bli aktuell.

Tillstånd: senaste vattendom 4.12.1964 med tillstånd till produktion av 15 000 ton massa. Ansökan om tillstånd till planerad utbyggnad kommer att lämnas in till koncessionsnämnden före den 1.10.1971.

EDS CELLULOSAFABRIK: sulfatfabrik

Ägare: M Peterson & Søn A/S, Moss, Norge.

Läge: vid Storån 30 km norr om Västervik inom Västerviks kommun, Kalmar län.

Produktion år 1970: 24 000 ton oblekt sulfatmassa.

Tekniska uppgifter: sulfatfabrik från 1895, 4 kokare, kapacitet 100 ton/d. Råvarubehov 110 000 m^3f ub varav 80 procent tillgodoses med sågverksflis. Utsläpp 2-3 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: den producerade massan har hittills transporterats med bil och järnväg till bolagets pappersbruk i Norge. Avloppsvattnet avleds till Storån 5 km från åns utlopp i Syrsan (vik av Östersjön). Antalet anställda 90 p.

Utbyggnadsplaner: några utbyggnadsplaner har inte offentliggjorts.

Tillstånd: vattendom 14.10.1970 med tillstånd till produktion av 100 ton/d (35 000 ton/år) under vissa villkor beträffande reningsåtgärder.

DJUPAFORS: kartongfabrik med sliperi.

Ägare: Djupafors Fabriks AB

Läge: Kallinge vid Ronnebyån, 7 km norr om Ronneby inom Ronneby kommun, Blekinge län.

Produktion år 1970: 31 000 ton kartong och 17 000 ton slipmassa för eget bruk.

Tekniska uppgifter: anläggningsår 1868, senaste större ombyggnad 1957. Råvarubehov 50 000 m^3f ub granmassaved för slipmassa och kemisk massa för papptillverkning. Utsläpp av 0,5-1 ton BS_7/d, 2 ton filtrerbara ämnen.

Allmänna uppgifter: huvuddelen av produktionen exporteras över Ronneby, Karlshamn och Helsingborg. Anläggningen har järnvägsförbindelse, Antalet anställda uppgår till 250 p, inkl försäljningsbolaget Inland-Djupafors.

Utbyggnadsplaner: några utbyggnadsplaner har inte offentliggjorts.

MÖRRUMS BRUK: sulfatfabrik

Ägare: Skogsägarnas Industri AB (SIAB)

Läge: vid Hanöbukten, 10 km väster om Karlshamn inom Karlshamns kommun, Blekinge län.

Produktion år 1970: 197 000 ton blekt sulfatmassa, varav 88 000 ton barrmassa och 109 000 ton lövmassa.

Tekniska uppgifter: sulfatfabrik för 120 000 ton togs i bruk 1962, utbyggnad 1969-1970 med ytterligare en linje för 175 000 ton/år. Linje 1 med 5 kokare à 175 m^3, linje 2 med 4 kokare à 225 m^3, 2 blekerier för 400 ton/d resp. 500 ton/d för blekning i 6 steg. Råvarubehov år 1970 885 000 m^3f ub, varav 450 000 m^3 barr (30-35 % tillgodoses med sågverksflis) och 435 000 m^3 löv. Vattenbehov 2 m^3/s, vattenledning från Mörrumsån. Avloppsvattnet släpps ut i Pukaviksbukten efter sedimentering via en 6 km lång tub, utsläpp av organiska ämnen 45 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: hela produktionen utgörs av avsalumassa, varav huvuddelen exporteras över Karlshamn. Anläggningen har järnvägsförbindelse. Antalet anställda uppgår till 465 p.

Utbyggnadsplaner: den nu avslutade utbyggnaden av sulfatfabriken medger en produktion av 310 000 ton/år. Råvarubehovet ökar därmed till 1 385 000 m^3f ub, fördelat på 660 000 m^3 barr och 925 000 m^3 löv vid nuvarande produktionsinriktning. Bolaget avser att anlägga en klor-alkalifabrik för en årlig produktion av 45 000 ton klor och 100 000 ton alkali i anslutning till sulfatfabriken.

Tillstånd: senaste vattendom av den 29. 8. 1968 med tillstånd till en produktion av 315 000 ton blekt sulfatmassa per år. Vattendomstolen prövar f n bolagets ansökan om tillstånd att anlägga planerad kloralkalifabrik, dom aviserad till den 30. 6. 1971.

BROBY: massafabrik för halvkemisk massa, pappersbruk och sågverk.

Ägare: Broby Industrier AB, dotterbolag till Skåneskog ekonomisk förening.

Läge: i Broby vid Helgeån 25 km norr om Kristianstad, Broby kommun, Kristianstads län.

Produktion år 1970: 51 000 ton halvkemisk massa, varav 23 000 ton björkmassa för avsalu och 28 000 ton som förädlades till papper (fluting).

Tekniska uppgifter: anläggningen togs i bruk 1957, kapaciteten höjdes 1962. Massafabrik med en kokare för kontinuerlig kokning, successiv produktionsökning till 65 000 ton/år tekniskt möjligt. Pappersbruk med en pappersmaskin för 30 000 ton/år. Råvarubehov 120 000 m^3f ub lövved. Utsläpp i Helgeån efter sedimentering 4-5 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: uttransporten av färdigprodukterna sker med bil och järnväg. Sågverket, som har en kapacitet av 40 000 m^3/år, har hittills baserats på boktimmer. En utbyggnad och ombyggnad av sågverket pågår för att höja kapaciteten till 70 000 m^3/år och för att även möjliggöra sågning av barrtimmer. Antalet anställda vid anläggningen inkl sågverk uppgår till 200 p.

Utbyggnadsplaner: bolaget planerar att höja produktionen till 65 000 ton massa, varav hälften avses bli förädlat till papper. Råvarubehovet ökar till 160 000 m^3f ub. De nuvarande utsläppen beräknas samtidigt kunna sänkas med 20 procent. En spånskivefabrik för 110 000 m^3/år kommer att tas i drift 1.1.1973 (torr tillverkning). Några ytterligare utbyggnadsplaner har inte offentliggjorts.

Tillstånd: senaste vattendom av den 27.8.1968 med bl a villkor om lägsta tillåtna syrehalt i Helgeån. Ansökan inlämnad till Söderbygdens vattendomstol om tillstånd till planerad produktionsökning.

NYMÖLLA BRUK

Ägare: Nymölla AB

Läge: vid Skräbeåns mynning 20 km öster om Kristianstad inom Bromölla kommun, Kristianstads län.

Produktion år 1970: 116 000 ton blekt magnefitmassa.

Tekniska uppgifter: anläggningen togs i drift 1962, produktionen har successivt ökats från 50 000 ton år 1963. Tillverkning enligt magnefitmetoden, 5 kokare, lutindunstning, lutförbränning och kemikalieåtervinning genom rökgasrening. Råvaruförbrukning 300 000 m^3f ub barrved och flis samt 230 000 m^3f ub lövved. Skräbeån vattentäkt, vattenförbrukning 1 m^3/s. Avloppsvatten avleds efter sedimentering genom en 4 km lång tub till Hanöbukten, utsläpp 32 ton BS_7/d.

Allmänna uppgifter: den producerade massan säljs inom landet och på export, utskeppning med bil över Sölvesborgs hamn, järnvägsförbindelse saknas. Antalet anställda 250 p.

Utbyggnadsplaner: utbyggnad av magnefitfabriken pågår för en årlig produktion av 250 000 ton, fördelat på en bokmassalinje för 115 000 ton/år och på en barrmassalinje för 135 000 ton/år. Råvarubehovet ökar till 460 000 m^3f ub lövved och 690 000 m^3f ub barrved. Av barrvedsbehovet beräknas 70 - 75 procent kunna tillgodoses med sågverksflis.

I anslutning till magnefitfabriken anlägger AB Papyrus ett finpappersbruk med en pappersmaskin för 85 000 ton/år. Massan pumpas genom rörledningar direkt från massafabriken till pappersbruket.

Vissa administrativa och tekniska funktioner blir gemensamma för de båda industrierna, bl a anläggningar för behandling av avloppsvatten. Behovet av fabrikationsvatten stiger till 2,4 m^3/s. Avledningen av föroreningar från massafabrik och pappersbruk till Hanöbukten beräknas öka till totalt 60-65 ton BS_7/d. Antalet anställda väntas öka till totalt 470 p, varav ca 320 p vid massafabriken.

Tillstånd: Söderbygdens vattendomstol beviljade den 1.8.1966 bolaget tillstånd att bortleda 3,0 m^3/s från Skräbeån och att utsläppa avloppsvatten i Hanöbukten från en fabrik för tillverkning av 250 000 ton magnefitmassa. Koncessionsnämnden beslöt den 15.4.1971 dels att ge Nymölla AB tillstånd till massafabriken under vissa villkor beträffande luftvårdsåtgärder och dels att bevilja AB Papyrus tillstånd till planerad utbyggnad av pappersbruk för 85 000 ton/år.

VÄRÖ BRUK: sulfatfabrik

Ägare: Skogsägarnas Industri AB (SIAB)

Läge: vid Viskans utlopp i Kattegatt 15 km norr om Varberg inom Varbergs kommun, Hallands län.

Produktion år 1970: anläggningen kommer att tas i drift augusti 1972.

Tekniska uppgifter: massafabriken byggs i en första etapp för en produktion av 200 000 ton blekt sulfatmassa per år. En andra etapp för en höjning av produktionen till 300 000 ton/år är även förberedd. Tillverkningen uppdelas på två linjer med satsvis kokning i 8 kokare. Råvarubehov för 200 000 ton: 1 020 000 m^3f ub, för 300 000 ton: 1 530 000 m^3f ub. Vattenbehov 2 m^3/s, råvattenledning från Viskan, regleringsdamm i mynningen. Avloppsvattnet avleds efter sedimentering till Kattegatt genom en 5 km lång tub, beräknat utsläpp 26 ton BS_7/d.

I anslutning till massafabriken anläggs ett sågverk för en årlig produktion av 170 000 m^3 sågade trävaror. Gemensam vedhantering för massafabrik och sågverk. Råvarubehov 315 000 m^3f ub.

Allmänna uppgifter: huvuddelen av den producerade massan kommer att exporteras över Varbergs hamn. Anläggningen får järnvägsförbindelse med stickspår till Väröbacka station. Vid anläggningarna beräknas 500 personer bli anställda, fördelat på 115 p i massafabrik, 95 p i sågverk, 130 p i verkstäder och 160 p för ledning, administration o d.

Utbyggnadsplaner: några utbyggnadsplaner utöver de tidigare redovisade har inte offentliggjorts. Möjligheter till komplettering och utbyggnad av Väröanläggningen med papperstillverkning och träförädling har dock beaktats av bolaget vid planering och markdisposition.

Tillstånd: deldom av Västerbygdens vattendomstol den 10.5.1968 med tillstånd till bortledning av 2 m^3/s från Viskan och till utledning av avloppsvatten i Kattegatt under vissa villkor. Ansökan till koncessionsnämnden den 29.3.1971 om tillstånd att öka kapaciteten till 300 000 ton/år.

1.3.5 Pågående utbyggnad av massaindustrin

En kraftig utbyggnad av massaindustrin i södra Sverige pågår och redan vid årsskiftet 1972/73 beräknas industrins kapacitet ha ökat till 1,7 milj ton per år, se tabell 1.12. Denna fördubbling av produktionskapaciteten under ett par år beror främst på de stora utbyggnaderna i Hyltebruk, Mörrum och Nymölla och på att Värö bruk för 300 000 ton per år tas i drift i slutet av 1972. Hyltebruk kommer att öka från 50 000 ton år 1970 till 230 000 ton, Mörrum hade redan i slutet av år 1971 en kapacitet av 310 000 ton och Nymölla fördubblar produktionen till 250 000 ton. Enligt offentliggjorda planer kommer även Vaggeryd, Fridafors, Böksholm och Broby att under denna tvåårsperiod öka sin produktion med sammanlagt 78 000 ton/år. För övriga 11 massaindustrier med en produktion av 370 000 ton (varav 185 000 ton i Mönsterås)förutsätts ingen mer omfattande produktionsökning fram till 1973.

Kapaciteten vid de integrerade pappersbruken väntas samtidigt öka med 80 procent, främst beroende på anläggning av tidningspappersbruk för 165 000 ton/år i Hyltebruk och finpappersbruk för 85 000 ton/år i Nymölla.

Tabell 1.12

Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1973 [1)]

Anläggning	Kapacitet massa, ton					Kapacitet papper, ton
	mekanisk	halv-kemisk	sulfit	sulfat	totalt	
Hyltebruk	130 000		100 000		230 000	195 000
Vaggeryd		25 000		100 000	125 000	12 000
Munksjö			15 000		15 000	100 000
Ohs			8 000		8 000	-
Brusafors			20 000		20 000	-
F län	130 000	25 000	143 000	100 000	398 000	307 000 [2)]
Lessebo			20 000		20 000	32 000
Fridafors bruk	15 000				15 000	60 000
Delary				42 000	42 000	-
Strömsnäsbruk			6 000		6 000	56 000
Timsfors	15 000				15 000	40 000
Böksholm			60 000		60 000	-
G län	30 000		86 000	42 000	158 000	188 000 [2)]
Mönsterås				185 000	185 000	-
Emsfors			18 000		18 000	16 000
Ed				26 000	26 000	-
H län			18 000	211 000	229 000	16 000 [2)]
Djupafors	17 000				17 000	31 000
Mörrum				310 000	310 000	-
K län	15 000			310 000	327 000	31 000 [2)]
Broby		65 000			65 000	35 000
Nymölla			250 000		250 000	85 000
L län		65 000	250 000		315 000	120 000 [2)]
Värö bruk				300 000	300 000	-
N län				300 000	300 000	-
Södra Sverige	175 000	90 000	497 000	963 000	1 727 000	662 000 [2)]

1) Enligt företagens utbyggnadsplaner.
2) Exkl produktion vid pappersbruk utan egen massatillverkning.

De närmaste årens utbyggnader medför inga radikala förändringar när det gäller fördelningen av produktionen mellan olika massaslag. Andelen mekanisk massa ökar främst genom utbyggnad av tidningspappersbruket i Hyltebruk från 4 procent till 10 procent av totalproduktionen. Detta

värde är dock väsentligt lägre än medeltalet år 1970 för landet i dess helhet. Den halvkemiska industrin och sulfitindustrin väntas öka sin kapacitet något långsammare än sulfatindustrin.

De stora anläggningarnas dominas förstärks under perioden 1971-1972. Antalet anläggningar med en årlig kapacitet överstigande 100 000 ton fördubblas från 3 till 6. Dessa massafabriker kommer då att svara för 80 procent av den totala produktionen i södra Sverige och därmed även för ca 80 procent av massaindustrins råvarubehov. De 9 minsta anläggningarna med en kapacitet av högst 20 000 ton skulle få sin produktionsandel sänkt från 12 procent år 1970 till 8 procent år 1973. Som en följd av utbyggnaderna av de stora massaindustrierna ökar kapaciteten per produktionsenhet från i genomsnitt 50 000 ton/år år 1970 till 91 000 ton/år år 1973.

Geografiskt medför den pågående utbyggnaden en jämnare fördelning av produktionen mellan de östra och västra delarna av landet, se tabell 1.13. Den sammanlagda kapaciteten vid de 12 industrierna inom östra delen skulle uppgå till 1 milj ton/år jämfört med 0,7 milj ton för de 7 västligt belägna anläggningarna. För de 13 inlandsfabrikerna innebär utbyggnaderna att de får sin andel av produktionen sänkt från 41 procent år 1970 till 37 procent år 1973.

Tabell 1.13
Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1973[1] fördelad på geografiska områden

Område	Anläggningar antal	Kapacitet massa, ton					Kapacitet papper[2]	
		mekanisk	halvkemisk	sulfit	sulfat	totalt	antal	ton
Östersjökusten	5			268 000	521 000	789 000	2	101 000
Östra inlandet	7	32 000	65 000	100 000	42 000	239 000	4	158 000
Västra inlandet	6	145 000	25 000	129 000	100 000	399 000	5	403 000
Västkusten	1				300 000	300 000	-	-
Södra Sverige	19	175 000	90 000	497 000	963 000	1 727 000	11	662 000

1) Enligt företagens utbyggnadsplaner.
2) Exkl kapacitet vid pappersbruk utan egen massatillverkning.

Under denna tvåårsperiod är det framför allt Skogsägarnas Industri AB och "Papyrusgruppen" som expanderar. Skogsägarnas Industri AB konsoliderar med Värö bruk sin ställning som södra Sveriges dominerande massaproducent med hälften av den samlade kapaciteten. "Papyrusgruppen" ökar sin kapacitet med drygt 300 000 ton, vilket innebär nästan en tredubbling av gruppens massaproduktion. Utbyggnaden av de integrerade pappersbruken i Hyltebruk och Nymölla gör dessutom "Papyrusgruppen" till den största papperstillverkaren i södra Sverige.

Tabell 1.14

Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1973[1] fördelad på företag

Företag	Massaindustrier		Pappersbruk[2]	
	antal	kapacitet ton	antal	kapacitet ton
AB Klippans Finpappersbruk	3	98 000	5	96 000
Munksjö AB	3	155 000	3	152 000
Skogsägarnas Industri AB	6	858 000	2	116 000
"Papyrusgruppen"	2	480 000	2	280 000
Övriga	5	136 000	10	186 000
Södra Sverige	19	1 727 000	22	830 000

1) Enligt företagens utbyggnadsplaner.
2) Inkl pappersbruk utan egen massatillverkning.

1.3.6 Företagens utbyggnadsplaner

Omfattande planer på utbyggnad av skogsindustrin i södra Sverige har offentliggjorts under de senaste åren. Någon nyetablering av massaindustri har inte aktualiserats utan samtliga projekt gäller utbyggnad av befintliga anläggningar. Utöver vad som tidigare redovisats i avsnittet 1.3.5 har mer omfattande utbyggnadsplaner offentliggjorts för Lessebo, Strömsnäsbruk, Timsfors, Mönsterås och Emsfors. Ansökningar om tillstånd till dessa utbyggnader har även inlämnats till koncessionsnämnden för miljöskydd eller till vattendomstolar. Ett realiserande av dessa planer skulle innebära att 12 av de befintliga 18 massaindustrierna i södra Sverige under några få år skulle öka sin kapacitet väsentligt i förhållande till 1970 års produktion. Samtidigt tillkommer

en storanläggning i Värö för 300 000 ton/år. De återstående 6 anläggningarna (Munksjö, Ohs, Brusafors, Delary, Ed och Djupafors), för vilka inga utbyggnadsplaner ännu offentliggjorts, producerade år 1970 sammanlagt 123 000 ton. Munksjö AB avser att lägga ner driften vid sulfitfabriken i Jönköping 1973-74 och nedläggning av ytterligare ett par av dessa äldre industrier kan bli aktuella. Vid en bedömning av massaindustrins framtida kapacitet bör man dock beakta att en kapacitetsminskning som erhålls vid nedläggning av små massafabriker ofta kompenseras genom trimning av de större produktionsenheterna.

För att få en samlad bild av konsekvenserna av skogsindustrins expansionsplaner har utredningen sammanställt offentliggjorda planer och lagt dessa till grund för en beräkning av massaindustrins framtida kapacitet, se tabell 1.15.

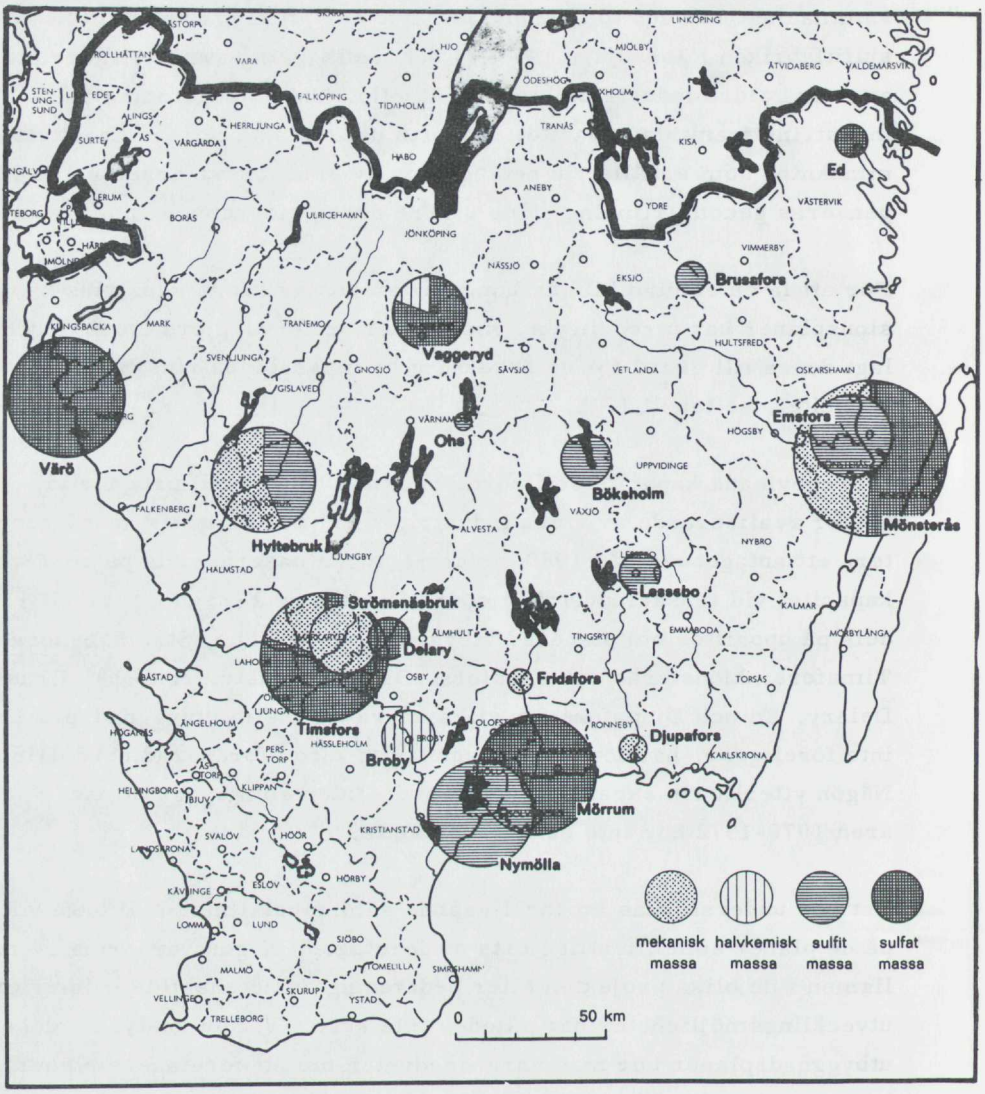
De redovisade kapacitetssiffrorna har med hänsyn till prognostid, tid för realiserande av stora industriprojekt m m ansetts kunna representera ett antaget läge år 1980. Redovisningen baseras dels på beräknad kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1973 enligt tabell 1.12, dels på uppgifter om planerad utbyggnad av Lessebo, Strömsnäsbruk, Timsfors, Mönsterås och Emsfors. De fem industrierna Ohs, Brusafors, Delary, Ed och Djupafors för vilka några officiella utbyggnadsplaner inte föreligger, har för år 1980 upptagits med oförändrad produktion. Någon ytterligare expansion vid de industrier som byggs ut under åren 1970-1972 har inte heller förutsatts.

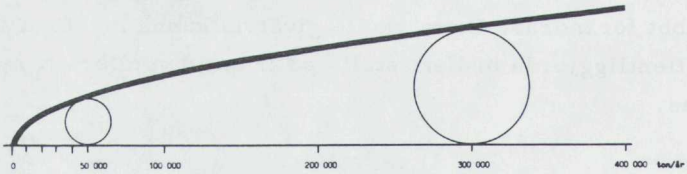
Det bör understrykas att föreliggande sammanställning helt baseras på de planer som offentliggjorts av företagen. Någon värdering av realismen i de olika projekten eller bedömning av de enskilda industriernas utvecklingsmöjligheter har således inte skett. Vid en analys av dessa utbyggnadsplaner bör man vara medveten om att företagens planer baseras på bedömningar gjorda med utgångspunkt i dagsläget. Situationen kan med hänsyn bl a till marknadsutveckling, tillgång på råvaror och kapital snabbt förändras. Detta skulle givetvis kunna medföra antingen att redan offentliggjorda projekt ställs på framtiden eller att nya projekt aktualiseras.

Ett realiserande av företagens utbyggnadsplaner innebär att kapaciteten vid massaindustrin i södra Sverige ytterligare skulle öka till 2,6 milj ton per år, dvs med 190 procent i förhållande till 1970 års produktion. Till-

Figur 1.3

Massaindustrin i södra Sverige år 1980 1)





1) Enligt företagens utbyggnadsplaner.

Tabell 1.15

Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1980[1)]

Anläggning	Kapacitet massa, ton					Kapacitet papper, ton
	mekanisk	halv-kemisk	sulfit	sulfat	totalt	
Hyltebruk	130 000		100 000		230 000	195 000
Vaggeryd		25 000		100 000	125 000	12 000
Munksjö						100 000
Ohs			8 000		8 000	-
Brusafors			20 000		20 000	-
F län	130 000	25 000	128 000	100 000	383 000	307 000[2)]
Lessebo			40 000		40 000	40 000
Fridafors	15 000				15 000	60 000
Delary				42 000	42 000	-
Strömsnäsbruk	105 000				105 000	215 000
Timsfors	70 000			280 000	350 000	140 000
Bökshom			60 000		60 000	-
G län	190 000		100 000	322 000	612 000	455 000[2)]
Mönsterås	250 000			260 000	510 000	300 000
Emsfors			150 000		150 000	16 000
Ed				26 000	26 000	
H län	250 000		150 000	286 000	686 000	316 000[2)]
Djupafors	17 000				17 000	31 000
Mörrum				310 000	310 000	-
K län	17 000			310 000	327 000	31 000[2)]
Broby		65 000			65 000	35 000
Nymölla			250 000		250 000	85 000
L län		65 000	250 000		315 000	120 000[2)]
Värö				300 000	300 000	-
H län				300 000	300 000	-
Södra Sverige	587 000	90 000	628 000	1 318 000	2 623 000	1 229 000[2)]

1) Redovisningen är baserad på företagens offentliggjorda utbyggnadsplaner.
2) Exkl. kapacitet vid pappersbruk utan egen massatillverkning.

verkningen av papper vid de integrerade bruken tredubblas samtidigt till 1,1 milj ton[1]. Förädlingsgraden vid dessa bruk skulle därmed stiga något från 40 procent år 1970 till 43 procent år 1980 (47 procent om även Munksjö inräknas).

Den mekaniska massans andel av totalproduktionen fortsätter att öka genom utbyggnad av Strömsnäsbruk och Mönsterås och skulle år 1980 utgöra 22 procent av totalproduktionen i södra Sverige. Kapaciteten när det gäller kemisk massa förblir i huvudsak oförändrad från år 1973 med 3 procent halvkemisk massa, 24 procent sulfitmassa och 51 procent sulfatmassa. En sådan fördelning av kapaciteten år 1980 på olika massaslag inom massaindustrin i södra Sverige överensstämmer med motsvarande fördelning år 1970 för hela landet, jfr avsnitt 1.3.1.

De stora anläggningarna skulle få en alltmer dominerande ställning när det gäller produktionsvolym och därmed även råvaruförbrukning. År 1980 skulle 90 procent av produktionen vara förlagd till nio enheter med en kapacitet större än 100 000 ton/år. De fyra största anläggningarna Mönsterås (510 000 ton), Timsfors (350 000 ton), Mörrum (310 000 ton) och Värö (300 000 ton) svarar därvid för 56 procent av produktionen i södra Sverige. Återstående fyra anläggningar med en årsproduktion av högst 20 000 ton får sin volymandel reducerad till 2 procent.

De planerade utbyggnaderna skulle inte medföra någon förändring av fördelningen av produktionen mellan de östra och västra delarna. Det bör dock observeras att stora anläggningar saknas inom det östra inlandet. De inlandsförlagda industrierna skulle främst genom expansion i Timsfors och Strömsnäsbruk återtaga sin andel från år 1970 med 41 procent av den totala produktionen, se tabell 1.17. När det gäller den integrerade tillverkningen av papper dominerar inlandsfabrikerna med 64 procent av produktionen.

---

1) Munksjöanläggningen i Jönköping betraktas på grund av planerad nedläggning av sulfitfabriken i fortsättningen som friliggande pappersbruk

Tabell 1.16

Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige 1970-1980 [1] fördelad på storleksklasser

Storleksklasser ton	1970		1973		1980	
	enheter antal	produktion ton	enheter antal	kapacitet ton	enheter antal	kapacitet ton
≤ 20 000	9	123 000	9	134 000	4	60 000
20 000 - 100 000	6	292 000	4	193 000	5	233 000
100 000 - 200 000	3	493 000	2	310 000	3	380 000
> 200 000	-	-	4	1 090 000	6	1 950 000
Södra Sverige	18	908 000	19	1 727 000	18	2 623 000

1) Enligt företagens utbyggnadsplaner.

Tabell 1.17

Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1980 [1] fördelad på geografiska områden

Område	Anläggningar antal	Kapacitet massa, ton					Kapacitet papper[2]	
		mekanisk	halv-kemisk	sulfit	sulfat	totalt	antal	ton
Östersjökusten	5	250 000		400 000	596 000	1 246 000	3	401 000
Östra inlandet	7	32 000	65 000	120 000	42 000	259 000	4	166 000
Västra inlandet	5	305 000	25 000	108 000	380 000	818 000	5	562 000
Västkusten	1	-	-	-	300 000	300 000	-	-
Södra Sverige	18	585 000	90 000	628 000	1 318 000	2 623 000	14	1129 000

1) Enligt företagens utbyggnadsplaner.
2) Exkl produktion vid pappersbruk utan egen massatillverkning.

Ett genomförande av företagens utbyggnadsplaner innebär att den relativa produktionsfördelningen från år 1970 mellan de stora massaproducenterna i södra Sverige i huvudsak bibehålls år 1980. Den enda större förändringen är att Munksjö AB ökar sin andel av produktionen från nuvarande 11 procent till 18 procent. Denna ökning kompenseras i huvudsak av motsvarande minskning inom gruppen "övriga". När det gäller pappersproduktionen skulle däremot relativt kraftiga produktionsförskjutningar uppstå, jfr avsnitt 1.4.

Tabell 1.18

Kapacitet vid massaindustrin i södra Sverige år 1980[1] fördelad på företag

Företag	Massaindustrier		Pappersbruk[2]	
	antal	kapacitet, ton	antal	kapacitet, ton
AB Klippans Finpappersbruk	3	250 000	5	130 000
Munksjö AB	2	475 000	3	252 000
Skogsägarnas Industri AB	6	1 282 000	3	575 000
"Papyrusgruppen"	2	480 000	2	280 000
Övriga	5	136 000	10	205 000
Södra Sverige	18	2 623 000	23	1 442 000

1) Enligt företagens utbyggnadsplaner
2) Inkl kapacitet vid pappersbruk utan egen massatillverkning

1.4 Pappersindustri

Ett nära samband råder mellan massa- och pappersproduktion och år 1970 var 70 procent av papperstillverkningen i södra Sverige förlagd till pappersbruk i direkt anslutning till massafabriker, s k integrerade bruk. Som komplement till teknisk integration inom samma anläggning är samordning inom företagen av massa- och pappersproduktionen vid flera fabriker vanlig. Exempel på en sådan form av integration är Vaggeryd - Munksjö - Timsfors (Munksjö AB) och Delary - Strömsnäsbruk (SIAB). Utredningen har med hänsyn till detta samband mellan massa- och papperstillverkning ansett det angeläget att även redovisa läget inom pappersindustrin i södra Sverige. Av tidsskäl har denna redovisning dock inte kunnat göras lika omfattande och detaljerad som när det gäller massaindustrin. Den har också i större utsträckning fått baseras på uppgifter i utredningar och annan litteratur.

1.4.1 Produktion år 1970

Inom södra Sverige fanns år 1970 21 pappers- och pappbruk med en sammanlagd produktion av 534 000 ton, se tabell 1.19 och 1.20. Den totala produktionen i Sverige uppgick samma år till ca 4,4 milj ton, vilket innebär att södra Sverige svarade för 12 procent av papperstillverkningen i landet. Tio av pappersbruken ingick i anläggningar med egen massatillverkning, i fortsättningen kallade integrerade bruk. Pro-

Tabell 1.19

Pappersbruk i södra Sverige år 1970

Anläggning[1]	Produktion	Företag	Kommun (block), län	
Hyltebruk	papper, sulfitmassa	Hylte Bruks AB	Hyltebruk	F
Munksjö AB, Vaggeryds-anläggningarna	peripac, sulfatmassa, halvkemisk massa	Munksjö AB	Vaggeryd	F
Esseltewell	papper, pappers-produkter	Esselte AB	Jönköping	F
Munksjö AB, Jönköpings-anläggningarna	papper, papp, kartong, pappersprodukter (sulfitmassa)	Munksjö AB	Jönköping	F
Nyboholms Bruk	papper, pappersprodukter	AB Klippans Finpappersbruk	Vetlanda	F
Paulströms Bruk	papper, pappers-produkter	Mo och Domsjö AB	Vetlanda	F
Alstermo Hårdpappsbruk	papper, papp, pappers-produkter	Lagerfors-Alstermo AB	Uppvidinge	G
Lessebo Bruk	papper, kartong (sulfitmassa)	AB Klippans Finpappersbruk	Lessebo	G
Fridafors Bruk	papp, kartong (slipmassa)	Skogsägarnas Industri AB	Tingsryd	G
Strömsnäsbruk	papper, kartong, pappersprodukter (sulfitmassa)	Skogsägarnas Industri AB	Markaryd	G
Munksjö AB, Timsfors-anläggningarna	papper, papp, kartong, pappersprodukter (slipmassa)	Munksjö AB	Markaryd	G
Gransholms Bruk	papper, pappers-produkter	Gransholms AB	Växjö	G
Silverdalens Pappersbruk	papper	Mo och Domsjö AB	Hultsfred	H
Mönsterås Bruk	papper (år 1980) sulfatmassa	Skogsägarnas Cellulosa AB, dotterbolag till Skogsägarnas Industri AB	Mönsterås	H
Emsfors Bruk	papper (sulfitmassa)	AB Klippans Finpappersbruk	Oskarshamn	H
Figeholms Bruk	presspan	AB Figeholms Bruk	Oskarshamn	H
Westerviks Pappersbruk	papper, papp, kartong	Westerviks Pappersbruk AB	Västervik	H
Nättraby Bruk	papper, pappers-produkter	Nättraby Bruks AB	Karlskrona	K
Djupafors Kartongfabrik	papper, kartong (slipmassa)	Djupafors Fabriks AB	Ronneby	K
Broby	papper, halvkemisk massa	Broby Industrier AB, dotter-bolag till Skåneskog ekonomisk förening	Broby	L
Östanå Bruk	papper	AB Klippans Finpappersbruk	Broby	L
Klippans Finpappersbruk	papper, kartong, pappersprodukter	AB Klippans Finpappersbruk	Klippan	L
Nymölla Pappersbruk	papper (år 1972)	AB Papyrus	Bromölla	L

1) I den fortsatta redovisningen används de understrukna kortformerna för anläggningarna.

duktionen vid dessa integrerade bruk uppgick till 366 000 ton, vilket motsvarar 68 procent av pappersproduktionen i södra Sverige.

Tabell 1.20

Produktion vid pappersbruk i södra Sverige år 1970

Anläggning	Anläggningsår (senaste större ombyggnad)	Produktion 1970	
		integrerade bruk	friliggande bruk
Hyltebruk[1]	1908 (1962)	24 000	
Vaggeryd[1]	1904 (1969)	6 000	
Esseltewell[2]	1915 (1966)		6 000
Munksjö[1] [2]	1862	93 000	
Nyboholm[2]	1901 (1962)		8 000
Paulström[2]	1900		20 000
Alstermo[2]	1865 (1970)		4 000
Lessebo [1]	1836 (1969)	32 000	
Fridafors[1]	1892 (1963)	40 000	
Strömsnäsbruk[1][2]	1896	56 000	
Timsfors[1] [2]	1896	41 000	
Gransholm[2]	1862		3 000
Silverdalen	1874		36 000
Emsfors[1]	1867 (1962)	15 000	
Figeholm[2]	1931		5 000
Westervik	1915 (1965)		35 000
Nättraby[2]	1940 (1959)		11 000
Djupafors[1]	1868 (1957)	31 000	
Broby[1]	1957 (1962)	28 000	
Östanå	1904 (1966)		12 000
Klippan[2]	1832		28 000
Södra Sverige		366 000	168 000

1) Egen massatillverkning.
2) Avdelningar för konvertering till pappers- och papprodukter.

Ett stort antal pappersbruk konverterar papper till olika pappersprodukter. Slutprodukterna vid anläggningarna är därför av mycket varierande slag, från stapelvaror av typen tidningspapper, fluting, kraftliner o d till pappersprodukter med högt förädlingsvärde, t ex skriv- och ritpapper med påtryck, säckar och annat emballage. Gränsdragningen mellan pappersindustri och pappersvaruindustri är i många fall oklar. I den följande redovisningen inkluderas därför i vissa fall uppgifter om pappersvaruindustri som är direkt knuten till pappersindustri.

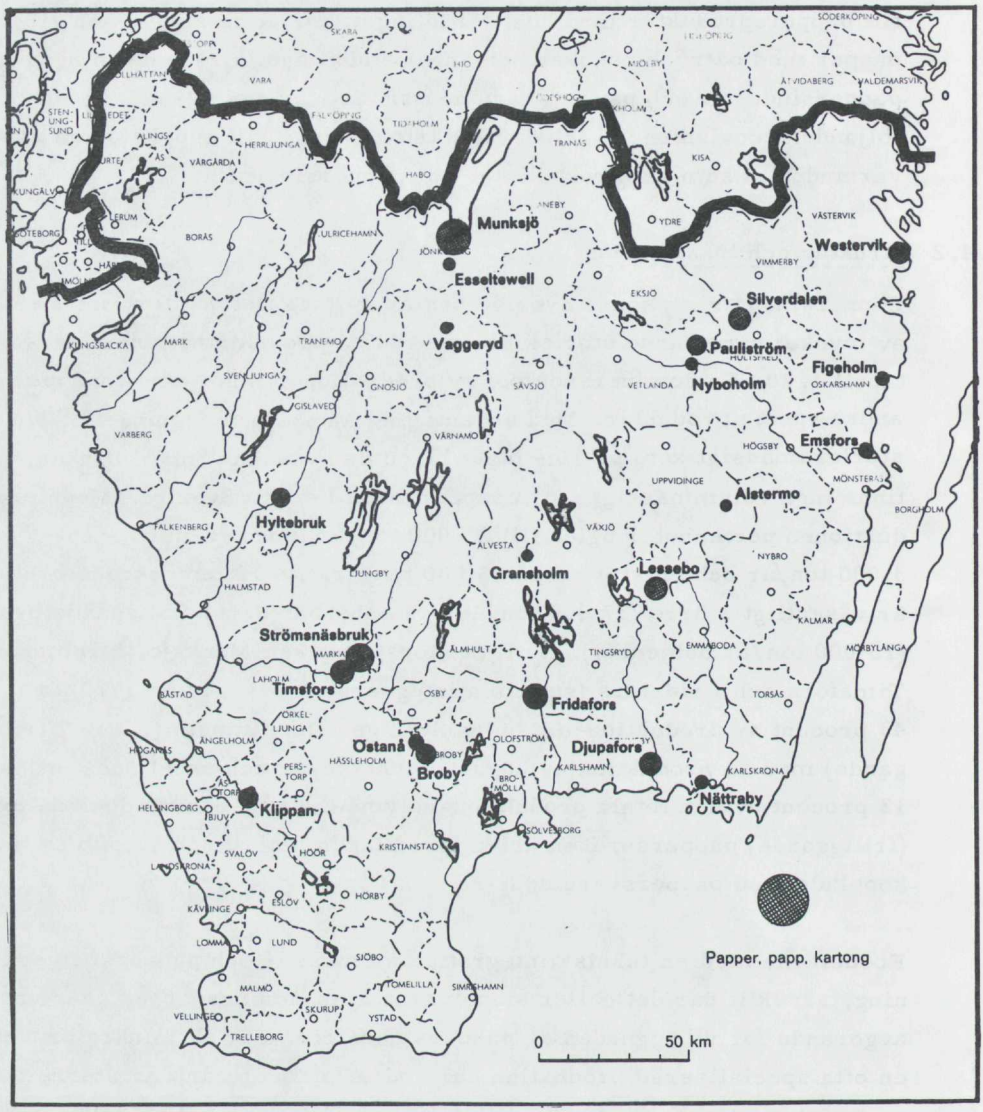
1.4.2 Struktur och lokalisering

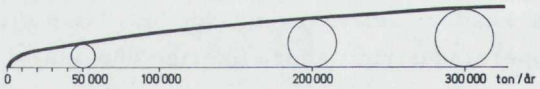
Pappersindustrin i södra Sverige består av ett relativt stort antal enheter av mycket varierande storlek och med olika produktionsinriktning, se tabell 1.20. En dominerande del av produktionen utgörs av finpapper och andra specialprodukter. Med undantag av Munksjöanläggningen, som storleksmässigt kom på 10:e plats bland de svenska pappersbruken, finns inga volymmässigt stora pappersbruk i södra Sverige. Medelproduktionen per enhet uppgick till 25 000 ton/år, med en minsta enhet på 3 000 ton/år och en största på 93 000 ton/år. De 10 integrerade bruken är väsentligt större (37 000 ton/år och enhet) än de 11 friliggande bruken (15 000 ton/år och enhet). De fyra största bruken Munksjö, Strömsnäsbruk Timsfors och Fridafors (samtliga integrerade) svarade år 1970 för 43 procent av produktionen i södra Sverige. De 9 minsta (varav 7 friliggande) med en produktion av högst 15 000 ton/år och enhet hade endast 13 procent av den totala produktionsvolymen. I regel torde dock de mindre (friliggande) pappersbruken driva förädlingen längre och är ofta sammankopplade med pappersvaruindustri.

Fördelarna med en teknisk integration av massa- och papperstillverkning, särskilt när det gäller stapelvaror som tidningspapper, har varit avgörande för utbyggnaden av pappersindustrin. För de mindre bruken med en ofta specialiserad produktion har andra faktorer varit av större betydelse än integrationen med massatillverkning. Ett exempel på detta utgör mjukpappersindustrins expansion under 1960-talet, där närheten till stora konsumtionsmarknader varit av avgörande betydelse för valet av utbyggnadsorter. Pappersindustrin i södra Sverige uppvisar därför en delvis annan lokaliseringsbild än massaindustrin, se figur 1.4.

Figur 1.4

Pappersindustrin i södra Sverige år 1970





De inlandsförlagda industrierna dominerar med 88 procent av pappersproduktionen i södra Sverige. Detta gäller såväl integrerade som friliggande bruk. Som jämförelse kan nämnas att de 13 massafabrikerna i södra Sveriges inland däremot endast svarade för 41 procent av den totala massaproduktionen år 1970. Det bör observeras att år 1970 fanns ingen papperstillverkning vid någon av de tre stora kustindustrierna i Mönsterås, Mörrum och Nymölla.

Tabell 1.21
Pappersproduktion i södra Sverige år 1970 fördelad på geografiska områden

Område	Anläggningar antal	Pappersproduktion, ton		
		integrerade bruk (antal)	fristående bruk (antal)	totalt
Östersjökusten	4	15 000 (1)	51 000 (3)	66 000
Östra inlandet	10	132 000 (4)	83 000 (6)	214 000
Västra inlandet	7	219 000 (5)	34 000 (2)	253 000
Västkusten	-	-	-	-
Södra Sverige	21	366 000 (10)	168 000 (11)	534 000

Produktionen är relativt jämnt fördelad mellan de östra och de västra delarna av södra Sverige. Anläggningarna är dock genomsnittligt väsentligt större inom den västra delen (36 000 ton/år och enhet) än inom den östra (20 000 ton/år och enhet). Sju anläggningar med en produktion av högst 15 000 ton/år finns inom den östra delen medan den västra delen endast har två sådana anläggningar. Detta sammanhänger bl a med att flertalet av de friliggande bruken är belägna i östra Sverige.

Den största pappersproducenten i södra Sverige är Munksjö AB med 26 procent av den totala produktionen, se tabell 1.22. Andra stora tillverkare är AB Klippans Finpappersbruk och Skogsägarnas Industri AB (SIAB) med vardera 18 procent av produktionen. Den fjärde av de "fyra stora" massaproducenterna "Papyrusgruppen", svarade år 1970 endast för 5 procent. Dessa fyra företag hade år 1970 90 procent av massaproduktionen och 66 procent av papperstillverkningen i södra Sverige.

Tabell 1.22

Pappersproduktion i södra Sverige år 1970 fördelad på företag.

Företag	Anläggning	Pappersproduktion, ton	
		företag	anläggning
Företag med en produktion ≥ 20 000 ton/år [3]			
AB Klippans Finpappersbruk		95 000	
	Nyboholm [2]		8 000
	Lessebo [1]		32 000
	Emsfors [1]		15 000
	Östanå		12 000
	Klippan [2]		28 000
Munksjö AB		139 000	
	Vaggeryd [1]		6 000
	Munksjö [1] [2]		93 000
	Timsfors [1] [2]		40 000
Skogsägarnas Industri AB (SIAB)		97 000	
	Fridafors [1]		41 000
	Strömsnäsbruk [1] [2]		56 000
"Papyrusgruppen"	Hyltebruk [1]	24 000	24 000
Mo och Domsjö AB		56 000	
	Pauliström [2]		20 000
	Silverdalen		36 000
Westerviks Pappersbruks AB	Westervik	35 000	35 000
Djupafors Fabriks AB	Djupafors [1]	31 000	31 000
Broby Industrier AB	Broby [1]	28 000	28 000
Företag med en produktion < 20 000 ton/år [3]			
Esseltewell AB	Esseltewell [2]	6 000	6 000
Lagerfors-Alstermo AB	Alstermo [2]	4 000	4 000
Gransholms AB	Gransholm [2]	3 000	3 000
AB Figeholms Bruk	Figeholm [2]	5 000	5 000
Nättraby Bruks AB	Nättraby [2]	11 000	11 000
Södra Sverige		534 000	534 000

1) egen massatillverkning
2) avdelningar för konvertering till pappersprodukter
3) inom södra Sverige

1.4.3 Företagens utbyggnadsplaner

En omfattande utbyggnad av pappersindustrin i södra Sverige pågår. Bland de större projekten kan nämnas utbyggnad av tidningspappersbruk i Hyltebruk för 165 000 ton/år och av finpappersbruk i Nymölla för 85 000 ton/år. Företagen har dessutom offentliggjort stora expansionsplaner framför allt när det gäller integrerade pappersbruk i direkt anslutning till massafabriker.

Det har inom ramen för detta utredningsarbete inte varit möjligt att i detalj kartlägga pappersindustrins utbyggnadsplaner. Inte heller har det med hänsyn till branschens starka beroende av marknadsutvecklingen utanför Sverige funnits förutsättningar för något långsiktigt prognosarbete. Frågan om val av förädlingsgrad när det gäller de skogsindustriella exportvarorna kommer också in i bilden som ett stort osäkerhetsmoment. Utredningen har därför begränsat redovisningen att omfatta en sammanställning av företagens offentliggjorda utbyggnadsplaner. I de fall några officiella utbyggnadsplaner inte föreligger har utredningen förutsatt att 1970 års produktion bibehålls.

Ett realiserande av samtliga planer torde med hänsyn till projekterings- och byggnadstid, tillgång på kapital och arbetskraft m m ta större delen av 1970-talet i anspråk.Sammanställningen har därför i likhet med vad som tidigare redovisats för massaindustrin ansetts kunna illustrera ett tänkbart läge år 1980.

En utbyggnad enligt offentliggjorda planer, samtidigt som driften vid övriga anläggningar bibehålls i oförändrad omfattning, skulle innebära att produktionen ökar från 534 000 ton år 1970 till 1 442 000 ton år 1980. Ökningen domineras av planerade utbyggnader av tidningspappersbruk i Hyltebruk och Mönsterås med en sammanlagd kapacitet av 465 000 ton. Andra stora projekt är Strömsnäsbruk med en ökning av 150 000 ton/år, Timsfors med ytterligare 100 000 ton/år och Nymölla med 85 000 ton/år.

De integrerade brukens produktionsandel skulle öka från 70 procent år 1970 till nära 80 procent år 1980. Det bör observeras att Munksjö AB:s Jönköpingsanläggningar efter sulfitfabrikens nedläggning redovisas inom gruppen friliggande bruk, varigenom en lägre ökningstakt för de integre-

rade bruken erhålls. Medelproduktionen vid pappersbruken skulle med dessa planer stiga från 25 000 ton år 1970 till 63 000 ton år 1980. För integrerande bruk skulle den genomsnittliga kapaciteten öka till 100 000 ton/år, medan de friliggande bruken stannar vid 26 000 ton/år.

Tabell 1.23

Kapacitet vid pappersindustrin i södra Sverige år 1980[1)]

Anläggning	Företag	Kapacitet, ton/år		
		integrerade bruk	friliggande bruk	totalt
Hyltebruk[2)]	"Papyrusgruppen"	195 000		195 000
Vaggeryd	Munksjö AB	12 000		12 000
Esseltewell	Esseltewell AB		6 000	6 000
Munksjö[3)]	Munksjö AB		100 000	100 000
Nyboholm	AB Klippans Finpappersbruk		11 000	11 000
Paulisström	Mo och Domsjö AB		20 000	20 000
Alstermo	Lagerfors-Alstermo AB		8 000	8 000
Lessebo	AB Klippans Finpappersbruk	40 000		40 000
Fridafors	SIAB	60 000		60 000
Strömsnäsbruk[4)]	SIAB	215 000		215 000
Timsfors[5)]	Munksjö AB	140 000		140 000
Gransholm	Gransholms AB		3 000	3 000
Silverdalen	Mo och Domsjö AB		36 000	36 000
Mönsterås[6)]	SIAB	300 000		300 000
Emsfors	AB Klippans Finpappersbruk	16 000		16 000
Figeholm	AB Figeholms bruk		5 000	5 000
Westervik	Westerviks Pappersbruk AB		50 000	50 000
Nättraby	Nättraby Bruks AB		11 000	11 000
Djupafors	Djupafors Fabriks AB	31 000		31 000
Broby	Broby Industri AB	35 000		35 000
Östanå	AB Klippans Finpappersbruk		23 000	23 000
Klippan	- " -		40 000	40 000
Nymölla[7)]	"Papyrusgruppen"	85 000		85 000
Södra Sverige		1 129 000	313 000	1 442 000

1) Kapaciteten beräknad med utgångspunkt i företagens officiella utbyggnadsplan och 1970 års produktionsvärden.
2) Utbyggnad av tidningspappersbruk 1971-72.
3) Sulfitfabriken läggs ner 1973-74.
4) Utbyggnad av kartongfabrik och sliperi.
5) Utbyggnad av sulfatfabrik, sliperi och pappersbruk.
6) Utbyggnad av tidningspappersbruk.
7) Utbyggnad av finpappersbruk 1971-72.

Planerna skulle medföra en förskjutning av papperstillverkningen till kustförlagda industrier, vilka ökar sin andel från 12 procent av produktionsvolymen till 32 procent.

Tabell 1.24
Kapacitet vid pappersindustrin i södra Sverige år 1980[1] fördelad på geografiska områden

Område	Anläggningar antal	Kapacitet, ton		
		integrerade bruk (antal)	fristående bruk (antal)	totalt
Östersjökusten	6	401 000 (3)	66 000 (3)	467 000
Östra inlandet	10	166 000 (4)	101 000 (6)	267 000
Västra inlandet	7	562 000 (4)	146 000 (3)	708 000
Västkusten	-	-	-	-
Södra Sverige	23	1 129 000 (11)	313 000 (12)	1 442 000

1) Enligt företagens offentliggjorda utbyggnadsplaner.

De planerade stora utbyggnaderna i Hyltebruk, Timsfors och Strömsnäsbruk innebär också att tyngdpunkten i produktionen förskjuts mot väster, se figur 1.5

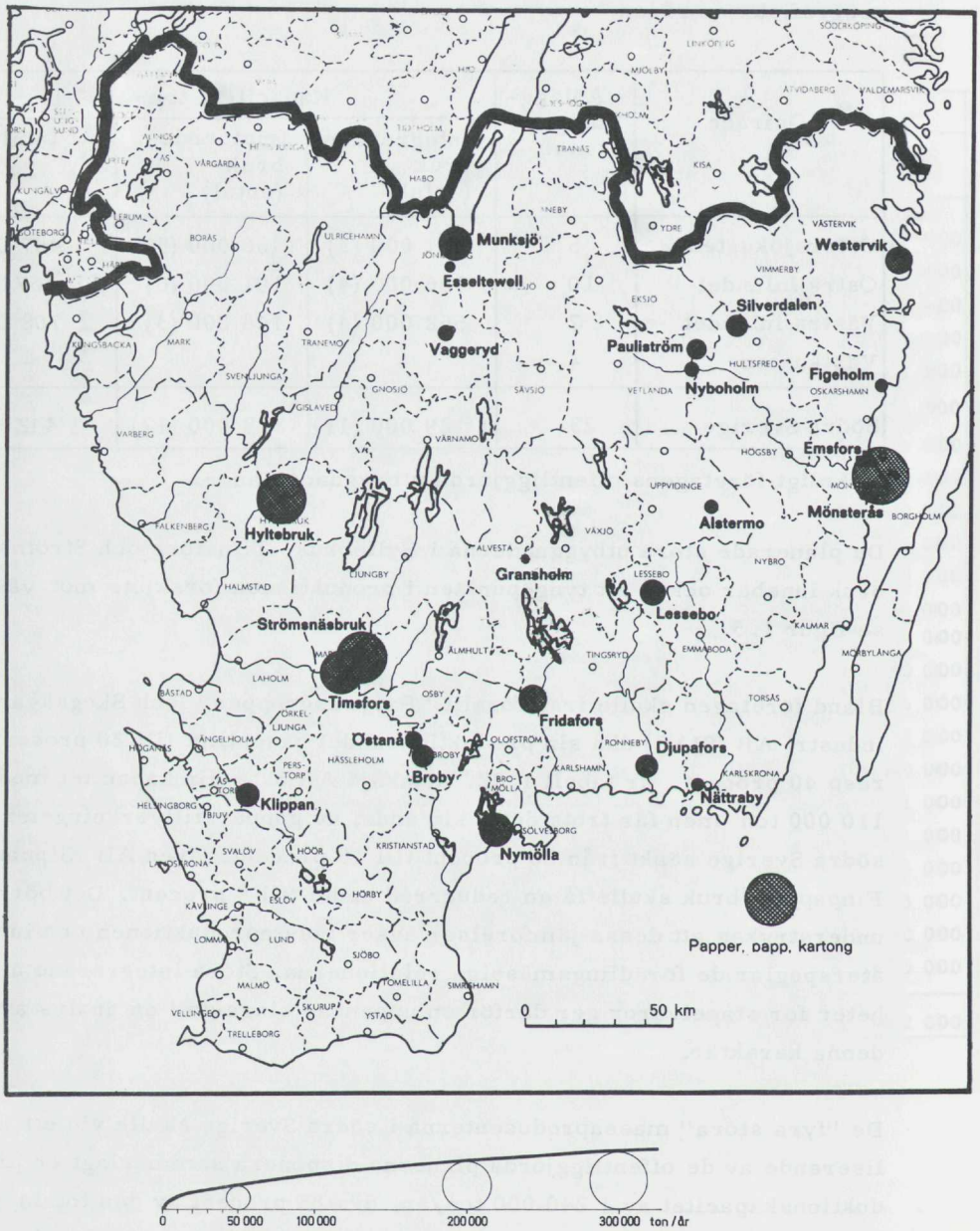
Bland företagen skulle framförallt "Papyrusgruppen" och Skogsägarnas Industri AB (SIAB) öka sin produktionsandel väsentligt till 20 procent resp 40 procent, jfr tabell 1.22, Munksjö AB ökar sin kapacitet med 110 000 ton men får trots detta sin andel av papperstillverkningen i södra Sverige sänkt från 26 procent till 18 procent. Även AB Klippans Finpappersbruk skulle få en reducerad andel till 9 procent. Det bör dock understrykas att dessa jämförelser avser volymproduktionen och inte återspeglar de förädlingsmässiga relationerna. Stora integrerade enheter för stapelvaror ger därför en uppenbar slagsida i en analys av denna karaktär.

De "fyra stora" massaproducenterna i södra Sverige skulle vid ett realiserande av de offentliggjorda planerna disponera sammanlagt en produktionskapacitet av 1 240 000 ton/år, dvs 85 procent av den totala kapaciteten. Utöver dessa offentliggjorda planer har ytterligare framtida utbyggnader av pappersindustrin diskuterats. Beroende på marknadsutvecklingen kan bl a följande större projekt bli aktuella: installation

av ytterligare en tidningspappersmaskin i Hyltebruk samt utbyggnader av pappersbruk i Mörrum och Värö.

Figur 1.5

Pappersindustrin i södra Sverige år 1980 [1)]



1) Enligt företagens offentliggjorda utbyggnadsplaner.

1.5 Skogsindustrins råvarubehov

Råvaruförbrukningen år 1970 vid skogsindustrin i södra Sverige har sammanställts med ledning av uppgifter om virkesförbrukning vid enskilda industrier och allmänna uppgifter om produktionsinriktning och produktionsvolym. För massaindustrierna har det i regel varit möjligt att basera beräkningarna på data om den verkliga förbrukningen under året vid de enskilda industrierna. Förbrukningen av sågtimmer har däremot beroende på det stora antalet enheter inte kunnat registreras på detta sätt. Det har därför varit nödvändigt att beräkna sågverksindustrins virkesförbrukning med ledning av uppgifter om produktion inom de olika länen och med användande av generella råvaruåtgångstal, se tabell 1.25.

Tabell 1.25
Underlag för beräkning av skogsindustrins råvarubehov
Råvaruutgångstal

Tillverkning	Måttenhet	Råvaruåtgång, m^3f ub	
		barr	löv
sågade trävaror	m^3	1,85	1,65
spånskivor	m^3	1,3	1,3
mekanisk massa	ton	2,5	-
halvkemisk massa	ton	-	2,4
sulfitmassa, oblekt	ton	4,4	3,6
" , blekt	ton	5,1	4,0
sulfatmassa, oblekt	ton	4,6	3,7
" , blekt	ton	5,1	4,0

Måttenheter och förkortningar

m^3f ub kubikmeter fast mått under bark

m^3s kubikmeter stjälpt mått (används vid mätning av flis, sågspån o d)

m^3sk skogskubikmeter (hel trädstams volym med bark)

m^3t kubikmeter travat mått

Biprodukter vid sågverk

sågverksflis	1,3 m^3s	per m^3 sågade trävaror
sågspån	0,6 m^3s	per m^3 " "
bark	0,6 m^3s	per m^3 " "

Omräkningstal

1 m^3f ub	= 1,2 m^3sk barrträd
1 m^3f ub	= 1,3 m^3sk lövträd
1 m^3s sågverksflis	= 0,37 m^3f ub
1 m^3s sågspån	= 0,32 m^3f ub

Skogsindustrins framtida behov av virkesråvaror för åren 1973 och 1980 har uppskattats med ledning av tidigare redovisade uppgifter om produktionskapacitet, se avsnitten 1.1 - 1.3. Det bör understrykas att de antagna produktionsvolymerna för åren 1973 och 1980 bygger dels på förutsättningen att massaindustrins och skivindustrins offentliggjorda utbyggnadsplaner realiseras, dels att sågverksindustrin expanderar under 1970-talet med 5 procent per år alternativt med 2,5 procent per år.

1.5.1 Sågverksindustrin

Sågverksindustrin i södra Sverige producerade år 1970 4 milj m^3 sågade trävaror, vilket innebar en virkesförbrukning av 7,4 milj m^3f ub. Industrins branschorgan räknar med en fortsatt expansion under den första delen av 1970-talet av samma storleksordning som under femårsperioden 1965-70, dvs med 5-6 procent per år. Utredningen har som tidigare redovisats valt att med hänsyn till bl a svårigheterna att bedöma marknadsutvecklingen för en längre tidsperiod belysa konsekvenserna av ett lägre och ett högre utvecklingsalternativ. Det lägre alternativet innebär en årlig ökning av produktionen med 2,5 procent och det högre en ökning med 5 procent per år. Inom ramen för detta utredningsarbete har det inte heller varit möjligt att göra någon differentierad bedömning av den framtida utvecklingen av sågverksindustrin inom olika regioner. Utredningen har därför skrivit fram 1970 års produktion med samma procentsats för samtliga län.

Sågverksindustrin skulle under dessa förutsättningar öka sitt råvarubehov från 7,4 milj m^3f ub år 1970 till 9,2 milj m^3f ub år 1980, alternativt 11 milj m^3f ub vid det högre alternativet, se tabell 1.26.

Tabell 1.26

Produktion och råvarubehov vid sågverksindustrin i södra Sverige 1970 - 1980

Län	Produktion, m^3			Råvarubehov[1], m^3f ub		
	1970	1980 alt+2,5 %	1980 alt+5,0 %	1970	1980 alt+2,5 %	1980 alt+5,0 %
F	905 000	1 130 000	1 360 000	1 670 000	2 100 000	2 520 000
G	770 000	960 000	1 150 000	1 420 000	1 770 000	2 130 000
H	1 005 000	1 250 000	1 500 000	1 860 000	2 300 000	2 780 000
K	165 000	205 000	250 000	310 000	380 000	460 000
L + M	420 000	525 000	630 000	780 000	970 000	1 160 000
N	235 000	295 000	350 000	440 000	550 000	650 000
P (V)	485 000	605 000	730 000	900 000	1 120 000	1 350 000
Södra Sverige	3 985 000	4 970 000	5 970 000	7 380 000	9 200 000	11 050 000

1) 97 % av produktionen baseras på barrtimmer.

Sågverksindustrin har stor betydelse som råvaruleverantör till massaindustrin. Den del av sågverksavfallet som kan omvandlas till flis utnyttjas i stor utsträckning för massatillverkning. En fortsatt expansion av skogsindustrin kommer sannolikt att relativt snart medföra brist på vedråvara, vilket innebär att även sågspån blir av betydelse för massaindustrin. Tillgängliga kvantiteter sågverksflis och sågspån vid alternativa produktionsvolymer redovisas i tabell 1.27.

Tabell 1.27

Produktion av sågverksflis och sågspån vid sågverksindustrin i södra Sverige 1970 - 1980

Län	Sågverksflis, m^3f ub			Sågspån, m^3f ub		
	1970	1980 alt+2,5 %	1980 alt+5,0 %	1970	1980 alt+2,5 %	1980 alt+5,0 %
F	435 000	540 000	650 000	175 000	215 000	260 000
G	370 000	460 000	550 000	150 000	185 000	220 000
H	485 000	600 000	720 000	195 000	240 000	290 000
K	80 000	100 000	120 000	30 000	40 000	50 000
L + M	200 000	250 000	300 000	80 000	100 000	120 000
N	110 000	140 000	170 000	45 000	55 000	70 000
P (V)	230 000	290 000	350 000	95 000	115 000	140 000
Södra Sverige	1 910 000	2 380 000	2 860 000	770 000	950 000	1 150 000

1.5.2 Spånskiveindustrin

För tillverkning av spånskivor används dels rundvirke, dels olika sorters träavfall, t ex kutterspån och sågspån. Vid användning av enbart högklassig råvara är förbrukningen i genomsnitt ca 1,3 m^3f ub per m^3 färdig produkt. Med stigande råvarupriser och ökad konkurrens om råvarorna går emellertid utvecklingen mot ökad användning av avfallsprodukter. Behovet av rundvirke väntas inte överstiga 50 procent av det totala råvarubehovet och för vissa kvaliteter fordras inte mer än 30 procent högklassig råvara.

Spånskiveindustrins behov av rundved skulle enligt företagen i egna bedömningar år 1975 inte överstiga 500 000 m^3f ub. Det är tvärtom sannolikt att industrin i en skärpt konkurrenssituation kommer att ytterligare öka andelen träavfall. Samtidigt kan man konstatera att massaindustrin redan planerar anläggningar för sågspånskokning, vilket på sikt kan medföra konkurrens även om denna biprodukt från sågverken. Utredningen har därför ansett det realistiskt att räkna med att behovet av rundvirke för spånskiveindustrin år 1975 inte kommer att överstiga 500 000 m^3f ub. Någon ökning av förbrukningen av rundved eller sågverksflis förutsätts inte heller ske till 1980, beroende på att träavfall kan förväntas komma till ökad användning .

Tabell 1.28

Råvarubehov vid spånskiveindustrin i södra Sverige 1970 - 1975

Anläggning	Råvarubehov, m^3f ub		Behov[1] av rundved, m^3f ub 1975
	1970	1975	
Åryd	80 000	90 000	80 000
Hultsfred	-	190 000	130 000
Broby	-	140 000	100 000
Oskarsström	45 000	90 000	70 000
Rydöbruk	90 000	115 000	80 000
Laholm	55 000	65 000	40 000
Södra Sverige	270 000	690 000	500 000

1) Rundved kompletterad med 50-70 % träavfall; bedömningen baserad på uppgifter från företagen

1.5.3 Massaindustrin

Pappersmassa framställs företrädesvis av massaved och sågverksflis. Ett par mindre fabriker med särskilda kvalitetskrav på slutprodukten använder dock enbart massaved. Flertalet av industrierna i södra Sverige utnyttjar både massaved och sågverksflis i produktionen, eftersom tillgången på sågverksflis inte medger att större enskilda massaindustrier helt baserar sin tillverkning på denna råvara.

Sågspån har i södra Sverige hittills inte utnyttjats för tillverkning av pappersmassa, men utbyggnad av en anläggning för sågspånskokning planeras i Timsfors. Sågspån kan även vid konventionell framställning ingå med 5 - 10 procent i råvaran för vissa massakvaliteter.

Både barrved och lövved används för tillverkning av pappersmassa. Barrmassa och lövmassa produceras antingen vid skilda linjer eller under olika kampanjer. Råvarans sammansättning, och därmed möjligheterna att tillvarataga överskott av vissa trädslag, bestäms av kraven på slutproduktens egenskaper och kvalitet. För tillverkning av mekanisk massa används företrädesvis granmassaved medan den halvkemiska massan helt baseras på lövved. I barrmassa kan vid tillverkning av åtskilliga kvaliteter även blandas in upp till 5 procent lövved utan kvalitetsförsämring. En viss flexibilitet och utbytbarhet mellan olika trädslag finns således. Dessa möjligheter har hittills framför allt utnyttjats av företag med egen papperstillverkning. Med ökad efterfrågan på massaved kan man vänta sig en anpassning av produktionen så att all ekonomiskt tillgänglig vedråvara i framtiden kommer att utnyttjas inom skogsindustrin.

Råvarubehovet för tillverkning av pappersmassa varierar från 2,4 m^3f ub för 1 ton halvkemisk massa till 5,1 m^3f ub för 1 ton blekt sulfit- eller sulfatmassa, se tabell 1.25. Massaindustrin i södra Sverige förbrukade år 1970 4,1 milj m^3f ub, se tabell 1.29. Härav utgjorde barrvedsandelen ca 80 procent (3,2 milj m^3) och lövvedsandelen 20 procent (0,9 milj m^3). Enligt tillgängliga uppgifter från de enskilda företagen förbrukades samma år 1,5 milj m^3f ub sågverksflis. Detta innebär att minst 80 procent av det teoretiskt beräknade flisutbytet från sågverken utnyttjades som råvara för massatillverkning, jfr tabell 1.27.Praktiskt taget hela denna flisvolym utgjordes av barrved.

Uppgifterna om fördelningen av virkesförbrukningen på olika trädslag är relativt osäkra. Variationen från år till år kan sannolikt också vara betydande beroende på produktionsinriktning och tillgång på virke. I tabell 1.29 har lövved endast redovisats för de industrier som har separata lövmassalinjer eller som bedriver kampanjer under viss tid. Den totala förbrukningen av lövved har härigenom sannolikt underskattats, eftersom främst sulfatindustrin kan acceptera viss inblandning av lövved i barråvaran. Om fem procent av råvaran för tillverkning av barrmassa inom sulfatindustrin utgörs av lövved ökar den redovisade lövvedsförbrukningen i södra Sverige med 0,1 milj m^3f ub.

De traditionellt granbaserade massaindustrierna - sulfitfabrikerna och sliperierna - förbrukade år 1970 1,3 milj m^3f ub barråvara (inkl sågverksflis). Om man antar, dels att hela detta råvarubehov tillgodoses med granved, dels att sulfatindustrin använder 10 procent granved för sin tillverkning, skulle förbrukningen år 1970 av gran och tall för massaindustrin i södra Sverige bli lika stor. Någon motsvarande beräkning av fördelningen på grantimmer och talltimmer har inte kunnat genomföras.

Tabell 1.29
Råvarubehov (m^3f ub) vid södra Sveriges massaindustri 1970-1980

Anläggning	1970			1973 1)			1980 1)		
	barr	löv	totalt	barr	löv	totalt	barr	löv	totalt
Hyltebruk	240 000	-	240 000	765 000	-	765 000	765 000	-	765 000
Vaggeryd	300 000	40 000	340 000	460 000	60 000	520 000	460 000	60 000	520 000
Munksjö	55 000	-	55 000	65 000	-	65 000	-	-	-
Ohs	40 000	-	40 000	40 000	-	40 000	40 000	-	40 000
Brusafors	100 000	-	100 000	100 000	-	100 000	100 000	-	100 000
Lessebo	100 000	-	100 000	100 000	-	100 000	200 000	-	200 000
Fridafors	25 000	-	25 000	40 000	-	40 000	40 000	-	40 000
Delary	185 000	-	185 000	190 000	-	190 000	190 000	-	190 000
Strömsnäsbruk	30 000	-	30 000	30 000	-	30 000	265 000	-	265 000
Timsfors	30 000	-	30 000	30 000	-	30 000	1 450 000	-	1 450 000 2)
Böksholm	210 000	40 000	250 000	260 000	40 000	300 000	260 000	40 000	300 000
Mönsterås	900 000	-	900 000	900 000	-	900 000	1 950 000	-	1 950 000
Emsfors	80 000	-	80 000	80 000	-	80 000	765 000	-	765 000
Ed	110 000	-	110 000	120 000	-	120 000	120 000	-	120 000
Djupafors	50 000	-	50 000	50 000	-	50 000	50 000	-	50 000
Mörrum	450 000	435 000	885 000	685 000	700 000	1 385 000	685 000	700 000	1 385 000
Broby	-	120 000	120 000	-	160 000	160 000	-	160 000	160 000
Nymölla	300 000	230 000	530 000	690 000	460 000	1 150 000	690 000	460 000	1 150 000
Värö	-	-	-	1 530 000	-	1 530 000	1 530 000	-	1 530 000
Södra Sverige	3 205 000	865 000	4 070 000	6 135 000	1 420 000	7 555 000	9 560 000	1 420 000	10 980 000 2)

1) Redovisad fördelning på barrmassa och lövmassa för år 1973 och 1980 utgör endast ett tänkbart utnyttjandealternativ av planerad produktionskapacitet.
2) Härav 350 000 m^3f ub sågspån.

Den planerade kraftiga utbyggnaden av massaindustrin i södra Sverige skulle medföra en höjning av produktionskapaciteten från 0,9 milj ton år 1970 till 2,6 milj ton år 1980, se avsnitt 1.3. Behovet av vedråvara skulle därmed öka från 4 milj m^3f ub till 11 milj m^3f ub år 1980, se tabell 1.29. Vid diskussioner om fördelningen av virkesbehovet på olika trädslag bör man observera att den väntade starka expansionen under 1970-talet framför allt gäller mekanisk massa, från 40 000 ton/år till 600 000 ton/år. Samtidigt fördubblas kapaciteten vid sulfitindustrin från 300 000 ton till 600 000 ton/år. Detta innebär att det sammanlagda råvarubehovet för dessa produktionsgrenar, vilka traditionellt baserats på granmassa, skulle öka till 4 milj m^3f ub. Behovet av lövved vid de industrier som år 1970 utnyttjade lövved i större utsträckning skulle under denna period öka till 1,4 milj m^3f ub, vilket dock innebär en minskning av den relativa andelen lövved av det totala virkesbehovet inom massaindustrin från ca 20 procent till 15 procent. Det bör avslutningsvis framhållas att den begränsade tillgången på vedråvara sannolikt kommer att medföra en anpassning av massaproduktionen så att all ekonomiskt tillgänglig råvara i framtiden kommer att utnyttjas. Den redovisade framtida fördelningen på lövved och barrved i tabell 1.29 bör därför betraktas enbart som ett tänkbart alternativ.

1.5.4 Skogsindustrins totala råvarubehov

Skogsindustrins råvarubehov skulle vid en årlig 5-procentig ökning av produktionen av sågade trävaror och vid ett realiserande av samtliga offentliggjorda planer för utbyggnad av skivindustri och massaindustri öka till 22,5 milj m^3f ub år 1980, se tabell 1.30. Sågverken och massaindustrin skulle vardera förbruka 11 milj m^3f ub, medan behovet av industrived för spånskiveindustrin genom utnyttjande av sågavfall o d kan begränsas till 0,5 milj m^3f ub. Produktionen av sågverksflis skulle under dessa förutsättningar öka till 2,9 milj m^3f ub och sågspånsproduktionen till 1,2 milj m^3f ub. Av dessa biprodukter beräknas all tillgänglig flis användas vid massatillverkningen och dessutom avser Munksjö AB att utnyttja 0,35 milj m^3f ub sågspån i anläggningen för spånkokning i Timsfors. Skogsindustrins nettobehov år 1980 av virkesråvara (rundvirke) skulle därmed reduceras till 19,3 milj m^3f ub.

Tabell 1.30

Råvarubehov (m^3f ub) för skogsindustrin i södra Sverige, alt + 5,0 %/år för sågverksindustrin

Industri		1970			1973			1980		
		SÖ Sv[1)]	SV Sv[2)]	S Sv[3)]	SÖ Sv[1)]	SV Sv[2)]	S Sv[3)]	SÖ Sv[1)]	SV Sv[2)]	S Sv[3)]
Sågverk	+	5 030 000	2 350 000	7 380 000	5 780 000	2 700 000	8 480 000	7 530 000	3 520 000	11 050 000
Spånskiveind.	+	80 000	190 000	270 000	310 000	190 000	500 000	310 000	190 000	500 000
Massaind.	+	3 335 000	735 000	4 070 000	4 575 000	2 980 000	7 555 000	6 410 000	4 570 000[4)]	10 980 000[4)]
Flisprod.	-	1 300 000	610 000	1 910 000	1 490 000	700 000	2 190 000	1 950 000	910 000	2 860 000
Summa Industrived		7 145 000	2 665 000	9 810 000	9 175 000	5 175 000	14 345 000	12 300 000	7 370 000[4)]	19 670 000[4)]
Sågspånsprod.	-	525 000	245 000	770 000	600 000	280 000	880 000	785 000	365 000	1 150 000

1) Sydöstra Sverige enligt figur 1.
2) Sydvästra Sverige enligt figur 1.
3) Södra Sverige enligt figur 1.
4) Härav kommer 350 000 m^3f ub att tillgodoses med sågspån.

En utveckling enligt det lägre alternativet för sågverksindustrin med en 2,5-procentig ökning per år skulle medföra en sänkning av bruttobehovet i förhållande till det högre alternativet (inkl sågverksflis och sågspån) med 1,8 milj m^3f ub till 20,7 milj m^3f ub. Nettobehovet minskar med 1,3 milj m^3f ub till 18,0 milj m^3f ub, se tabell 1.31.

Tabell 1.31

Råvarubehov (m^3f ub) för skogsindustrin i södra Sverige, alt + 2,5 %/år för sågverksindustrin

Industri		1970			1973			1980		
		SÖ Sv[1)]	SV Sv[2)]	S Sv[3)]	SÖ Sv[1)]	SV Sv[2)]	S Sv[3)]	SÖ Sv[1)]	SV Sv[2)]	S Sv[3)]
Sågverk	+	5 030 000	2 350 000	7 380 000	5 400 000	2 530 000	7 930 000	6 270 000	2 930 000	9 200 000
Spånskiveind.	+	80 000	190 000	270 000	310 000	190 000	500 000	310 000	190 000	500 000
Massaind.	+	3 335 000	735 000	4 070 000	4 575 000	2 980 000	7 555 000	6 410 000	4 570 000[4)]	10 960 000[4)]
Flisprod.	-	1 300 000	610 000	1 910 000	1 400 000	660 000	2 060 000	1 620 000	760 000	2 380 000
Summa Industrived		7 145 000	2 665 000	9 810 000	8 885 000	5 040 000	13 925 000	11 370 000	6 930 000[4)]	18 300 000[4)]
Sågspånsprod.	-	525 000	245 000	770 000	560 000	260 000	820 000	650 000	305 000	955 000

1) Sydöstra Sverige enligt figur 1.
2) Sydvästra Sverige enligt figur 1.
3) Södra Sverige enligt figur 1.
4) Härav kommer 350 000 m^3f ub att tillgodoses med sågspån.

Av sågverkens biprodukter - flis, sågspån och bark - skulle således, under förutsättning att denna expansion inom skogsindustrin är genomförbar med hänsyn bl a till skogsproduktionen, år 1980 återstå disponibelt 0,6 - 0,8 milj m^3f ub sågspån och ca 1 milj m^3f bark. Härav skulle skivindustrin vid antagen produktionsutveckling sannolikt utnyttja 0,2 - 0,3 milj m^3f ub sågspån. Som råvara för ytterligare massatillverkning skulle därmed endast återstå ca 0,5 milj m^3f ub sågspån.

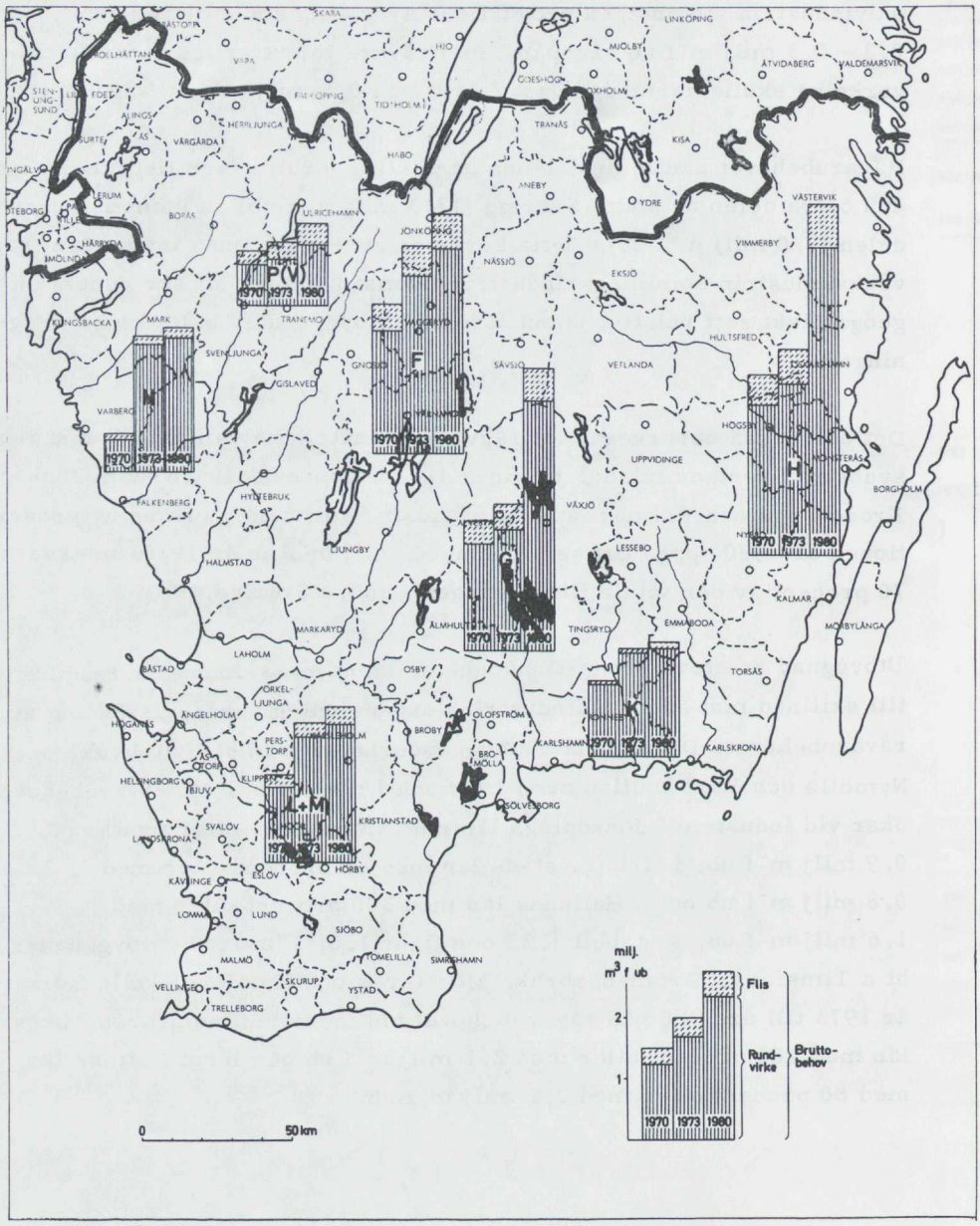
Råvarubehovet skulle med denna utveckling förbli väsentligt större inom den östra delen av södra Sverige (12,3 milj m^3f ub) än inom den västra delen (7,0 milj m^3f ub). Detta beror på att expansionen inom såväl sågverksindustrin som massaindustrin främst kommer att ske genom en geografiskt sett relativt jämnt fördelad utbyggnad av befintliga anläggningar.

Det bör också observeras att sågverksindustrin har sin tyngdpunkt inom sydöstra Sveriges inland, jfr figur 1.1. Flisproduktionen inom Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län skulle vid en 5-procentig ökning av produktionen år 1980 uppgå till sammanlagt 2 milj m^3f ub år 1980, motsvarande 70 procent av den totala flistillgången i södra Sverige.

Utbyggnad av stora produktionsenheter inom massaindustrin medför till skillnad mot sågverksindustrins expansion en språngvis ökning av råvarubehovet. De pågående utbyggnaderna av främst Hyltebruk, Nymölla och Värö mellan åren 1970 och 1973 innebär att råvarubehovet ökar vid industrin i Jönköpings län med 45 procent eller med 0,9 milj m^3f ub, i Kristianstads län med 68 procent eller med 0,8 milj m^3f ub och i Hallands län med 300 procent eller med 1,6 milj m^3f ub, se tabell 1.32 och figur 1.6. Planerade utbyggnader av bl a Timsfors, Strömsnäsbruk, Mönsterås och Emsfors skulle från år 1973 till år 1980 öka råvarubehovet vid industrin inom Kronobergs län med 107 procent eller med 2,1 milj m^3f ub och inom Kalmar län med 80 procent eller med 2,2 milj m^3f ub.

Figur 1.6

Råvarubehov vid skogsindustrin i södra Sverige 1970 - 1980 fördelat länsvis



Tabell 1.32

Råvarubehov (m^3f ub) vid skogsindustrin i södra Sverige fördelat länsvis, alt + 5,0 %/år för sågverksindustrin

Län	1970			1973			1980		
	brutto-behov	flis	rund-virke	brutto-behov	flis	rund-virke	brutto-behov	flis	rund-virke
F	2 445 000	435 000	2 010 000	3 410 000	490 000	2 920 000	3 945 000	650 000	3 295 000
G	2 120 000	370 000	1 750 000	2 410 000	425 000	1 985 000	4 655 000	550 000	4 105 000 1)
H	2 950 000	485 000	2 465 000	3 370 000	555 000	2 815 000	5 745 000	720 000	5 025 000
K	1 245 000	80 000	1 165 000	1 785 000	90 000	1 695 000	1 895 000	120 000	1 775 000
L + M	1 430 000	200 000	1 230 000	2 300 000	230 000	2 070 000	2 570 000	300 000	2 270 000
N	630 000	110 000	520 000	2 220 000	130 000	2 090 000	2 370 000	170 000	2 200 000
P (V)	900 000	230 000	670 000	1 040 000	270 000	770 000	1 350 000	350 000	1 000 000
Södra Sverige, totalt	11 720 000	1 910 000	9 810 000	16 535 000	2 190 000	14 345 000	22 530 000	2 860 000	19 670 000 1)

1) Vid Timsforsanläggningen planeras en anläggning för kokning av 350 000 m^3f ub sågspån, vilket innebär en säkning av behovet av industrived i G län till 3 755 000 m^3f ub och totalt till 19 320 000 m^3f ub.

1.6 Sysselsättning inom skogsindustrin i södra Sverige

Föreliggande redovisning av sysselsättningen inom skogsindustrin i södra Sverige bygger dels på uppgifter insamlade av utredningen vid överläggningar med enskilda företag, dels på material från Statistiska Centralbyrån. Uppgifterna avser antalet sysselsatta i den direkta produktionen och anställd förvaltningspersonal. Detta innebär att all personal vid industrierna - med undantag för personal vid särskilda försäljningsbolag - innefattas i redovisningen. Materialet täcker hela skogsindustrin och är uppdelat på följande branscher: sågverk och hyvlerier, träfiberskiveindustri, massaindustri och pappersindustri.

Vissa divergenser i materialet har inte kunnat undvikas främst beroende på svårigheter att avgränsa branscherna, vid t ex produktion av pappersvaror som är integrerad med papperstillverkning. Noggrannheten är inte heller så stor att en strikt statistisk analys har kunnat genomföras. Det bör framhållas att det statistiska materialet endast omfattar arbetsställen med minst fem anställda och att statistiska data för år 1970 saknas, vilket försvårat jämförelser med aktuella produktionsuppgifter. Avgränsningen av utredningsområde innebär dessutom att endast västgötadelen (exkl Göta-älvdalen) av Älvsborgs län ingår, se fig 0.1. Sågverksindustrin inom denna del av länet har antagits sysselsätta 70 procent av det totala antalet anställda inom sågverksnäringen. År 1970 fanns inte någon övrig skogsindustri inom västgötadelen av Älvsborgs län.

1.6.1 Sågverksindustrin

Sågverksindustrin i södra Sverige sysselsatte år 1969 8 200 personer vid sågverk och hyvlerier med minst fem anställda. Sysselsättningen har inom sågverksindustrin, i motsats till vad som gäller för skogsindustrin i övrigt, stigit under hela 1960-talet med i genomsnitt 2,7 procent per år. Samtidigt har produktionen av sågade trävaror ökat med ca 5 procent per år, vilket innebär att arbetsåtgången per producerad enhet minskat. År 1965 uppgick arbetskraftsbehovet till i medeltal 4,4 mantimmar för tillverkning av 1 m^3 sågade trävaror och år 1970 till 4,0 timmar per m^3. I de redovisade värdena på totala produktionen ingår dock även viss del av tillverkningen vid sågverk med mindre än fem anställda, vilket talar för att beräknade produktivitetsvärden är genomsnittligt något för höga. Arbetskraftsbehovet varierar inom vida gränser från 5-6 mantimmar per m^3 vid äldre, mindre sågverk till 2 mantimmar per m^3 vid moderna stora anläggningar.

Inom samtliga län har arbetskraftsbehovet ökat under 1960-talet med 1,5 - 3,0 procent per år, se tabell 1.33. Skillnaderna i sysselsättning är stora mellan olika län, men dessa skillnader motsvaras inte helt av olikheter i produktionsvolym. Med hänsyn till osäkerheten i grundmaterialet kan man inte draga några säkra slutsatser om eventuella skillnader i produktivitet inom sågverksnäringen i de olika länen. Det tycks inte heller finnas något entydigt samband mellan produktiviteten, mätt som produktion per anställd och tidenhet, och industristrukturen.

Det är troligt att behovet av arbetskraft inom sågverksindustrin även under 1970-talet kommer att öka långsammare än produktionen. En sänkning av arbetskraftsbehovet till i genomsnitt 3 mantimmar per m^3 skulle vid en samtidig årlig 5-procentig produktionsökning till 6 milj m^3 medföra att antalet sysselsatta stiger till totalt 9 500 personer år 1980 i södra Sverige. En lägre rationaliseringstakt till 3,5 mantimmer per m^3 ger med samma produktionsökning ett personalbehov av 11 000 personer år 1980. Det bör observeras att i dessa och andra likartade beräkningar har inte inräknats en eventuell framtida minskning av den årliga arbetstiden per anställd.

Tabell 1.33

Antal sysselsatta inom sågverksindustrin i södra Sverige 1960 - 1969

Län	Antal sysselsatta[1]			Produktion[2], m^3	
	1960	1965	1969	1965	1970
F	1 254	1 488	1 590	820 000	905 000
G[3]	1 448	1 554	1 641	700 000	770 000
H[3]	1 675	1 865	2 320	775 000	1 005 000
K	390	404	446	125 000	165 000
L + M	853	828	1 046	275 000	420 000
N	252	307	325	140 000	235 000
P (V)	760	720	850	295 000	485 000
Södra Sverige	6 632	7 166	8 218	3 130 000	3 985 000

1) Vid sågverk och hyvlerier med minst fem anställda.
2) Vid sågverk med en årsproduktion > 300 m^3.
3) Gränsändringar mellan G och H län har medfört förskjutningar i produktionen till förmån för H län, vilket försvårar en separat behandling av länen.

1.6.2 Skivindustri södra Sverige

Skivindustrin omfattade år 1970 fyra industrier för tillverkning av spånskivor. Antalet kollektivanställda uppgick till sammanlagt 525, vartill kommer personal för förvaltning, försäljning m m. Det totala antalet anställda kan uppskattas till 650-700, varav en tredjedel inom Kronobergs län och två tredjedelar inom Hallands län. Planerad utbyggnad av nya spånskivefabriker i Hultsfred och Broby beräknas ge sysselsättning åt 200-300 personer.

En fortsatt måttlig produktionsökning inom spånskiveindustrin torde kunna genomföras utan väsentlig utökning av personalen. Skivindustrin i södra Sverige kan i mitten av 1970-talet beräknas sysselsätta 900-1 000 personer. Med hänsyn till den därefter väntade långsammare expansionstakten förefaller en ytterligare ökning av antalet sysselsatta fram till år 1980 mindre sannolik.

1.6.3 Massaindustrin

Massaindustrin, exkl integrerad papperstillverkning, sysselsatte år 1969 1 850 personer vid 18 massafabriker, se tabell 1.34. Antalet sysselsatta ökade kraftigt under första hälften av 1960-talet från 1 450

personer år 1960 till 2 260 personer år 1965, vilket framförallt sammanhänger med nyetablering av massaindustrierna i Nymölla och Mörrum. Kapaciteten vid de sydsvenska massaindustrierna ökade under denna femårsperiod från 450 000 ton per år till 840 000 ton per år. Kapacitetsökningen uppgick således till i genomsnitt 17 procent per år, medan antalet sysselsatta steg med 11 procent per år. Produktiviteten inom den sydsvenska massaindustrin ökade under denna femårsperiod från 310 ton per anställd och år till 370 ton per man och år, dvs med i genomsnitt 4 procent per år.

Produktionen av massa ökade väsentligt långsammare under andra hälften av 1960-talet till 908 000 ton år 1970. Den fortsatta rationaliseringen kombinerad med ökningen av kapaciteten medförde en minskning av arbetskraftsbehovet med 410 personer från 1965 års maximivärde till 1 850 personer år 1969. Produktionen per anställd år 1970 uppgick - under förutsättning att antalet sysselsatta inom massaindustrin var oförändrat mellan åren 1969-1970 - till 490 ton per anställd, motsvarande en årlig ökning med 6-7 procent under perioden 1965-1970.

Tabell 1.34
Sysselsättning inom massa- och pappersindustrin i södra Sverige 1960 - 1969

Län	1960		1965		1969	
	massa	papper	massa	papper	massa	papper
F	421	2 559	457	2 051	425	2 169
G	319	2 437	357	2 425	298	2 414
H	506	1 285	614	1 157	522	1 112
K	-	261	380	238	380	335
L + M[1]	-	843	296	1 197	221	1 129
N	198	86	154	62	-	-
P (V)[2]	-	-	-	-	-	-
Södra Sverige	1 444	7 471	2 258	7 130	1 846	7 159

1) Malmöhus län saknar såväl massa- som pappersindustri
2) I utredningsområdet har ej inräknats pappers- och massaindustrin i Göta-älvdalen

Den årliga produktivitetsökningen inom massaindustrin i södra Sverige har således under 1960-talet uppgått till i genomsnitt 6 procent per år. Denna kraftiga ökning är ett resultat dels av rationaliseringar av produktionen vid de enskilda industrierna, dels av en strukturrationalisering inom hela massaindustrin. Under denna tioårsperiod har tillkommit två helt nya anläggningar samtidigt som några äldre mindre brukt lagts ned.

Arbetskraftsbehovet inom massaindustrin varierar inom relativt vida gränser. Den årliga produktionen per anställd kan uppgå till 150-200 ton vid äldre mindre industrier medan motsvarande värde för moderna storanläggningar är 650-750 ton[1]. Som exempel kan nämnas att personalstyrkan vid Värö bruk inkl sågverk beräknas komma att uppgå till 500 personer, fördelat på: 115 i massafabriken, 95 i sågverket, 130 i verkstäder och 160 för ledning, administration o d. Fabriken skall i en första etapp producera 200 000 ton blekt sulfatmassa per år. Produktionen per anställd och år vid massafabriken, inkl verkstadspersonal och administrativ personal, kan med ledning av dessa uppgifter uppskattas till 550-600 ton. I en andra etapp som beräknas vara färdigställd i slutet av år 1972, kommer produktionen att höjas till 300 000 ton per år utan nämnvärd ökning av personalstyrkan. Produktiviteten skulle därmed öka till uppskattningsvis 800 ton per anställd och år.

Antalet sysselsatta inom massaindustrin kan under de närmaste åren beräknas öka främst som en följd av att Värö bruk tas i drift. Utbyggnad av bl a Nymölla och Hyltebruk medför också mindre ökningar av behovet av arbetskraft för massatillverkning. Industrins egna uppgifter tyder på att personalbehovet för en ökning av produktionen från 0,9 milj ton år 1970 till 1,7 milj ton år 1973 skulle medföra en ökning av personalbehovet med 600-700 personer. Produktionen per anställd och år skulle under dessa förutsättningar öka till i genomsnitt 680 ton år 1973. En sådan snabb produktivitetsökning kan vara realistisk med hänsyn till att expansionen i huvudsak är koncentrerad till stora anläggningar.

De stora enheternas andel av produktionen skulle om företagens planer genomförs fortsätta att öka under 1970-talet. Vid en produktionsvolym

1) Dessa uppgifter är väsentligt lägre än de produktivitetsuppgifter som vanligen redovisas, beroende på att inte endast driftpersonal utan att all personal vid industrin innefattas i utredningens beräkningar.

av 2,6 milj ton[1] år 1980 skulle 2,3 milj ton tillverkas vid anläggningar med en årlig produktion överstigande 100 000 ton. För produktionen av 2,3 milj ton vid dessa 9 industrier skulle krävas en personalstyrka av 2 900 man under förutsättning att produktiviteten uppgår till 800 ton per man och år - motsvarande Väröfabrikens beräknade produktivitet år 1973. De övriga 9 industrierna, som således endast skulle svara för 10 procent av den totala produktionen, sysselsatte år 1970 sammanlagt 750 personer i massatillverkning. Det förefaller tveksamt, om ens en hård rationalisering kombinerad med nedläggning av oräntabla anläggningar skulle kunna medföra en minskning av antalet sysselsatta fram till år 1980 med mer än 350-400 . En ökad insats av kapital i industrierna kan dock givetvis medföra en ytterligare sänkning av det totala arbetskraftsbehovet.

Det torde vara realistiskt att räkna med att massaindustrin fram till år 1980 ökar sitt personalbehov till 3 200 - 3 500 personer, under förutsättning att företagens planer innebärande en tredubbling av kapaciteten under 1970-talet genomförs. En lägre expansionstakt som en följd av avsättningssvårigheter, brist på råvaror e d, kan innebära att planerade projekt får uppskjutas. Detta kan i sin tur medföra att sysselsättningen inom massaindustrin stannar vid 1973 års beräknade värde på 2 500 personer.

1.6.4 Pappersindustrin

Pappersindustrin i södra Sverige sysselsatte år 1969 7 160 personer vid 21 pappers- och pappbruk, varav 10 bruk var integrerade med massafabriker. Produktionen uppgick år 1970 till 535 000 ton, varav 365 000 ton vid de integrerade bruken.

Antalet sysselsatta inom pappersindustrin i södra Sverige minskade under 1960-talet med 310 personer eller med 0,4 procent per år, se tabell 1.34. Samtidigt ökade produktionen med 140 000 ton eller med 3,5 procent per år. Produktiviteten, mätt som produktion per anställd och år, steg således från 53 ton år 1960 till 75 ton år 1970. Variationen är dock mycket stor inom pappersindustrin beroende bl a på skillnader i förädlingsgrad. Stapelvaror av typen tidningspapper kan tillverkas med en arbetsinsats av samma storleksordning som vid massatillverkning, motsvarande

1) Sammanställning byggd på företagens offentliggjorda utbyggnadsplaner

500-600 ton per man och år. Vid produktionen av finpapper vid mindre bruk kombinerad med tillverkning av pappersvaror kan man däremot ofta räkna med en produktion av 30-40 ton per man och år.

Den inlandsförlagda pappersindustrin har en dominerande ställning i södra Sverige med nära 90 procent av produktionen, se avsnitt 1.4.2. Produktionen vid dessa bruk, varav flertalet är friliggande och av begränsad storlek, är också i regel koncentrerad till arbetskrävande tillverkning av finpapper och specialpapper av olika slag. Som en följd härav har Jönköpings och Kronobergs län väsentligt högre sysselsättningssiffror än övriga län, 30 procent resp 34 procent av det totala antalet sysselsatta inom pappersindustrin i södra Sverige, se tabell 1.34.

Pappersindustrin i södra Sverige expanderar kraftigt och nya stora anläggningar är under utbyggnad. Ett realiserande av samtliga offentliggjorda utbyggnadsplaner skulle innebära en ökning av produktionen från 535 000 ton år 1970 till 1 440 000 ton i slutet av 1970-talet. Volymmässigt kommer de stora integrerade bruken att dominera med 80 procent av den totala produktionen i södra Sverige. Enligt företagens egna bedömningar skulle denna planerade expansion kunna genomföras med en ökning av personalen som inskränker sig till omkring 1000 personer. Produktionen per anställd och år inom pappersindustrin skulle därmed stiga från 75 ton år 1970 till 175 ton i slutet av 1970-talet, beroende på rationaliseringar och på att stapelvaror, som tidningspapper o d, kommer att utgöra en större andel av produktionen.

En utveckling av pappersindustrin enligt företagens offentliggjorda planer skulle således endast medföra en begränsad ökning av antalet sysselsatta inom industrin, beroende på att de stora anläggningarna för stapelvaror kommer att dominera. En väsentligt större expansion på grund av t ex ändrade marknadsförhållanden kan innebära ett ökat arbetskraftsbehov. Men även en sådan ytterligare expansion skulle förmodligen till övervägande del koncentreras på stora integrerade anläggningar för stapelvaror. Det torde därför vara realistiskt att räkna med att pappersindustrin i södra Sverige, även vid en mycket stark expansion och med ett bibehållande av äldre mindre pappersbruk, inte under överskådlig tid kommer att sysselsätta mer än 9 000 personer. Sysselsättningen kan vid en lägre expansionstakt och med en hård strukturrationalisering bli väsentligt lägre.

1.6.5 Geografisk fördelning

Det totala antalet sysselsatta inom skogsindustrin i södra Sverige uppgick år 1969 till 17 900 personer, se tabell 1.35. Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län hade vardera 23, 26 resp 22 procent av totalantalet. I Malmöhus län fanns knappt 2 procent av antalet sysselsatta inom skogsindustrin och i Hallands län endast 4 procent.

Tabell 1.35

Sysselsättning inom södra Sveriges skogsindustri 1960-1969, fördelad på län

Län	1960	1969	1970
F	4 234	3 996	4 184
G[1)]	4 429	4 561	4 578
H[1)]	3 466	3 636	3 954
K	651	1 022	1 161
L	1 440	2 107	2 094
M	256	214	302
N	536	523	775
P (V)	760	720	850
Södra Sverige	15 772	16 779	17 898

1) Gränsändringar mellan G och H län har medfört förskjutningar till förmån för H län framför allt när det gäller produktionen av sågade trävaror, vilket försvårar en separat behandling av länen.

Den skogsindustriella expansionen under 1960-talet har ökat sysselsättningen i södra Sverige med drygt 2 100 personer, vilket motsvarar en årlig ökning av 1,4 procent. I flertalet län har utvecklingen inneburit oförändrat eller ett något stegrat personalbehov. Den största ökningen faller på Blekinge län med 510 personer och på Kristianstads län med 650 personer. I båda dessa fall är nyetablering och utbyggnad av massa- och pappersindustri den främsta orsaken.

1.6.6 Sysselsättning inom skogsindustrin under 1970-talet

Den väntade expansionen inom skogsindustrin, som bl a framgår av att råvarubehovet väntas bli fördubblat under 1970-talet, kan som tidigare redovisats även medföra en viss fortsatt ökning av personalbehovet. Osäkerheten i en bedömning av det framtida arbetskraftsbehovet är dock

mycket stor, eftersom sysselsättningen är en funktion av en mängd samverkande faktorer. Utvecklingen inom de olika branscherna tyder dock på att ett genomförande av företagens expansionsplaner kan medföra en årlig ökning av antalet sysselsatta inom skogsindustrin i södra Sverige med 2-3 procent per år under 1970-talet, se tabell 1.36.

Den pågående utbyggnaden av framför allt massa- och pappersindustrin innebär sannolikt att antalet sysselsatta i skogsindustrin i södra Sverige ökar till inemot 20 000 personer i mitten av 1970-talet. Utvecklingen därefter är dels beroende på den fortsatta expansionen inom skogsindustrin och dels takten i rationaliseringen inom industrin.

Tabell 1.36
Sysselsättning inom södra Sveriges skogsindustri 1960 - 1980

Industrigren	1960	1965	1969	1980[2)]
Sågverk o hyvlerier	6 632	7 166	8 219	9 500-11 000
Spånskiveindustri[1)]	225	225	675	1 000
Massaindustri	1 444	2 258	1 846	2 500- 3 500
Pappersindustri	7 471	7 130	7 159	7 000- 9 000
Södra Sverige	15 772	16 779	17 899	20 000-24 500

1) Uppskattade värden
2) Bedömningar gjorda med ledning av företagens utbyggnadsplaner

BILAGA 2

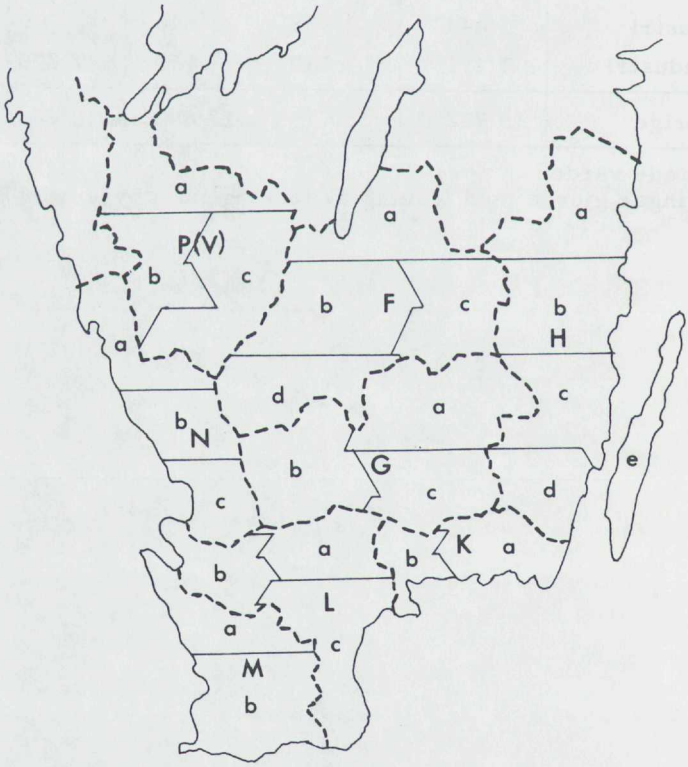
SKOGSPRODUKTION I SÖDRA SVERIGE[1)]

2.1 Introduktion

Denna bilaga avser att belysa skogstillgångarnas storlek inom utredningsområdet samt möjligheterna att på kort och långt sikt tillgodose skogsindustrins virkesbehov. Den grundas huvudsakligen på uppgifter redovisade i rapport nr 15 från institutionen för skogstaxering vid Skogshögskolan av Klaus Janz: "Avverkningsberäkning 1969". Redovisningen av skogsmarksarealer, virkesförråd, möjlig avverkning m fl uppgifter för industriområden, län och småområden (se figur 2.1) bygger på riksskogstaxeringens material från åren 1964-1968. Dessutom har en ny beräkning av den årliga tillväxten utförts, vilken grundas på samma tidsperiod vad avser virkesförrådet men på provträdsdata från perioden 1966-1969.

Figur 2.1

Indelning av södra Sverige, industriområde VI och västgötadelen av Älvsborgs län P (V), i småområdesgrupper



1) Denna bilaga har utarbetats av professor Nils Erik Nilsson vid Skogshögskolan.

Avverkningsberäkning 1969 (AVB 69) avsåg ursprungligen endast att utgöra en "uppfärskning" av de avverkningsberäkningar som ingår som bilaga A i SOU 1968:9, Virkesbalanser 1967 (i det följande kallad VBU). Resultaten från 1964-1968 års taxering visade emellertid att mycket stora förändringar hade inträffat sedan 1953-1962, den period på vilken VBU är baserad. Det bedömdes därför nödvändigt att utföra en helt ny men med hänsyn till tidsramen förenklad beräkning, vars preliminära karaktär måste understrykas. Avverkningsberäkning 1969 kan därför inte ersätta en önskvärd mera högkvalitativ beräkning. En sådan bör vara grundad på skogsskötselprogram som i större utsträckning är anpassade till de snabbt förändrade skogliga förutsättningarna. Det föreligger nu tekniska förutsättningar för en framskrivning av skogstillståndet på ett sådant sätt att beräkningarna kan grundas på ett helt aktuellt utgångsläge. Man skulle nu även kunna analysera de långsiktiga konsekvenserna av olika avverknings- och skogsskötselprogram genom att simulera skogens framtida tillväxt i datamaskin. En sådan ambitiös utredning är emellertid tids- och kostnadskrävande. Med nuvarande resurstillgång vid Skogshögskolan kommer det att dröja många år innan en utredning av detta slag kan förverkligas medan behovet föreligger redan nu.

I ett föredrag vid Kungl Skogs- och Lantbruksakademien i april 1971 med titeln "Översiktlig avverknings- och skogsvårdsprogrammering" har författaren till denna bilaga närmare diskuterat behovet av en ambitiös insats på detta område. Detta behov har även understrukits i andra sammanhang, bl a av Skogsstyrelsen i skrivelse till Jordbruksdepartementet, av Skogsindustriernas Samarbetsutskott i skrivelse till Skogshögskolans styrelse, av Skogshögskolans styrelse i petita samt av parterna på virkesmarknaden i prisområde 1 i skrivelse till Finansdepartementet.

2.2 Några begrepp

Avverkningsberäkning. Beräkning av virkesuttagens storlek (vanligen uttryckt i skogskubikmeter, m^3sk) under alternativa, preciserade förutsättningar beträffande avverkad areal och virkesuttag per hektar. Avverkningsberäkningen ger primärt bruttokvantiteter, vilka kan behöva reduceras med hänsyn till volymen klent virke som ej är lönsamt att ta tillvara eller med hänsyn till avsättningsläge.

Tillväxtberäkning. En tillväxtberäkning grundas vanligen på mätningar utförda på enskilda provträd. Den årliga diametertillväxten uppskattas genom mätning av årsringar från borrkärnor tagna i brösthöjd. Höjdtillväxten uppskattas med hjälp av streckgraderad kikare. När det gäller lövträd kan höjdtillväxten inte mätas varför vanligen extrapoleringar av mätresultat från barrträd måste tillgripas. Med klimatjusterad tillväxt avses att mätresultaten för enskilda år korrigeras för väderleksbetingade avvikelser kring en beräknad långsiktig trend. Löpande tillväxt avser årlig tillväxt under visst år eller viss kortare period (exempelvis 5 år) medan medeltillväxt vanligen avser tillväxt i medeltal under en omloppstid. Medeltillväxt och medelproduktion är synonyma begrepp.

Slutavverkning. Huggningsingrepp som leder till att beståndets massaslutenhet (täthetsbegrepp) går ned under 0,3. En slutavverkning kan innebära kalhuggning eller att fröträd lämnas kvar.

Produktionsförmåga (bonitet). Från Riksskogstaxeringens produktionsöversikter (Nilsson 1961) har för olika tillväxtområden erhållits medelproduktionsvärden för olika bonitetsklasser. Dessa har härletts att gälla för den i slutenhetshänseende bättre hälften av skogsmarksarealen vid viss växttid för skogen. Genom att väga dessa värden med de olika bonitetsklassernas andel av arealen inom varje småområde har en genomsnittlig produktionsförmåga beräknats. Denna anger vilken uthållig årlig avkastning, som skulle kunna erhållas, om hela arealen vore bevuxen med skog av samma slutenhet och tillväxtprocent som den bättre hälften (enligt den 2:a riksskogstaxeringen) och om dessutom åldersklassfördelningen vore jämn. Den avkastningsnivå, som härigenom anges, torde vara praktiskt möjlig att uppnå. Det bör observeras att den årliga beräknade avverkningen kan vara högre än den angivna produktionsförmågan och att detta förhållande i så fall kan vara ett uttryck för att området har ett överskott på äldre avverknigsmogen skog.

Stubbinventering. Moment i riksskogstaxeringen som innebär räkning och mätning av stubbar från träd avverkade under föregående avverkningssäsong (räknat från skottskjutningen under ett år till samma tidpunkt nästa år). Med kännedom om relationerna mellan stubbdiameter och brösthöjdsdiameter[1] kan stubbinventeringen ge en skattning av avverkad volym. Några procents systematisk underskattning kan föreligga.

---

1) Den diameter på vilken virkesvolymen normalt beräknas.

Skogskubikmeter (m^3sk). Stamvolym med bark från stubbe till trädets topp. För en kubikmeter fast mått under bark (m^3f ub) åtgår cirka 1,2 m^3sk barrvirke och 1,3 m^3sk lövvirke. Alla volymuppgifter i denna bilaga avser skogskubikmeter.

2.3 Översikt av nuvarande skogstillstånd och tillväxt

Karakteristiskt för skogstillståndets utveckling i södra Sverige under de senaste decennierna är att virkesförråden ökat mycket snabbt; främst gäller detta grövre och äldre skog. I tabell 2.1 redovisas medelförrådets förändringar från perioden 1953-1962 (VBU:s basperiod) till 1964-1968 (basperiod för AVB 69) inom industriområdena IV-VI[1]. Det framgår av denna redovisning att ökningarna i virkesförråd främst avser skog över 25 cm i brösthöjdsdiameter samt att förrådsökningen huvudsakligen är koncentrerad till enskilda skogar och övriga allmänna skogar. Det är alltså uppenbart att den löpande tillväxten under den aktuella tidsperioden varit större än avverkningarna.

Tabell 2.1
Virkesförråd på skogsmark (inkl torrskog) 1953-1962 och 1964-1968, milj m^3sk
Fördelning på industriområden och ägargrupper resp diameterklasser
K = Kronoskogar, ÖA = Övriga allmänna, AB = Bolagsskogar, E = Övriga enskilda

Industriområden	Taxeringsår	Ägargrupper				Diameterklasser				Totalt för
		K	ÖA	AB	E	0-10	10-15	15-25	25+	0-25+
IV (S, T, P, R, O)	1953-1962	24,2	18,7	80,7	231,9	29,1	48,9	148,4	128,9	355,5
	1964-1968	28,2	19,3	85,5	270,7	27,9	46,2	156,7	173,2	403,7
	Differens	+4,0	+0,6	+4,9	+38,7	-1,3	-2,7	+ 8,3	+44,3	+48,2
	Förändring, %	117	103	106	117	96	94	106	134	114
V (E, D, I)	1953-1962	10,0	10,6	13,6	90,5	8,7	13,6	43,4	58,9	124,6
	1964-1968	10,3	13,7	13,4	97,2	8,7	13,9	45,5	66,5	134,6
	Differens	+0,3	+3,1	-0,2	+6,7	0,0	+0,3	+2,1	+7,6	+10,0
	Förändring, %	103	130	98	107	100	102	105	113	108
VI (F, G, H, K, L, M, N)	1953-1962	20,8	15,4	19,7	256,6	25,3	37,7	114,4	135,3	312,5
	1964-1968	20,8	17,0	18,9	292,6	24,4	37,7	122,5	164,6	349,3
	Differens	0	+1,6	-0,8	+36,0	-0,9	0,0	+8,0	+29,3	+36,7
	Förändring, %	100	110	96	114	96	100	107	122	112
IV-VI	1953-1962	55,0	44,7	114,0	579,0	63,2	100,2	306,2	323,1	792,6
	1964-1968	59,3	50,0	117,8	660,5	61,0	97,8	324,7	404,3	887,6
	Differens	+4,3	+5,3	+3,8	+81,5	-2,2	-2,4	+18,5	+81,2	+95,0
	Förändring, %	108	112	103	114	97	98	106	125	112

1) Industriområde IV omfattar: Göteborgs och Bohus, Älvsborgs, Skaraborgs, Örebro och Värmlands län; V: Sörmlands, Östergötlands och Gotlands län; VI: Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Blekinge, Kristianstads, Malmöhus och Hallands län

I samband med Virkesbalansutredningen redovisades en tillväxtberäkning för hela riket, som var baserad på provträdsmaterial från åren 1953-1960 samt på uppskattningar av virkesförrådet under åren 1953-1962 (VBU, tabell A. 11, sid 173). Enligt denna beräkning utgjorde den årliga klimatjusterade tillväxten inom hela riket 77,7 milj m^3sk. I allmänhet har man inte velat fästa särskilt stort avseende vid tillväxtberäkningar, beroende på svårigheterna att på ett invändningsfritt sätt beakta de klimatbetingade (eller rättare väderleksbetingade) variationerna i tillväxt. En bidragande orsak härtill är att tillväxt och avverkning ej är jämförbara storheter. Utöver avverkningarna förekommer en naturlig avgång genom s k självgallring. Eftersom tillväxtberäkningarna dessutom är differensskattningar erhåller man lätt relativt stora fel. I VBU redovisades ett försök till förrådsbalans (tabell A. 64, sid 257) som i någon mån belyser dessa förhållanden. Med hänsyn till de stora förrådsändringarna och de stora förskjutningarna inom åldersklasser och diameterklasser har det emellertid ansetts önskvärt att i samband med denna utredning utföra en ny tillväxtberäkning. En ny beräkning borde även i någon mån kunna indikera huruvida den minskade gallringsintensiteten och den i stor skala påbörjade odlingen av märgborrar ännu har givit några utslag i form av minskad tillväxt. På grund av tidsbrist är det nu inte möjligt att redovisa mer än preliminära resultat av beräkningarna. De detaljanalyser som krävs för en definitiv redovisning måste anstå till senare.

Resultatet av de nya beräkningarna och en jämförelse mellan dessa och de beräkningar som genomfördes i virkesbalansutredningen redovisas i tabell 2. 2. Som framgår av redovisningen har det inträffat en sänkning av tillväxten. Sänkningen är inte stor absolut taget men är anmärkningsvärd eftersom den markerar ett avbrott i en sedan årtionden tillbaka stigande trend. Som tidigare nämnts har det ännu inte varit möjligt att närmare analysera orsakerna härtill. Visa faktorer tenderar att höja tillväxten, andra verkar sänkande. Faktorer som verkar höjande på den absoluta tillväxten är ökat virkesförråd samt inväxning av ungskog i produktiva åldrar. Ökad avverkning och ökad andel slutavverkning tenderar att sänka tillväxten. I den mån slutavverkningarna även syftar till beståndsarrondering och sålunda delvis inkluderar yngre växtlig skog minskar den omlagringseffekt mot högre genomsnittlig tillväxtprocent som slutavverkning annars innebär. Minskad gallringsareal i äldre skog har lett till en kraftig ökning av beståndstätheten per hektar

och därigenom till en sänkning av tillväxtprocenten. Detta gäller speciellt skog i åldern 60-100 år och det är framförallt tallens relativa tillväxt som har gått ned. Det ligger också nära till hands att se ett samband mellan den minskade tillväxten av tall och de ökade skadorna av märgborrar. Dessa är en följd av bristande biologisk anpassning i det nya mekaniserade skogsbruket (främst genom lagring av obarkat virke i skogen). När det gäller södra Sverige är det naturligt att tillväxten av tall minskar eftersom en mycket stor andel tall ingår i slutavverkningsskogen, medan praktiskt taget inga nya tallungskogar anläggs. I kommande genomgripande analyser av den framtida skogsproduktionen finns det därför skäl att ställa frågan huruvida nuvarande trädslagsblandning i nyanlagda bestånd är optimal.

Tabell 2.2

Årlig total tillväxt för olika trädslag, tillväxt per hektar och år samt årlig volymtillväxtprocent (diskont, 5 år), länsvis fördelning. I tabellen anges dessutom förändringar i förhållande till tidigare beräkning (VBU, tabell A.11)

Område	Årlig tillväxt						Tillväxt	Förändringar i förhållande till VBU					
	total, 1000 m^3sk					m^3sk/ha	%	1000 m^3sk				m^3sk/ha	Tillväxt
	tall	gran	björk	löv	summa			tall	gran	löv	summa		%
BD:L	1363	623	394	30	2410	1,12	2,20	-127	- 47	- 36	-210	-0,1	-0,2
BD:K	1967	857	797	200	3821	2,02	2,94	+ 37	+ 97	+157	+291	-	-0,1
AC:L	1235	1795	443	80	3553	1,76	2,58	-105	+215	- 97	+ 13	-	-
AC:K	1665	1337	561	91	3654	2,74	3,36	+165	+157	+122	+444	+0,1	-
Z	2104	3786	715	143	6748	2,48	2,72	- 86	+196	- 2	+108	-0,1	-0,3
Y	1662	4107	733	349	6851	3,58	3,36	-188	-323	+102	-409	-0,2	-0,2
X	2278	2893	719	254	6144	4,13	3,58	+ 38	+193	+143	+374	+0,1	-
W	2623	2699	516	137	5975	2,89	2,88	-377	- 71	- 7	-455	-0,3	-0,3
S	1317	3232	441	210	5200	3,89	3,38	-183	-118	- 69	-370	-0,5	-0,5
T	893	1439	258	134	2724	4,75	3,45	- 77	+ 39	- 28	- 66	-0,4	-0,4
U	652	700	158	79	1589	3,96	3,31	- 58	-120	- 53	-231	-0,9	-0,6
C	509	528	130	93	1260	4,26	3,44	- 71	-142	- 37	-250	-0,9	-0,6
B	553	703	179	208	1643	4,19	3,32	- 67	- 27	+ 47	- 47	-0,1	-0,5
D	578	791	184	166	1719	4,94	3,90	- 42	- 29	+ 30	- 41	-0,3	-0,5
E	1016	1306	254	191	2767	4,60	3,60	- 54	- 44	+ 5	- 93	-0,6	-0,4
R	617	800	250	154	1821	4,74	3,68	-123	+ 60	+ 24	- 39	-0,6	-0,6
P	846	2309	330	209	3694	5,14	3,83	- 14	+349	+ 19	+354	+0,1	-0,3
F	883	2307	321	179	3690	5,22	3,96	-127	+287	+ 20	+180	-0,1	-0,3
G	748	1852	260	127	2987	5,27	4,18	-182	- 48	- 43	-273	-0,1	-0,4
H	1155	1638	273	343	3409	4,64	3,91	-105	+ 8	+ 6	- 91	-0,5	-0,5
I	256	81	20	12	369	2,37	2,90	+ 6	+ 1	+ 2	+ 9	-0,3	-0,4
O	210	466	94	92	862	4,44	4,25	+ 20	+ 96	+ 6	+122	-0,5	-0,3
N	286	655	121	162	1224	5,49	4,53	- 64	+115	+ 3	+ 54	-0,3	-0,8
K	127	688	86	198	1099	6,07	4,93	- 23	+128	- 6	+ 99	+0,3	-0,4
L	247	770	168	440	1625	5,89	4,50	- 63	+120	+ 38	+ 95	+0,1	-0,5
M	25	211	34	202	472	6,21	4,52	+ 5	+ 41	+ 36	+ 82	-	-0,1
Sverige	25815	38573	8439	4483	77310	3,26	3,32	-1865	+1133	+382	-350	-0,1	-0,3

1) Beräkningen grundas på genomsnittligt virkesförråd under åren 1964-1968 samt på provträdsmätningar åren 1966-1969
VBU-beräkningen var grundad på 1953-1962 års förråd och på 1953-1960 års provträd

En speciell svårighet vid tolkningen av tillväxtberäkningar är att dessa avser biologisk bruttotillväxt, medan nettotillväxten är lägre på grund av s k självgallring. Självgallringens storlek är icke direkt mätbar med nuvarande metoder och utgör därför en osäkerhetsfaktor. En icke helt invändningsfri uppskattning av den årliga nettotillväxten i medeltal under en viss period kan erhållas genom summering av den beräknade årliga avverkningen enligt stubbinventeringen och den beräknade genomsnittliga förrådsökningen. En dylik beräkning ger en uppskattning av nettotillväxten exkl självgallring, men är inte särskilt noggrann för korta tidsperioder, eftersom den influeras starkt av medelfelen i de olika skattningarna. En beräkning av detta slag har trots dessa begränsningar i noggrannhet utförts industriområdesvis och redovisas i tabell 2.3. Tabellen innehåller även den beräknade nya bruttotillväxten (tabell 2.2) samt beräknad "produktionsförmåga" enligt AVB 69 sid 13-14.

Tabell 2.3
Nettotillväxt per år för perioden 1958-1962 (avverkad volym + förrådsökning), beräknad bruttotillväxt (enligt tabell 2.2) och "produktionsförmåga" (enligt AVB 69 sid 13-14) inom olika industriområden, milj m^3sk

Industriområde	Nettotillväxt (N) differensberäkning	Bruttotillväxt (B)	Produktionsförmåga (P)	N/P	B/P
	milj m^3sk	milj m^3sk	milj m^3sk	%	%
I (BD, AC, Y, del av Z)	21,6	25,8	27,5	79	94
II (delar av Z och X)	5,4	5,9	5,7	95	104
III (W, U, C, B, del av X)	11,7	11,9	14,7	80	81
IV (S, T, P, R, O)	15,7	14,3	17,6	89	81
V (E, D, I)	4,7	4,9	6,0	78	82
VI (F, G, H, K, L, M, N)	12,7	14,5	17,1	74	85
I-VI	71,8	77,3	88,6	81	87

Beräkningen av nettotillväxten för hela riket slutar på 72 milj m^3sk jämfört med 77 milj m^3sk bruttotillväxt. Skillnaden kan uppfattas som summan av uppskattningsfel och självgallring.

Den nya skattningen av produktionsförmågan slutar på 89 milj m^3sk för hela riket mot 81 milj m^3sk enligt beräkningarna i rapport nr 1 år 1961. Ökningen beror på att bonitetsuppskattningarna höjts i förhållande till

de tidigare skattningarna samt på ökad skogsmarksareal. Effekten av den genomsnittliga bonitetshöjningen uppgår till cirka 5 procent. Det framgår av redovisningen i tabell 2.3 att marginalen mellan den nuvarande tillväxten och den bedömda produktionsförmågan fortfarande är större i södra Sverige än i norra. Det bör i detta sammanhang framhållas att beräkningen av produktionsförmågan även denna gång är grundad på Riksskogstaxeringens produktionsöversikter för den i slutenhetshänseende bättre hälften av skogsmarksarealen. Bedömningen att det på sikt skall vara möjligt att nå upp till denna nivå grundas sålunda på antagandet att framtidsskogen genomsnittligt skall kunna nå samma produktion som den i slutenhetshänseende bättre hälften enligt den andra riksskogstaxeringen (1938-1952). Enligt en beräkning grundad på tillväxten i nuvarande yngre och medelålders bestånd (redovisad i VBU sid 152-153) skulle man kunna förvänta en produktion av 93 milj m^3sk från nuvarande skogsmarksareal, dvs 4 milj m^3s mer än vad som framgår av skattningen av produktionsförmågan. Det bör framhållas att alla de refererade skattningarna är hypotetiska och att de förutsätter att skogsskötselintensiteten i framtiden kan uppehållas på minst samma nivå som under de senaste decennierna. Denna förutsättning kommer att diskuteras mera ingående i senare avsnitt.

Skogsmarksarealens fördelning på huggningsklasser har ändrats mycket snabbt. Andelen slutavverkningsskog (D3) har ökat men även arealen kalmark och skog under brösthöjd (A+B1) har ökat. Den totala skogsmarksarealen har ökat sannolikt främst genom överföring av nedlagd åkermark till skogsmark, varjämte tidigare trädbevuxen betesmark kan ha överförts till skog. I viss utsträckning kan nytillskotten även utgöras av tidigare myr- och bergimpediment. Av tabell 2.4 framgår att den totala arealen ökat med 430 000 hektar. Slutavverkningsskogen (D3) har ökat med nära 500 000 hektar, medan gallringsskogen minskat med drygt 300 000 hektar. Nästan halva arealen är emellertid fortfarande gallringsskog, vilket är värt att notera.

Tabell 2.4

Skogsmarksarealens fördelning på huggningsklasser 1953-1962 och 1964-1968 inom industriområde IV-VI, 1000 hektar

Industriområde	Taxeringsår	Huggningsklass					
		A, B1 1)	B2 2)	C, D1 3)	D2, D3 4)	E 5)	A-E
IV (S, T, P, R, O)	1953-1962	331	344	1 687	523	70	2 956
	1964-1968	447	426	1 512	789	35	3 208
	Differens	+116	+82	-175	+266	-35	+252
V (E, D, I)	1953-1962	98	140	559	200	30	1 027
	1964-1968	143	148	539	265	11	1 105
	Differens	+45	+8	- 20	+65	-19	+78
VI (F, G, H, K, L, M, N)	1953-1962	225	398	1 603	379	59	2 664
	1964-1968	332	368	1 484	542	35	2 764
	Differens	+107	-30	-119	+163	-24	+100
IV-VI	1953-1962	654	882	3 849	1 102	159	6 647
	1964-1968	922	942	3 535	1 596	81	7 077
	Differens	+268	+60	-314	+494	-78	+430

1) A, B1: Kalmark (slutenhet under 0,3) och ungskog med en medelhöjd under 1,30 m.
2) B2: Ungskog med en medelhöjd över 1,30 m, trädens diametrar i huvudsak under 10 cm.
3) C, D1: Yngre och äldre gallringsskog, trädens diametrar i huvudsak över 10 cm.
4) D2, D3: Slutavverkningsmogen skog.
5) E: Tras- och skräpskog.

I tabell 2.5 redovisas i sammandrag uppgifter rörande skogsmarksarealer, virkesförråd och produktionsförmåga för olika småområdesgrupper i de län som ingår i det nu aktuella redovisningsområdet. Småområdesgruppernas belägenhet framgår av figur 2.1.

Tabell 2.5

Skogsmarksareal, virkesförråd och produktionsförmåga inom län och småområdesgrupper i södra Sverige (industriområde VI samt västgötadelen av Älvsborgs län)

Län	Grupp	Skogsmarksareal	Virkesförråd (V)		Produktionsförmåga (P)	
		1 000 ha	milj m^3sk	m^3sk/ha	1 000 m^3sk	m^3sk/ha
F	a	162	22,3	138	1 010	6,23
	b	215	27,0	125	1 150	5,35
	c	184	27,0	147	1 160	6,29
	d	148	19,2	130	860	5,84
	summa	707	95,5	135	4 180	5,90
G	a	251	32,0	128	1 440	5,73
	b	163	20,7	127	960	5,88
	c	153	19,7	129	930	6,12
	summa	567	72,4	128	3 330	5,87
H	a	195	24,1	124	1 050	5,40
	b	223	27,4	123	1 190	5,33
	c	196	22,4	114	1 140	5,82
	d	83	10,2	123	530	6,36
	e	40	3,8	96	300	7,55
	summa	737	88,0	120	4 210	5,71
K	a	124	15,3	123	890	7,19
	b	57	7,2	126	400	6,99
	summa	181	22,5	124	1 290	7,12
L	a	121	17,4	143	880	7,23
	b	71	8,5	119	500	7,13
	c	82	10,6	129	610	7,38
	summa	274	36,4	132	1 990	7,25
M	a	46	6,3	136	380	8,33
	b	30	4,3	145	250	8,39
	summa	76	10,6	139	630	8,35
N	a	79	10,6	134	520	6,55
	b	87	11,2	129	600	6,94
	c	59	5,6	95	380	6,52
	summa	223	27,4	123	1 490	6,68
P (V)	a	133	18,4	139	730	5,48
	b	163	22,7	139	950	5,82
	c	209	27,7	132	1 240	5,95
	summa	505	68,8	136	2 920	5,78

En länsvis summering av skogsmarksarealer, virkesförråd, beräknad tillväxt och produktionsförmåga redovisas i tabell 2.6. I sammanställningen anges även nuvarande avverkning enligt stubbinventeringen (trendvärdet för år 1970 enligt en rätlinjig utjämningslinje).

Tabell 2.6
Skogsmarksareal, virkesförråd, produktionsförmåga, tillväxt och avverkning i södra Sverige, länsvis fördelning

Län	Skogsmarksareal	Virkesförråd	Produktionsförmåga (P)	Tillväxt (T)	Nuvarande avverkning		
	1000 ha	milj m^3sk	1000 m^3sk	1000 m^3sk	1000 m^3sk	% av P	% av T
F	707	95,5	4 180	3 690	2 490	60	67
G	567	72,4	3 330	2 990	2 550	77	85
H	737	88,0	4 210	3 410	2 680	64	79
K	181	22,5	1 290	1 100	890	69	81
L	274	36,4	1 990	1 620	900	45	56
M + N	299	38,0	2 120	1 700	930	44	55
P (V)	505	68,8	2 920	2 650	1 400	48	53
Södra Sverige	3 270	421,6	20 040	17 160	11 840	59	69

2.4. Avverkningsberäkning år 1969

Förutsättningarna för AVB 69 ansluter sig nära till de som tillämpades i VBU. I syfte att anpassa den nya beräkningen till de ökade arealerna slutavverkningsskog och med kännedom om att medelalternativet i södra Sverige tidigare lagts på en för låg nivå (se VBU, sid 156) har i södra Sverige ett slutavverkningsalternativ D införts. Detta innebär större årliga slutavverkningsarealer än den tidigare beräkningens alternativ C och bör närmast ses som exempel på ett program som kan vara tillämpligt, om man under en period om 10 à 20 år vill sänka virkesförrådet till att svara mot en kortare genomsnittlig omloppstid än vad alternativ C skulle resultera i.

En sådan åtgärd som skulle ha karaktär av engångsuttag diskuterades i Virkesbalansutredningen (VBU, sid 126). Om man fortsättningsvis vill hålla avverkningarna på D-alternativets höga nivå, krävs emellertid produktionsbefrämjande åtgärder i betydande omfattning för att var-

aktigt höja tillväxten. För att närmare precisera vilka åtgärder, som skulle behöva sättas in, erfordras en sådan översiktlig avverknings- och skogsvårdsprogrammering som diskuterats i inledningen till denna bilaga. Beräkningsperioden är 10 år. Då utgångsläget svarar mot ett medeltillstånd under perioden 1964-1968, dvs år 1966, avser beräkningsperioden decenniet 1966-1975. Vad beträffar beräkningsalternativen och detaljförutsättningarna för beräkningarna hänvisas till AVB 69 sid 4-6.

Som tidigare framhållits kan D-alternativet inte betraktas som ett realistiskt alternativ på längre sikt med mindre att man varaktigt kan höja tillväxten genom produktionsbefrämjande åtgärder. När det gäller att bedöma skogstillgången i förhållande till industriens långsiktiga behov är det därför realistiskt att betrakta C-alternativet som en utgångspunkt för diskussionerna om relationen mellan tillgång och behov av virke.

Beräknad årlig avverkning enligt alternativ C inom de län och småområdesgrupper som ingår i utredningsområdet redovisas i tabell 2.7. I sammanställningen redovisas även den beräknade genomsnittliga uthålliga produktionsförmågan uttryckt i m^3sk/ha, jfr definition i avsnitt 2.2.

Redovisningen på småområdesgrupper avser närmast att belysa i vilken utsträckning den beräknade möjliga avverkningen samvarierar med produktionsförmågan inom mindre områden än län. Som framgår av redovisningen föreligger det en i stort sett god överensstämmelse, vilket kan tolkas så att skogstillståndet är relativt homogent vad beträffar åldersfördelning och bestockning.

Den totala bruttoavverkningen inom utredningsområdet enligt alternativ C uppgår till 18,7 milj m^3sk mot en beräknad möjlig produktionsförmåga av 20,0 milj m^3sk. Med hänsyn till att det föreligger ett markant överskott av äldre skog i jämförelse med en tänkt jämn åldersfördelning över omloppstiden torde man kunna hävda att alternativ C utgör ett alternativ, som ligger nära den nivå som motsvarar skogens långsiktiga avkastningsförmåga enligt nuvarande skogstillstånd och skogsskötselintensitet.

Tabell 2.7

Skogsmarksareal, beräknad avverkning enligt alternativ C och produktionsförmåga inom län och småområdesgrupper i södra Sverige (industriområde VI samt västgötadelen av Älvsborgs län)

Län	Grupp	Skogsmarksareal 1000 ha	Beräknad årlig avverkning						Produktionsförmåga	
			total, 1000 m^3sk					m^3sk/ha	total, 1000 m^3sk	m^3sk/ha
			tall	gran	löv	torra	summa			
F	a	162	283	499	165	19	966	6,0	1010	6,23
	b	215	401	630	110	33	1174	5,0	1150	5,35
	c	184	381	614	176	21	1192	6,5	1160	6,29
	d	148	248	402	140	21	811	5,5	860	5,84
	summa	707	1313	2145	591	94	4143	5,9	4180	5,90
G	a	251	592	860	196	44	1692	6,7	1440	5,73
	b	163	251	369	140	23	783	4,8	960	5,88
	c	153	193	479	141	10	823	5,4	930	6,12
	summa	567	1036	1708	477	77	3298	5,8	3330	5,87
H	a	195	461	384	150	12	1007	5,2	1050	5,40
	b	223	600	372	190	16	1178	5,3	1190	5,33
	c	196	316	270	127	15	728	3,7	1140	5,82
	d	83	115	309	143	21	588	7,1	530	6,36
	e	40	13	9	28	1	51	1,3	300	7,55
	summa	735	1505	1344	638	65	3552	4,8	4210	5,71
K	a	124	134	414	186	9	743	6,0	890	7,19
	b	57	95	152	108	9	364	6,4	400	6,99
	summa	181	229	566	294	18	1107	6,1	1290	7,12
L	a	121	255	471	245	19	990	8,2	880	7,23
	b	71	82	106	214	6	408	5,7	500	7,13
	c	82	99	86	295	6	486	5,9	610	7,38
	summa	274	436	663	754	31	1884	6,9	1990	7,25
M	a	46	4	72	221	10	307	6,7	380	8,33
	b	30	28	74	131	10	243	8,1	250	8,39
	summa	76	32	146	352	20	550	7,2	630	8,35
N	a	79	157	287	112	13	569	7,2	520	6,55
	b	87	136	236	169	11	552	6,3	600	6,94
	c	59	93	66	105	7	271	4,6	380	6,52
	summa	223	386	589	386	31	1392	6,2	1490	6,68
P (V)	a	133	239	320	147	21	727	5,5	730	5,48
	b	163	271	630	108	21	1030	6,3	950	5,82
	c	209	192	645	154	39	1030	4,9	1240	5,95
	summa	505	702	1595	409	81	2787	5,5	2920	5,78
Södra Sverige		3268	5639	8756	3901	417	18713	5,73	20040	6,13

Det är därmed inte sagt att man reservationslöst kan avverka 18-20 milj m^3sk per år på längre sikt. Förutsättningen härför torde vara dels att avverkningen är fördelad på ägarkategorier och huggningsformer (slutavverkning, gallring) i stort sett på samma sätt som förutsätts i beräkningarna, dels att skötselmetoderna inte leder till en sämre framtida produktion än den som beräknats för den bättre hälften av skogsarealen enligt den 2:a riksskogstaxeringen.

Preliminära analyser av de senaste årens avverkningar tyder dock på att de verkliga avverkningarna tenderar att avvika alltmer från de modeller som förutsätts i avverkningsberäkningarna. Detta gäller både vad beträffar avverkningens fördelning på ägarkategorier och fördelningen på slutavverkning och gallring. Avverkningens fördelning på ägargrupper och huggningsformer enligt AVB 69 redovisas i tabell 2.8. Det framgår härav att i genomsnitt 60 procent skulle tas ut som slutavverkning och 40 procent som gallring. Det är emellertid stor skillnad mellan ägargrupperna. Medan andelen slutavverkning utgör 77 procent på kronoskogar utgör den inte mer än 57 procent på övriga enskilda skogar. Eftersom denna grupp dominerar (81 procent av totala avverkningen) kan man för utredningsområdets vidkommande konstatera, att frågan om gallringsvirket kommer att bli tillgängligt, i första hand beror på omfattningen av det enskilda skogsbrukets framtida gallringshuggningar.

Fördelningen på trädslag bör kommenteras något. Som framhållits tidigare sker inom området en relativt snabb förskjutning från tall till gran. Huvudorsaken härtill är att slutavverkningsbestånden domineras av tall medan den nytillkommande skogen huvudsakligen är gran. Som framgår av jämförelsen i tabell 2.9 avverkas nu en större andel tall än vad avverkningsberäkningarna anger. Tillväxtberäkningen, som visar stor dominans för gran, indikerar att förskjutningen från tall till gran kommer att fortsätta. När det gäller tillväxten av löv skulle man av tabell 2.2 kunna dra den slutsatsen att det sker en förskjutning från björk till övrigt löv eftersom tillväxten av björk har minskat och tillväxten av övriga lövträd ökat. Denna slutsats är dock osäker, då de tidigare tillväxtberäkningarna var mera schablonartade och förutsatte samma tillväxtprocent för björk och övriga lövträd.

Tabell 2.8

Bruttoavverkning enligt alternativ C fördelad på län och ägargrupper

G = gallring, S = slutavverkning, 1 000 m^3 sk

Område	Avverkning	Krono-skogar	Övriga allmänna	Bolags-skogar	Övriga enskilda	Samtliga skogar
F	G	39	64	40	1 408	1 551
	S	127	193	111	2 162	2 593
	S/G + S, %	77	75	74	61	63
G	G	28	52	120	1 127	1 327
	S	271	181	223	1 296	1 971
	S/G + S, %	91	78	65	53	60
H	G	70	32	64	1 234	1 400
	S	319	138	98	1 597	2 152
	S/G + S %	82	81	61	56	61
K	G	8	9	18	421	456
	S	12	38	26	575	651
	S/G + S, %	60	81	59	58	59
L	G	67	33	19	593	712
	S	130	110	31	902	1 173
	S/G + S, %	66	77	62	60	62
M	G	28	14	2	191	235
	S	43	26	16	229	314
	S/G + S, %	61	65	89	55	57
N	G	45	39	26	544	654
	S	45	24	34	636	739
	S/G + S, %	50	38	57	54	53
P (V)	G	56	58	16	948	1 078
	S	224	122	41	1 323	1 710
	S/G + S, %	80	68	72	58	61
Södra Sverige	G	341	301	305	6 466	7 413
	S	1 171	832	580	8 720	11 303
	G + S	1 512	1 133	885	15 186	18 716
	S/G + S, %	77	73	66	57	60

Tabell 2.9

Jämförelse mellan nuvarande avverkning (enligt trend), avverknings-beräkning och tillväxtberäkning. 1 000 m^3sk

Område	Nuvarande avverkning enligt trend					Avverkningsberäkning, alt C					Tillväxtberäkning			
	tall	gran	löv	torra	summa	tall	gran	löv	torra	summa	tall	gran	löv	summa
F	680	1 390	380	40	2 490	1 310	2 150	590	90	4 140	880	2 310	500	3 690
G	730	1 400	380	40	2 550	1 030	1 710	480	80	3 300	750	1 850	390	2 990
H	990	1 130	530	30	2 680	1 510	1 340	640	60	3 550	1 150	1 640	620	3 410
K	130	500	250	10	890	230	570	290	20	1 110	130	690	280	1 100
L	180	400	310	10	900	440	660	750	30	1 880	240	770	610	1 620
M + N	210	490	220	10	930	420	730	740	50	1 940	310	870	520	1 700
P (V)	360	800	210	30	1 400	700	1 600	410	80	2 790	590	1 690	370	2 650
Södra Sverige	3 280	6 110	2 280	170	11 840	5 640	8 760	3 900	410	18 710	4 050	9 820	3 290	17 160

BILAGA 3

UPPGIFTER OM KOMMUNER I SÖDRA SVERIGE MED MASSAINDUSTRI[1])

Syftet med denna sammanställning är att skapa underlag för bedömningar av de kommunala effekterna vid utbyggnad eller nedläggning av massa- och pappersindustri. Sammanställningen skall kunna användas för att beskriva konsekvenserna för samhället av driftsförändringar vid företaget i fråga om sysselsättnings- och folkmängdsutveckling och när det gäller näringslivets sammansättning inom kommunen och på pendlingsavstånd från industrin. Materialet utgör ett faktaunderlag som presenteras utan egna ställningstaganden.

I begreppet skogsindustri innefattas av statistiska skäl i denna bilaga följande branscher: trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Utredningen har i sitt arbete använt en snävare definition, som innebär att i skogsindustrin endast ingår: sågverk och hyvlerier, skivindustri samt massa- och pappersindustri, jfr bilaga 1.

I sammanställningen redogörs även för statens och kommunernas planer för utvecklingen inom resp kommuner och kommunblock. I det förra fallet är det fråga om länsstyrelsernas befolkningsmålsättning, i det senare fallet om fysiska utbyggnadsplaner. Dessa planer bildar den bakgrund mot vilken man kan betrakta lokala sysselsättnings- och folkmängdseffekter och andra konsekvenser av produktionsförändringar vid massafabrikerna.

Nedläggning av en massa- eller pappersindustri kan medföra bl a följande konsekvenser, vilka ofta kombineras med varandra: realkapitalförstöring, anläggning av ersättningsindustri, utpendling resp utflyttning. Erfarenheter från tidigare industrinedläggelser visar att orten och kommunen i regel drabbas av viss folkmängdsminskning. Materialredovisningen har med hänsyn härtill koncentrerats på sysselsättningsförhållanden och pendlingsmöjligheter.

1) Denna bilaga har utarbetats våren 1971 inom statens planverk av avdelningsdirektör Hartmuth Pauldrach.

De uppgifter om kommunala förhållanden som presenteras har i huvudsak hämtats från statistiska källor. För komplettering och diskussion av insamlat material besöktes i april 1971 länsarkitekterna och planeringsdirektörerna i berörda län utom Hallands län.

Ur 1965 års Folk- och bostadsräkning har hämtats bl a data om andelen förvärvsarbetande i olika näringsgrenar, andelen in- och utpendlare samt skogsindustrins andel av de förvärvsarbetande i kommunens eller kommunblockets tätorter. Fördelningen av den förvärvsarbetande dagbefolkningen på näringsgrenar har jämförts med motsvarande fördelning i hela riket år 1965 som var: jord- och skogsbruk m m 10,2 procent, industri 34,1 procent, byggnads- och anläggningsverksamhet 9,7 procent och service 46,0 procent. För tätorterna på pendlingsavstånd har använts den tätortsavgränsning som man begagnat sig av vid Folk- och bostadsräkningen 1965.

Statistiska centralbyråns industristatistik har möjliggjort en beskrivning av förändringar av antalet industrisysselsatta mellan åren 1962 och 1968. Endast de viktigaste industribranscherna har kommenterats.

Uppgifter om enskilda företag har baserats i första hand på utredning av insamlade basmaterial, se bilaga 1, i andra hand på företagsregistren i de berörda länen. Länsplanerarenheterna har tillhandahållit preliminära befolkningssiffror för år 1970. Härigenom har bl a tätortsfolkmängdens utveckling för perioden 1965-1970 i kommuner och kommunblock med pappersmassaindustri kunnat avläsas.

Länsplanering 1967 och preliminärt länsprogram 70 har använts för att ange en lämplig planeringsnivå för år 1980 i kommunen resp kommunblocket. För kommunblock utanför stödområdet har regeringen i princip godtagit alternativ 2 i Länsplanering 1967. I sådana fall där det preliminära länsprogrammet rekommenderar ett annat alternativ eller justerade värden som underlag för kommunblockens planering har detta särskilt angivits. I vissa fall framgår också kommunens egen uppfattning om lämplig planeringsnivå för år 1980. De preliminära länsprogrammen innehåller en ortsklassificering av länens orter och kommuner i storstadsalternativ, regionala tillväxtcentra, serviceorter på

glesbygden och övriga orter. Dessutom ingår uppgifter om sysselsättningsskapande åtgärder och offentliga investeringar, framför allt planerade större kommunala investeringar under åren 1970-1975. Även dessa uppgifter har förtecknats.

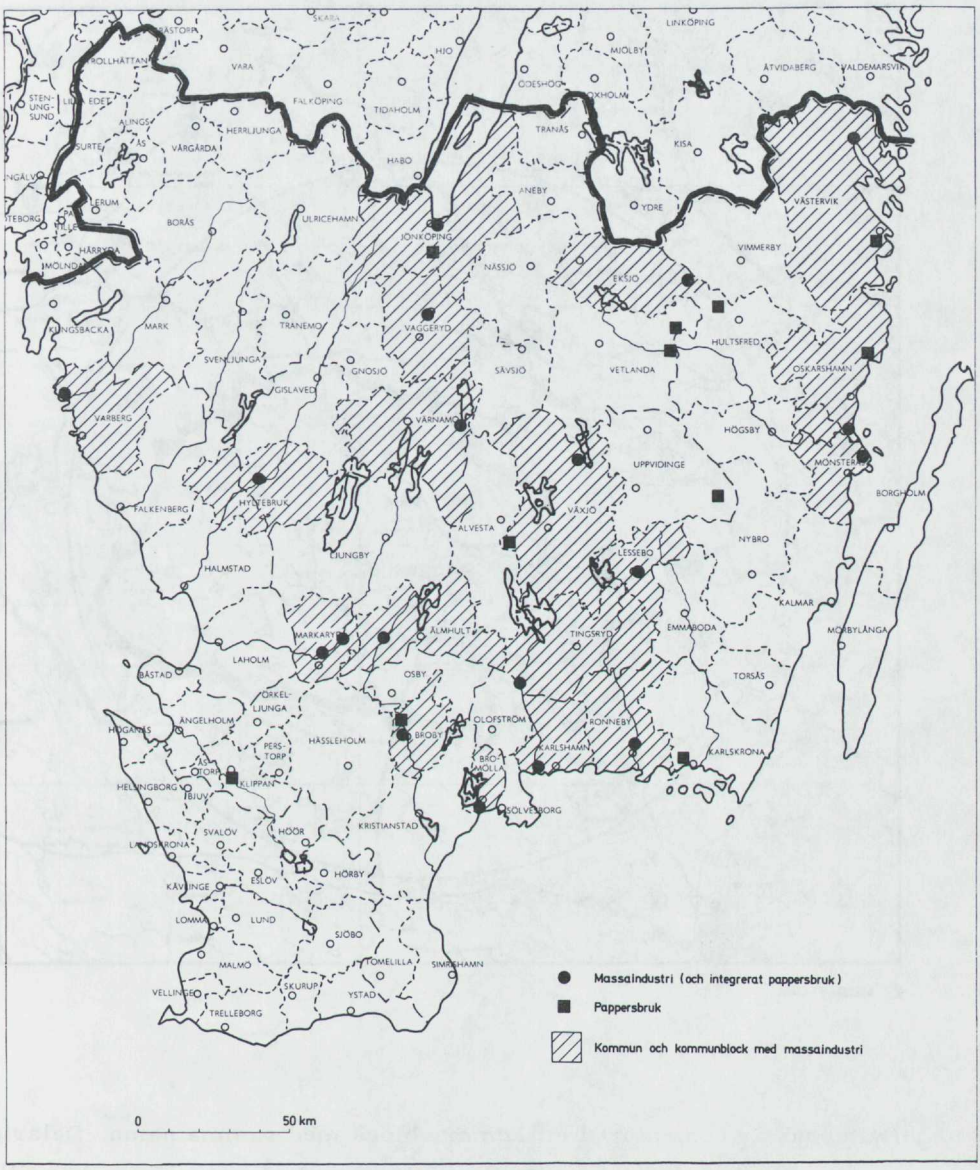
Planverkets resp länsarkitektens planarkiv har använts för att samla in uppgifter om den kommunala planberedskapen i form av översikts- och detaljplaner. Även annat material såsom planutredningar, koncessionshandlingar etc har i viss mån kommit till användning.

Illustrationskartan är en förminskning av den nya planeringskartan i skala 1:250 000. Kartbilden omfattar resp kommuner eller kommunblock och pendlingsomlandet till massaindustrierna. Pendlingsomlandet definieras i detta sammanhang som det cirkulära området inom 30 km fågelvägsavstånd från en punkt. I vissa sammanhang används termen närpendlingsomland för att beteckna området inom 10 km avstånd från industrin. Kartan är främst avsedd att illustrera industriernas läge i förhållande till kommuncentra och andra tätorter, varför samtliga massa- och pappersindustrier markerats på kartorna.

Det material som redovisas i denna bilaga måste naturligtvis efter hand kompletteras och ajourföras. De preliminära länsprogrammen remissbehandlas under år 1971, vilket kan leda till ändrade ställningstaganden. 1970 års Folk- och bostadsräkning bearbetas för närvarande och kommer att ge bl a nya näringslivsdata. Dessutom pågår översiktsplanering och utredningsverksamhet i kommunerna som medför en förbättring av underlaget för bedömningar av de samhälleliga konsekvenser av produktionsförändringar vid massafabrikerna i södra Sverige.

Figur 3.0

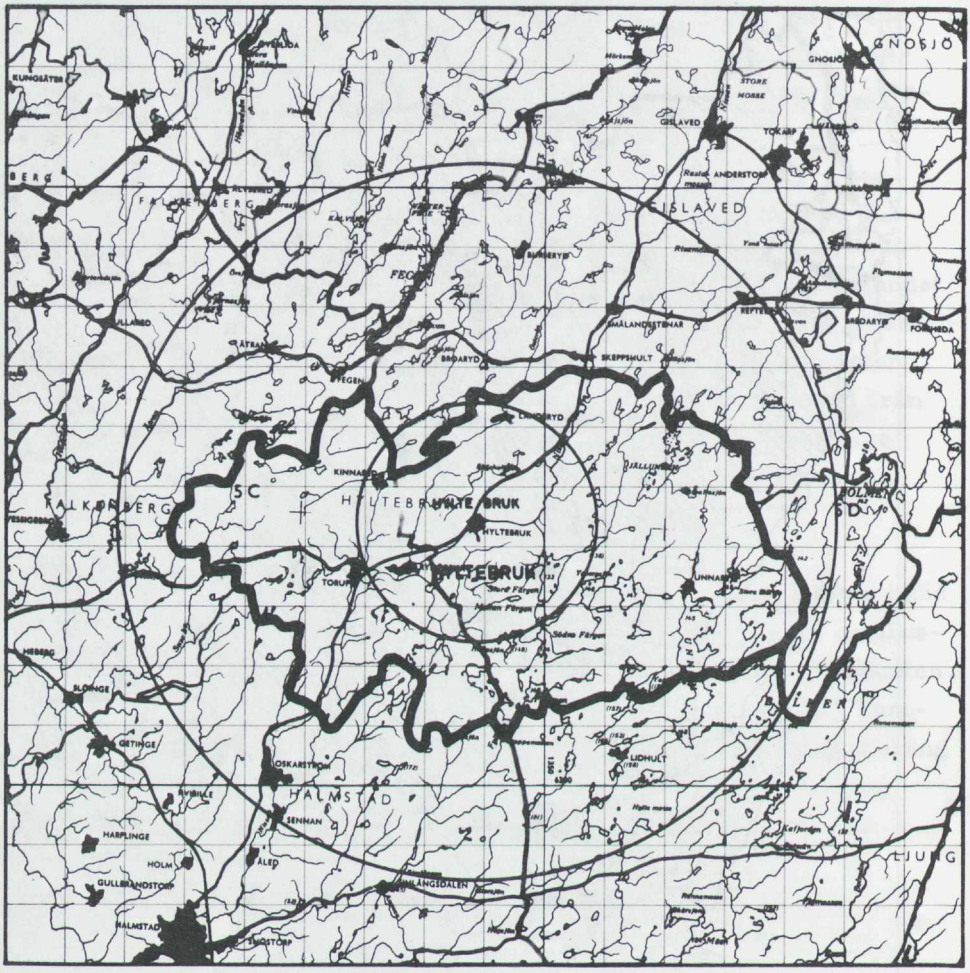
Kommuner och kommunblock i södra Sverige med massa- och pappersindustri



3.1 Hyltebruks kommunblock

Figur 3.1

Hyltebruks kommunblock med pendlingsomlandet till Hyltebruk



● MASSAFABRIK

Hyltebruk är centralort i ett kommunblock med samma namn. Delar av kommunblocket ligger inom Hallands län, medan centralorten hör till Jönköpings län. Kommunblocket kommer att gå samman till en kommun den 1 januari 1974. Blocket ingår i Halmstads arbetsmarknadsregion. Avståndet från Hyltebruk till Halmstads stad, som år 1970 hade ca 50 000 invånare, uppgår till 40 km. I tätorten Hyltebruk finns en massa- och pappersindustri med samma namn.

3.1.1 Hyltebruk

Produktionen vid Hyltebruk uppgick år 1970 till 50 000 ton sulfitmassa, varav 30 000 ton blekt massa. Hälften av den tillverkade pappersmassan användes i pappersbruket för framställning av 24 000 ton papper. Utbyggnad av fabriken pågår för en årlig produktion av 100 000 ton oblekt sulfitmassa, 130 000 ton mekanisk massa, varav huvuddelen vidareförädlas till 30 000 ton sulfitpapper och 165 000 ton tidningspapper. Antalet sysselsatta vid anläggningen är 500 personer. Pågående utbyggnad av industrin väntas medföra en ökning av personalen till 650 personer.

3.1.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran för år 1970 var i Hyltebruks kommunblock 10 950 personer.

I det preliminära länsprogrammet från år 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 ligger i början av perioden 1970-1980 något över prognosalternativ 2, se tabell 3.1.1. För år 1980 är siffrorna desamma. Inom kommunblocket pågår utredningsarbete för att närmare klarlägga en lämplig planeringsnivå. Blockets egna prognossiffror för åren 1975 och 1980 ligger högre än prognosalternativ 4. Orsaken härtill är att den planerade utbyggnaden av bruket medtagits i blockets bedömningar.

Tabell 3.1.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Hyltebruks kommunblock[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	11 350	11 200	10 900	10 900	11 000
Förvärvsarbetande	4 950	4 850	4 700	4 700	4 700

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Enligt preliminära befolkningsuppgifter för kommunblockets tätorter den 31.12.1970 har endast tätorten Hyltebruk haft någon större befolkningsökning under perioden 1965-1970. Torup och Kinnared har ökat något, medan övriga tätorter varit oförändrade eller minskat obetydligt.

.1.3 Näringslivets struktur

Industrin är den mest betydelsefulla näringen i kommunblocket. Andelen industrisysselsatta (förvärvsarbetande dagbefolkning) ligger 8 procent över riksgenomsnittet för år 1965. Sysselsättningen inom servicesektorn är knappt hälften så stor som genomsnittet för landet. Mer än var fjärde person sysselsätts inom jord- och skogsbruk, vilket är en mycket hög andel. De areella näringarna sysselsatte fler personer än servicenäringarna. 5 procent av de sysselsatta i kommunblocket var inpendlare, medan andelen utpendlare uppgick till 6 procent.

Tabell 3.1.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Hyltebruks kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p[2)]	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	1 365	27,4	1 364	27,8	- 1
Industri	2 065	41,5	2 058	42,0	- 7
Byggnads- och anläggningsverksamhet	392	7,9	383	7,8	- 9
Service	1 155	23,2	1 099	22,4	-56
Summa	4 977	100,0	4 904	100,0	-73

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.
2) p = personer.

Industrins sysselsättning ökade med 5,7 procent mellan åren 1962 och 1968. Massa- och pappersindustrin dominerar inom kommunblocket. Tillsammans med träindustrin svarar den för 70 procent av blockets totala sysselsättning inom industrin.

I tätorten Hyltebruk finns vid sidan av den dominerande massa- och pappersindustrin två konfektionsindustrier och en verkstadsindustri. I Rydöbruk,som har nästan 50 procent förvärvsarbetande inom skogsindustrin, finns bl a en spånskivefabrik. Totalt sysselsatte skogsindustrin 30 procent av de förvärvsarbetande i kommunblockets tätorter.

Tabell 3.1.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunblockets tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd	Förvärvsarbetande		
	totalt	totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Hyltebruk	2 465	1 082	397	36,7
Torup	750	346	89	25,7
Rydöbruk	657	282	137	48,6
Unnaryd	638	260	25	9,6
Landeryd	476	191	16	8,4
Kinnared	313	140	41	29,3
Summa	5 299	2 301	705	30,6

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.1.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Inga större tätorter finns inom 30 km pendlingsavstånd från Hyltebruk. Den största av tätorterna inom pendlingsavståndet är Oskarström med drygt 3 000 invånare och med flera industribranscher representerade. Inom pendlingsomlandet bor endast 15 000 tätortsinvånare, vilket är ett förhållandevis lågt värde.

Torup och Rydöbruk domineras av trävaruindustrin. I Kinnared finns pappersvaruindustri. Inom en 10 km radie från tätorten Hyltebruk är skogsindustrin relativt omfattande, se tabell 3.1.4.

De 500 sysselsatta vid massa- och pappersindustrin i Hyltebruk år 1970 utgör 46 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Hyltebruks tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie (inkl Hyltebruk) är 24 procent och inom en 30 km radie 7 procent.

Tabell 3.1.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Hyltebruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri 1)	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Hyltebruk	2 465	1 082	397	36,7
Torup	750	346	89	25,7
Rydöbruk	657	282	137	48,6
Landeryd	476	191	16	8,4
Kinnared	313	140	41	29,3
Avståndszon 0-10 km	4 661	2 041	680	33,3
Avståndszon 10-30 km				
Oskarström	3 220	1 544	188	12,1
Smålandsstenar	2 818	1 254	268	21,4
Reftele	1 071	479	11	2,3
8 tätorter <1 000 inv	3 676	1 602	212	13,2
Avståndszon 10-30 km	10 785	4 879	679	13,9
Pendlingsomlandet (0-30 km)	15 446	6 920	1 359	19,6

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.1.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Arbete pågår f n med en generalplan för Hyltebruks köping. Generalplanen kommer att ingå i en blockplan. I planen redovisas expansionsområden för industrin på bägge sidor om Nissan. Den förväntade expansionen av massa- och pappersindustrin, för vilken koncession nyligen har givits, medför betydande omläggningar i trafiksystemet. Fastställd byggnadsplan finns för Hyltebruks anläggningar. Industriområdet ligger inbäddat i bostadsbebyggelse.

I länsprogram 70 för Hallands län anges att en fortsatt utveckling av småindustrin är önskvärd i Hyltebruksblocket för att därigenom få en mera differentierad struktur. Länsstyrelsen föreslår att underleverantörs- eller filialtillverkning från större industrier i Halmstad förläggs till Hyltebruk.

I länsprogram 70 för Jönköpings län framhålls att en utbyggnad av pappersbruket kräver bl a insatser ifråga om samhällsplanering. Bostadsbyggandet måste forceras och erforderlig byggarbetskraft rekryteras. Likaså krävs avsevärda insatser för att förbättra vissa vägar och för att lösa vattenvårdsproblemen. Genom den planerade utbyggnaden förbättras dock förutsättningarna för en gynnsam serviceutveckling i kommunblocket.

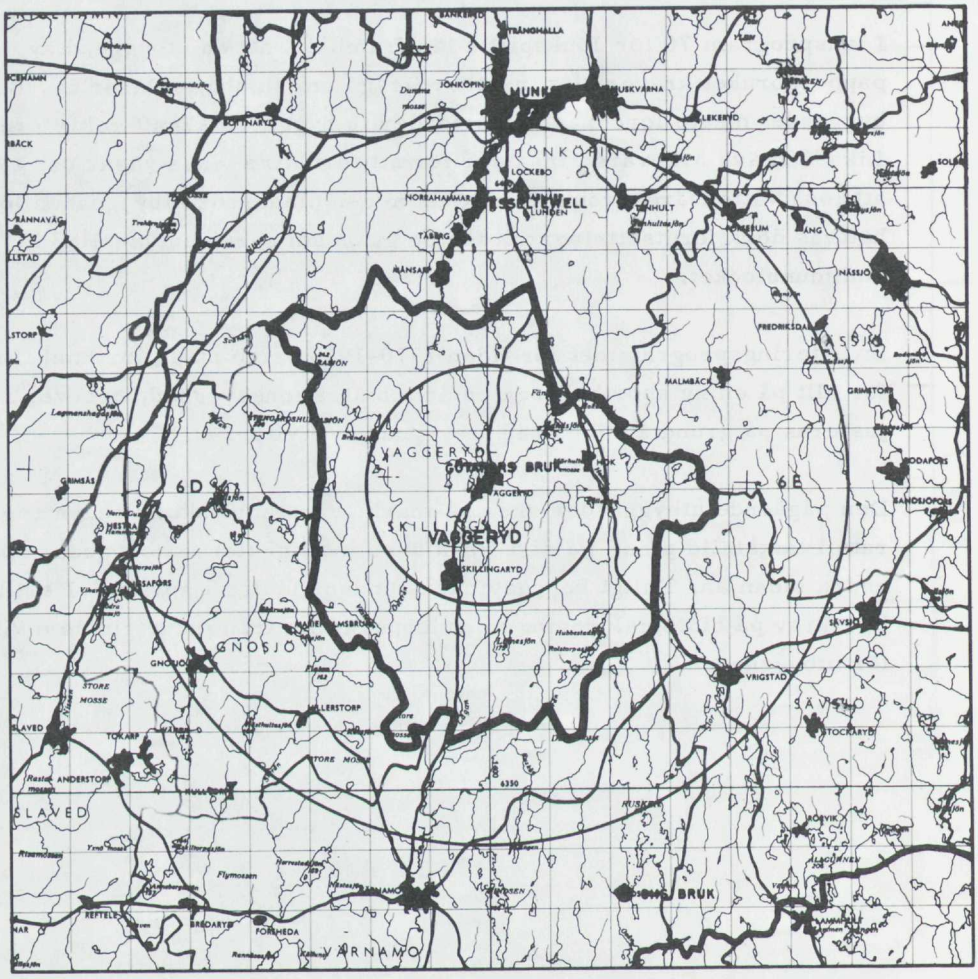
Investeringsprogrammet för tiden 1970-1975, som nu är inriktad framför allt på en ny sporthall och en administrationsbyggnad, behöver justeras på grund av planerad utbyggnad av Hyltebruk.

Den pågående utbyggnaden sker på mark, vars användning redan reglerats i fastställd plan. På sikt finns även möjligheter att expandera på andra sidan ån. Enligt koncessionsnämndens utslag i april 1971 ställs bl a krav på biologisk rening av avloppsvattnet från industrin som villkor för utbyggnaden.

3.2 Vaggeryds kommun

Figur 3.2

Vaggeryds kommun med pendlingsomlandet till Vaggeryd



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Vaggeryd är centralort i den nya kommun med samma namn som bildades den 1 januari 1971. Kommunen ingår i Jönköpings arbetsmarknadsregion. Avståndet från tätorten Vaggeryd till Jönköping är 30 km. Jönköpings kommun hade år 1970 drygt 100 000 invånare. I det preliminära länsprogrammet har Vaggeryd klassats som "övrig ort". I Vaggeryds tätort ligger Munksjö AB:s Vaggerydsanläggningar med massafabrik och avdelning för tillverkning av peripac.

3.2.1 Vaggerydsanläggningarna (Munksjö AB)

Vid dessa anläggningar producerades år 1970 65 000 ton oblekt sulfatmassa, 12 000 ton halvkemisk massa och 6 000 ton peripac (papper). Bolaget avser att under år 1972 bygga ut anläggningarna till en årlig kapacitet av 100 000 ton oblekt sulfatmassa, 25 000 ton halvkemisk massa och 12 000 ton peripac. Dessutom anläggs en massavedssåg för 50 000 m^3 per år. Totalt sysselsätts 250 personer. Den planerade utbyggnaden beräknas inte medföra någon ökning av personalbehovet.

3.2.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran för år 1970 i Vaggeryds kommun är 11 100 personer, vilket innebär en minskning med 150 personer sedan år 1965, se tabell 3.2.1. Sysselsättningen inom industrin har dock ökat under perioden 1965-1970. I det preliminära länsprogrammet år 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 innebär liksom alternativ 2 en befolkningsökning under 1970-talet. I prognosen har ej förutsatts några förändringar i sysselsättning vid Vaggerydsanläggningarna.

Tabell 3.2.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Vaggeryds kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	10 900	11 250	11 100	11 300	11 800
Förvärvsarbetande	4 600	4 800	4 850	4 950	5 150

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för kommunens tätorter den 31.12.1970 har Vaggeryd och Skillingaryd ökat sin befolkning något. Tätorten Hok har däremot fått vidkännas en mindre befolkningsminskning.

3.2.3 Näringslivets struktur

Nästan hälften av de förvärvsarbetande i Vaggeryds kommun arbetar inom industrin och drygt 20 procent inom jord- och skogsbruket resp servicesektorn. Detta innebär att andelen sysselsatta inom jord- och skogsbruk är dubbelt så stor som genomsnittet för landet. Industrin

är också överrepresenterad. Servicenäringarna har däremot endast hälften så stor andel som riksgenomsnittet. Endast 2 procent av de sysselsatta i kommunen (förvärvsarbetande dagbefolkning) var inpendlare. Andelen utpendlare uppgick till 5 procent.

Tabell 3.2.2

Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Vaggeryds kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	985	20,2	985	20,8	± 0
Industri	2 347	48,2	2 308	48,7	- 39
Byggnads- och anläggningsverksamhet	370	7,6	363	7,6	- 7
Service	1 171	24,0	1 086	22,9	- 85
Summa	4 873	100,0	4 742	100,0	-131

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Näringslivet kännetecknas av en industrialiseringsgrad på omkring 50 procent. Antalet sysselsatta inom industrin ökade med 9,3 procent mellan åren 1962 och 1968. Träindustrin var år 1968 nästan lika omfattande som metall- och verkstadsindustrin, 39 procent resp 41 procent. Huvuddelen av industrin med 90 procent av de sysselsatta finns i de två orterna Vaggeryd och Skillingaryd.

Tabel 3.2.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1)]	
	p	p	p	%
Vaggeryd	3 644	1 533	550	35,9
Skillingaryd	3 160	1 382	261	18,9
Hok	407	168	41	24,4
Summa	7 211	3 083	852	27,6

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Massafabriken i Vaggeryd är kommunens största arbetsplats. I Vaggeryds tätort finns dessutom en större verkstadsindustri och en mindre konfektionsindustri. I kommunens tre tätorter förvärvsarbetar genomsnittligt var fjärde inom skogsindustrin.

3.2.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Den största tätorten inom pendlingsomlandet kring Vaggeryd är Jönköping med bl a Munksjö massa- och pappersbruk. Av omlandets tätortsbefolkning på knappt 100 000 personer bor tre fjärdedelar i Jönköping. I närbelägna tätorten Skillingaryd finns en möbelindustri och två verkstadsindustrier. Flera mindre tätorter på pendlingsavstånd har skogsindustri.

Tabell 3.2.4
Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Vaggeryds-anläggningarna år 1965

Tätort	Folkmängd	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Vaggeryd	3 644	1 533	550	35,9
Skillingaryd	3 160	1 382	261	18,9
Hok	407	168	41	24,4
Avståndszon 0-10 km	7 211	3 083	852	27,6
Avståndszon 10-30 km				
Jönköping	71 033	32 756	1 731	5,3
Norrahammar	4 696	2 237	157	7,0
Taberg	2 421	1 088	150	13,8
Gnosjö	2 322	1 121	37	3,3
Tenhult	1 784	674	128	19,0
Forserum	1 676	775	293	37,8
Malmbäck	1 152	463	221	47,7
7 tätorter < 1 000 inv	3 357	1 483	226	15,2
Avståndszon 10-30 km	88 441	40 597	2 943	7,2
Pendlingsomlandet (0-30 km)	95 652	43 680	3 795	8,7

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 250 sysselsatta inom massaindustrin i Vaggeryd år 1970 utgör 16 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Vaggeryds tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 8 procent och inom en 30 km radie 1 procent.

.2.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Generalplan finns för Vaggeryds köping. Industrin har goda expansionsmöjligheter mellan den gamla sträckningen av E4 och en planerad ny sträckning. Enligt vägverkets flerårsplan skall den nya förbifarten förbi Vaggeryd påbörjas under år 1974. Översiktsplanering pågår också i Skillingaryd. Ett externt industriområde kommer eventuellt att läggas ut mellan de två tätorterna med den gamla E4 som förbindelseled. Någon detaljplan för anläggningarna finns inte.

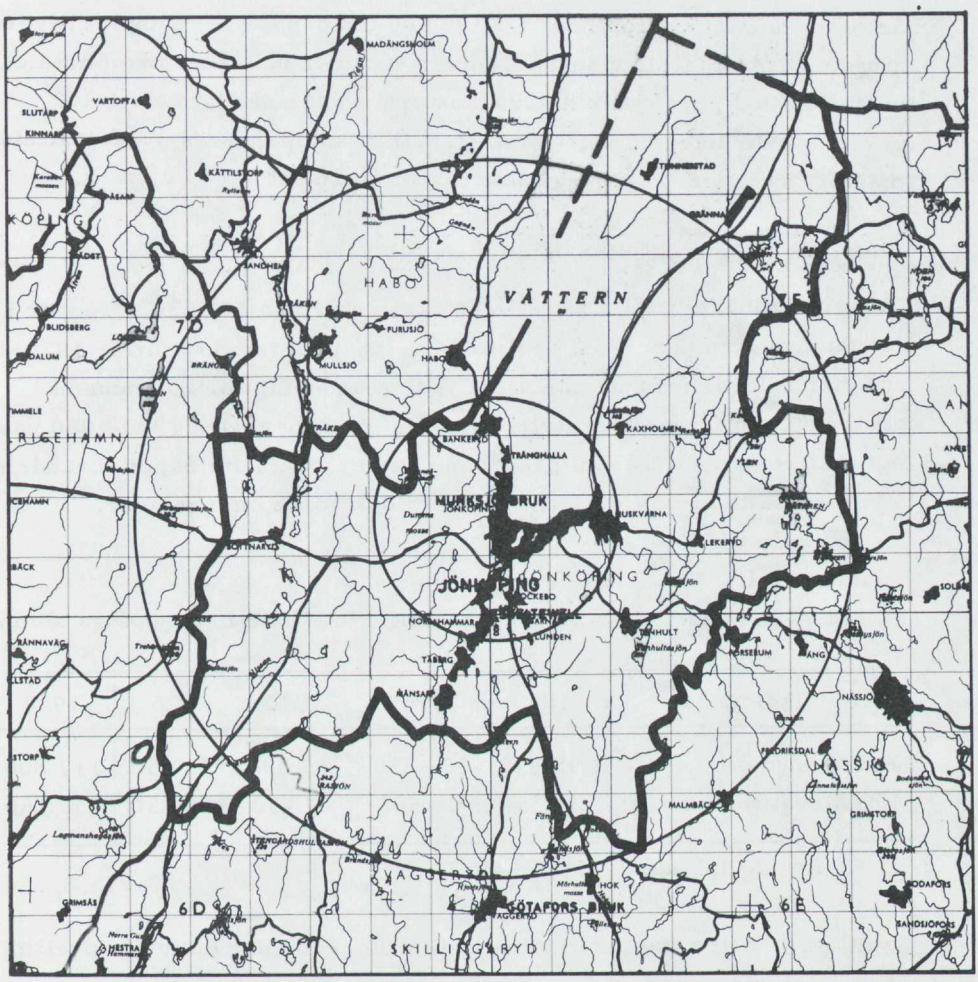
Tillgången på byggbar mark är god i Vaggeryd. Ett väl utbyggt vägnät underlättar virkestransporterna.

Arbete pågår f n med en ekonomisk långtidsplan för den nya kommunen. Planen skall ingå i det definitiva länsprogrammet. De mest angelägna kommunala investeringarna är ett medborgarhus i Skillingaryd och en sim- och sporthall i Vaggeryd.

3.3 Jönköpings kommun

Figur 3.3

Jönköpings kommun med pendlingsomlandet till Jönköping



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Jönköpings kommun är färdigbildad efter sammanläggning slutförd den 1 januari 1971. Kommunen har något mer än 100 000 invånare. Jönköping är centralort i en arbetsmarknadsregion och skall enligt det preliminära länsprogrammet klassas som storstadsalternativ. I tätorten Jönköping ligger bl a Munksjö AB:s anläggningar för massa- och papperstillverkning.

.3.1 Jönköpingsanläggningarna (Munksjö AB)

Produktionen vid anläggningarna uppgick år 1970 till 13 000 ton oblekt sulfitmassa, 75 000 ton papper, 18 000 ton dränkt papp samt 25 000 ton konverterade pappersprodukter. Bolaget avser att lägga ned driften vid sulfitfabriken 1973-1974 samtidigt som pappersbruket byggs ut för en årlig produktion av sammanlagt 100 000 ton papper och papp. Tillverkningen av förädlade pappersprodukter kommer också att öka. Antalet anställda inkl personal vid huvudkontoret är för närvarande 1 200 personer. Nedläggningen av sulfitfabriken kompenseras sysselsättningsmässigt av planerad utbyggnad av pappersbruket.

.3.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran för år 1970 är 107 650 personer i Jönköpings kommun. I det preliminära länsprogrammet för år 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 överstiger för perioden 1970-1980 väsentligt prognosalternativ 2. I prognosen har ej förutsatts någon förändring av sysselsättningen vid Munksjö AB:s Jönköpingsanläggningar.

Tabell 3.3.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Jönköpings kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	95 950	101 350	105 350	111 450	117 800
Förvärvsarbetande	42 350	45 500	47 950	50 550	53 150

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2

Samtliga tätorter inom kommunen utom Lockebo har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 vuxit under perioden 1965-1970. Folkökningen har i de flesta tätorterna varit mycket kraftig. Skärstad tillkom dessutom som tätort under år 1970.

3.3 Näringslivets struktur

Jönköpings kommun är industrialiserad i större utsträckning än vad som gäller för landet i sin helhet. Servicenäringarna är av samma genomsnittliga storleksordning som i det övriga landet. Andelen sysselsatta inom jord- och skogsbruket är däremot lägre, vilket med tanke på den höga tätortskoncentrationen får anses vara normalt. Pendlingen över kommun-

Tabell 3.3.2

Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Jönköpings kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	2 971	6,5	2 965	6,4	- 6
Industri	19 255	41,8	19 301	41,7	+ 46
Byggnads- och anläggningsverksamhet	3 937	8,6	4 003	8,6	+ 66
Service	19 849	43,1	20 055	43,3	+206
Summa	46 012	100,0	46 324	100,0	+312

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Tabell 3.3.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1)]	
	p	p	p	%
Jönköping	71 033	32 756	1 731	5,3
Norrahammar	4 696	2 237	157	7,0
Bankeryd	3 282	1 414	63	4,5
Taberg	2 421	1 088	150	13,8
Gränna	1 874	757	18	2,4
Tenhult	1 784	674	128	19,0
Trånghalla	733	321	20	6,2
Kaxholmen	614	245	21	8,6
Bottnaryd	463	194	10	5,1
Barnarp	413	189	83	43,9
Odensjö	369	151	29	19,2
Månsarp	331	153	27	17,6
Lockebo	307	116	9	7,8
Lekeryd	263	96	4	4,2
Tunnerstad	233	98	1	1,0
Summa	88 816	40 489	2 451	6,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

gränsen var år 1965 liten i båda riktningarna. Inpendlarna utgjorde 3 procent av de sysselsatta i kommunen medan andelen utpendlare uppgick till 2 procent.

Mellan åren 1962 och 1968 minskade industrins sysselsättning med 8,6 procent. Metall-och verkstadsindustrin som år 1968 svarade för 60 procent av samtliga industrisysselsatta registrerade den största absoluta minskningen. Massa-, pappers- och träindustrin ökade däremot om man räknar i antalet sysselsatta.

Husqvarna Vapenfabrik är den största industrin i kommunen med mer än dubbelt så många anställda som Munksjö AB:s Jönköpingsanläggningar. Ytterligare två industrier är av Munksjöanläggningarnas storlek. Vid sidan av de ovannämnda storindustrierna finns ett stort antal medelstora industrier med mer än 200 anställda, bl a en wellpappindustri. Totalt sett är skogsindustrin svagt representerad i kommunen.

3.3.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Tätorten Jönköping dominerar mycket kraftigt inom pendlingsomlandet, som har 100 000 tätortsinvånare. Andra tätorter inom omlandet med stor andel sysselsatta inom skogsindustrin är Barnarp med pappersindustri, Vaggeryd med Munksjö AB:s Vaggerydsanläggningar och Malmbäck med trävaru- och möbelindustri.

De 1 200 sysselsatta vid Munksjö AB:s massa- och pappersindustri år 1970 utgör 4 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Jönköpings tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 3,2 procent och inom en 30 km radie 2,6 procent.

3.3.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Generalplanen för Jönköping från 1940-talet visar industrins läge. År 1969 presenterades en förberedande generalplan för Jönköpings kommunblock. Munksjö AB:s anläggningar ligger instängda mellan Munksjön, järnvägen och infarten till Jönköping söderifrån. Expansionsmöjligheterna är härigenom begränsade. För industriområdet finns en fastställd stadsplan.

Tabell 3.3.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Munksjö AB:s Jönköpingsanläggningar år 1965

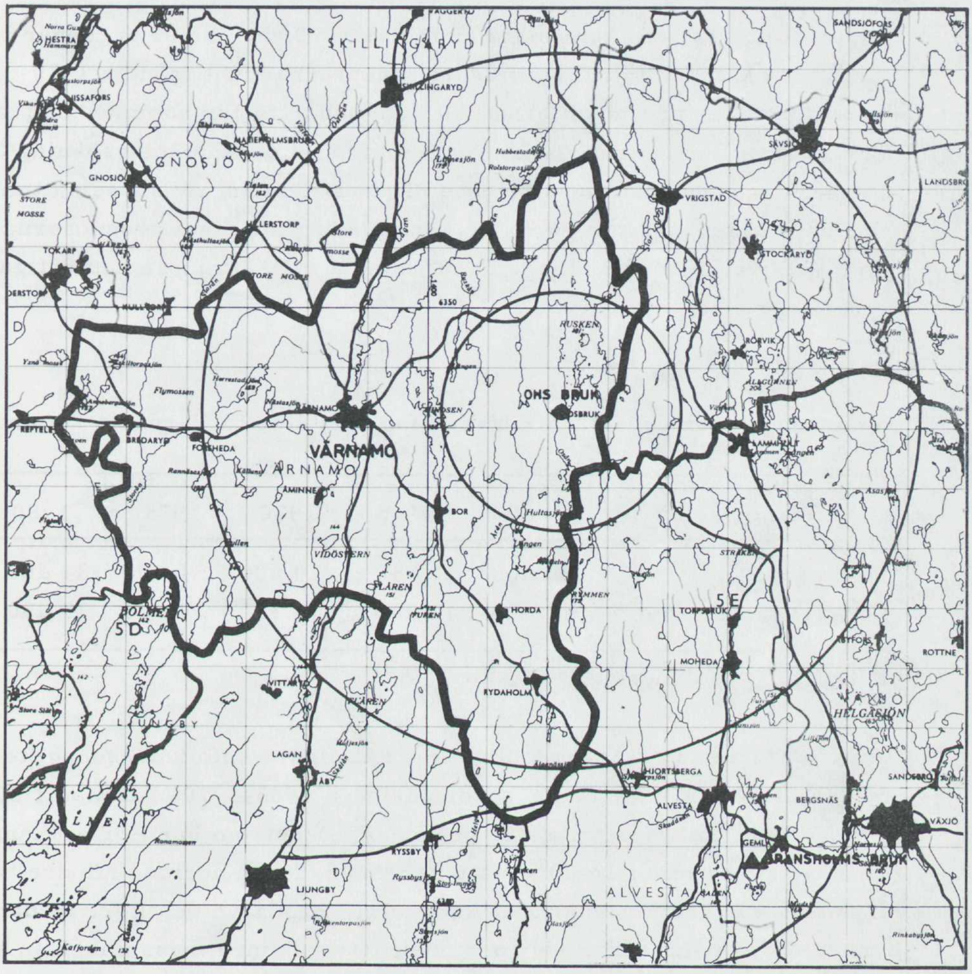
Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Jönköping	71 033	32 756	1 731	5,3
Norrahammar	4 696	2 237	157	7,0
Bankeryd	3 282	1 414	63	4,5
Trånghalla	733	321	20	6,2
Barnarp	413	189	83	43,9
Odensjö	369	151	29	19,2
Lockebo	307	116	9	7,8
Avståndszon 0-10 km	80 833	37 184	2 092	5,6
Avståndszon 10-30 km				
Vaggeryd	3 644	1 533	550	35,9
Taberg	2 421	1 088	150	13,8
Habo	2 213	999	140	14,0
Mullsjö	1 999	854	97	11,4
Gränna	1 874	757	18	2,4
Tenhult	1 784	674	128	19,0
Forserum	1 676	775	293	37,8
Malmbäck	1 152	463	221	47,7
8 tätorter <1000 inv	2 836	1 156	190	16,4
Avståndszon 10-30 km	19 599	8 299	1 787	21,5
Pendlingsomlandet (0-30 km)	100 432	45 483	3 879	8,5

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Enligt det preliminära förslaget till investeringsprogram för Jönköping skall under perioden 1970-1975 främst den offentliga servicen byggas ut. Härigenom önskar man åstadkomma en utjämning i sysselsättningsstrukturen. Industri- och servicesektorerna är f n lika stora med 40 procent av den totala sysselsättningen. Nya industriområden planeras, bl a en s k industriby. Länsstyrelsen föreslår i sitt preliminära länsprogram från 1970 att decentraliserad universitets- och högskoleutbildning förläggs till Jönköping och att till staden lokaliseras verk och institutioner, som utflyttas från storstadsområden.

3.4 Värnamo kommun

Figur 3.4
Värnamo kommun med pendlingsomlandet till Ohs bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Värnamo är centralort i kommunen med samma namn, vilken färdigbildades den 1 januari 1971. År 1970 hade Värnamo tätort, som också är centrum för en arbetsmarknadsregion, ca 15 000 invånare. Värnamo klassas i det preliminära länsprogrammet som regionalt tillväxtcentrum. I tätorten Osbruk 20 km öster om Värnamo ligger Ohs bruk, som tillhör Billerud AB.

3.4.1 Ohs bruk

Ohs bruk producerade år 1970 8 000 ton blekt sulfitmassa. Antal sysselsatta vid bruket är 50 personer. Några planer på utbyggnad av industrin har inte offentliggjorts.

3.4.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran för år 1970 var 29 300 personer i Värnamo kommun. I det preliminära länsprogrammet från år 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 innebär en kraftigare befolkningsökning än alternativ 2. I prognoserna har inte någon förändring av sysselsättningen vid Ohs bruk förutsatts. Värnamo kommun har anpassat prognoserna till den hittillsvarande utvecklingen och justerat målsättningen när det gäller befolkningstalet.

Tabell 3.4.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Värnamo kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	25 900	27 750	29 600	31 700	34 400
Förvärvsarbetande	11 400	12 500	13 350	14 350	15 450

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Av kommunens tätorter har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 Värnamo under perioden 1965-1970 ökat med 1 800 personer och Forsheda med 400 personer. Dessutom har Hörle, Lanna och Kärda tillkommit som nya tätorter under denna period. Mindre befolkningsökningar har förekommit i Rydaholm, Bredaryd och Bor, medan övriga tätorter minskat under perioden. Osbruk med massafabriken som enda industri hade år 1970 upphört som tätort.

3.4.3 Näringslivets struktur

Industrin var den viktigaste näringen i Värnamo kommun år 1965. Den sysselsatte drygt 10 procent mer än riksmedeltalet (förvärvsarbetande dagbefolkning). Jord- och skogsbruket var också relativt omfattande med ca 50 procent fler sysselsatta än genomsnittligt för landet. Service-

näringarna omfattade däremot endast ca 70 procent av riksmedeltalet. Andelen inpendlare till kommunen utgjorde 5 procent av antalet sysselsatta. Andelen utpendlare uppgick till 3 procent.

Tabell 3.4.2

Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Värnamo kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	2 010	15,7	2 006	15,4	- 4
Industri	5 719	44,6	5 818	44,7	+ 99
Byggnads- och anläggningsverksamhet	984	7,7	1 002	7,7	+ 18
Service	4 108	32,0	4 190	32,2	+ 82
Summa	12 821	100,0	13 016	100,0	+195

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Sysselsättningen inom industrin ökade med 16 procent mellan åren 1962 och 1968. Industrin är väl differentierad på olika branscher. År 1968 arbetade knappt 60 procent inom metall- och verkstadsindustrin samt gummivaruindustrin.

Tabell 3.4.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd	Förvärvsarbetande		
	totalt	totalt	skogsindustri[1)]	
	p	p	p	%
Värnamo	13 173	6 361	456	7,2
Rydaholm	1 487	621	195	31,4
Bredaryd	1 134	468	22	4,7
Forsheda	770	306	12	3,9
Bor	6 9	308	55	17,9
Horda	419	194	17	8,8
Åminne	274	123	5	4,0
Osbruk	226	91	56	61,5
Summa	18 182	8 472	818	9,7

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.4.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Närmaste tätort till Osbruk är Bor med ett snickeri och en verkstadsindustri. Dessutom finns ett flertal skogsindustrier inom pendlingsavstånd. Bland de största är en wellpappfabrik i Värnamo tätort och möbelfabriker i Skillingaryd, Sävsjö och Lammhult. Drygt 40 procent av tätortsinvånarna på pendlingsavstånd bor i Värnamo tätort. Totalt finns 30 000 personer i tätorter inom pendlingsomlandet.

Tabell 3.4.4
Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Ohs bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt p	Förvärvsarbetande totalt p	Förvärvsarbetande skogsindustri[1] p	Förvärvsarbetande skogsindustri[1] %
Avståndszon 0-10 km				
Osbruk	226	91	56	61,5
Avståndszon 0-10 km	226	91	56	61,5
Avståndszon 10-30 km				
Värnamo	13 173	6 361	456	7,2
Sävsjö	4 707	2 005	281	14,0
Skillingaryd	3 160	1 382	261	18,9
Lammhult	1 499	673	215	31,9
Rydaholm	1 487	621	195	31,4
Moheda	1 069	438	65	14,8
Stockaryd	1 020	378	142	37,6
7 tätorter < 1 000 inv	4 085	1 708	265	15,5
Avståndszon 10-30 km	30 200	13 566	1 880	13,9
Pendlingsomlandet (0-30 km)	30 426	13 657	1 936	14,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 50 sysselsatta vid massaindustrin i Osbruk år 1970 utgör 55 procent av totalantalet förvärvsarbetande i tätorten enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 30 km radie är 0,4 procent.

3.4.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

I översiktsplaneringen för friluftsliv och fritidsbebyggelse i Jönköpings län bildar sjön Rusken,vid vars utlopp Ohs bruk är beläget, tillsammans med ett flertal andra sjöar en sk fritidsregion. För sjön Rusken gäller strandskyddsförordnande från år 1967. Samhället Osbruk ligger centralt i denna fritidsregion. En generalplan för tätorten Värnamo har lagts fram år 1970. Tätortsplaner finns också för övriga tätorter i kommunen. Detaljplanering saknas för industrin i Osbruk.

Under senare år har inga bostäder byggts i Osbruk. Osbruk har dåliga vägförbindelser med Värnamo. Miljön i och kring orten kan stimulera en ökad fritidsbosättning.

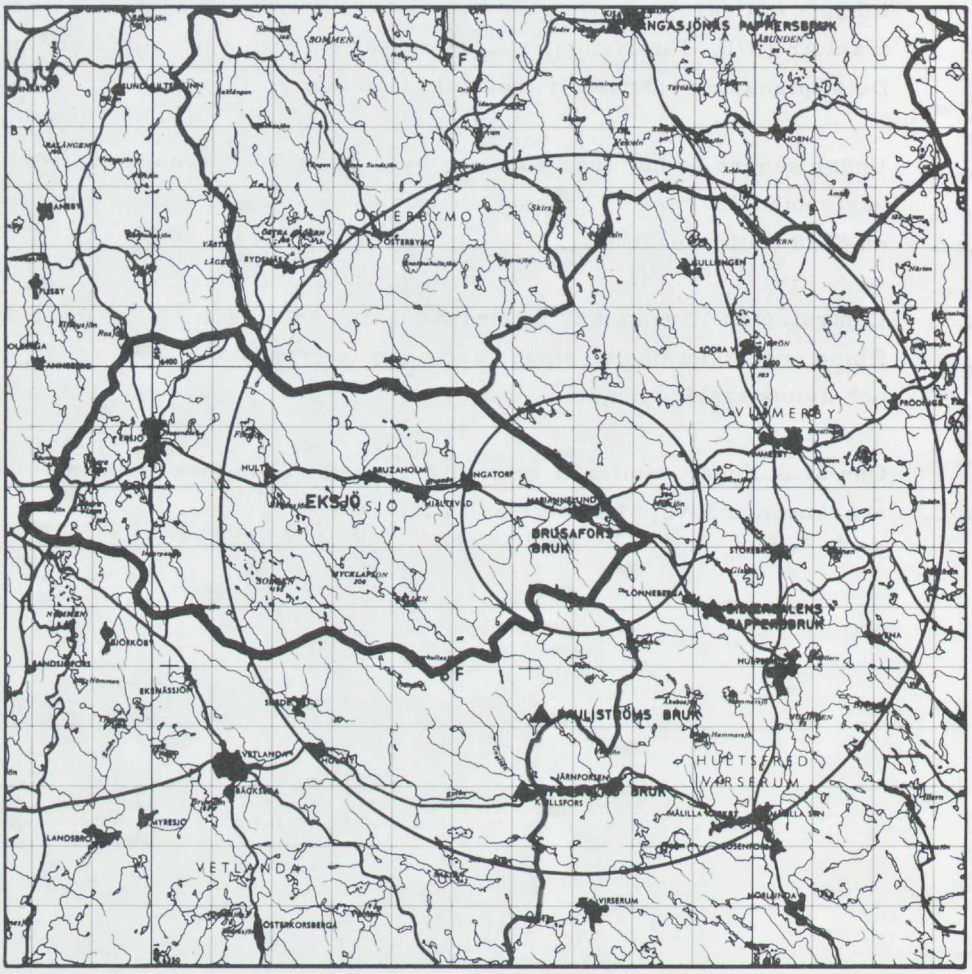
Centralorten Värnamo är expansiv och har en differentierad industri. Bland angelägna investeringar kan nämnas grundskola samt vatten- och avloppsanläggningar.

Ohs bruk ligger perifert i kommunen, varför även förhållandena i den angränsande Sävsjö kommun är av intresse.

3.5 Eksjö kommun

Figur 3.5

Eksjö kommun med pendlingsomlandet till Brusafors sulfitfabrik



Eksjö är huvudort i den vid årsskiftet 1970/71 färdigbildade kommunen med samma namn. Kommunen ingår i Eksjö/Nässjö/Vetlanda arbetsmarknadsregion. Eksjö är en utpräglad serviceort som i det preliminära länsprogrammet klassats som "övrig ort". I tätorten Mariannelund inom kommunen 35 km öster om Eksjö, ligger Brusafors sulfitfabrik, som tillhör Mo och Domsjö AB.

3.5.1 Brusafors sulfitfabrik

Brusafors sulfitfabrik producerade år 1970 20 000 ton blekt sulfitmassa. Hela produktionsvolymen transporteras med bil till bolagets pappersbruk i Silverdalen, 15 km sydost om Mariannelund för användning som råvara för papperstillverkning. I Silverdalen är även bolagets huvudkontor beläget. Sulfitfabriken sysselsätter 110 personer. Några planer på utbyggnad av industrin har inte offentliggjorts.

3.5.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Eksjö kommun hade enligt preliminära beräkningar år 1970 18 200 invånare. I det preliminära länsprogrammet från år 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Alternativ 4 räknar till skillnad från alternativ 2 med en stagnationsperiod mellan åren 1965 och 1970. Prognosen förutsätter oförändrad sysselsättning vid Brusafors sulfitfabrik.

Tabell 3.5.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Eksjö kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	18 900	18 250	18 350	18 300	18 400
Förvärvsarbetande	7 650	7 600	7 600	7 600	7 650

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Inom kommunen har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 samtliga orter ökat sin befolkning under perioden 1965-1970. Procentuellt har Hjältevad och Eksjö ökat mest, medan Ingatorp nästan stått stilla.

3.5.3 Näringslivets struktur

Eksjö kommun har en serviceförsörjning som motsvarar förhållandena inom landet i dess helhet. Jord- och skogsbruket är däremot överrepresenterat medan industrin är underrepresenterad i förhållande till riksgenomsnittet. 6 procent av de sysselsatta i kommunen var inpendlare. Andelen utpendlare uppgick till 5 procent.

Tabell 3.5.2

Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Eksjö kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	1 449	18,5	1 450	18,2	+ 1
Industri	2 202	28,1	2 203	27,7	+ 1
Byggnads- och anläggningsverksamhet	631	8,0	608	8,5	+ 49
Service	3 558	45,4	3 635	45,6	+ 77
Summa	7 840	100,0	7 968	100,0	+128

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Mellan åren 1962 och 1968 ökade sysselsättningen inom industrin med 7,6 procent. Trävaruindustrin passerade samtidigt metall- och verkstadsindustrin som viktigaste industribransch. Totalt sett är dock industrialiseringsgraden låg i kommunen. Tjänstesektorn med försvaret och sjukvården sysselsätter fler människor än industrin.

Tabell 3.5.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1)]	
	p	p	p	%
Eksjö	8 934	3 897	200	5,1
Mariannelund	1 947	759	167	22,0
Ingatorp	652	261	64	24,5
Bruzaholm	492	238	42	17,6
Hjältevad	394	149	71	47,7
Hult	313	123	32	26,0
Summa	12 732	5 427	576	10,6

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

I Mariannelund finns förutom sulfitfabriken en träförädlingsindustri och två verkstadsindustrier. Hjältevad är den tätort som har den största andelen förvärvsarbetande inom skogsindustrin. För kommunens tätorter som helhet är skogsindustrins andel 11 procent, se tabell 3.5.3.

3.5.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Samtliga större tätorter (över 1 000 invånare) på pendlingsavstånd från Mariannelund utom Storebro har omfattande trävaru- och möbelindustri. Vimmerby är störst av orterna inom pendlingsomlandet med knappt 7 000 invånare, men någon dominerande ort finns inte.

Tabell 3.5.4
Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Brusafors sulfitfabrik år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Mariannelund	1 947	759	167	22,0
Ingatorp	652	261	64	24,5
Avståndszon 0-10 km	2 599	1 020	231	22,6
Avståndszon 10-30 km				
Vimmerby	6 763	2 877	303	10,5
Hultsfred	4 768	2 094	600	28,7
Målilla station	1 235	500	109	21,8
Silverdalen	1 102	521	358	68,7
Storebro	1 095	431	1	0,2
Södra Vi	1 045	400	113	28,3
13 tätorter ≤ 1 000 inv	6 453	2 592	816	31,5
Avståndszon 10-30 km	22 461	9 415	2 300	24,4
Pendlingsomlandet (0-30 km)	25 060	10 696	2 531	23,7

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 110 sysselsatta vid Brusafors sulfitfabrik år 1970 utgör 14 procent av de förvärvsarbetande i Mariannelunds tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie inkl Mariannelund är 11 procent och inom en 30 km radie 1 procent.

3.5.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Översiktsplaner har upprättats för alla tätorter i kommunen. Översiktsplanen för Mariannelund redovisar markreservat för industriexpansion. Svenska kommunförbundet har vissa utredningsuppdrag som avser hela den nybildade kommunen. Blockplanering pågår dock inte för närvarande. För industriområdet finns fastställd detaljplan.

Brusafors sulfitfabrik och pappersbruket i Silverdalen har järnvägsförbindelse men Statens Järnvägar planerar att genomföra en nedläggningsutredning som berör den aktuella järnvägen. Enligt vägverkets behovsplan skall riksväg 33 få en sträckning söder om Mariannelund. Mariannelund har högstadieskola.

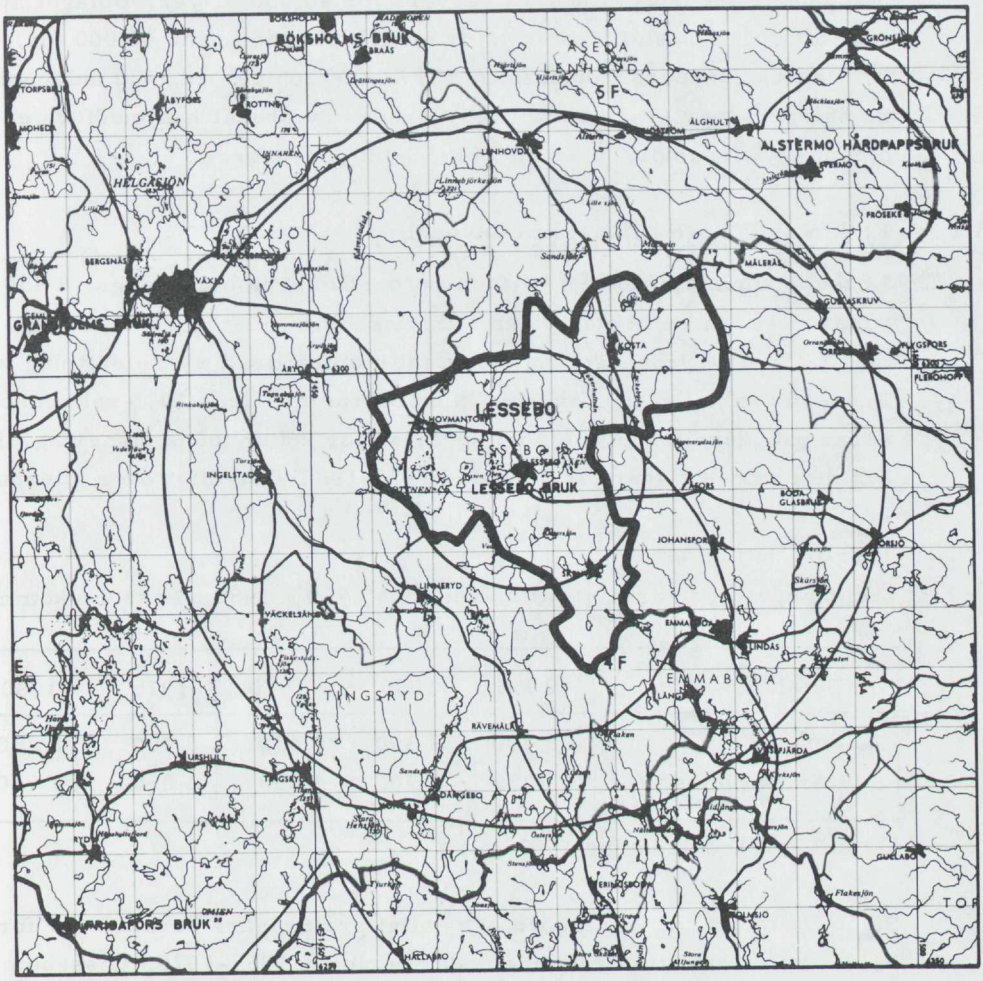
Enligt det preliminära länsprogrammet från år 1970 bör verkstadsindustrin i Eksjö kommun ägnas särskild uppmärksamhet. Det kommunala investeringsbehovet för perioden 1970-1975 gäller främst en sportanläggning och barnstugor.

Massafabriken ligger perifert i kommunen, varför förhållandena i den angränsande Vimmerby kommun även är av intresse.

3.6 Lessebo kommun

Figur 3.6

Lessebo kommun med pendlingsomlandet till Lessebo bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Lessebo är centralort i den kommun med samma namn som färdigbildades den 1 januari 1971. Lessebo ingår i Växjös arbetsmarknadsregion. Avståndet till Växjö, som år 1970 hade 39 000 invånare, är drygt 30 km. I det preliminära länsprogrammet från 1970 har Lessebo klassats som "övrig ort". I utkanten av tätorten Lessebo ligger Lessebo bruk, som tillhör AB Klippans Finpappersbruk.

3.6.1 Lessebo bruk

Lessebo bruk producerade år 1970 19 000 ton blekt sulfitmassa, 32 000 ton papper och 40 000 m^3 trävaror. Hela produktionen av massa används för papperstillverkning inom bruket. I anslutning till massa- och pappersindustrin finns ett sågverk för 40 000 m^3/år. Bolaget avser dels att bygga ut sulfitfabriken för en årlig kapacitet av 40 000 ton, dels att öka pappersproduktionen till 40 000 ton per år. Vid anläggningen är 650 personer sysselsatta. Utbyggnaden av bruket kan medföra en ökning av personalbehovet med ett 50-tal personer.

3.6.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Lessebo kommun hade år 1970 enligt preliminära beräkningar 8 450 invånare. Prognosen tyder på en folkminskning under 1970-talet, se tabell 3.6.1. I prognosen har förutsatts oförändrad sysselsättning vid Lessebo bruk. Det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderar prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 ligger för perioden 1970-1980 obetydligt över alternativ 2.

Tabell 3.6.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960 - 1980 i Lessebo kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	8 400	8 350	8 450	8 400	8 250
Förvärvsarbetande	3 750	3 900	4 000	3 850	3 750

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2

Samtliga tätorter i kommunen har enligt preliminära beräkningar för den 31.12.1970 ökat sin befolkning under perioden 1965-1970. Lessebo och Hovmantorp har båda ökat med ca 200 invånare, medan befolkningsökningen i Kosta och Skruv har varit obetydlig.

3.6.3 Näringslivets struktur

Lessebo är länets mest industrialiserade kommun. År 1965 arbetade över 60 procent av de sysselsatta (förvärvsarbetande dagbefolkning) inom industrin. Den låga andelen serviceverksamma beror dels på industrins dominerande roll, dels på det inflytande som utövas av Växjö. Andelen inpendlare och utpendlare uppgick till 5 procent vardera.

Tabell 3.6.2

Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Lessebo kommun år 1965 inom olika näringsgrenar [1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	429	10,9	443	11,2	+ 14
Industri	2 489	62,9	2 512	63,4	+ 23
Byggnads- och anläggningsverksamhet	249	6,3	265	6,7	+ 16
Service	788	19,9	740	18,7	- 48
Summa	3 955	100,0	3 960	100,0	+ 5

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965

Antalet industrisysselsatta minskade med 3 procent mellan åren 1962 och 1968. Jord- och skogsindustrin hade vid den senare tidpunkten 38 procent av de industrisysselsatta, massa- och pappersindustrin drygt 30 procent. Övriga industribranscher var blygsamt företrädda.

Glasindustrin med Kosta och Skruf i spetsen karaktäriseras av många tämligen små företagsenheter med betydande överkapacitet. Massa- och pappersindustrin representeras av ett enda företag, nämligen AB Klippans Finpappersbruk, som har sin produktion förlagd till huvudorten Lessebo.

Tabell 3.6.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri [1)]	
	p	p	p	%
Lessebo	2 776	1 363	737	54,1
Hovmantorp	1 604	741	28	3,8
Kosta	1 209	592	10	1,7
Skruv	729	320	21	6,6
Summa	6 318	3 016	796	26,4

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Lessebo bruk i tätorten Lessebo är den största arbetsplatsen i kommunen. Trots skogsindustrins blygsamma ställning i övriga tätorter uppgår skogsindustrins relativa andel av sysselsättningen i kommunen till 26 procent.

3.6.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Inom pendlingsavstånd från Lessebo bruk finns 50 000 tätortsbor, varav 30 000 i Växjö. Växjös låga andel förvärvsarbetande inom skogsindustrin slår igenom i totalsiffran för omlandets tätorter, se tabell 3.6.4.

Tabell 3.6.4
Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Lessebo bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Lessebo	2 776	1 363	737	54,1
Hovmantorp	1 604	741	28	3,8
Skruv	729	320	21	6,6
Avståndszon 0-10 km	5 109	2 424	786	32,4
Avståndszon 10-30 km				
Växjö	29 354	13 634	157	1,2
Emmaboda	3 267	1 384	106	7,7
Tingsryd	1 876	801	29	3,6
Lenhovda	1 330	630	164	26,0
Kosta	1 209	592	10	1,7
Lindås	1 194	510	19	3,7
17 tätorter ≤1 000 inv	7 348	3 201	352	11,0
Avståndszon 10-30 km	45 578	20 752	837	4,0
Pendlingsomlandet (0-30 km)	50 687	22 115	1 623	7,3

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

I Lenhovda finns en snickerifabrik. Bland de 17 tätorter inom pendlingsomlandet som har mindre än 1 000 invånare märks Åryd och Sävsjöström med en relativt stor andel av de förvärvsarbetande inom trävaru- och möbelindustrin.

De 650 sysselsatta vid Lessebo bruk år 1970 utgör 48 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Lessebo tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 29 procent och inom en 30 km radie 3 procent.

3.6.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Lessebo har en kommunblocksplan från år 1969. För bruksområdet finns en fastställd stadsplan. En ändrad och utvidgad stadsplan från år 1966 föreligger för sågverksområdet.

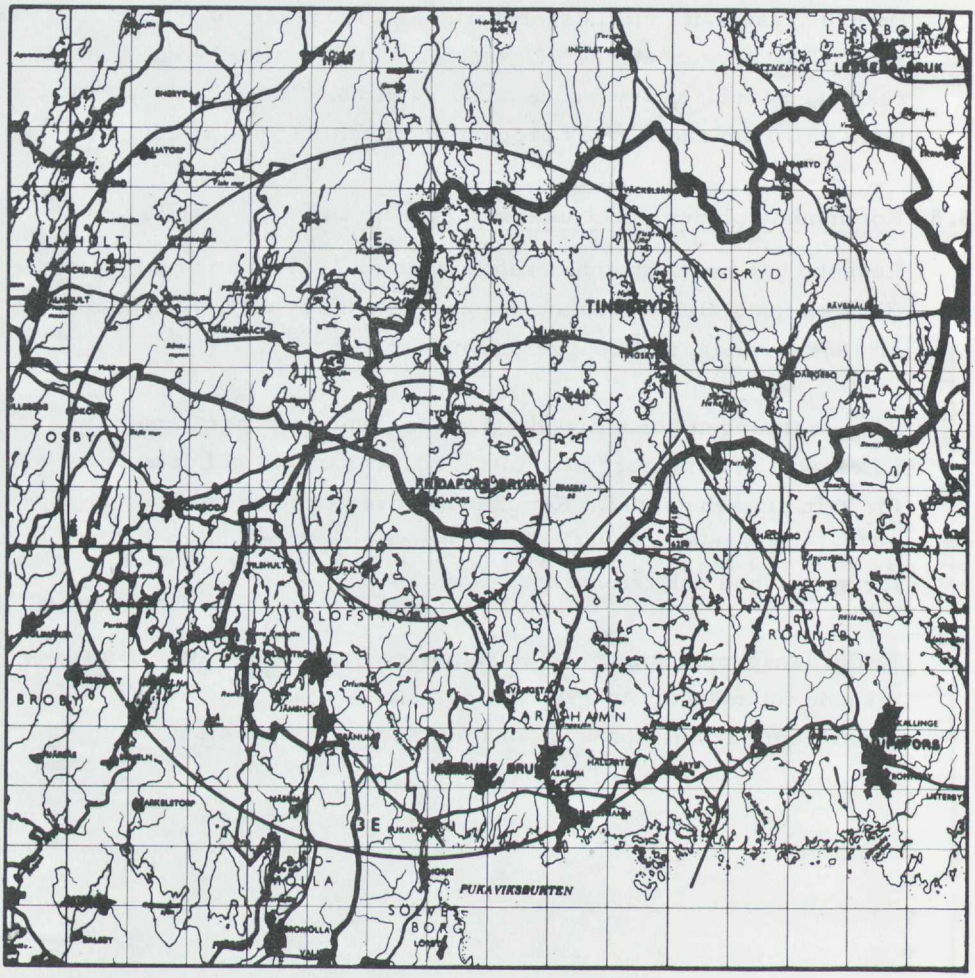
Sysselsättningen bör enligt det preliminära länsprogrammet ökas främst i Lessebo, Hovmantorp och Kosta, vilket särskilt gäller arbetstillfällen för kvinnlig arbetskraft. Kommunala investeringar behövs under perioden 1970-1975 främst när det gäller vatten och avlopp, gator och vägar samt för sport, bad och friluftsliv.

Enligt länsprogrammet väntar kommunen under 1970-talet en något vikande folkmängd. År 1980 närmar sig folkmängdstalet de 8 000 personer som har ansetts vara ett minimum för en nybildad kommun.

3.7 Tingsryds kommun

Figur 3.7

Tingsryds kommun med pendlingsomlandet till Fridafors bruk



Tingsryds kommun, som färdigbildades den 1 januari 1971, ingår i Växjö arbetsmarknadsregion. Växjö, som år 1970 hade 39 000 invånare, ligger på 40 km avstånd från tätorten Tingsryd. I det preliminära länsprogrammet för Kronobergs län klassas Tingsryd som "övrig ort". I kommunen, vid gränsen till Blekinge län, ligger Fridafors bruk som tillhör Skogsägarnas Industri AB.

3.7.1 Fridafors bruk

Produktionen uppgick år 1970 till 41 000 ton papp och 10 000 ton mekanisk massa, som används som råvara för papptillverkning. Utbyggnad planeras för en årlig produktion av 60 000 ton papp och 15 000 ton mekanisk massa. 300 personer är sysselsatta vid bruket. Utbyggnaden väntas inte medföra någon ökning av personalstyrkan.

3.7.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Tingsryds kommun hade år 1970 enligt preliminära beräkningar 15 050 invånare, vilket innebär att folkminskningen har gått långsammare än vad som antogs i prognoserna från 1967. Prognoserna enligt Länsplanering 1967 redovisar en kraftig befolkningsminskning för hela perioden fram till år 1980. Prognoserna förutsätter oförändrad sysselsättning vid Fridafors bruk.

I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 ligger år 1970 något över prognosalternativ 2. Prognoserna överensstämmer för år 1975 medan alternativ 4 ligger något under alternativ 2 för år 1980.

Tabell 3.7.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Tingsryds kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	16 250	15 650	14 850	14 100	13 350
Förvärvsarbetande	6 550	6 550	6 400	6 100	5 850

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2

Enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 har samtliga orter med undantag av Fridafors och Dångebo vuxit under perioden 1965-1970. Tingsryds befolkning har ökat med ca 400 personer, Ryds och Väckelsångs med vardera 100 personer.

3.7.3 Näringslivets struktur

I Tingsryds kommun utgjorde jord- och skogsbruk år 1965 den största näringsgrenen och sysselsatte mer än var tredje förvärvsarbetande. Industrin var i det närmaste lika stor och hade en sysselsättningsandel motsvarande medeltalet för hela riket. Servicenäringarna var däremot svagt representerade, med endast hälften av riksgenomsnittet. Kommunen hade en relativt stor utpendling. År 1965 uppgick andelen utpendlare till 8 procent, medan 5 procent av de sysselsatta i kommunen var inpendlare.

Tabell 3.7.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Tingsryds kommun år 1965 i olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	2 344	33,9	2 336	35,0	- 8
Industri	2 284	33,1	2 287	34,3	+ 3
Byggnads- och anläggningsverksamhet	603	8,7	509	7,6	- 94
Service	1 676	24,3	1 545	23,1	-131
Summa	6 907	100,0	6 677	100,0	-230

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965

Industrisysselsättningen ökade med 11 procent mellan åren 1962 och 1968. Sågverk och hyvlerier svarade för knappt 15 procent av sysselsättningen år 1968, massa- och pappersindustri för en något mindre andel. Skogsägarnas Industri AB i Fridafors var enda företag i den senare branschen. Den kemiska industrin och livsmedelsindustrin svarade tillsammans för 25 procent av de industrisysselsatta.

Tabell 3.7.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustrin1)	
	p	p	p	%
Tingsryd	1 876	801	29	3,6
Ryd	1 284	553	55	9,9
Urshult	787	331	22	6,6
Konga	506	199	21	10,6
Linneryd	437	192	25	13,0
Väckelsång	421	197	29	14,7
Fridafors	412	184	121	65,8
Rävemåla	261	100	13	13,0
Dångebo	259	98	6	6,1
Summa	6 243	2 655	321	12,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Bruket i Fridafors är den enda industrin i denna tätort. I övriga tätorter i kommunen förekommer viss skogsindustri, dock i betydligt mindre omfattning än i Fridafors. Genomsnittligt svarade skogsindustrin för 12 procent av de förvärvsarbetande i kommunens tätorter.

3.7.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Hälften av tätortsinvånarna på pendlingsavstånd från Fridafors bruk bor i Karlshamn (12 000 inv) och Olofström (9 000 inv).

Den enda skogsindustrin inom 10 km radie är förutom Fridafors bruk en mindre pappers- och pappersvaruindustri i Ryd. Inom 30 km radie finns bl a Mörrum med en större massafabrik. Totalandelen av antalet förvärvsarbetande blir för skogsindustrin låg, beroende på att Karlshamn och Olofström med över hälften av samtliga förvärvsarbetande, endast har en obetydlig andel sysselsatta inom skogsindustrin.

Tabell 3.7.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Fridafors bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Fridafors	412	184	121	65,8
Ryd	1 284	553	55	9,9
Kyrkhult	694	274	24	8,8
Avståndszon 0-10 km	2 390	1 011	200	19,8
Avståndszon 10-30 km				
Karlshamn	12 236	5 483	77	1,3
Olofström	8 763	4 187	15	0,4
Asarum	3 553	1 591	85	5,3
Mörrum	3 261	1 419	187	13,2
Svängsta	1 988	997	7	0,7
Lönsboda	1 964	867	59	6,8
Tingsryd	1 876	801	29	3,6
Jämshög	1 367	565	10	1,8
11 tätorter ≤ 1 000 inv	4 337	1 808	159	8,8
Avståndszon 10-30 km	39 345	17 718	628	3,5
Pendlingsomlandet (0-30 km)	41 735	18 729	828	4,4

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 300 sysselsatta vid Fridafors bruk år 1970 utgör 163 procent av de förvärvsarbetande i Fridafors tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 30 procent och inom en 30 km radie 2 procent. Samhället Fridafors domineras således sysselsättningsmässigt helt av bruket.

3.7.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Översiktsplaner som omfattar hela den nybildade kommunen saknas. Generalplan finns för tätorten Ryd. För Tingsryds tätort pågår generalplanearbete. Fridafors bruk berörs inte av några översiktsplaner. Bruket ligger inom fastställd byggnadsplan.

Enligt det preliminära länsprogrammet är en viss förstärkning av den industriella sysselsättningen önskvärd särskilt i Ryd. Fler kvinnor bör få förvärvsarbete. Bland kommunala investeringar som behövs under perioden 1970-1975 dominerar vatten och avlopp, åldringsvård, sport, bad och friluftsliv.

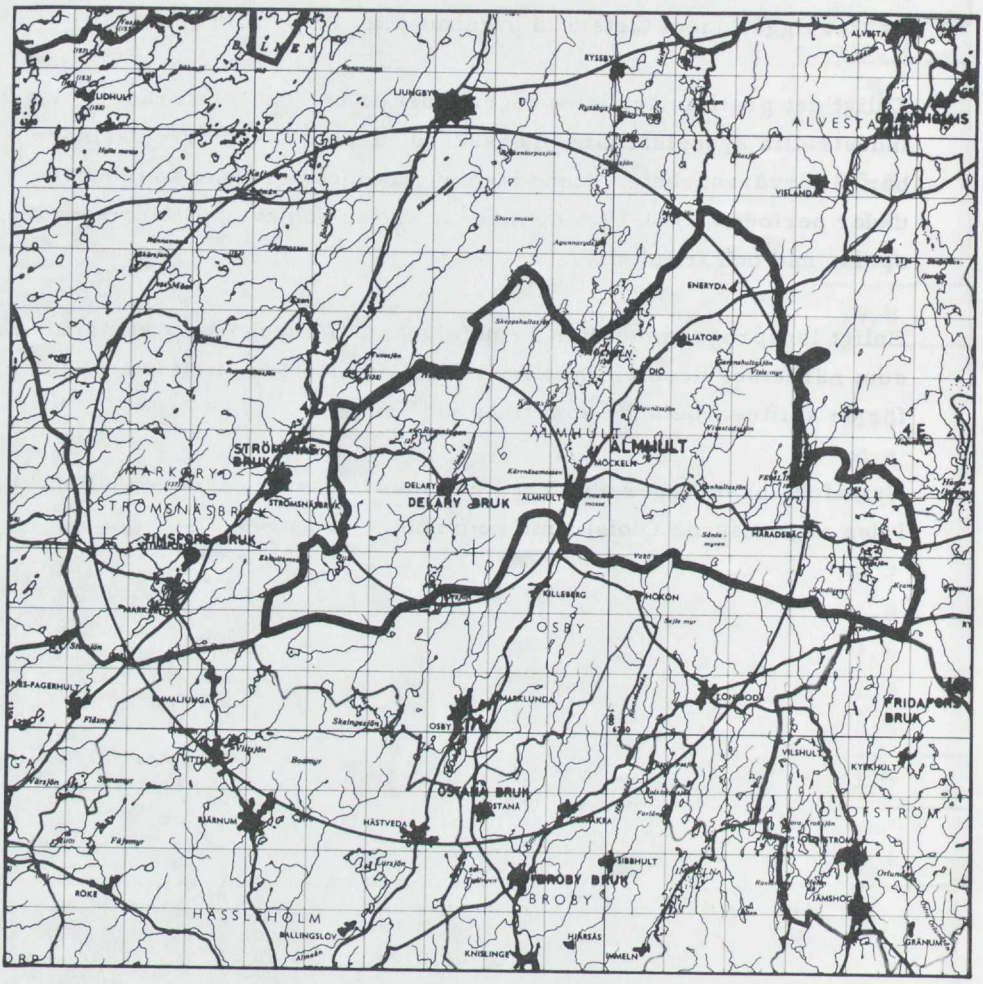
Enligt länsprogrammet har Fridafors år 1975 upphört att klassificeras som närhetserviceort. Önskemål finns om bostäder i tätorten Fridafors för de skiftesarbetande som finns vid bruket.

Fridafors bruk ligger perifert i kommunen varför också förhållandena i den angränsande Olofströms kommun är av intresse.

Älmhults kommun

Figur 3.8

Älmhults kommun med pendlingsomlandet till Delary bruk



Älmhult är centralort i en kommun med samma namn, vilken bildades genom sammanläggning den 1 januari 1971. I det preliminära länsprogrammet har Älmhult föreslagits som tillväxtcentrum av länsregional betydelse. Älmhults kommun ingår i Växsjös arbetsmarknadsregion. Avståndet mellan Älmhult och Växjö är 70 km. Öster om centralorten Älmhult, i tätorten Delary, ligger Delary bruk, som tillhör Skogsägarnas Industri AB.

3.8.1 Delary bruk

Delary bruk producerade år 1970 41 000 ton oblekt sulfatmassa samt en mindre mängd hartsolja och terpentin. Hela produktionen transporteras med bil till bolagets anläggning i Strömsnäsbruk för användning som råvara för papperstillverkning. Antalet sysselsatta vid fabriken är 130 personer. Några utbyggnadsplaner har inte offentliggjorts.

3.8.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Älmhults kommun hade år 1970 enligt preliminära beräkningar 15 300 invånare. Prognosalternativ 2 enligt Länsplanering 1967 förutsätter en viss folkminskning mellan åren 1960 och 1980. Befolkningsutvecklingen blev emellertid positiv under senare delen av 1960-talet, varför en revidering har gjorts i Länsprogram 70. Antalet förvärvsarbetande har däremot bibehållits oförändrat. I den justerade prognosen som rekommenderas som underlag för kommunens planering förutsätts oförändrad sysselsättning vid Delary bruk.

Tabell 3.8.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Älmhults kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	15 400	15 200	14 850	14 500	14 100
Förvärvsarbetande	6 400	6 450	6 400	6 250	6 100

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Enligt de preliminärt sammanräknade befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 har Älmhult ökat med 1 000 invånare och Eneryda med 100 invånare. Befolkningsförändringar i övriga tätorter har varit små.

3.8.3 Näringslivets struktur

Sysselsättningen i Älmhults kommun fördelades år 1965 på: 40 procent industri, 30 procent service, 20 procent jord- och skogsbruk och 10 procent byggnads- och anläggningsverksamhet. Jämfört med hela riket är andelen jord- och skogsbruk dubbelt så stort i kommunen, industrin 20 procent större, medan servicesektorn endast utgör 2/3 av riksmedeltalet.

Kommunen hade en betydande utpendling. Andelen utpendlare var 9 procent, medan 6 procent av de sysselsatta i kommunen var inpendlare.

Tabell 3.8.2

Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Älmhults kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	1 338	20,2	1 325	20,8	- 13
Industri	2 700	40,8	2 563	40,2	-137
Byggnads- och anläggningsverksamhet	606	9,2	528	8,3	- 78
Service	1 969	29,8	1 957	30,7	- 12
Summa	6 613	100,0	6 373	100,0	-240

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Mellan åren 1962 och 1968 ökade antalet industrisysselsatta med 8 procent. 1968 var maskinindustrin den största branschen med 25 procent. Snickeri- och möbelfabriker svarade för en nästan lika stor andel, medan sågverk och hyvlerier hade ca 9 procent av de industrisysselsatta.

Tabell 3.8.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1)]	
	p	p	p	%
Älmhult	5 667	2 520	177	7,0
Diö	951	387	175	45,2
Liatorp	645	291	29	10,0
Eneryda	337	118	11	9,3
Möckeln	332	128	22	17,2
Delary	269	122	69	56,6
Häradsbäck	246	98	22	22,4
Summa	8 447	3 664	505	13,8

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

I Delary finns förutom bruket endast en mindre verkstadsindustri. Av övriga tätorter har bara Diö en mera omfattande skogsindustri. Totalt svarar skogsindustrin för knappt 14 procent av de förvärvsarbetande i kommunens tätorter.

3.8.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Inom 30 km radie från Delary finns flera tätorter med ett stort antal sysselsatta inom skogsindustrin. I Strömsnäsbruk finns en massa- och pappersindustri, som tillhör samma företag som Delary sulfatfabrik. Denna industri är länets största arbetsplats. I Bjärnum finns möbelindustri.

Bland de 12 tätorter som har mindre än 1 000 invånare kan nämnas Timsfors med pappersbruk och träsliperi, Traryd nära Strömsnäsbruk, Östanå i Kristianstads län med pappers- och pappersvaruindustri och Diö med trävaru- och möbelindustri. Den största tätorten inom pendlingsomlandet är Ljungby, som med 12 500 invånare svarar för en fjärdedel av alla tätortsinvånare på pendlingsavstånd.

De 130 sysselsatta vid Delary bruk år 1970 utgör 107 procent av de förvärvsarbetande i Delary tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 6 procent och inom en 30 km radie 1 procent.

3.8.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Översiktsplan för Älmhults köping finns från år 1967. Någon översiktsplan som också berör Delary bruk finns inte. Industriområdet omfattas inte av gällande byggnadsplan för Delary.

Av det preliminära länsprogrammet framgår att Älmhult har goda kommunikationer, ett differentierat näringsliv och kvalificerad service. Det är dock angeläget att antalet arbetstillfällen ökas i kommunen. Bostadstilldelningen bör också ökas. Bland kommunala investeringar som är angelägna under perioden 1970-1975 märks främst utbyggnad av vatten och avlopp, gymnasium samt gator och vägar.

Tabell 3.8.4

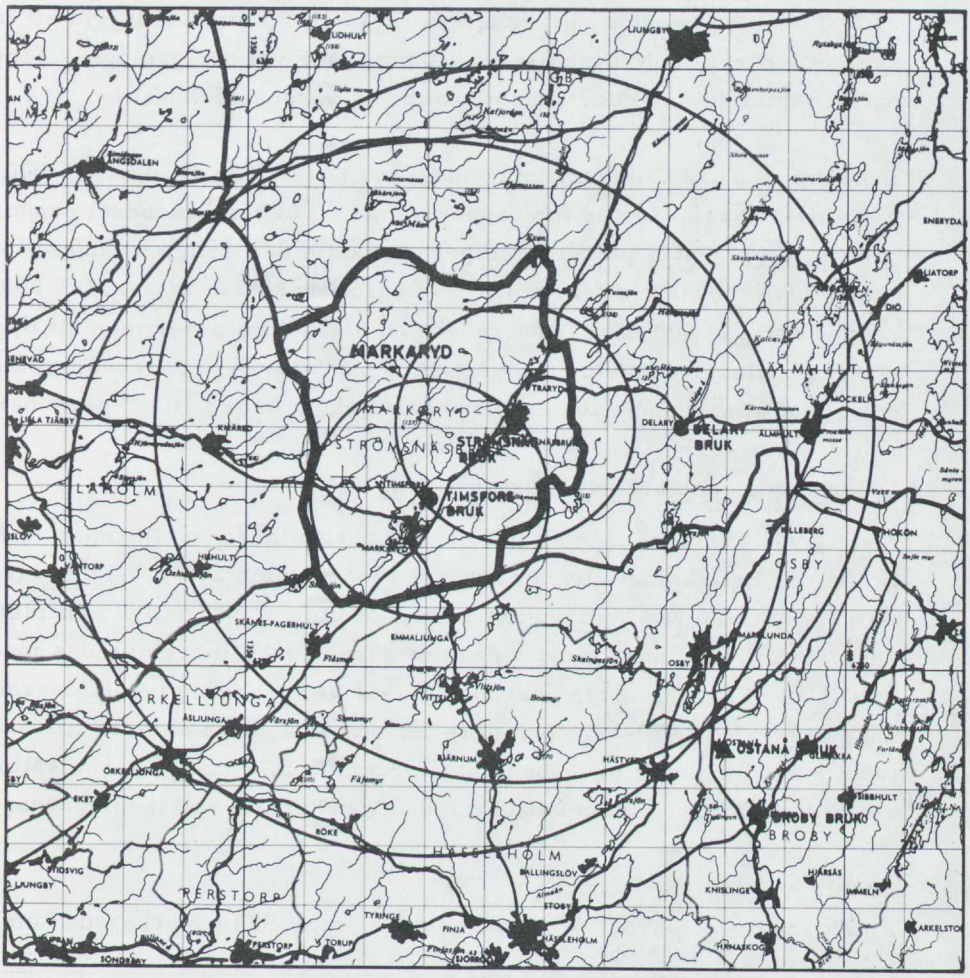
Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Delary bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Delary	269	122	69	56,6
Älmhult	5 667	2 520	177	7,0
Avståndszon 0-10 km	5 936	2 642	246	9,3
Avståndszon 10-30 km				
Ljungby	10 727	4 811	195	4,1
Osby	5 949	2 525	148	5,9
Markaryd	3 202	1 344	203	15,1
Bjärnum	2 644	1 163	428	36,8
Strömsnäsbruk	2 553	1 154	623	54,0
Lönsboda	1 964	867	59	6,8
Glimåkra	1 386	584	72	12,3
Vittsjö	1 351	550	68	12,4
Hästveda	1 277	522	90	17,2
12 tätorter ≤ 1 000 inv	5 512	2 419	742	30,7
Avståndszon 10-30 km	36 565	15 939	2 628	16,5
Pendlingsomlandet (0-30 km)	42 501	18 581	2 874	15,5

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.9 Markaryds kommun

Figur 3.9
Markaryds kommun med pendlingsomlanden till Strömsnäsbruk och Timsfors



● MASSAFABRIK
▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Markaryd är centralort i Markaryds kommun som färdigbildades den 1 januari 1971. Kommunen ingår i Ljungbys arbetsmarknadsregion. Avståndet mellan Markaryd och Ljungby, som år 1970 hade 12 500 invånare, är 60 km. I det preliminära länsprogrammet har Markaryd klassats som "övrig ort". I kommunen finns två massa- och pappersindustrier, pappersbruket i Strömsnäsbruk, som tillhör Skogsägarnas Industri AB och Munksjö AB:s Timsforsanläggningar i Timsfors strax norr om Markaryd.

3.9.1 Strömsnäsbruk och Timsforsanläggningarna (Munksjö AB)

År 1970 producerades i Strömsnäsbruk 6 000 ton oblekt sulfitmassa, 56 000 ton papper och pappersprodukter, bl a 63 miljoner papperssäckar. Enligt företagets planer skall anläggningen byggas ut för en årlig produktion av 105 000 ton mekanisk massa, 150 000 ton falskartong och 65 000 ton papper. Den nuvarande sulfitfabriken kommer därvid att läggas ned. För närvarande sysselsätts 830 personer vid anläggningen. Utbyggnaden väntas inte medföra någon ökning av personalbehovet.

Produktionen vid Timsforsanläggningarna uppgick år 1970 till 13 000 ton mekanisk massa, 40 000 ton papper samt 25 000 ton kascherat papper och wellpapp. Efter planerad utbyggnad skulle den årliga produktionen bli: 280 000 ton blekt sulfatmassa, 70 000 ton mekanisk massa, 140 000 ton papper och 115 000 m^3 sågade trävaror. Dessutom avser man att bygga ut wellpappfabriken. Vid anläggningen sysselsätts 450 personer. Planerad utbyggnad väntas innebära att personalstyrkan ökar till 750 personer.

3.9.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Markaryds kommun hade år 1970 enligt preliminära beräkningar 11 800 invånare. Befolkningstillväxten under senare delen av 1960-talet var alltså större än vad som angavs i prognosalternativ 2 enligt Länsplanering 1967. Det preliminära länsprogrammet från år 1970 reviderades med anledning härav. Den nya prognosen visar på en kraftig befolkningsökning under perioden 1970-1975 och därefter en något långsammare tillväxttakt. I den justerade prognosen har förutsatts oförändrad sysselsättning vid pappersbruket i Strömsnäsbruk och vid Timsforsanläggningarna.

Tabell 3.9.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Markaryds kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	10 550	11 000	11 400	11 850	12 350
Förvärvsarbetande	4 450	4 800	5 150	5 400	5 700

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Samtliga orter inom kommunen har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 vuxit kraftigt under perioden 1965-1970. Markaryd har ökat med 800 personer, Strömsnäsbruk med 400, Timsfors med 150 och Traryd med 100 personer.

3.9.3 Näringslivets struktur

I Markaryds kommun arbetade år 1965 nästan hälften av den förvärvsarbetande dagbefolkningen inom industrin mot drygt en tredjedel i hela riket. I tätorten Markaryd (inkl Timsfors) fanns det ca 55 procent industrisysselsatta och i Strömsnäsbruk (inkl Traryd) drygt 60 procent. Servicenäringarna i kommunen låg betydligt under riksmedeltalet. Jord- och skogsbrukets andel var av samma storleksordning som riksgenomsnittet. Inpendlingen till kommunen var relativt omfattande. Totalt 9 procent av samtliga sysselsatta (förvärvsarbetande dagbefolkning) var inpendlare. Andelen utpendlare uppgick till 5 procent.

Tabell 3.9.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Markaryds kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	760	15,5	758	14,6	- 2
Industri	2 387	48,5	2 526	49,4	+139
Byggnads- och anläggningsverksamhet	447	9,1	462	9,0	+ 15
Service	1 323	26,9	1 364	26,7	+ 41
Summa	4 917	100,0	5 110	100,0	+193

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Under perioden 1962-1968 ökade antalet industrisysselsatta med 14 procent. Kommunen har en tämligen ensidig industristruktur med massa- och pappersindustri som dominerande inslag. År 1968 fanns inte mindre än 54 procent av samtliga industrisysselsatta i denna bransch. Branschen representeras av två stora företag, Skogsägarnas Industri AB med anläggningar i Strömsnäsbruk och Munksjö AB med verksamheten förlagd till Timsfors. Järn- och metallmanufaktur svarade för 18 procent av industrisysselsättningen. Denna bransch var mest expansiv mellan åren 1962 och 1968.

Tabell 3.9.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd	Förvärvsarbetande		
	totalt	totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Markaryd	3 202	1 344	203	15,1
Strömsnäsbruk	2 553	1 154	623	54,0
Traryd	769	354	133	37,6
Timsfors	583	278	160	57,6
Summa	7 107	3 130	1 119	35,8

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Markaryd har ett tämligen allsidigt sammansatt näringsliv. Massa- och pappersindustrin i Strömsnäsbruk utgör den största arbetsplatsen i länet. Timsfors är kommunens minsta tätort. Där finns förutom Munksjö AB:s Timsforsanläggningar några småindustrier med sammanlagt ett 50-tal sysselsatta. Var tredje förvärvsarbetande i kommunens tätorter arbetar inom skogsindustrin.

3.9.4 Tätorter på pendlingsavstånd från Strömsnäsbruk och Timsforsanläggningarna

Inom pendlingsomlandet till Strömsnäsbruk finns knappt 30 000 tätortsinvånare. Störst bland tätorterna är Osby och Älmhult, vardera med mindre än 6 000 invånare. Den höga andelen sysselsatta inom skogsindustrin i Traryd hänger delvis samman med att Traryd är bosättningsort för anställda vid Strömsnäsbruk. Bjärnum har en större möbelindustri. Bland de 8 tätorterna med mindre än 1 000 inv inom 30 km radie finns Delary med massaindustri.

De 830 sysselsatta vid Strömsnäsbruk år 1970 utgör 72 procent av de förvärvsarbetande i Strömsnäsbruks tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 48 procent och inom en 30 km radie 7 procent.

Tabell 3.9.4 (S)

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland till Strömsnäsbruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Strömsnäsbruk	2 553	1 154	623	54,0
Traryd	769	354	133	37,6
Timsfors	583	278	160	57,6
Avståndszon 0-10 km	3 905	1 786	916	51,3
Avståndszon 10-30 km				
Osby	5 949	2 525	148	5,9
Älmhult	5 667	2 520	177	7,0
Markaryd	3 202	1 344	203	15,1
Bjärnum	2 644	1 163	428	36,8
Vittsjö	1 351	550	68	12,4
Hästveda	1 277	522	90	17,2
8 tätorter ≤1 000 inv	3 661	1 638	251	15,3
Avståndszon 10-30 km	23 751	10 262	1 365	13,3
Pendlingsomlandet (0-30 km)	27 656	12 848	2 281	17,8

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Inom pendlingsomlandet kring Timsforsanläggningarna bor knappt 23 000 människor. De största orterna vid sidan om Markaryd och Strömsnäsbruk är Osby med ca 6 000 invånare samt Bjärnum med drygt 2 600 invånare. Den relativt höga andelen förvärvsarbetande inom skogsindustrin på 10-30 km avstånd beror främst på möbelindustrin som är väl utbyggd inom dessa områden, se tabell 3.9.4 (T). Bland de 9 tätorter, som har mindre än 1 000 invånare, märks Delary med massafabrik och Traryd.

De 450 sysselsatta vid Timsfors bruk år 1970 utgör 162 procent av de

förvärvsarbetande i Timsfors tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 15 procent och inom en 30 km radie 5 procent.

Tabell 3.9.4 (T)
Förvärvsarbetande i tätorten inom ett pendlingsomland till Timsfors-anläggningarna år 1965

Tätort	Folkmängd	Förvärvsarbetande		
	totalt	totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Timsfors	583	278	160	57,6
Markaryd	3 202	1 344	203	15,1
Strömsnäsbruk	2 553	1 154	623	54,0
Emmaljunga	371	190	55	28,9
Avståndszon 0-10 km	6 709	2 966	1 041	35,0
Avståndszon 10-30 km				
Osby	5 949	2 525	148	5,9
Bjärnum	2 644	1 163	428	36,8
Vittsjö	1 351	550	68	12,4
Hästveda	1 278	522	90	17,2
9 tätorter ≤ 1000 inv	4 626	2 023	370	18,3
Avståndszon 10-30 km	15 848	6 783	1 104	16,3
Pendlingsomlandet (0-30 km)	22 557	9 749	2 145	22,0

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.9.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Ett generalplanearbete för Markaryds kommun har påbörjats. Inom ramen för detta arbete kommer skogsindustrins framtida markbehov att beaktas. För tätortsområdet Strömsnäsbruk-Traryd pågår översiktsplanering. En dispositionsplanekarta utan beskrivande text finns för Markaryd-Timsfors. Plankartan har upprättats år 1968 och upptar bl a bostäder på det område som nu är aktuellt för utbyggnad av Timsfors-anläggningarna.

Nuvarande anläggningar vid Strömsnäsbruk är belägna öster om Lagan. På en fastställd stadsplan från år 1965 redovisas ett område på bägge sidor om Lagan som område för industriändamål. Den planerade utbyggnaden skall ske väster om Lagan på bolagets mark. Den nya anläggningen kommer att förbindas med den äldre genom en bro över Lagan.

För Timsforsområdet har i december 1969 presenterats en plankarta, som redovisar läget för den planerade utbyggnaden av Timsforsanläggningarna, huvudvägarnas samt järnvägens sträckning. Utbyggnaden avses ske på kommunens mark.

Enligt det preliminära länsprogrammet från år 1970 bör en ökad differentiering av industrin i tätorten Strömsnäsbruk eftersträvas. Massa- och pappersindustrin dominerar i sysselsättningshänseende, särskilt lokalt i de två närbelägna tätorterna Strömsnäsbruk och Traryd.

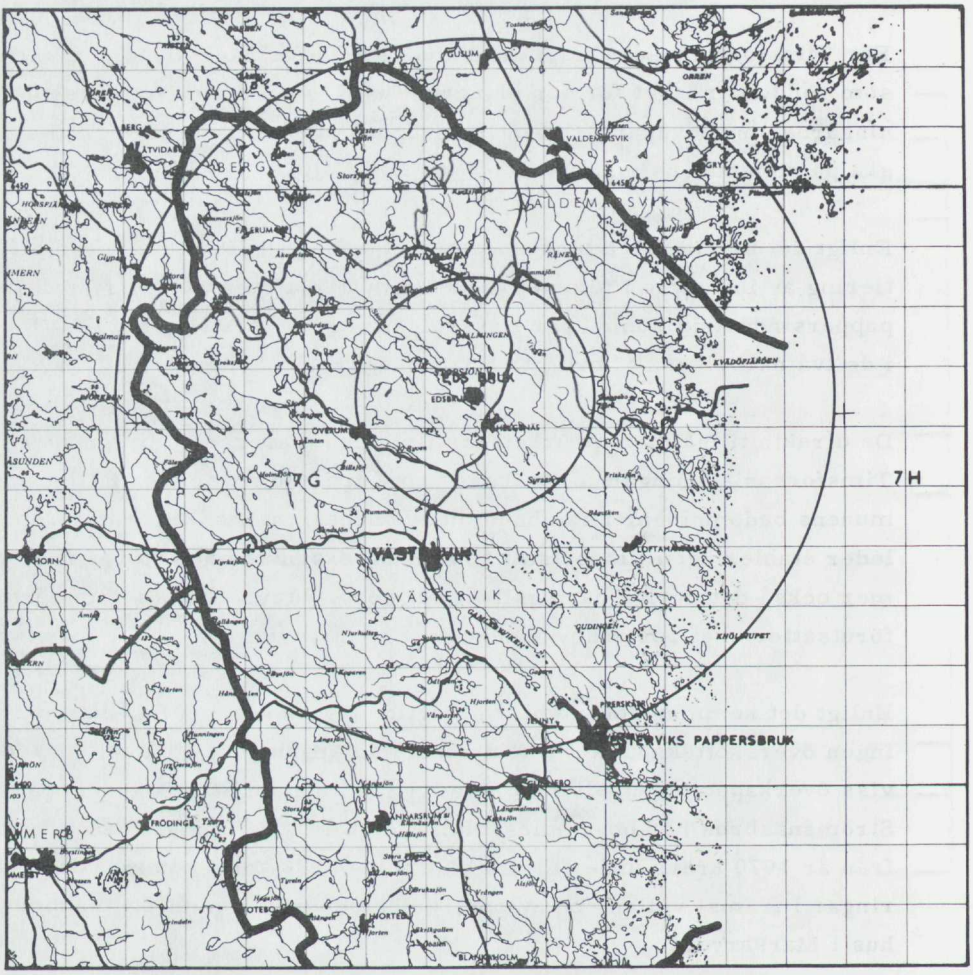
De direkta tillskotten av arbetskraft vid den planerade utbyggnaden av Timsforsanläggningarna beräknas uppgå till 300 personer. Enligt kommunens bedömningar i samband med koncessionsansökan från företaget leder etableringen till fortsatt kommunal expansion och utbyggnaden kommer också det övriga näringslivet till godo. Utbyggnaden i Timsfors förutsätter ökat bostadsbyggande.

Enligt det kommunalekonomiska långtidsprogrammet (KELP) finns f n ingen överskottskapacitet i kommunala anläggningar. På skolområdet kan viss överkapacitet emellertid föreligga, eftersom både Markaryd och Strömsnäsbruk har högstadieskola. Enligt det preliminära länsprogrammet från år 1970 krävs under första hälften av 1970-talet kommunala investeringar i främst vatten och avlopp, gator och vägar samt ett medborgarhus i Markaryd.

3.10 Växjö kommun

Figur 3.10

Växjö kommun med pendlingsomlandet till Böksholms bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Växjö kommun färdigbildades genom sammanläggning den 1 januari 1971. Den nya kommunen, som år 1970 hade 39 000 invånare, är centralort i en arbetsmarknadsregion med samma namn. Enligt det preliminära länsprogrammet från 1970 uppfyller Växjö och Alvesta tillsammans de krav som bör ställas på ett storstadsalternativ. I Böksholms tätort inom den nordöstra delen av kommunen ligger Böksholms bruk, som tillhör AB Klippans Finpappersbruk.

3.10.1 Böksholms bruk

Böksholms bruk producerade år 1970 49 000 ton blekt sulfitmassa. En utbyggnad planeras av fabriken till en årlig kapacitet av 60 000 ton sulfitmassa. 170 personer sysselsätts vid fabriken. Utbyggnaden torde inte medföra någon ökning av personalstyrkan.

3.10.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

I Växjö kommun bor ca 35 procent av länets invånare. Kommunen är den mest expansiva i länet och har ett mångsidigt näringsliv.

Den preliminära befolkningssiffran i Växjö kommun för år 1970 var 59 050 personer. Prognosen för befolkningsutvecklingen enligt tabell 3.10.1 redovisar en mycket kraftig ökning, som stegras under hela perioden. I prognosen har förutsatts att sysselsättningen vid Böksholms bruk förblir oförändrad. Det preliminära länsprogrammet 1970 rekommenderar prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 utgår ifrån en något snabbare ökning under perioden 1970-1975 än alternativ 2 men befolkningstalen är identiska för år 1980.

Tabell 3.10.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Växjö kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	46 300	51 900	58 700	66 950	76 650
Förvärvsarbetande	19 850	22 950	26 900	30 900	35 900

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Samtliga tätorter inom kommunen utom Böksholm har enligt de preliminära beräkningarna för den 31.12.1970 vuxit under perioden 1965-1970. Tätorten Växjö har ökat med över 7 000 personer under denna 5-årsperiod. Rottne har ökat med 300 personer, Lammhult och Braås vardera med ca 200 personer, Ingelstad och Åryd med ca 100, jfr tabell 3.10.3. Övriga förändringar har varit obetydliga.

3.10.3 Näringslivets struktur

Växjö kommun har en mer omfattande serviceförsörjning än vad som gäller för landets kommuner i allmänhet. Nästan varannan förvärvs-

arbetande i kommunen har ett serviceyrke. Industrins andel är lägre än vad som är normalt för riket. Även i jämförelse med andra kommuner i länet är industrins sysselsättningsandel låg i Växjö kommun. Jord- och skogsbrukets andel är ca 50 procent större än genomsnittet för riket som helhet, vilket främst beror på kommunens ytmässiga utbredning och den omfattande glesbygden. Av de sysselsatta inom kommunen var 7 procent inpendlare och 4 procent utpendlare.

Tabell 3.10.2

Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Växjö kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	3 610	15,3	3 694	15,1	+ 84
Industri	6 321	26,9	6 472	26,5	+151
Byggnads- och anläggningsverksamhet	2 380	10,1	2 740	11,2	+360
Service	11 230	47,7	11 520	47,2	+290
Summa	23 541	100,0	24 426	100,0	+885

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Mellan åren 1962 och 1968 ökade antalet industrisysselsatta i kommunen med 11 procent. Växjö kommun uppvisar en rikt differentierad industristruktur, trots att industrin endast sysselsätter 27 procent av de förvärvsarbetande. Maskinindustrin var störst med drygt 22 procent av de industrisysselsatta, varav AB Svenska Fläktfabriken svarade för ca 45 procent. Snickeri- och möbelfabriker hade 14 procent av de industrisysselsatta, medan transportmedelsindustrin och järn- och metallmanufaktur vardera svarade för 10 procent.

Skogsindustrin är av relativt stor betydelse för de minsta tätorterna i kommunen. På grund av att andelen förvärvsarbetande inom skogsindustrin är mycket låg i Växjö blir dock totalsiffran för kommunen inte högre än 5 procent.

10.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Två tredjedelar av samtliga tätortsinvånare på pendlingsavstånd från Bökshol ms bruk bodde i Växjö som år 1970 hade 29 400 invånare. I tätorterna inom 10 km radie från Bökshol m finns några mindre skogsindustrier, huvudsakligen trävaru- och möbelindustrier.

Tabell 3.10.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt p	Förvärvsarbetande totalt p	skogsindustri[1] p	skogsindustri[1] %
Växjö	29 354	13 634	157	1,2
Bergsnäs	2 300	976	45	4,6
Lammhult	1 499	673	215	31,9
Braås	1 017	425	52	12,2
Gemla	1 016	472	4	0,8
Ingelstad	708	301	20	6,6
Rottne	692	318	66	20,8
Sandsbro	549	214	34	15,9
Åryd	343	138	83	60,1
Bökshoim	276	117	87	74,4
Åbyfors	245	111	51	45,9
Klavreström, del av	5	4	0	-
Summa	38 004	17 383	814	4,7

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Trävaru- och möbelindustri förekommer i stor utsträckning i samtliga tätorter på 30 km avstånd med undantag för Växjö samt några mindre tätorter. Bland de 8 tätorterna inom 30 km zonen med mindre än 1 000 invånare finns Sävsjöström, Åryd, Åbyfors och Rörvik, inom vilka mer än 50 procent av de förvärvsarbetande är anställda inom trävaru- och möbelindustri.

De 150 sysselsatta vid Bökshoims bruk år 1970 utgör 128 procent av de förvärvsarbetande i Bökshoims tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 9 procent och inom en 30 km radie 1 procent. Bruket, som är den enda industrin i Bökshoim, har således en dominerande ställning när det gäller sysselsättningen i tätorten. Brukets andel av det totala antalet förvärvsarbetande inom pendlingsomlandet är däremot låg.

Tabell 3.10.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsområde till Böksholms bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri1)	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Böksholm	276	117	87	74,4
Braås	1 017	425	52	12,2
Norrhult	923	419	23	5,5
Klavreström	881	403	11	2,7
Rottne	692	318	66	20,8
Avståndszon 0-10 km	3 789	1 682	239	14,2
Avståndszon 10-30 km				
Växjö	29 354	13 634	157	1,2
Åseda	2 402	1 013	125	12,3
Bergsnäs	2 300	976	45	4,6
Lammhult	1 499	673	215	31,9
Lenhovda	1 330	630	164	26,0
Moheda	1 069	438	65	14,8
8 tätorter ≤ 1 000 inv	3 231	1 272	403	31,7
Avståndszon 10-30 km	41 185	18 636	1 174	6,3
Pendlingsomlandet (0-30 km)	44 974	20 318	1 413	7,0

1) Här avses jord- och skogsbruk samt trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

10.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

För centralorten Växjö finns en generalplan från 1965-1968. En kommunal översiktsplanering har även påbörjats. Någon översiktsplan för hela den nybildade kommunen finns dock inte. För Böksholm har upprättats byggnadsplan, vilken dock inte omfattar industriområdet.

En satsning på Växjö/Alvesta-regionen är enligt det preliminära länsprogrammet angelägen. En sådan satsning skulle få positiva följdverk-

ningar för länet och särskilt för den sydöstra landsdelen. Växjöområdet bedöms ha de spontana förutsättningarna som efterlystes för ett stortstadsalternativ. I länsprogrammet föreslås att universitetsfilialen får ett utökat antal ämnen och att en socialhögskola lokaliseras till Växjö.

Åtskilliga organisationer och verksamheter av skilda slag med sydöstra Sverige som arbetsfält har under senare år lokaliserats till Växjö. Högre utbildning har möjliggjorts i och med tillkomsten av universitetsfilialen. Ytterligare förutsättningar för nylokalisering av företag och institutioner kan skapas genom insatser i fråga om planeringen och markresurserna, kommunikationerna, tillgången på utbildad arbetskraft, bostadsförsörjningen och boendemiljö, skolväsendets utbyggnad, samhällsservicen (statlig och kommunal) samt anläggningar för sport och friluftsliv.

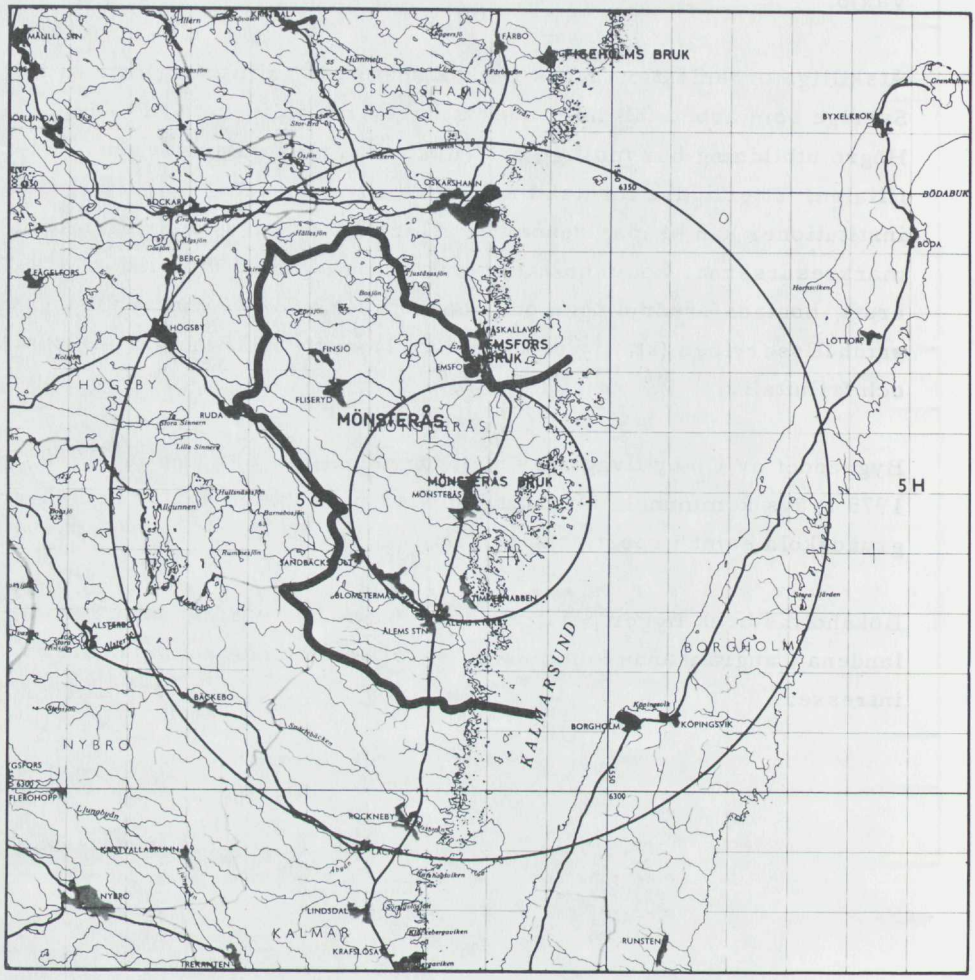
Byggandet av Öjaby flygplats är ett angeläget projekt. Mellan 1970 och 1975 krävs kommunala investeringar främst i vatten, gator och vägar, grundskola samt i sport, bad och friluftsliv.

Bökshol ms bruk ligger perifert inom kommunen varför också förhållandena i angränsande kommuner, särskilt Vetlanda kommun, är av intresse.

3.11 Mönsterås kommunblock

Figur 3.11

Mönsterås kommunblock med pendlingsomlandet till Mönsterås bruk



Mönsterås är centralort i ett kommunblock, som från och med år 1974 skall bilda en kommun. Kommunblocket ingår i Oskarshamns arbetsmarknadsregion. Avståndet till Oskarshamn, som år 1970 hade drygt 17 000 invånare, är ca 25 km. I det preliminära länsprogrammet klassas Mönsterås som serviceort. 10 km nordost om centralorten ligger Mönsterås bruk, som tillhör Skogsägarnas Cellulosa AB, ett dotterbolag till Skogsägarnas Industri AB.

.11.1 Mönsterås bruk

Mönsterås bruk producerade år 1970 180 000 ton sulfatmassa, varav 136 000 ton halvblekt massa samt 6 500 ton hartsolja. Bolaget avser att bygga ut sulfatfabriken för en årlig produktion av 260 000 ton blekt sulfatmassa. Dessutom planeras ett tidningspappersbruk för 300 000 ton tidningspapper per år och tillhörande sliperi för 250 000 ton/år. Vid anläggningen är 420 personer sysselsatta. Ett realiserande av dessa planer kan medföra en personalökning med 150-200 personer.

.11.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Mönsterås kommunblock för år 1970 var 13 400 personer. I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas en justerad prognos som underlag för kommunblockets planering. Anledningen härtill är att prognosen enligt Länsplanering 1967 förefaller mindre sannolik med hänsyn till utvecklingen under den senare delen av 1960-talet, se tabell 3.11.1. Den justerade prognosen redovisar en lägre ökningstakt under 1970-talet, som innebär att Mönsterås kommunblock år 1980 skulle ha 14 300 invånare. Prognosen förutsätter oförändrad sysselsättning vid Mönsterås bruk. Kommunblocket räknar i det kommunalekonomiska långtidsprogrammet för år 1975 med 600 fler invånare än länsstyrelsen och för år 1980 med 1600 fler invånare.

Tabell 3.11.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Mönsterås kommunblock[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	12 550	13 500	13 950	14 450	14 800
Förvärvsarbetande	4 950	5 550	5 550	5 750	5 800

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Av kommunens tätorter är det enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 framförallt Mönsterås men också Blomstermåla och Timmernabben som haft en positiv befolkningsutveckling under perioden 1965-1970. Övriga tätorter har stagnerat eller minskat. Finsjö och Sandbäckshult har under denna period upphört att vara tätorter enligt tätortsdefinitionen.

3.11.3 Näringslivets struktur

Mönsterås kommunblock är starkt industrialiserat. Industrin sysselsatte år 1965 nära hälften av de förvärvsarbetande (dagbefolkning). Servicenäringarna låg samtidigt ca 20 procentenheter under riksgenomsnittet. Närheten till Kalmar och Oskarshamn har utan tvekan inverkat dämpande på serviceförsörjningen. Jord- och skogsbrukets andel av de förvärvsarbetande var 50 procent högre än riksmedeltalet.

Det förekom en omfattande pendling i båda riktningarna över kommunblocksgränsen. Antalet inpendlare utgjorde 7 procent av de sysselsatta, medan andelen utpendlare uppgick till 9 procent.

Tabell 3.11.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Mönsterås kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	852	15,4	837	15,4	- 15
Industri	2 600	46,9	2 561	47,1	- 39
Byggnads- och anläggningsverksamhet	619	11,2	616	11,3	- 3
Service	1 467	26,5	1 422	26,2	- 45
Summa	5 538	100,0	5 436	100,0	-102

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Näringslivet är väl differentierat. Mellan 1962 och 1968 ökade antalet industrisysselsatta med 11 procent, främst inom metall- och verkstadsindustrin. De senaste två åren har det funnits fler lediga platser än arbetslösa i kommunblocket. En betydande utbyggnad av massa- och pappersindustrin är också planerad.

Tätorten Mönsterås har förutom sulfatfabriken flera större industrier. Inom flertalet av kommunblockets tätorter finns skogsindustri av varierande slag. Antalet förvärvsarbetande inom skogsindustrin utgjorde 22 procent av totalantalet sysselsatta.

11.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Inom närpendlingsområdet (0-10 km) förekommer ett flertal skogsindustrier. Bl a finns en större trävaru- och möbelindustri i Blomstermåla. Inom 30 km zonen är Oskarshamn, som år 1970 hade 17 000 invånare, den största tätorten. Bland de 10 tätorterna med mindre än 1 000 invånare kan nämnas Emsfors med Emsfors bruk, se avsnitt 3.12. Totalt fanns år 1965 34 000 personer i pendlingsomlandets tätorter.

Tabell 3.11.3
Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunblockets tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Mönsterås	5 028	2 142	403	18,8
Blomstermåla	1 713	662	210	31,7
Timmernabben	754	281	29	10,3
Fliseryd	681	289	31	10,7
Ålems station	607	259	60	23,1
Emsfors, del av	91	42	35	83,3
Finsjö	256	117	61	52,1
Ålems kyrkby	251	72	9	12,5
Sandbäckshult	221	75	38	50,7
Summa	9 602	3 939	876	22,2

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 420 anställda vid Mönsterås bruk 1970 utgör 20 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Mönsterås tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 12 procent och inom en 30 km radie 3 procent.

11.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Generalplanearbete pågår för både Mönsterås tätort och glesbygdsdelen i kommunblocket. Trafikledsplan har upprättats för tätortsområdet och visar bl a föreslagen ny järnvägssträckning. En skiss till glesbygdsplan redovisar industriområdet för Mönsterås bruk och ett skyddsområde. Massafabriken äger också en stor del av marken inom skyddsområdet. En byggnadsplan fastställd år 1969 finns för nuvarande industriområde.

Samhälleliga insatser krävs framför allt för att förbättra infrastrukturen. En viktig faktor är kommunikationerna, som bör förbättras mellan kommunblockets tätorter. En normalspårig järnväg Stubbemåla-Mönsterås-sulfatfabriken är under utbyggnad. Kommunala investeringar behövs också i vatten och avlopp samt en ny högstadieskola.

Tabell 3.11.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Mönsterås bruk år 1965

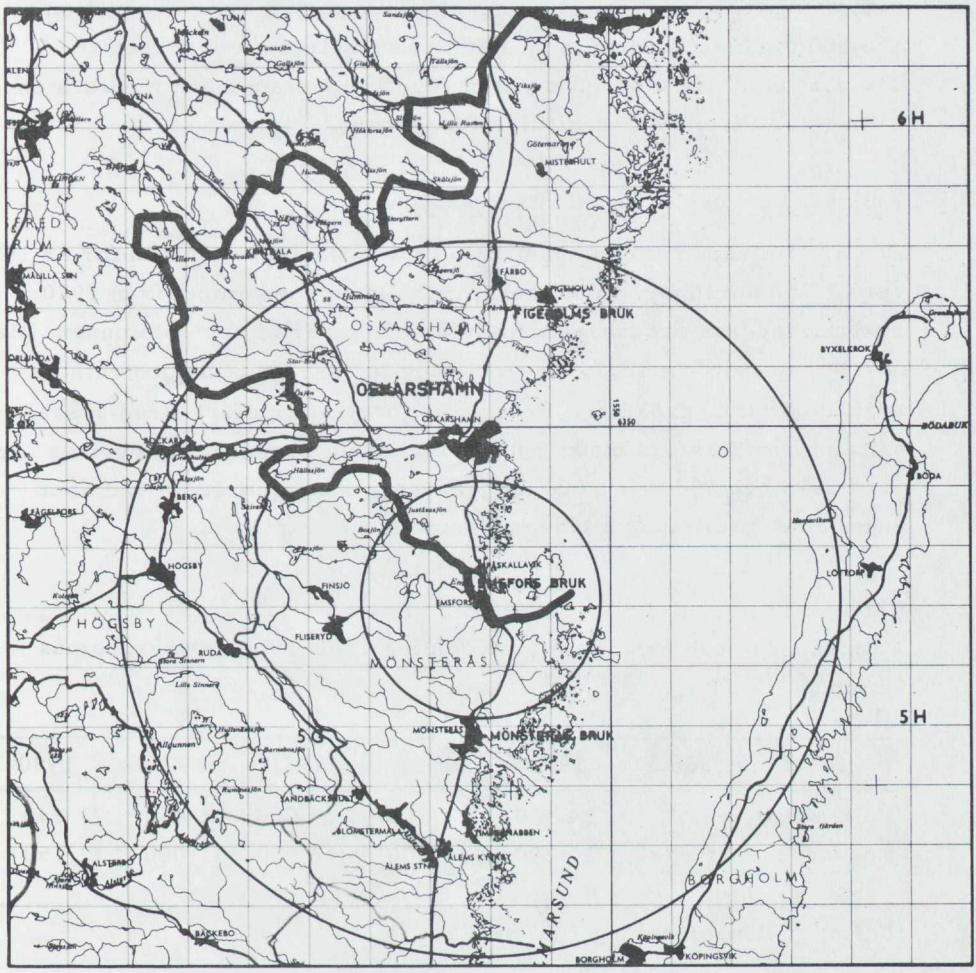
Tätort	Folkmängd	Förvärvsarbetande		
	totalt	totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Mönsterås	5 028	2 142	403	18,8
Blomstermåla	1 713	662	210	31,7
Timmernabben	754	281	29	10,3
Ålems station	607	259	60	23,1
Ålems Kyrkby	251	72	9	12,5
Sandbäckshult	221	75	38	50,7
Avståndszon 0-10 km	8 574	3 563	749	21,0
Avståndszon 10-30 km				
Oskarshamn	15 469	6 869	255	3,7
Borgholm	2 453	1 040	7	0,7
Högsby	1 670	672	80	11,9
10 tätorter ≦1 000 inv	5 873	2 444	687	28,1
Avståndszon 10-30 km	25 465	11 025	1 029	9,3
Pendlingsomlandet (0-30 km)	34 039	14 588	1 778	12,2

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De investeringar som Skogsägarnas Industri AB gjort i Mönsterås sulfatfabrik har varit mycket betydelsefulla för Kalmar län främst från ekonomisk synpunkt och med hänsyn till sysselsättningen. I början av 1960-talet var massafabriken den största arbetsplatsen i Mönsterås köping.

Figur 3.12

Oskarshamns kommun med pendlingsomlandet till Emsfors bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Oskarshamns kommun färdigbildades redan den 1 januari 1967. Oskarshamn är centralort i kommunen och i en arbetsmarknadsregion med samma namn. Tätorten Oskarshamn hade år 1970 omkring 17 000 invånare. Det preliminära länsprogrammet klassar Oskarshamn som ett regionalt tillväxtcentrum. Ca en mil söder om centralorten ligger Emsfors bruk, som tillhör AB Klippans Finpappersbruk. Tätorten Emsfors, i vilken bruket är beläget, sträcker sig delvis in i Mönsterås kommunblock.

3.12.1 Emsfors bruk

Emsfors bruk producerade år 1970 17 000 ton oblekt sulfitmassa, varav huvuddelen användes i pappersproduktionen, som uppgick till 15 000 ton. Företaget planerar att anlägga en ny sulfitfabrik i direkt anslutning till de befintliga anläggningarna för en årlig produktion av 150 000 ton blekt sulfitmassa. Antalet sysselsatta vid bruket är 240 personer. En utbyggnad enligt företagets planer kan medföra en ökning av personalstyrkan till 300 personer.

3.12.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Oskarshamns kommun för år 1970 var 25 750 personer. I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas prognosalternativ 2 som underlag för kommunens planering, se tabell 3.12.1. Prognosen redovisar en jämn och relativt kraftig befolkningsökning. Prognosen förutsätter oförändrad sysselsättning vid Emsfors bruk. I den kommunala prognosen redovisas för åren 1975 och 1980 ca 1 000 fler invånare i kommunen än vad som anges i det preliminära länsprogrammet.

Tabel 3.12.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Oskarshamns kommun [1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	24 350	24 800	25 600	26 450	27 250
Förvärvsarbetande	10 200	10 600	10 950	11 000	11 150

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Tätorten Oskarshamns befolkning har ökat kraftigt under perioden 1965-1970. Relativt sett har dock ökningen varit störst i Fårbo. Invånarantalet i övriga tätorter har varit oförändrat eller minskat under denna femårsperiod.

3.12.3 Näringslivets struktur

Andelen förvärvsarbetande inom industrin i Oskarshamns kommun var 10 procent högre än genomsnittet för landets kommuner. Industrin

hade en dominerande ställning i kommunen år 1965 med 45 procent av det totala antalet sysselsatta. Servicenäringarnas andel låg däremot 10 procent under riksgenomsnittet, medan övriga näringsgrenar överensstämde med förhållandena i landet i övrigt. Av de sysselsatta i kommunen var 5 procent inpendlare och likaså 5 procent utpendlare.

Tabell 3.12.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Oskarshamns kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	1 118	10,5	1 128	10,5	+ 10
Industri	4 720	44,5	4 820	45,1	+100
Byggnads- och anläggningsverksamhet	1 020	9,6	1 000	9,4	- 20
Service	3 749	35,4	3 743	35,0	- 6
Summa	10 607	100,0	10 691	100,0	+ 84

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Till följd av nedläggningen av varvsrörelsen vid Oskarshamns varv sjönk industrins sysselsättning med nära 20 procent mellan åren 1962 och 1968. Totalt 1 400 arbetsplatser lades ned under denna period. År 1970 upptogs varvsrörelsen på nytt och på tre år räknar man med att åter få upp arbetsstyrkan till ca 900 man. Redan 1969-1970 förbättrades sysselsättningssituationen i kommunen avsevärt och de tidigare förlustsiffrorna hade hämtats in. Näringslivet är nu väl differentierat. Arbetskraftsbalanser visade också den markanta omsvängning som skett i sysselsättningen under 1969 och i än högre grad under 1970. Antalet lediga platser har under de senaste två åren varit större än antalet arbetslösa.

Emsfors tätort har inga andra industrier än sulfitfabriken och pappersbruket. Ett relativt stort antal förvärvsarbetande inom skogsindustrin fanns år 1965 också i tätorterna Figeholm, Påskallavik och Fårbo. Den låga andelen skogsindustri i Oskarshamn gör dock att andelen förvärvsarbetande inom skogsindustrin endast uppgår till 8 procent av det totala antalet sysselsatta i kommunens tätorter.

Tabell 3.12.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Oskarshamn	15 469	6 869	255	3,7
Kristdala	1 159	443	34	7,7
Påskallavik	878	349	117	33,5
Figeholm	720	284	117	41,2
Emsfors, del av	359	172	126	73,3
Fårbo	374	145	44	30,3
Misterhult	250	91	8	8,8
Summa	19 209	8 353	701	8,4

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.12.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Totalt bor drygt 30 000 personer i tätorter på pendlingsavstånd från Emsfors bruk. Oskarshamn och Mönsterås, som tillsammans har två tredjedelar av omlandets tätortsbefolkning, är de enda orterna som kan erbjuda sysselsättningsalternativ. För Mönsterås del är den framtida industriutvecklingen beroende av hamnen. Det finns trots allt relativt mycket skogsindustri i pendlingsomlandets tätorter, se tabell 3.12.4 Den största arbetsplatsen inom skogsindustrin är Mönsterås bruk med 420 anställda. Den höga andelen sysselsatta inom skogsindustrin i Påskallavik hänger samman med att Påskallavik är bosättningsort för personal vid Emsfors bruk.

De 240 sysselsatta vid Emsfors bruk år 1970 utgör 112 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Emsfors tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 9 procent och inom en 30 km radie 2 procent.

3.12.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

För Oskarshamn inklusive Döderhult finns en generalplan från år 1966

som innehåller en trafikledsplan och en dispositionsplan för centrum. Trafikledsplanen reviderades år 1970. 1966 års generalplan berör inte Emsfors.

Tabell 3.12.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Emsfors bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Emsfors	450	214	161	75,2
Mönsterås	5 028	2 142	403	18,8
Påskallavik	878	349	117	33,5
Avståndszon 0-10 km	6 356	2 705	681	25,2
Avståndszon 10-30 km				
Oskarshamn	15 469	6 869	255	3,7
Blomstermåla	1 713	662	210	31,7
Högsby	1 670	672	80	11,9
11 tätorter ≤ 1 000 inv	6 012	2 412	652	27,0
Avståndszon 10-30 km	24 864	10 615	1 197	11,3
Pendlingsomlandet (0-30 km)	31 220	13 320	1 878	14,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

En kommunplan för Oskarshamn är under arbete. Den skall innefatta även generalplanen för centralorten.

En dispositionsplan för Påskallavik och Emsfors har nyligen färdigställts. Den visar att det finns goda markreserver för expansion av industrin i anslutning till nuvarande skogsindustri. Därutöver redovisas befintlig bostadsbebyggelse i Emsfors. Detaljplan saknas för Emsfors bruk.

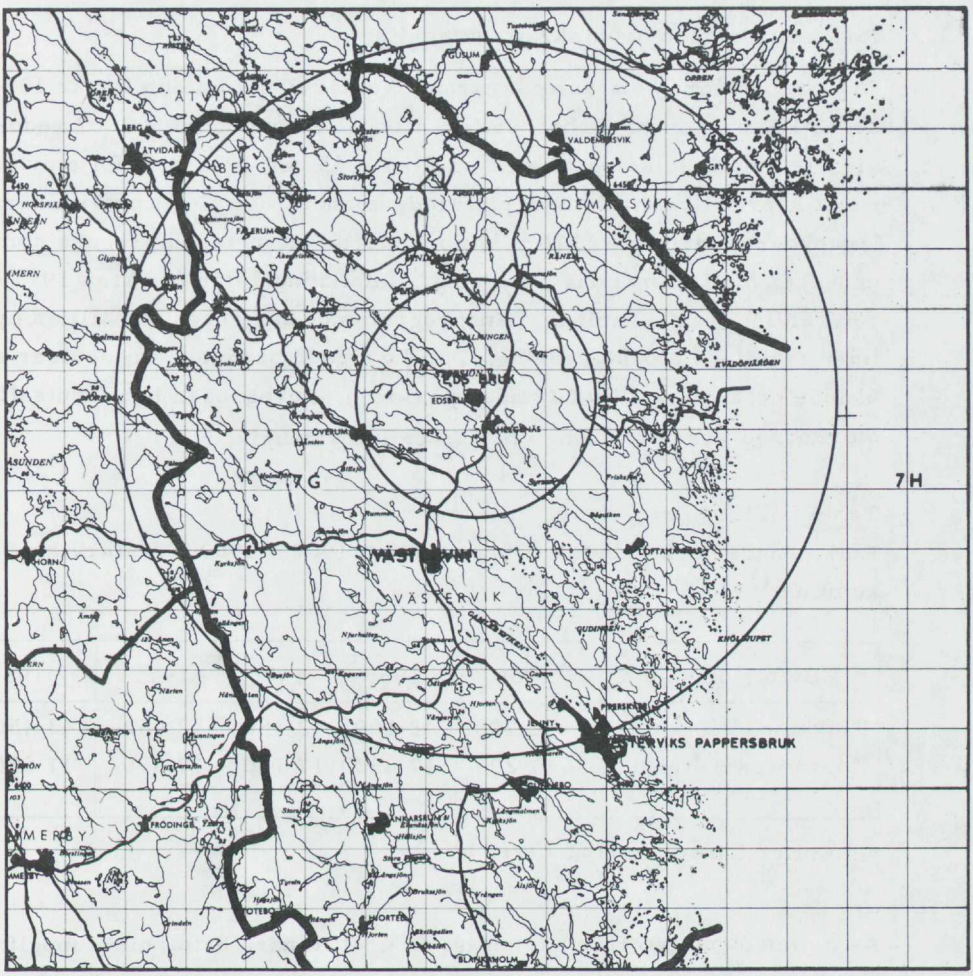
Under 1960-talet minskade folkmängden i Emsfors, som bl a saknar skolor. Däremot har folkmängden ökat i Påskallavik som i allt större utsträckning blivit bostadsort för personalen vid Emsfors bruk.

Kommunens investeringar för perioden 1970-1975 gäller främst vägar, vatten och avlopp samt en ny gymnasieskola. En utredning om de kollektiva förbindelserna i kommunens glesbygdsområden pågår f n. Emsfors bruk ligger perifert i kommunen varför förhållandena i det angränsande Mönsterås kommunblock även är av intresse, se avsnitt 3.11.

3.13 Västerviks kommun

Figur 3.13

Västerviks kommun med pendlingsomlandet till Eds bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Västerviks kommun färdigbildades den 1 januari 1971. Västervik är centralort i kommunen och i en arbetsmarknadsregion med samma namn. Västervik hade år 1970 drygt 20 000 invånare. I det preliminära länsprogrammet klassas Västervik som regionalt tillväxtcentrum. Näst Kalmar är Västervik länets främsta serviceort. I tätorten Edsbruk inom norra delen av kommunen ligger Eds cellulosafabrik, som tillhör M Peterson & Søn A/S, Moss, Norge. Avståndet till Västervik är ca 30 km.

3.13.1 Eds cellulosafabrik

Eds cellulosafabrik producerade år 1970 24 000 ton oblekt sulfatmassa. Några utbyggnadsplaner har inte offentliggjorts. Antalet anställda vid fabriken är 90 personer.

3.13.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Västerviks kommun för år 1970 är 42 300 personer. Prognosalternativ 2 i Länsplanering 1967 redovisar en låg befolkningstillväxt mellan 1965 och 1970 som följs av en något högre tillväxttakt under periodens andra del. I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas en justerad prognos som underlag för kommunens planering. Befolkningstalen för åren 1975 och 1980 enligt det preliminära länsprogrammet har anpassats till en nyligen framlagd blockutredning. Den justerade prognosen redovisar en ökande befolkningstillväxt under perioden. I prognosen har förutsatts oförändrad sysselsättning vid Eds cellulosafabrik.

Tabell 3.13.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960 - 1980 i Västerviks kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	42 700	42 100	42 350	42 950	43 450
Förvärvsarbetande	17 200	17 650	17 700	17 550	17 650

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Av kommunens tätorter har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 Västervik, Gamleby, Överum och Gunnebo ökat relativt kraftigt under perioden 1965-1970. Relativt sett har dock ökningen varit störst för Loftahammar. Övriga tätorter har haft en stagnerande eller negativ befolkningsutveckling. Under perioden har Ukna tillkommit som tätort.

3.13.3 Näringslivets struktur

Servicenäringarna var år 1965 den största näringsgrenen i Västerviks kommun med nära 40 procent av antalet förvärvsarbetande. Industrin sysselsatte samma år 37 procent av de förvärvsarbetande. Jämfört med förhållandena i hela riket kunde skillnaden mellan de två näringsgrenarna vara 10 procent större. Jord- och skogsbruket sysselsätter 50 procent fler inom kommunen än riksgenomsnittet. Pendlingen är relativt liten över kommungränsen med 2 procent inpendlare och utpendlare år 1965.

Tabell 3.13.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Västerviks kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	2 730	15,5	2 728	15,5	- 2
Industri	6 491	36,8	6 565	37,2	+ 74
Byggnads- och anläggningsverksamhet	1 451	8,2	1 416	8,0	- 35
Service	6 960	39,5	6 936	39,3	- 24
Summa	17 632	100,0	17 645	100,0	+ 13

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Utvecklingstendensen för sysselsättning inom industrin har de senaste åren varit positiv. Industrins sysselsättning ökade med 5,4 procent mellan åren 1962 och 1968. Sysselsättningen inom massa- och pappersindustrin har dock minskat under denna tidsperiod. Efter år 1968 har sysselsättningsläget inom industrin ytterligare förbättrats. Antalet lediga platser har under senare år varit större än antalet arbetslösa, även under vintermånaderna.

Tabell 3.13.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Västervik	18 877	8 469	390	4,6
Gamleby	3 083	1 219	9	0,7
Överum	2 142	875	0	0,0
Ankarsrum	1 912	786	4	0,5
Gunnebo	1 289	536	1	0,2
Edsbruk	580	211	104	49,3
Totebo	339	157	121	77,0
Jenny	328	136	3	2,2
Hjorted	325	144	19	13,2
Loftahammar	295	97	2	2,1
Piperskärr	279	98	7	7,1
Blankaholm	237	92	84	91,3
Helgenäs	228	86	42	48,8
Summa	29 914	12 906	786	6,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

I tätorten Edsbruk finns inga andra industrier än Eds cellulosafabrik. Förutom de 90 anställda vid cellulosafabriken arbetar ca 50 personer vid företagets sågverk i det närbelägna Helgenäs. Skogsindustri finns också i Totebo och i Blankaholm. Hälften av de förvärvsarbetande inom skogsindustrin finns i Västervik med bl a ett pappersbruk som år 1970 tillverkade 35 000 ton papper. Totalt sett svarar dock skogsindustrin endast för 6 procent av sysselsättningen i kommunens tätorter.

.13.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Inom 10 km radie från Edsbruk ligger Helgenäs med ett sågverk tillhörande företaget. På pendlingsavstånd upp till 30 km ligger Västervik med mer än hälften av tätortsbefolkningen inom pendlingsomlandet som uppgår till 30 000 personer. Skogsindustrin inom omlandet svarar för ca 7 procent av tätorternas arbetstillfällen.

Tabell 3.13.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Eds cellulosafabrik år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Eds bruk	580	211	104	49,3
Överum	2 142	875	0	0,0
Helgenäs	228	86	42	48,8
Avståndszon 0-10 km	2 950	1 172	146	12,5
Avståndszon 10-30 km				
Västervik	18 877	8 469	390	4,6
Valdemarsvik	3 437	1 481	373	25,2
Gamleby	3 083	1 219	9	0,7
Gusum	1 326	574	13	2,3
5 tätorter ≤1 000 inv	1 639	511	20	3,9
Avståndszon 10-30 km	28 362	12 254	805	6,6
Pendlingsomlandet (0-30 km)	31 312	13 426	951	7,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 90 sysselsatta vid Eds cellulosafabrik år 1970 utgör 43 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Edsbruks tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 8 procent och inom en 30 km radie 1 procent.

3.13.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

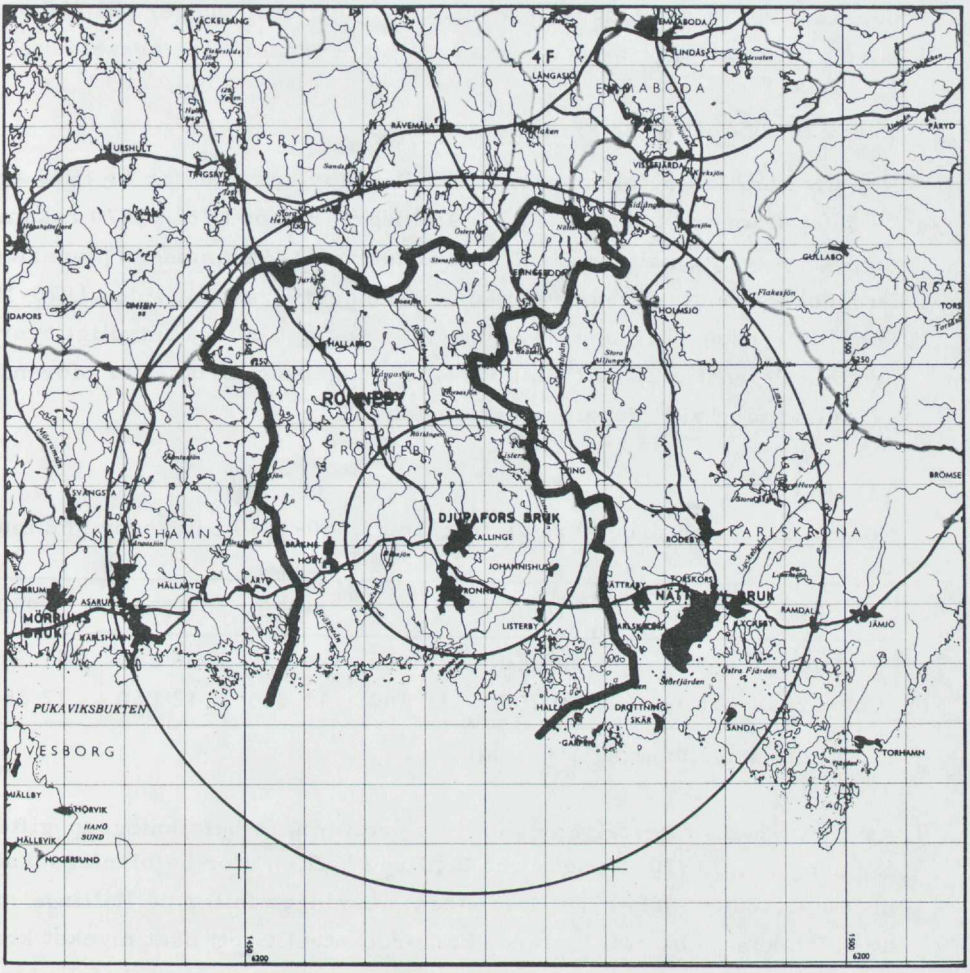
En generalplaneutredning för Edsbruk - Helgenäs gjordes år 1958. Den redovisar industriområdet för Eds bruk, som är beläget på båda sidor om Edsån. En översyn av denna utredning pågår inom ramen för en blockplanering för Västervik. Detaljplan saknas för industriområdet. Bostadsbebyggelsen inom Edsbruk regleras av två byggnadsplaner.

Trafikförsörjningen och servicen inom kommunens glesbygd är f n under utredning. Under perioden 1970-1975 skall ett nytt reningsverk för biologisk och kemisk rening byggas i Västervik. Landstinget bygger ett centrallasarett.

3.14 Ronneby kommun

Figur 3.14

Ronneby kommun med pendlingsomlandet till Djupafors kartongfabrik



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Ronneby är centralort i kommunen med samma namn, vilken färdigbildades den 1 januari 1967. Kommunen ingår i Karlskrona arbetsmarknadsregion. Avståndet mellan Ronneby och Karlskrona, som år 1970 hade 34 000 invånare, är 20 km. Enligt det preliminära länsprogrammet uppfyller Blekinge län i dess helhet kravet på ett storstadsalternativ. I tätorten Kallinge strax norr om Ronneby ligger Djupafors kartongfabrik.

3.14.1 Djupafors kartongfabrik

Produktionen vid fabriken uppgick år 1970 till 31 000 ton kartong samt 17 000 ton mekanisk massa, som användes för kartongtillverkning. Några utbyggnadsplaner har inte offentliggjorts. Antalet anställda, inkl personal vid försäljningsbolaget Inland-Djupafors, uppgår till 250 personer. Vid kartongfabriken beräknas 150 personer vara sysselsatta.

3.14.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Ronneby kommun för år 1970 är 29 650 personer. I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 redovisar en befolkningstillväxt för tiden 1970-1980 som i början av perioden ligger något över och i slutet betydligt över prognosalternativ 2, se tabell 3.14.1. Prognosen förutsätter oförändrad sysselsättning vid Djupafors kartongfabrik.

Tabell 3.14.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Ronneby kommun [1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	27 350	28 400	29 650	30 650	31 700
Förvärvsarbetande	10 700	11 400	11 800	12 050	12 350

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Av kommunens tätorter har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 Ronneby och Kallinge haft en stor befolkningsökning under perioden 1965-1970. Den största ökningen faller på Kallinge, men även Bräkne-Hoby och Listerby har procentuellt sett ökat mycket kraftigt. Övriga tätorter har haft en stagnerande eller negativ befolkningsutveckling.

3.14.3 Näringslivets struktur

Ronneby kommun är mer industrialiserad än genomsnittet av landets kommuner och industrin sysselsätter 42 procent av de förvärvsarbetande. Andelen sysselsatta inom serviceområdet är däremot lägre och motsvarar tre fjärdedelar av riksgenomsnittet. Jord- och skogsbruket är överrepresenterat i jämförelse med förhållandena i hela riket med 50 procent fler sysselsatta i denna näringsgren. Av de sysselsatta i kommunen var 5 procent inpendlare och 8 procent utpendlare.

Tabell 3.14.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Ronneby kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	1 766	15,2	1 778	15,7	+ 12
Industri	4 809	41,3	4 763	42,1	- 46
Byggnads- och anläggningsverksamhet	1 043	9,0	965	8,6	- 78
Service	4 016	34,5	3 799	33,6	-217
Summa	11 634	100,0	11 305	100,0	-329

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Under perioden 1962-1968 ökade antalet industrisysselsatta med 25,3 procent. Metall- och verkstadsindustrin var den dominerande. Massa- och pappersindustrin svarade år 1968 för 6 procent av sysselsättningen och träindustrin för en lika stor andel.

Under de senaste åren har betydande inskränkningar skett vid kommunens största industri, Kockums Jernverks AB. Dessa inskränkningar har också berört traditionellt kvinnliga sysselsättningar. Det är enligt Ronneby kommun angeläget att nya arbetstillfällen skapas och då särskilt sådana som sysselsätter kvinnlig arbetskraft. Den låga förvärvsarbetandegraden inom kommunen innebär att det finns en arbetskraftsreserv.

Tabell 3.14.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Ronneby	11 019	4 621	153	3,3
Kallinge	4 791	2 021	128	6,3
Bräkne-Hoby	1 478	585	38	6,5
Johannishus	527	204	7	3,4
Backaryd	384	141	17	12,1
Eringsboda	374	137	13	9,5
Listerby	343	129	6	4,7
Hallabro	246	105	13	12,4
Summa	19 162	7 943	375	4,7

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

Sysselsättningen vid Djupafors kartongfabrik utgör en liten del av de förvärvsarbetande i Ronneby-Kallinge. Skogsindustrin är också genomgående svagt representerad i kommunens tätorter och svarar för mindre än 5 procent av sysselsättningen.

3.14.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Ronneby - Kallinge har ett mångsidigt näringsliv. Inom dessa båda tätorter bor drygt 80 procent av samtliga tätortsinvånare i närpendlingsområdet (0-10 km). Karlskrona och Karlshamn är de största tätorterna inom pendlingsomlandet. Större skogsindustrier saknades år 1965 inom en 30 km radie från Kallinge.

De 250 sysselsatta vid Djupafors kartongfabrik år 1970 utgör 12 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Kallinge tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 3 procent och inom en 30 km radie 0,7 procent.

Tabell 3.14.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Djupafors kartongfabrik år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Kallinge	4 791	2 021	128	6,3
Ronneby	11 019	4 621	157	3,3
Bräkne-Hoby	1 478	585	38	6,5
Johannishus	527	204	7	3,4
Listerby	343	129	6	4,7
Avståndszon 0-10 km	18 158	7 560	332	4,4
Avståndszon 10-30 km				
Karlskrona	31 062	14 237	67	0,5
Karlshamn	12 236	5 483	77	1,4
Asarum	3 553	1 591	85	5,3
Lyckeby	3 423	1 440	9	0,6
Rödeby	2 036	782	10	1,3
Nättraby	2 008	749	3	0,4
15 tätorter ≤ 1 000 inv	4 882	1 917	91	4,7
Avståndszon 10-30 km	59 200	26 199	342	1,3
Pendlingsomlandet (0-30 km)	77 358	33 759	674	2,0

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.14.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

En generalplan finns för Ronneby och Kallinge tätortsområde. I en preliminär landskapsplan från 1967 redovisas inga industriområden. En fysisk översiktsplan för Ronneby kommun är nu under tryckning. Enligt översiktsplanen skall Ronneby och Kallinge i princip byggas samman. Riksväg 15 med skyddszoner löper dock mitt emellan de två tätorterna.

Stadsplan finns för Djupafors industriområde. Inom industriområdet, som ägs av företaget, har reserverats utrymme för en eventuell utbyggnad.

Ronneby kommun har f n det lägsta skatteunderlaget i länet. Servicen är otillfredsställande i de mindre tätorterna. Enligt kommunens uppfattning måste ett ökat antal sysselsättningstillfällen tillskapas för att motverka den ogynnsamma befolkningssammansättningen. Framförallt bör sysselsättningsmöjligheterna för kvinnlig arbetskraft förbättras.

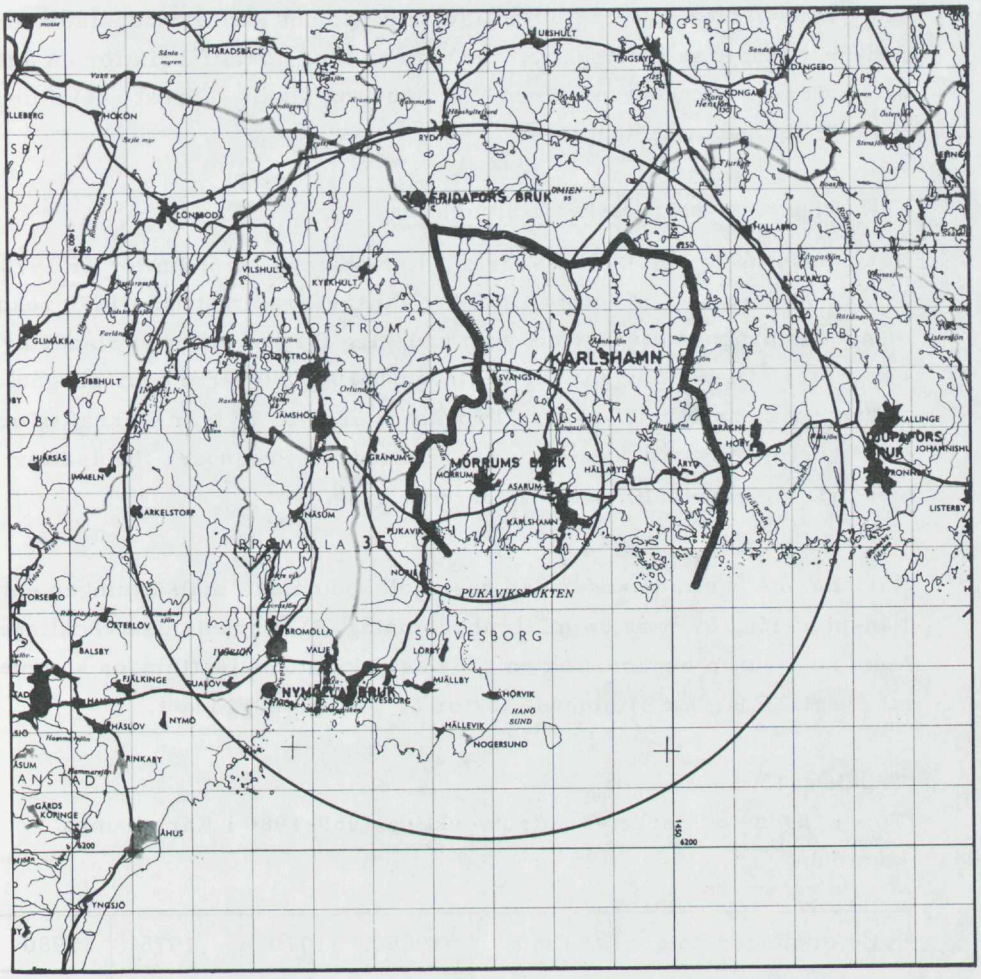
Behovet av industriområden är väl tillgodosett. Bostadsplaneringen ligger långt framme. Ronneby erbjuder också goda möjligheter för en alltmer utvecklad turistnäring. En upprustning av vägnätet mellan glesbygdens mindre tätorter och tätorten Ronneby är dock nödvändig.

Av investeringsbehovet för perioden 1970-1975 går större delen till vägar, vatten och avlopp samt åldringsvård. Ett vårdcentrum skall byggas i samarbete med landstinget.

15 Karlshamns kommun

Figur 3.15

Karlshamns kommun med pendlingsomlandet till Mörrums bruk



Karlshamns kommun består sedan den 1 januari 1967 av de förutvarande kommunerna Karlshamn, Asarum, Hällaryd och Mörrum. Kommunen sträcker sig i norr till gränsen mot Kronobergs län och bildar tillsammans med Sölvesborgs och Olofströms kommunblock Karlshamns arbetsmarknadsregion. Centralorten Karlshamn hade år 1970 14 000 invånare. Enligt det preliminära länsprogrammet uppfyller Blekinge län i dess helhet kravet på ett storstadsalternativ. Söder om Mörrums tätort, knappt 10 km från Karlshamn ligger Mörrums bruk, som tillhör Skogsägarnas Industri AB.

3.15.1 Mörrums bruk

Mörrums bruk, som efter nyligen genomförd utbyggnad har en årlig kapacitet av 310 000 ton blekt sulfatmassa, producerade år 1970 197 000 ton pappersmassa. Fabriken sysselsätter 465 personer. Några utbyggnadsplaner har inte offentliggjorts när det gäller massafabriken. Däremot planerar företaget att anlägga en klor-alkalifabrik för en årlig produktion av 45 000 ton klor och 100 000 ton alkali i direkt anslutning till den befintliga anläggningen.

3.15.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Karlshamns kommun för år 1970 är 31 900 personer. I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunens planering. Prognosalternativ 4 ligger för perioden 1970-1980 något över prognosalternativ 2, se tabell 3.15.1. Prognosalternativ 4 visar en kraftig och stadig befolkningstillväxt under hela perioden. Prognosen förutsätter oförändrad sysselsättning vid Mörrums bruk.

Karlshamns kommun anser den regionalekonomiska målsättningen enligt Länsplanering 67 vara en minimibedömning. Den spontana utvecklingen inom kommunen bedömes ha en sådan styrka att målsättningen kommer att överträffas. En hämmande faktor är bostadsbyggandet.

Tabell 3.15.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Karlshamns kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	27 700	30 000	31 550	33 200	34 900
Förvärvsarbetande	11 850	13 250	13 800	14 250	14 750

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

De större orterna Karlshamn (Asarums tätort ingår fr o m 1970 i Karlshamns tätort), Mörrum och Svängsta har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 ökat kraftigt under perioden 1965 - 1970. Hällaryd har haft en stor relativ ökning medan de två övriga tätorterna minskat.

3.15.3 Näringslivets struktur

Industrin var år 1965 den största näringsgrenen i Karlshamns kommun. Kommunens industrialiseringsgrad översteg med 8 procent riksmedeltalet. Servicesektorn var däremot mindre omfattande och den var 8 procent lägre än genomsnittet för hela landet. Byggnads- och anläggningsverksamheten svarade för större andel sysselsatta än jord- och skogsbruket. Inpendlingen var relativt stor med 7 procent av de sysselsatta (förvärvsarbetande dagbefolkning). Andel utpendlare uppgick till 5 procent.

Industrin svarade år 1965 för ca 42 procent av den totala sysselsättningen i kommunen. Statistiska centralbyråns industristatistik visar att antalet sysselsatta minskade med 3,9 procent mellan 1962 och 1968. Metall- och verkstadsindustrin dominerade i kommunen. Massa- och pappersindustrin svarade för 8 procent av sysselsättningen år 1968.

Tabell 3.15.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Karlshamns kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	1 300	9,7	1 283	9,4	- 17
Industri	5 594	41,7	5 727	41,7	+133
Byggnads- och anläggningsverksamhet	1 433	10,7	1 548	11,3	+115
Service	5 089	37,9	5 161	37,6	+ 72
Summa	13 416	100,0	13,719	100,0	+303

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Kommunen bedömer utvecklingsmöjligheterna som goda för flertalet industribranscher. Den anser industrin väl strukturerad på olika företag och branscher. Företagen är till stor del exportföretag. De är inte särskilt konjunkturkänsliga och har ett relativt gott löne- och vinstläge.

Tabell 3.15.3

Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Karlshamn	12 236	5 483	77	1,4
Asarum	3 553	1 591	85	5,3
Mörrum	3 261	1 419	187	13,1
Svängsta	1 988	997	7	0,7
Hällaryd	437	159	7	4,4
Åryd	368	150	2	1,3
Pukavik, del av	147	61	7	1,1
Summa	21 990	9 860	372	3,8

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

I Mörrum finns förutom massafabriken flera andra industrier, särskilt verkstadsindustri. Kommunens tätorter har en låg andel sysselsatta inom skogsindustrin (mindre än 4 %), se tabell 3.15.3.

.15.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Totalt finns 53 000 tätortsbor inom ett pendlingsomland kring Mörrums bruk. De största tätorterna är Karlshamn, Olofström och Sölvesborg med sammanlagt 27 000 invånare. Skogsindustrin har relativt liten omfattning inom en 30 km radie från Mörrum. Massa- och pappersindustri finns i Fridafors och Nymölla, jfr avsnitten 3.7 och 3.17.

De 465 sysselsatta vid Mörrums bruk år 1970 utgör 32 procent av de förvärvsarbetande i Mörrums tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 5 procent och inom en 30 km radie 2 procent.

Tabell 3.15.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Mörrums bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Mörrum	3 261	1 419	187	13,2
Karlshamn	12 236	5 483	77	1,4
Asarum	3 553	1 591	85	5,3
Svängsta	1 988	997	7	0,7
Norje	436	180	3	1,7
Lörby	349	155	8	5,2
Pukavik	245	109	7	6,4
Avståndszon 0-10 km	22 068	9 934	374	3,8
Avståndszon 10-30 km				
Olofström	8 763	4 187	15	0,4
Sölvesborg	6 246	2 707	147	5,4
Bromölla	5 100	2 429	122	5,0
Bräkne-Hoby	1 478	585	38	6,5
Jämshög	1 367	565	10	1,8
17 tätorter ≤ 1 000 inv	8 094	3 385	419	12,4
Avståndszon 10-30 km	31 048	13 858	751	5,4
Pendlingsomlandet (0-30 km)	53 116	23 792	1 125	4,7

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965 , jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.15.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

Ett generalplanearbete pågår för Karlshamns kommun, som blev färdigbildat redan 1 januari 1967. "Vägutredning Karlshamn" från år 1968 innehåller förslag till vägsystem och markanvändning. Någon utökning av industriområdet för Mörrums bruk har inte förutsatts vare sig i denna utredning eller på den karta från 1970 som utvisar den översiktliga markanvändningen i kommunen. Inte heller någon utbyggnad av bostadsbebyggelsen i anslutning till Mörrums bruk, som ligger söder om tätorten Mörrum,förutsätts komma till stånd. Detaljplan saknas för

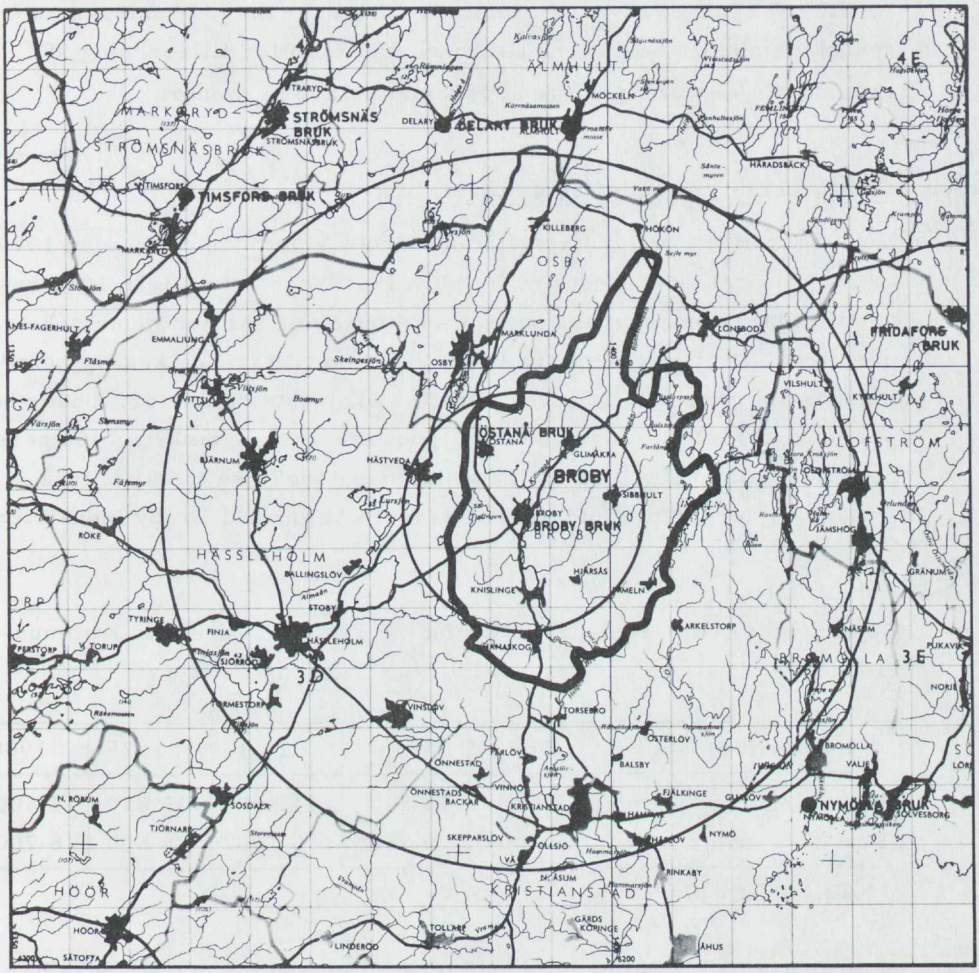
industriområdet kring Mörrums bruk. Enligt vägutredningen har tätorten Mörrum goda utvecklingsmöjligheter och gott om lättplanerad mark.

Kommunala investeringar under perioden 1970-1975 behövs främst när det gäller hamnen och gator samt vägar. Ett ökat bostadsbyggande skall underlätta näringslivets fortsatta positiva utveckling i Karlshamns kommun. Enligt kommunens uppfattning föreligger gynnsamma förutsättningar för nylokalisering av företag. Man framhåller därvid främst följande faktorer: hamn, skogsmark av hög produktivitet, vatten för produktions- och recipientändamål och elkraft. Staden kan erbjuda blivande industrier ett stort industriområde invid en helt ny hamn nordväst om Karlshamnsverket.

3.16 Broby kommunblock

Figur 3.16

Broby kommunblock med pendlingsomlandet till Broby massa- och pappersbruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Broby är centralort i ett kommunblock som fr o m 1974 kommer att utgöra en egen kommun. I det preliminära länsprogrammet från 1970 betecknas Broby som "övrig ort" med goda utvecklingsmöjligheter. Broby kommunblock ingår i Kristianstads arbetsmarknadsregion. Avståndet mellan Broby och Kristianstad, som år 1970 hade 29 000 invånare, är 25 km. I tätorten Broby ligger Broby massafabrik med pappersbruk och sågverk, som tillhör Broby Industrier AB, ett dotterbolag till Skåneskog ekonomisk förening.

3.16.1 Broby Industrier AB

Industrin producerade år 1970 51 000 ton halvkemisk massa, varav 28 000 ton förädlades till papper, samt 40 000 m^3 sågade trävaror. Företaget planerar att öka den årliga produktionen till 65 000 ton halvkemisk massa, varav 50 procent kommer att förädlas till papper, samt 70 000 m^3 sågade trävaror. Samtidigt planerar man att anlägga en spånskivefabrik i anslutning till massafabriken för tillverkning av 110 000 m^3/år. Anläggningen sysselsätter 200 personer.

3.16.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Broby kommunblock för år 1970 är 14 550 personer. I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunblockets planering. Prognosalternativ 4 redovisar en tilltagande kraftig befolkningsökning fram till år 1975, varefter ökningstakten avtar. Under hela perioden 1970-1980 ligger dock prognosalternativ 4 omkring 400 personer under alternativ 2 enligt Länsplanering 1967, se tabell 3.16.1. Prognosen förutsätter oförändrad sysselsättning vid Broby Industrier AB.

Tabell 3.16.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Broby kommunblock[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	12 550	13 350	14 800	15 850	16 500
Förvärvsarbetande	5 400	5 750	6 300	6 600	6 700

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Samtliga tätorter inom kommunblocket utom Östanå och Hjärsås har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna haft en stadig tillväxt under perioden 1965-1970. Knislinge har ökat med 600 personer, Hanaskog med 500 personer samt Broby och Sibbhult med vardera 200 invånare.

3.16.3 Näringslivets struktur

Bland näringsgrenarna svarar industrin för mer än hälften av alla arbetsplatser i kommunblocket. För landet i dess helhet gäller att industrin sysselsätter i medeltal ca 35 procent av de förvärvsarbetande.

Den kraftiga industrialiseringen av Broby kommunblock har ingen motsvarighet på servicesidan. År 1965 var serviceandelen mindre än hälften av genomsnittet för landet. För sin serviceförsörjning är kommunblocket i stor utsträckning hänvisad till Kristianstad. Jord- och skogsbrukets andel av de förvärvsarbetande år 1965 låg 50 procent över riksgenomsnittet.

En omfattande pendling sker till och från kommunblocket. Av de sysselsatta i kommunblocket var 10 procent inpendlare och 12 procent utpendlare.

Tabell 3.16.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Broby kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	925	15,5	915	15,5	- 10
Industri	3 097	51,8	3 169	53,7	+ 72
Byggnads- och anläggningsverksamhet	523	8,8	517	8,8	- 6
Service	1 430	23,9	1 299	22,0	-131
Summa	5 975	100,0	5 900	100,0	- 75

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Den industriella utvecklingen mellan åren 1962 och 1968 har medfört en ökning av antalet sysselsatta inom industrin med 5,8 procent. Hälften av de sysselsatta arbetar inom tillverkningsindustrin.

Tätorterna Östanå och Hanaskog domineras av skogsindustri. Tillsammans svarar dessa båda tätorter för drygt hälften av alla sysselsatta inom skogsindustrin i kommunblockets tätorter. Genomsnittligt tillhör var femte förvärvsarbetande i kommunblockets tätorter denna industrigren.

.16.4 Tätorter på pendlingsavstånd

På 10 km avstånd från Broby finns två orter som domineras av skogsindustri, Hanaskog med träförädlingsindustri och Östanå med pappersbruk och pappersvaruindustri.

Inom 10-30 km zonen ligger centralorterna Kristianstad och Hässleholm samt Bjärnum, som har en större möbelindustri. Bland tätorter med mindre än 1 000 invånare finns Emmaljunga och Ballingslöv som båda har en omfattande trävaru- och möbelindustri. Inom pendlingsomlandet bor totalt 98 000 personer.

Tabell 3.16.3
Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunalblockets tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Broby	2 330	975	171	17,5
Knislinge	2 018	973	108	11,1
Glimåkra	1 386	584	72	12,3
Sibbhult	1 213	553	37	6,7
Hanaskog	1 153	553	338	61,1
Östanå	299	142	101	71,1
Immeln	234	100	4	4,0
Hjärsås	206	92	0	0,0
Summa	8 839	3 972	831	20,9

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 200 sysselsatta vid Broby Industrier AB år 1970 utgör 21 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Broby tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 5 procent och inom en 30 km radie 0,4 procent. En större massaindustri finns i Nymölla, där även ett integrerat pappersbruk är under utbyggnad, se avsnitt 3.17. Bland större tätorter inom pendlingsavstånd, vilka har ett mera differentierat näringsliv kan främst nämnas Kristianstad och Hässleholm.

Tabell 3.16.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Broby år 1965

Tätort	Folkmängd totalt p	Förvärvsarbetande totalt p	Förvärvsarbetande skogsindustri[1] p	Förvärvsarbetande skogsindustri[1] %
Avståndszon 0-10 km				
Broby	2 330	975	171	17,5
Knislinge	2 018	973	108	11,1
Glimåkra	1 386	584	72	12,3
Hästveda	1 277	522	90	17,2
Sibbhult	1 213	553	37	6,7
Hanaskog	1 153	553	338	61,1
Östanå	299	142	101	71,1
Hjärsås	206	92	0	0,0
Avståndszon 0-10 km	9 882	4 394	917	20,9
Avståndszon 10-30 km				
Kristianstad	26 480	12 637	239	1,9
Hässleholm	15 772	6 932	120	1,7
Olofström	8 763	4 187	15	0,4
Osby	5 949	2 525	148	5,9
Bromölla	5 100	2 429	122	5,0
Tyringe	3 982	1 702	118	6,9
Bjärnum	2 644	1 163	428	36,8
Vinslöv	2 356	967.	48	5,0
Lönsboda	1 964	867	59	6,8
Jämshög	1 367	565	10	1,5
Vä	1 363	573	11	1,9
Vittsjö	1 351	550	68	1,2
27 tätorter ≤ 1 000 inv	10 775	4 693	343	7,3
Avståndszon 10-30 km	87 866	39 790	1 729	4,3
Pendlingsomlandet (0-30 km)	97 748	44 184	2 646	6,0

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.16.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

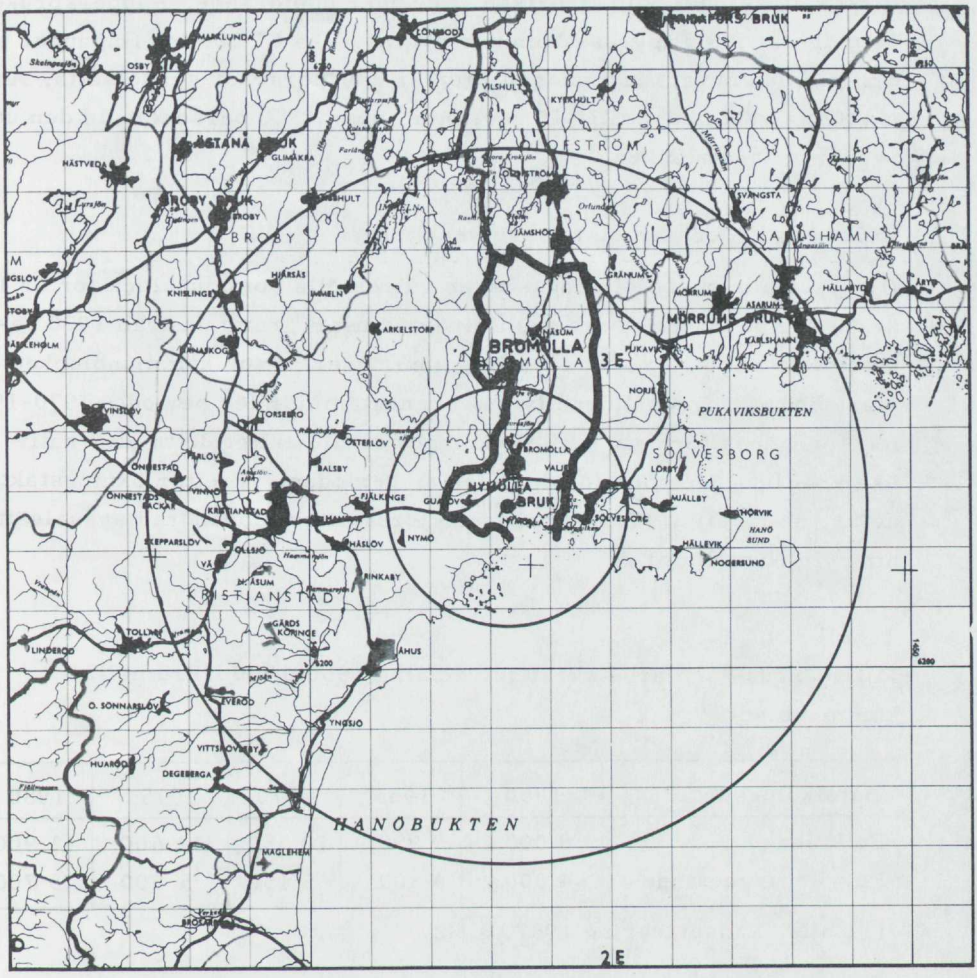
En dispositionsplan är under utarbetande. En skiss till stadsplan för Broby utvisar industriområdet.

Den största investeringen inom kommunblocket som behöver göras i början av 1970-talet är en grundskola. Både Knislinge och Broby har högstadieskola.

3.17 Bromölla kommunblock

Figur 3.17

Bromölla kommunblock med pendlingsomlandet till Nymölla bruk



● MASSAFABRIK

▲ FRILIGGANDE PAPPERSBRUK

Bromölla är centralort i ett kommunblock som fr o m 1974 kommer att bilda en kommun. I länsprogrammet från 1970 betecknas Bromölla som "övrig ort" med goda utvecklingsmöjligheter. Kommunblocket ingår i Kristianstads arbetsmarknadsregion. Avståndet från Bromölla till Kristianstad, som år 1970 hade 29 000 invånare, är 20 km. I tätorten Nymölla söder om Bromölla ligger Nymölla bruk.

3.17.1 Nymölla bruk

Nymölla bruk producerade år 1970 116 000 ton blekt sulfitmassa. En utbyggnad av fabriken för en årlig produktion av 250 000 ton blekt sulfitmassa pågår. Ett integrerat pappersbruk, som kommer att förses med massa direkt från sulfitfabriken, är under uppförande. Pappersbruket, som ägs av AB Papyrus, kommer att tillverka 85 000 ton finpapper per år. Vid den nuvarande anläggningen är 250 personer sysselsatta. Andelen anställda väntas öka till 470 personer, varav 320 personer vid den utbyggda massafabriken.

3.17.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Bromölla kommunblock för år 1970 är 10 750 personer. I det preliminära länsprogrammet från 1970 rekommenderas prognosalternativ 4 som underlag för kommunblockets planering. Prognosalternativ 4 överensstämmer för perioden 1970-1980 med prognosalternativ 2. Befolkningen skulle enligt detta alternativ öka kraftigt under den första delen av perioden, varefter ökningstakten avtar, se tabell 3.17.1. Prognosen förutsätter oförändrad sysselsättning vid Nymölla bruk.

Tabell 3.17.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Bromölla kommunblock[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	9 000	9 950	10 550	11 600	11 900
Förvärvsarbetande	4 000	4 500	5 150	5 500	5 700

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Endast två tätorter inom kommunblocket har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 vuxit under perioden 1965-1970. Bromölla har ökat med drygt 800 invånare och Näsum med drygt 100. Gualöv och Nymölla har bibehållit sina befolkningstal, medan Valje fått vidkännas en viss minskning.

3.17.3 Näringslivets struktur

Bromölla kommunblock är ett av de mest industrialiserade blocken i

landet. Industrin sysselsatte år 1965 65 procent av de förvärvsarbetande (dagbefolkning). Servicen i Bromöllablocket är starkt beroende av i första hand Kristianstad men också av Sölvesborg, som ligger på bara en mils avstånd från centralorten Bromölla. Antalet sysselsatta inom servicenäringarna uppgick endast till 17 procent av totalantalet. Andelen förvärvsarbetande i övriga näringsgrenar år 1965 var tämligen normal i jämförelse med riksgenomsnittet. Pendlingen till och från kommunblocket var omfattande. Av de sysselsatta i kommunblocket var 15 procent inpendlare och 20 procent utpendlare.

Tabell 3.17.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Bromölla kommunblock år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	501	10,9	482	11,1	- 19
Industri	2 842	61,7	2 821	65,0	- 21
Byggnads- och anläggningsverksamhet	346	7,5	280	6,5	- 66
Service	914	19,9	757	17,4	-157
Summa	4 603	100,0	4 340	100,0	-263

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Industrialiseringsgraden är som tidigare framhållits hög inom kommunblocket. Mellan åren 1962 och 1968 har dock sysselsättningen inom industrin minskat med 3,6 procent. Bromölla är ett ensidigt sammansatt kommunblock med 70 procent av de industrisysselsatta inom jord- och stenindustrin.

Nymölla bruk dominerar i tätorten Nymölla. Skogsindustrin svarade år 1965 för 9 procent av sysselsättningen i samtliga tätorter.

3.17.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Skogsindustrin är relativt blygsamt representerad i tätorterna både på 10 km och 30 km pendlingsavstånd. Mer omfattande skogsindustri inom

30 km zonen finns i Hanaskog med träförädlingsindustri och i Mörrum med massafabrik, se avsnitt 3.15. De största tätorterna inom pendlingsomlandet är Kristianstad och Karlshamn. Tätortsfolkmängden totalt uppgår till 93 000 personer.

Tabell 3.17.3
Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunblockets tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Bromölla	5 100	2 429	122	5,0
Näsum	687	279	18	6,5
Valje, del av	522	212	24	11,3
Gualöv	544	238	43	18,1
Nymölla	537	236	103	43,6
Summa	7 390	3 394	310	9,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

De 250 sysselsatta vid Nymölla bruk 1970 utgör 105 procent av totalantalet förvärvsarbetande i Nymölla tätort enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 10 km radie är 4 procent och inom en 30 km radie 0,6 procent.

3.17.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

En översiktsplan för Bromölla köping och en generalplan för Bromölla tätort har lagts fram i februari 1970. Planarbetet fortsätter. Översiktsplanen redovisar för Nymölla enbart befintliga förhållanden. Ett nytt bostadsområde föreslås mellan Edenryd och Valje, vilka är anslutna till avloppsledningen från Sölvesborg.

För industriområdet i Nymölla saknas detaljplaner. Kommunen gav dispens för pappersbruket som uppförs i anslutning till massafabriken. Detaljplan finns däremot för bostadsbebyggelsen i Nymölla.

Tabell 3.17.4

Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Nymölla bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Nymölla	537	236	103	43,6
Sölvesborg	6 246	2 707	147	5,4
Bromölla	5 100	2 429	122	5,0
Valje	565	230	28	12,2
Gualöv	544	238	43	18,1
Nymö	208	97	5	5,2
Avståndszon 0-10 km	13 200	5 937	345	5,8
Avståndszon 10-30 km				
Kristianstad	26 480	12 637	239	1,9
Karlshamn	12 236	5 483	77	1,4
Olofström	8 763	4 177	15	0,4
Åhus	3 574	1 493	79	5,3
Asarum	3 553	1 591	85	5,3
Mörrum	3 261	1 419	187	13,2
Knislinge	2 018	973	108	11,1
Svängsta	1 988	997	7	0,7
Jämshög	1 367	565	10	1,5
Vä	1 363	573	11	1,9
Sibbhult	1 213	553	37	6,7
Hanaskog	1 153	553	338	61,1
29 tätorter ≤ 1 000 inv	12 637	5 395	228	4,2
Avståndszon 10-30 km	79 606	36 419	1 421	4,0
Pendlingsomlandet (0-30 km)	92 806	42 356	1 766	4,2

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

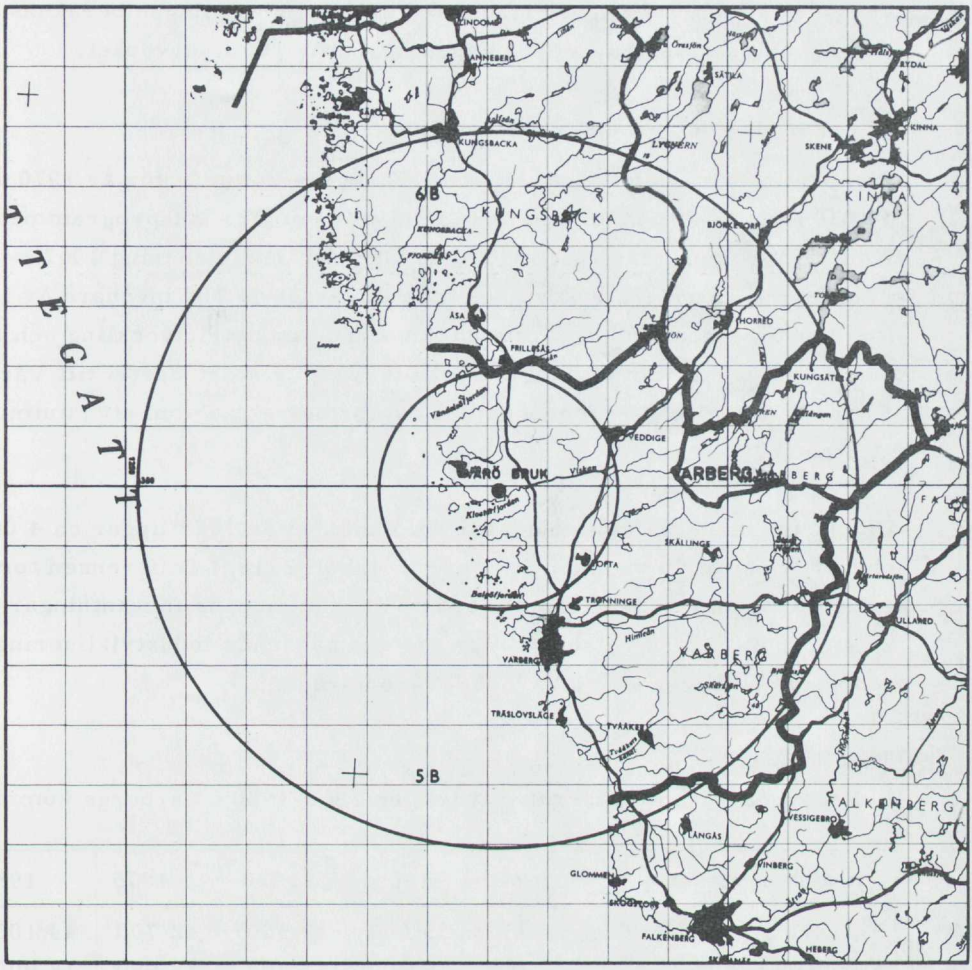
Enligt det preliminära länsprogrammet bör nyetableringar stimuleras i Bromölla kommunblock. Den kommunala servicen skall byggas ut. För perioden 1970-1975 har det kommunala bostadsbyggnadsbehovet beräknats

till 1 275 bostäder. Länsbostadsnämnden vill minska byggandet med 300 lägenheter. Förutom bostäder behövs under första hälften av 1970-talet en ny grundskola i kommunblocket.

.18 Varbergs kommun

Figur 3.18

Varbergs kommun med pendlingsomlandet till Värö bruk



● MASSAFABRIK

Varberg, som år 1970 hade 16 000 invånare, är centralort i den kommun med samma namn som färdigbildades den 1 januari 1971. Varberg betecknas i den preliminära versionen av länsprogram 1970 som ett regionalt tillväxtcentrum. Tillsammans med Falkenberg är Varberg centralort i en arbetsmarknadsregion. Varbergs kommun har f n länets kraftigaste befolkningstillväxt. I norra delen av Varbergs kommun pågår utbyggnad av Värö bruk, som tillhör Skogsägarnas Industri AB. Avståndet från Värö till Varberg är 15 km.

3.18.1 Värö bruk

Sulfatfabriken i Värö beräknas vara i drift i slutet av år 1972. Anläggningen är dimensionerad för en årlig produktion av 300 000 ton blekt sulfatmassa. I anslutning till massafabriken anläggs dessutom ett sågverk för 170 000 m^3 sågade trävaror per år. Anläggningen beräknas i utbyggt skick sysselsätta 500 personer, varav 100 i sågverket.

3.18.2 Folkmängds- och arbetskraftsutveckling

Den preliminära befolkningssiffran i Varbergs kommun för år 1970 var 39 050 personer. Planeringsnivån i det preliminära länsprogrammet från 1970 överensstämmer med alternativ 4 i länsplanering 1967. Länsstyrelsen understryker dock att ramvärdet 44 100 invånare år 1980 för Varbergs kommun baserats på nuvarande industriutveckling och att några antaganden om ytterligare lokalisering av storindustri till Värområdet inte gjorts. Prognosen bör därför betraktas som ett minimialternativ.

Den kommunala målsättningen för befolkningen år 1975 ligger ca 4 000 personer högre än vad som framgår av tabell 3.18.1. Differensen torde enligt länsprogrammet främst bero på att kommunens förväntningar är större än länsstyrelsens ifråga om den pågående industrialiseringen och serviceutbyggnaden i Varberg-Värområdena.

Tabell 3.18.1
Folkmängds- och arbetskraftsutveckling 1960-1980 i Varbergs kommun[1)]

Befolkningsdata	1960	1965	1970	1975	1980
Folkmängd	34 000	35 000	39 300	42 700	44 100
Förvärvsarbetande	14 750	15 800	17 400	18 600	18 900

1) Enligt Länsplanering 1967, alt 2.

Samtliga orter inom kommunen har enligt de preliminära befolkningsuppgifterna för den 31.12.1970 ökat sin befolkning under perioden 1965-1970, med undantag av Tofta som gått något tillbaka. Invånaran-

talet i Bua har nästan fördubblats under perioden, vilket hänger samman med utbyggnaden av Värö bruk och kärnkraftverket i Ringhals. Samhällena Tångaberg och Väröbacka har dessutom tillkommit som tätorter. Av kommunens tätortsbefolkning bor drygt 75 procent i Varbergs tätort.

3.18.3 Näringslivets struktur

Varbergs kommun hade år 1965 tre stora näringsgrenar, som hade ungefär likartat antal sysselsatta, nämligen: jord- och skogsbruk samt fiske m m med 27 procent, industri 31 procent och service 34 procent. I jämförelse med förhållandena i hela landet är framförallt de areella näringarna kraftigt överrepresenterade i kommunen. Servicen är däremot betydligt svagare företrädd än i genomsnittet av landets kommuner. Av de sysselsatta i kommunen var 3 procent inpendlare och 5 procent utpendlare.

Tabell 3.18.2
Förvärvsarbetande dag- och nattbefolkning i Varbergs kommun år 1965 inom olika näringsgrenar[1)]

Näringsgren	Förvärvsarbetande				Pendling (netto)
	nattbefolkning		dagbefolkning		
	p	%	p	%	p
Jord- och skogsbruk	4 156	26,3	4 138	26,7	- 18
Industri	4 803	30,4	4 728	30,5	- 75
Byggnads- och anläggningsverksamhet	1 444	9,1	1 342	8,7	-102
Service	5 402	34,2	5 271	34,1	-131
Summa	15 805	100,0	15 479	100,0	-326

1) Enligt Folk- och bostadsräkningen 1965.

Av den totala ökningen av sysselsättningen inom industri i Hallands län mellan åren 1962 och 1970 föll drygt 40 procent på Varbergs kommun. Industrins sysselsättning inom kommunen ökade med 32 procent under denna tidsperiod, varav endast en mindre del berodde på Värö-projektet. År 1970 svarade metallindustrin för 57 procent av industrisysselsättningen och trä- och möbelindustrin för 7 procent. I november 1970

var antalet lediga platser tre gånger så stort som antalet arbetslösa.

Tabell 3.18.3
Skogsindustrins sysselsättningsandel i kommunens tätorter år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Varberg	15 714	7 100	123	1,7
Tvååker	1 070	407	15	3,7
Träslövsläge	1 037	395	2	0,5
Veddige	866	341	5	1,5
Bua	463	191	3	1,6
Trönninge	343	131	5	3,8
Kungsäter	315	135	23	17,0
Tofta	238	103	2	1,9
Skällinge	203	75	12	16,9
Summa	20 249	8 878	190	2,1

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

3.18.4 Tätorter på pendlingsavstånd

Inom en 10 km radie från Värö bruk finns inte någon skogsindustri och överhuvud taget mycket få industrier. Inte heller på pendlingsavstånd upp till 30 km förekommer större skogsindustrier. Däremot finns ett flertal andra stora industrier i Varbergs tätort. Inom pendlingsomlandet fanns totalt 29 000 tätortsinvånare, varav mer än hälften i Varberg.

De 500 sysselsatta vid ett utbyggt Värö bruk utgör 63 procent av totalantalet förvärvsarbetande inom en 10 km radie enligt Folk- och bostadsräkningen 1965. Motsvarande andel av de förvärvsarbetande i tätorter inom en 30 km radie är 4 procent.

3.18.5 Kommunala planer, preliminärt länsprogram

I Varbergs blockplan har reserverats mark för ytterligare extern industri inom Väröområdet. Området sträcker sig från Värö inåt landet. Bua och Veddige avses fungera som serviceorter för industrin och den

omgivande bygden. I Värö dispositionsplan har markreservat gjorts som skall täcka en tänkbar utvidgning av anläggningen samt eventuell tillkommande fabrikation. Ett förslag till stadsplan för Lahall samt delar av Backa och Bua behandlar också det område, som beräknas bli ianspråktaget för industrianläggningar inklusive erforderliga skyddsområden. Stadsplaneförslaget fastställdes av Kungl. Maj:t år 1968.

Tabell 3.18.4
Förvärvsarbetande i tätorter inom ett pendlingsomland kring Värö bruk år 1965

Tätort	Folkmängd totalt	Förvärvsarbetande		
		totalt	skogsindustri[1]	
	p	p	p	%
Avståndszon 0-10 km				
Veddige	866	341	5	1,5
Bua	463	191	3	1,6
Frillesås	397	165	7	4,2
Tofta	238	103	2	1,9
Avståndszon 0-10 km	1 964	800	17	2,1
Avståndszon 10-30 km				
Varberg	15 714	7 100	123	1,7
Kungsbacka	6 461	2 722	68	2,5
Tvååker	1 070	407	15	3,7
Träslövsläge	1 037	395	2	0,5
6 tätorter ≤ 1 000 inv	2 376	1 007	91	9,0
Avståndszon 10-30 km	26 658	11 631	299	2,6
Pendlingsomlandet (0-30 km)	28 622	12 431	316	2,5

1) Här avses trävaru- och möbelindustri, massa-, pappers- och pappersvaruindustri enligt Folk- och bostadsräkningen 1965, jfr utredningens definition i bilaga 1.

I Värö är man inte beredd att godta föreliggande blockplan. Man vill ha alternativ till planen, som utgår från en större satsning på befintliga orter. Man anser att Bua-Väröområdet borde byggas ut så att underlag skapas för bl a en högstadieskola. En sådan utbyggnad skulle medföra att redan färdigställda servicefunktioner kan bättre utnyttjas. Enligt Varbergs blockplan skall invånarantalet i Bua öka från 450 personer till 3 000 personer. Värö vill också att industri i en andra etapp av blockplanearbetet lokaliseras till Viskadalen mellan motorvägen och Veddige.

De tekniska förutsättningarna för en expansion i Värö är goda. Varbergs kommun kan även innevarande år räkna med en extratilldelning av bostäder utöver den vanliga bostadskvoten.

Enligt det preliminära länsprogrammet från 1970 är sysselsättningsskapande åtgärder f n inte aktuella i Varbergs kommun. I takt med industriutvecklingen inom Varberg - Väröområdet bör dock servicen liksom kommunikationerna med inlandet byggas ut. Det behövs även insatser för att motverka alltför stora svängningar i sysselsättningen, vilket främst gäller byggarbetskraften i Värö. De största investeringarna under de närmaste åren krävs inom skolsektorn och för vatten och avlopp.

BILAGA 4

UPPGIFTER OM VÄGAR, JÄRNVÄGAR OCH HAMNAR I SÖDRA SVERIGE

Skogsindustrin är en av de industrigrenar som har det största behovet av transporter, såväl när det gäller råvaror som färdiga produkter. Virkestransporterna till skogsindustrierna[1] i södra Sverige kan för år 1970 uppskattas till 10 milj ton, motsvarande i genomsnitt 30 000 ton per dygn. På råvarusidan tillkommer dels tilltransport av olja, kemikalier, kalk m m främst till massa-och pappersindustrierna och dels transporter av halvfabrikat mellan olika industrier, t ex sågverksflis från sågverken till massaindustrin och pappersmassa från massafabriker till friliggande pappersbruk. Denna tillkommande transportmängd uppgår f n till 2 - 3 milj ton per år. Ett realiserande av företagens utbyggnadsplaner skulle på råvarusidan medföra en fördubbling av transportbehovet till omkring 25 milj ton (75 000 ton/d) år 1980, varav 20 milj ton(60 000 ton/d) för virkestransporter. Transporten av virke i södra Sverige sker till största delen med lastbil, medan järnvägar och fartyg utnyttjas för transport av främst olja och kemikalier.

Produktionen inom skogsindustrin i södra Sverige, som består av sågade och hyvlade trävaror, spånskivor, pappersmassa och papp, uppgick år 1970 sammanlagt till 3,5 milj ton. Om företagens utbyggnadsplaner fullföljs skulle den totala produktionen år 1980 ha ökat till ca 6,5 milj ton. För leverans av skogsprodukter på den inhemska marknaden används landsvägs- och järnvägstransport. Exporten, särskilt av stora volymer stapelvaror, sker däremot i första hand med fartyg, men även direkttransport till konsumenter på kontinenten med lastbil och järnväg börjar förekomma i allt större utsträckning.

Skogsindustrin med sitt stora transportbehov är givetvis starkt beroende av rationella transportsystem. Utformningen av dessa system kommer därmed också att vara av avgörande betydelse för industrins lokalisering och utbyggnad. Utredningen har dock inom ramen för sitt översiktliga arbete inte haft möjlighet att närmare analysera inverkan av de nuvarande transportsystemens utformning på förutsättningarna för utbyggnad av skogsindustrin. En sådan analys, som skulle kunna ha formen av en optimeringskalkyl, förutsätter en ingående kännedom om både transportvolymer och transportsystem. Den underliggande modellen skulle sannolikt

1) I skogsindustrin innefattas: sågverk och hyvlerier, skivindustrier, massafabriker och pappersbruk

också bli mycket komplicerad beroende bl a på det stora antalet produktionsställen och antalet konsumenter. Till dessa svårigheter av utredningsteknisk art kommer den begränsade användbarheten av en sådan teoretiskt konstruerad modell, med hänsyn till ägarförhållanden, förändringar över tiden av transportsystemen,t ex genom olika former av integration, ändrad taxepolitik o d.

Som underlag för lokaliseringsdiskussioner av mer allmän karaktär redovisas i denna bilaga vissa uppgifter om vägnät, järnvägar och hamnar i södra Sverige. Sammanställningen baseras på statistiskt material från utredningar, som kompletterats med uppgifter från Statens Vägverk, Statens Järnvägar och Sjöfartsstyrelsen.

4.1 Vägar

Den största delen av skogsindustrins transporter, som för södra Sverige kan uppskattas till 16 - 17 milj ton per år, är förlagda till vägarna. Detta gäller särskilt transporten av virke och sågverksflis där lastbilarna dominerar, även om järnvägarna fått ökad betydelse vid större avstånd. Virkes- och flistransporterna utgör omkring 70 procent av skogsindustrins totala transportvolym.

Vägnätet i södra Sverige är i jämförelse med förhållandena i de norra delarna av landet relativt tätt, vilket underlättar och förbilligar virkestransporterna. Bärigheten är också genomgående godtagbar för de större vägarna, se figur 4.1.

För skogsindustrins tunga transporter är omfattningen av de sk tunga vägnätet av största betydelse. Även här gäller att situationen i södra Sverige är relativt gynnsam i jämförelse med särskilt de norra delarna av landet, se figur 4.2

4.2 Järnvägar

Skogsindustrin utnyttjar järnvägarna främst för transport av råvaror som olja, kemikalier o d för färdigprodukter. Virkestransporter på järnväg har under senare år fått ökad användning vid längre avstånd.

År 1969 fraktades med järnväg i hela Sverige 3,2 milj ton trävaror och fiberplattor, 2,4 milj ton massaved, 1,8 milj ton pappersmassa och

2,3 milj ton papper. Omräknat till transportarbete innebär detta 1471 milj tonkm, 578 milj tonkm, 606 milj tonkm resp 99 milj tonkm.[1)]

Järnvägslinjer i södra Sverige år 1970 med persontrafik och med endast godstrafik redovisas i figur 4.3. Ett fåtal smalspåriga järnvägslinjer har inte markerats. Någon klassning av linjerna med hänsyn till deras betydelse för transport av skogsindustriprodukter har inte skett.

4.3 Hamnar

En betydande del av exporten av skogsindustrins produkter sker med fartyg, även om landstransporterna fått viss betydelse under senare år främst för export från södra Sverige till kontinenten. Sjöfarten har också stor betydelse för transport av olja, kemikalier o d till i första hand de kustförlagda massa- och pappersindustrierna.

Skogsindustriprodukterna dominerade den till utlandet avgående parti- och styckegodstrafiken med 80 procent av den totala mängden år 1967. Huvuddelen av denna trafik gällde Östersjö- och Nordsjöfart. Den totala exporten av sågade trävaror uppgick år 1967 till 5,6 milj m^3 (3,1 milj ton), varav 90 procent gick till hamnar i norra och västra Europa. Samma år exporterades 4 milj ton pappersmassa och 2,4 milj ton papper och board. Härav gick 70 - 75 procent till nord- och västeuropeiska hamnar, 10 - 15 procent till medelhavshamnar och resterande 10 - 20 procent till transoceana hamnar.

Exporten av skogsindustriprodukter från södra Sverige uppgick år 1964 till 1,9 milj ton, vilket motsvarar 23 procent av den totala exporten från den svenska skogsindustrin.

Av den inrikes fartygstrafiken i hela landet svarade år 1967 trä, massa, papper m m endast för 1 procent av den totala transportmängden på 11 milj ton.

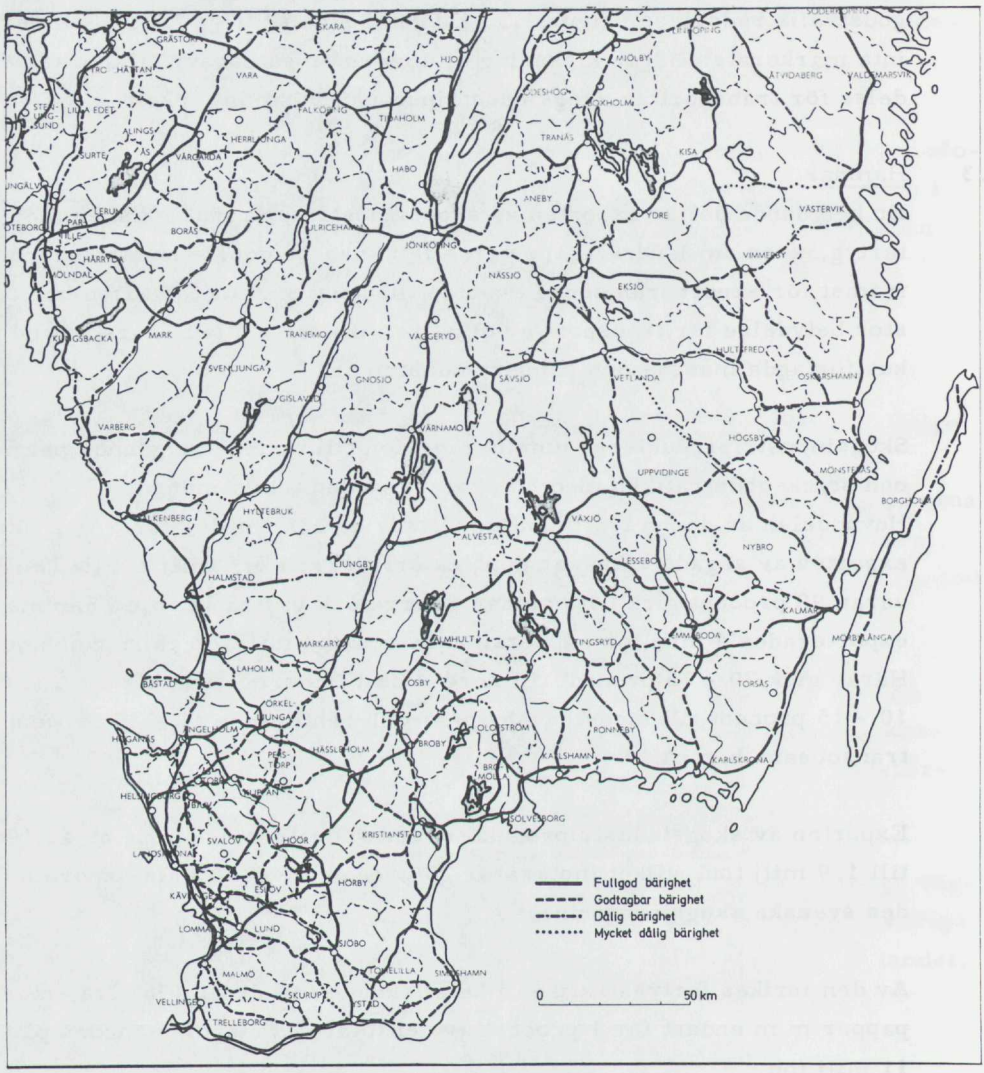
Ett stort antal hamnar och lastageplatser finns i södra Sverige, se figur 4.4. Bland de största hamnarna kan nämnas Göteborg[2)], Malmö, Norrköping[2)], Karlshamn, Helsingborg och Halmstad. Vid ett flertal av hamnarna lastas och lossas skogsindustriprodukter.

---

1) tonkm = tonkilometer.
2) Belägen utanför utredningsområdet.

Figur 4.1

Bärigheten för riksvägar och genomgående länsvägar i januari 1970 [1)]



1) Enligt karta upprättad av statens vägverk, vägregistret.

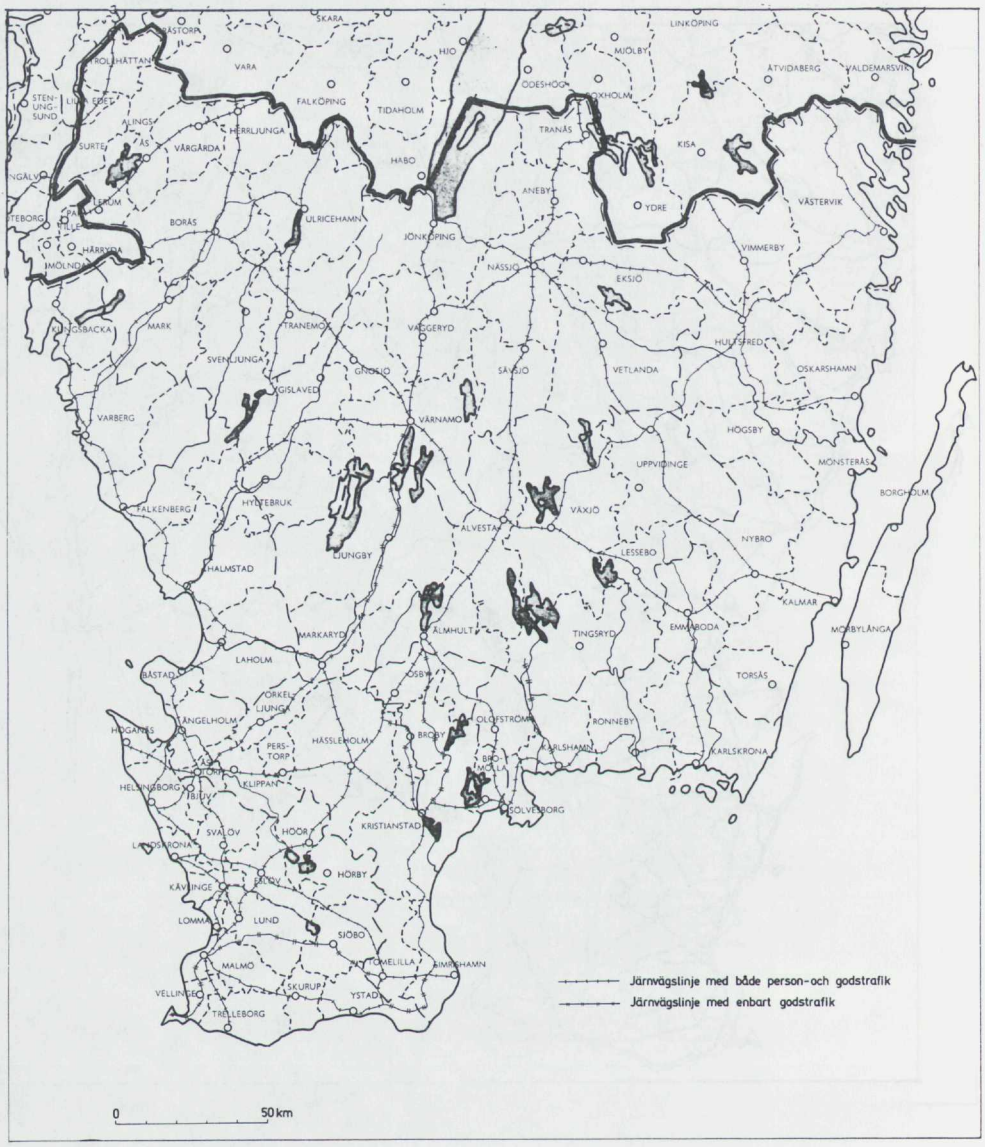
Figur 4.2

Vägar upplåtna för 10 tons axeltryck och 16 tons boggitryck år 1971 [1)]

1) Enligt en karta upprättad av statens vägverk i maj 1971, baserad på länsstyrelsens trafikkungörelser för år 1971. Av redovisningstekniska skäl har inte begränsningar av den fria höjden till 4,5 m vid ett antal vägportar kunnat markeras.

Figur 4.3

Järnvägslinjer i södra Sverige år 1970[1)]

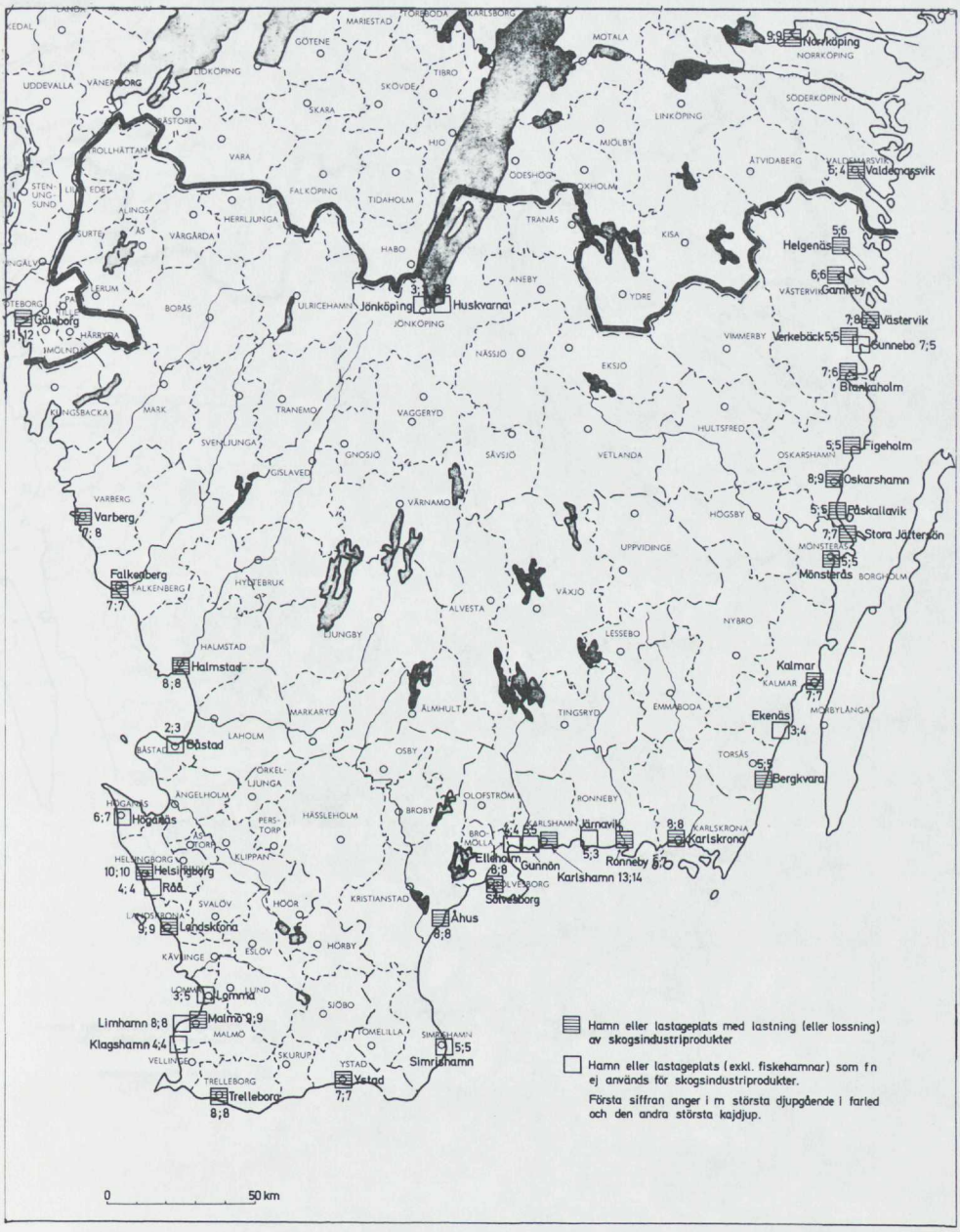


1) Enligt karta upprättad av Statens Järnvägar.

Figur 4.4

Hamnar i södra Sverige, exkl hamnar i Göta älvdalen och på Öland[1)]

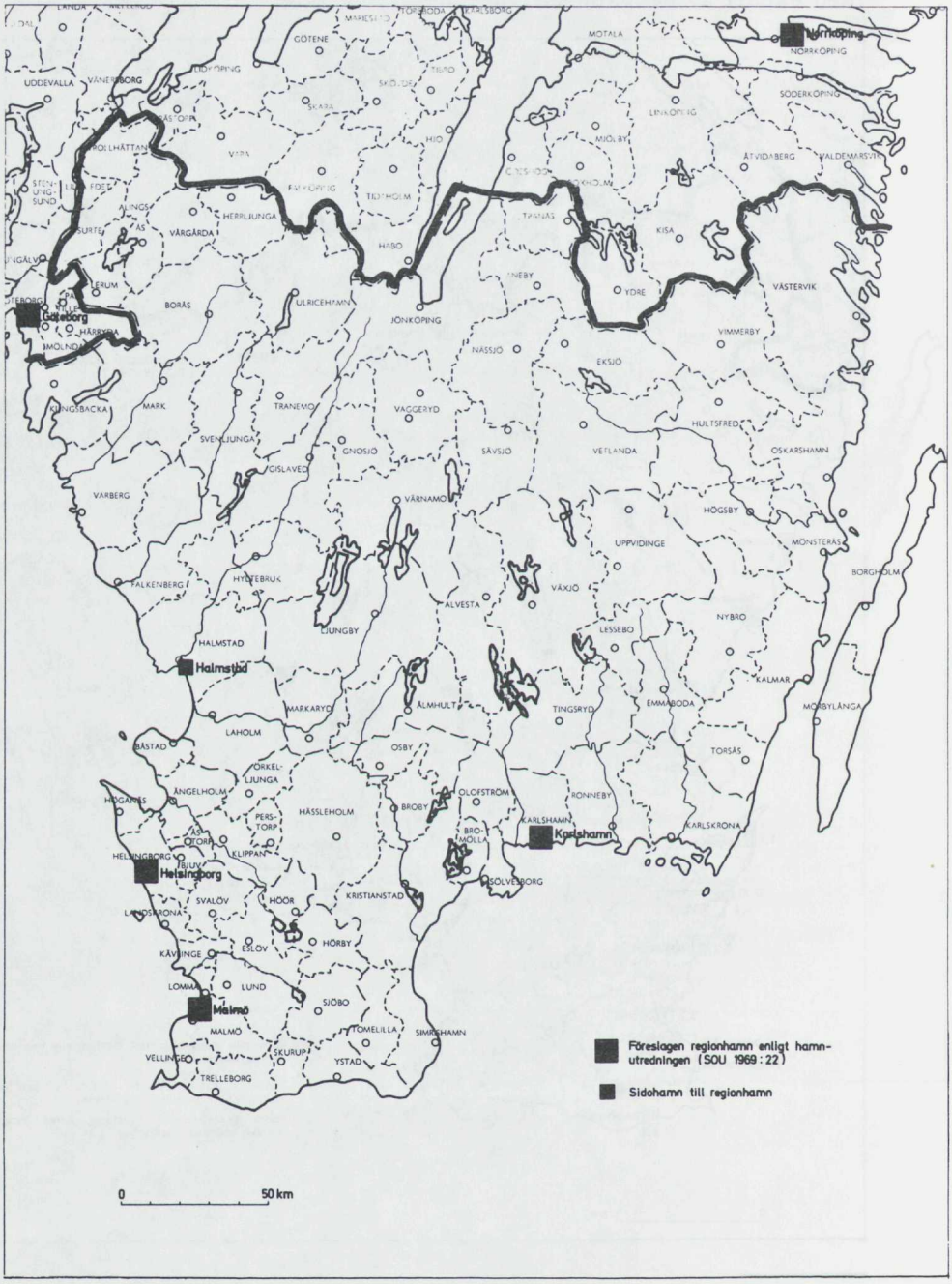
På kartan redovisas även några större hamnar utanför utredningsområdet med export av skogsindustriprodukter.



1) Uppgifterna är hämtade ur Svensk Lots del H:1 och H:2 samt ur utredningen "De svenska hamnarna" (SOU 1969:22)

Figur 4.5

Föreslagna regionhamnar i södra Sverige enligt Hamnutredningen (SOU 1969:22).



BILAGA 5

UPPGIFTER OM VATTENDRAG I SÖDRA SVERIGE

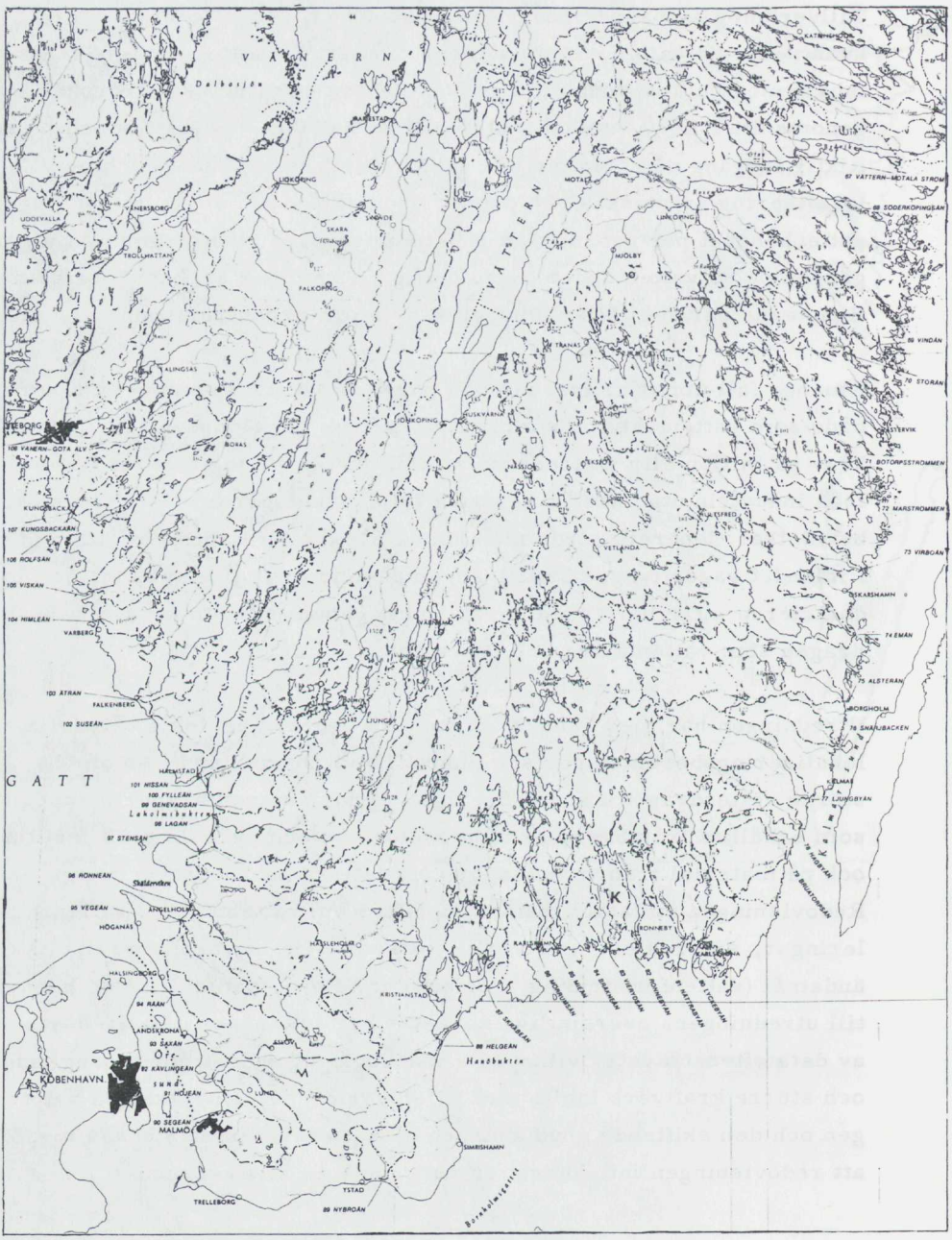
Tillverkning av pappersmassa och papper kräver tillgång på stora kvantiteter sötvatten. Som exempel kan nämnas att en modern massafabrik med en årsproduktion av 300 000 ton sulfatmassa förbrukar i genomsnitt 2 m^3/s, vilket motsvarar 200-250 m^3 vatten per ton massa. Riklig tillgång på sötvatten har därför varit en avgörande faktor vid lokalisering av massa- och pappersindustri. Även om en minskning av vattenbehovet per producerad enhet kan väntas, är det sannolikt att tillgången på sötvatten under överskådlig tid kommer att begränsa valmöjligheterna när det gäller utbyggnad av stora produktionsenheter.

I många fall utnyttjar massa- och pappersindustrin samma vattendrag både som vattentäkt och som recipient för sitt avloppsvatten. Med ökade krav på miljön blir vattendragets möjligheter att ta emot föroreningar från industrin utan alltför negativa följdverkningar en faktor av större betydelse. Generellt torde man kunna påstå att recipientfrågorna åtminstone i inlandet väger tyngre än tillgången på sötvatten. De kustförlagda industrierna intar här en mellanställning genom sitt utnyttjande av vattendragen som vattentäkter och havet som recipient.

Utredningen har med hänsyn till vattenfrågornas centrala betydelse i lokaliseringsbedömningar sammanställt viktigare uppgifter om de större vattendragen i södra Sverige. Redovisningen bygger på uppgifter som erhållits från Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut och på material från utredningar, statistiska publikationer m m. Redovisningen omfattar främst uppgifter om vattenföring, vattenregleringar, sjöarealer, kraftverk, vattendragens användning för olika ändamål (vattenförsörjning, recipienter, fiske, bad o d). Med hänsyn till utredningens översiktliga karaktär har inte någon detaljredovisning av data eftersträvats, vilket bl a inneburit att endast större regleringar och större kraftverk tagits med. Den varierande storleken på vattendragen och den skiftande användningen av vattensystem har också medfört att redovisningen inte kunnat göras enhetlig i alla avseenden.

Figur 5.1

Vattendragen i södra Sverige och deras avrinningsområden



Sammanställningen omfattar dels allmänna data om vattendragen i södra Sverige (avsnitt 5.1), dels mer detaljerade beskrivningar över 11 större vattendrag i södra Sverige (avsnitt 5.2 - 5.12). Inom 10 av dessa vattendrags avrinningsområden finns massaindustri. Dessutom har medtagits Ätran, som är det enda återstående större vattendraget (> 2 000 km^2) i södra Sverige som inte berörs av vattenuttag för massaindustri eller används som recipient för sådan industri.

5.1 Vattendrag i södra Sverige

För en alternativ bedömning av möjligheterna att utnyttja ett vattendrag, som vattentäkt eller recipient är uppgifter om avrinningsområdets storlek, lågvattenföringar och sjöarealen av särskilt intresse. Dessa uppgifter har sammanställts för ett 20-tal vattendrag i södra Sverige, se tabell 5.1.

Tillverkning av massa och papper kräver fortfarande god tillgång på sötvatten. Massa- och pappersindustrins stora vattenbehov liksom behovet av vatten för utspädning och neutralisering av utsläppen av föroreningar medför att tillgången på vatten utgör en avgörande restriktion för utbyggnad av stora produktionsenheter. Som underlag för bedömningar av förutsättningarna för massa- och pappersindustriers utbyggnad redovisas vattentillgångarna i södra Sverige schematiskt i figur 5.2.

5.2 Vättern

I nedanstående framställning behandlas endast sjön Vättern och de vattendrag som rinner till sjön. Övriga delar av Vättern-Motala ströms vattensystem med åarna Svartån och Stångån, sjöarna Boren, Roxen och Glan samt deras avrinningsområden har utelämnats, eftersom de ligger utanför utredningens område.

5.2.1 Data om sjön

Vättern och dess tillrinningsområde omfattar totalt 6 359 km^2. Den sammanlagda sjöytan inom detta område är 2 270 km^2, varav 1 912 km^2 faller på Vättern. Sjöandelen, beräknad på avrinningsområdet vid utloppet genom Motala ström, utgör 36 procent av den totala arealen 6 359 km^2.

Tabell 5.1

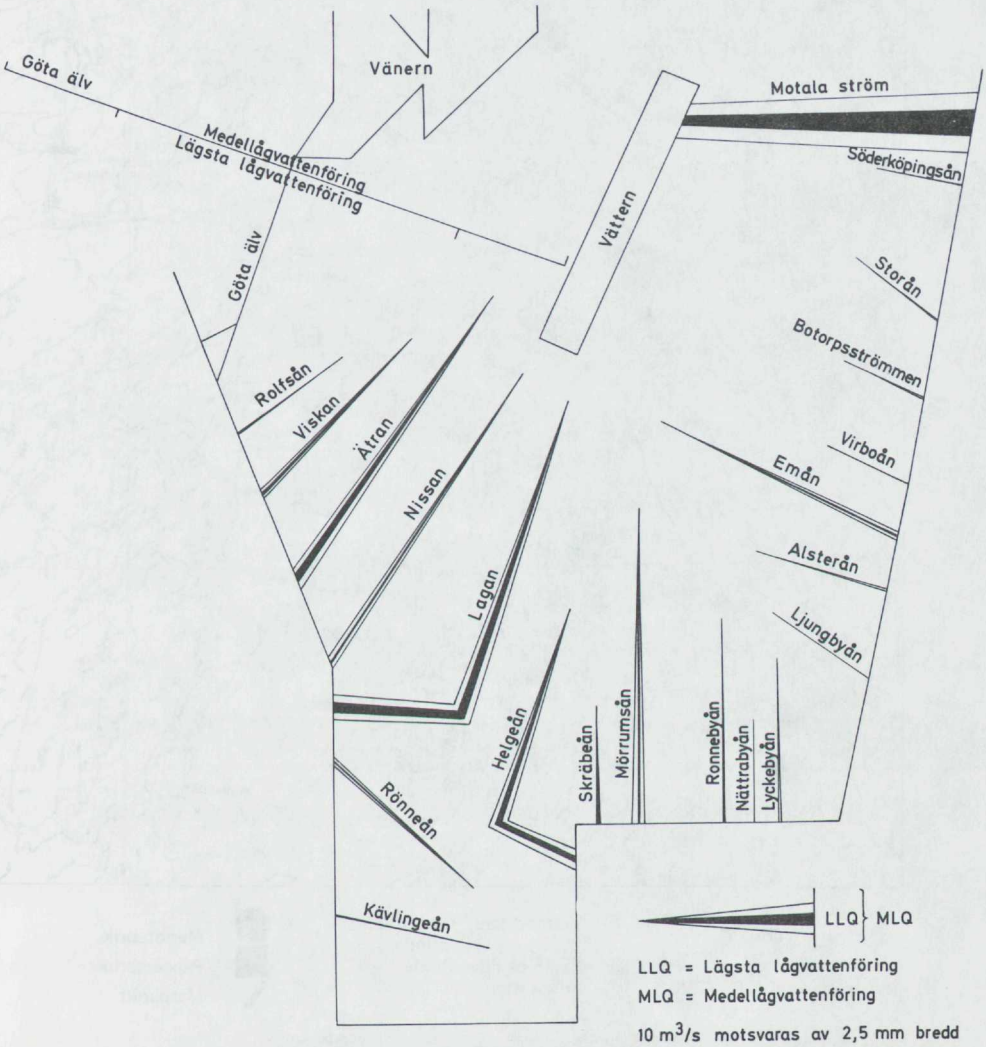
Uppgifter om avrinningsområden, vattenföringen och sjöyta för vattendrag i södra Sverige

Vattendrag	Nr enl. SMHI	Avrinnings-område km²	Lågvattenföring vid mynningen m³/s		Sjöyta % av totalytan
			normal	lägsta	
Vättern-Motala ström	67	15 466	60	25	20,5
Söderköpingsån	68	881	1,0	0,20	9,7
Storån	70	510	0,6	0,15	11,6
Botorpsströmmen	71	1 004	1,2	0,25	11,3
Virboån	73	604	0,8	0,3	7,9
Emån	74	4 472	7	3	6,8
Alsterån	75	1 537	1,6	0,1	5,7
Ljungbyån	77	750	0,4	0,03	0,8
Lyckebyån	80	847	0,8	0,1	5,4
Nättrabyån	81	456	0,4	0,02	7,7
Ronnebyån	82	1 112	1,5	0,5	8,5
Mörrumsån	86	3 382	9,6	1,8	13,3
Skräbeån	87	1 034	3,8	1,8	13,3
Helgeån	88	4 775	13	4	5,4
Kävlingeån	92	1 213	1,9	0,6	2,2
Vegeån	95	500	0,4	0,1	0,0
Rönneån	96	1 890	4,5	2,0	3,5
Lagan	98	6 440	23	7,0	9,0
Nissan	101	2 682	7,5	2,3	5,0
Ätran	103	3 343	13	5,5	6,0
Viskan	105	2 201	4,3	1,9	6,1
Rolfsån	106	686	2,7	0,62	9,1
Vänern-Göta älv	108	50 183	464 [1]	289 [1]	17,8

[1] Uppströms Nordre älv

Figur 5.2

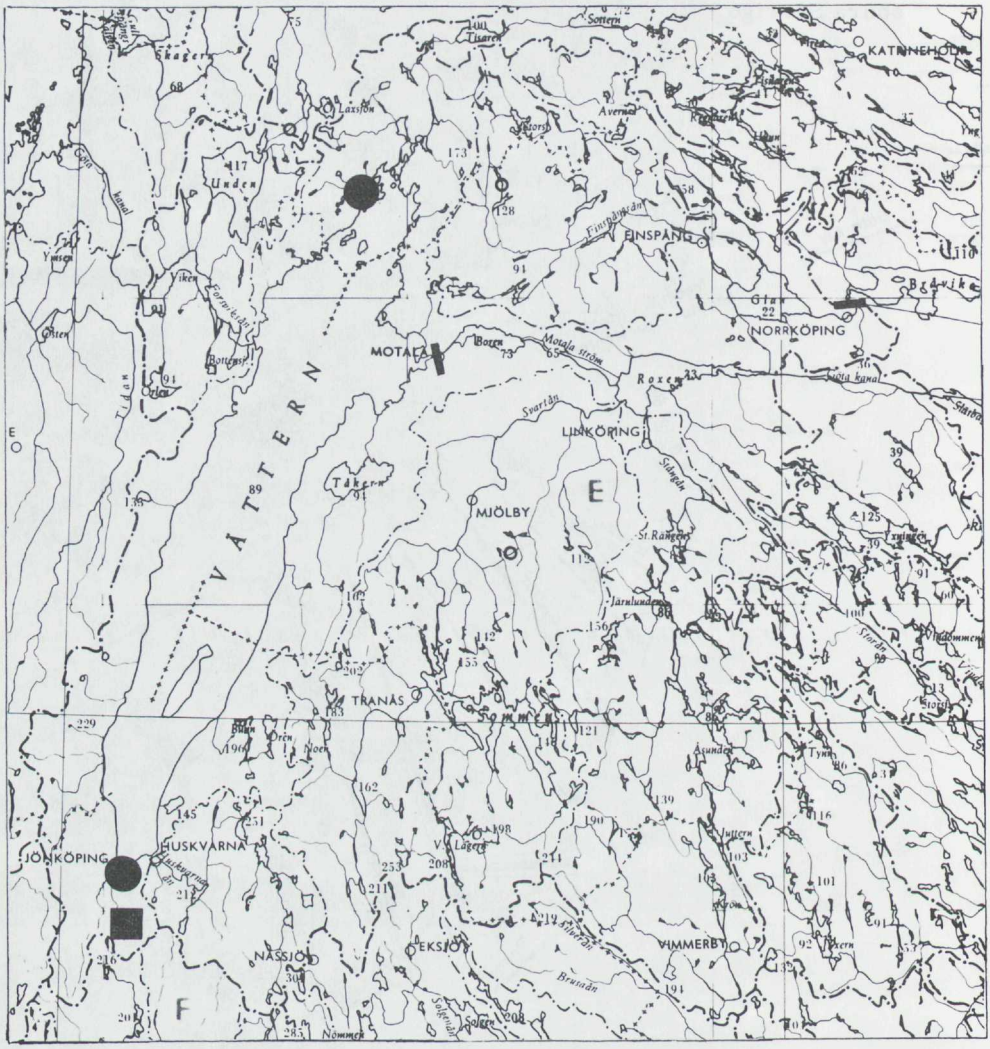
Schematisk illustration av lågvattenföringen i vattendrag i södra Sverige [1)]



[1)] Vattendrag med avrinningsområde större än 500 km^2

Figur 5.3

Vättern och dess tillrinningsområde



Tabell 5.2

Vattenföring i Vättern - Motala ström

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring i m^3/s	
		normal	lägsta
Vätterns utflöde vid Motala	89	28	8,9
Motala ströms mynning i Bråviken	0	60	25

5.2.2 Regleringar och kraftverk

Tillflödena till Vättern är relativt små. Forsviksån är störst med ett avrinningsområde på 824 km^2. De största sjöarna förutom Vättern är Unden (95 km^2), Viken (48 km^2), Tåkern (44 km^2), Örlen (15 km^2), Nätaren (12 km^2), Bunn (10 km^2) och Ören (10 km^2). Samtliga dessa sjöar utom Örlen är reglerade. Med undantag för Tåkern är regleringarna tillkomna för kraftändamål.

I en dom av vattendomstolen år 1958, fastställd av vattenöverdomstolen år 1960, är principerna för Vätterns reglering angivna. Minsta tillåten tappning genom Motala ström vid Motala anges till 5 m^3/s. Reglerings-amplituden för sjön är 0,5 m och viss korttidsreglering är tillåten.

Sjön Viken i tillflödet Forsviksåns avrinningsområde regleras av Göta Kanalbolaget för att underlätta slussningen i Göta Kanal. Under vintern och våren minskas tappningen för att fylla magasinen till sommaren. Sjön Unden uppströms Viken regleras bl a med hänsyn till denna reglering; en minsta vattenföring av 2 m^3/s i utflödet måste dock alltid upprätthållas. Lägsta naturliga lågvattenföring vid Forsviksåns utlopp i Vättern är 0,5 m^3/s, men på grund av regleringarna understiger tappningen i regel inte 3 m^3/s. I övrigt finns i tillflödenas avrinningsområden ett antal mindre sjöar, som reglerats för olika ändamål.

I Vätterns tillflöden finns ett tjugotal mindre kraftverk, bl a nedströms sjöarna Unden, Viken, Bunn och Ören. Den sammanlagda utbyggda effekten[1)] i tillflödena är ca 17 MW (megawatt). I Vätterns utlopp Motala ström finns ett flertal stora kraftverk. Den utbyggda effekten i hela Vättern - Motala ströms vattensystem var år 1969 141 MW, vilket innebär att den disponibla effekten[2)] var utbyggd till 84 procent.

5.2.3 Användning som vattentäkt och recipient

Vid och i närheten av Vättern ligger 50 tätorter med sammanlagt 175 000 invånare, vilket motsvarar omkring 80 procent av den totala befolkningen i området. Bland de större kan nämnas Jönköping (inkl. Huskvarna) (78 100 inv), Norrahammar (6 500 inv), Vadstena (6 100 inv), Bankeryd (4 500 inv), Karlsborg (4 200 inv), Hjo (3 700 inv), Askersund (3 100 inv), Gränna (2 000 inv). Motala (27 000 inv) och Nässjö (20 300 inv) ligger båda delvis inom Vätterns tillrinningsområde.

1) Installerad turbineffekt (Källa: Statistisk årsbok 1970, tabell 112)

2) Disponibel turbineffekt vid medelvattenföring och 90 procent verkningsgrad (Källa: Statistisk årsbok 1970, tabell 112)

Vättern utnyttjas i stor utsträckning som vattentäkt för tätorter och industrier vid sjön. Ytvattenverk finns bl a i Jönköping, Huskvarna, Motala, Vadstena, Bankeryd, Karlsborg, Ödeshög och Gränna. Uttaget för dessa närbelägna tätorter uppskattas till 17 milj m^3/år. Vattenförsörjningen för Skara, Skövde och Falköping sker med fjärrvattenledningar från Vättern, varigenom 7,5 milj m^3/år leds bort till Vänerns tillrinningsområde.

Tre massa- och pappersindustrier finns inom tillrinningsområdet, nämligen Munksjö AB:s anläggningar i Jönköping och i Olshammar samt Esseltewell i Barnarp. Dessa skogsindustrier och ett flertal andra industrier tar sitt fabrikationsvatten från Vättern. Skogsindustrins vattenuttag har av Kommittén för Vätterns vattenvård beräknats uppgå till 52 milj m^3 år 1970, fördelat med 25 milj m^3 vardera på Munksjö AB:s båda anläggningar och resterande 2 milj m^3 på Esseltewell. Motsvarande värde för kommuner och övrig industri är 31 milj m^3 per år.

År 1980 beräknas enligt samma källa det sammanlagda vattenuttaget ha ökat till 104 milj m^3/år eller i genomsnitt 3,3 m^3/s och under de två därpå följande decennierna beräknas uttaget bli mer än fördubblat. Genom överföringar till andra vattensystem bortfördes år 1960 ca 9 milj m^3, år 1980 beräknas denna siffra ha stigit till det dubbla och år 2 000 till 115 milj m^3, vilket motsvarar 9 procent av Vätterns nyttiga tillrinning.

Vattnet i Vättern är trots de många tätorternas och industriernas avloppsutsläpp fortfarande av god kvalitet. Lokalt, bl a i södra Vättern, är dock vattnet påtagligt förorenat. Drygt 90 procent av tätortsinnevånarna inom vattensystemet bor i orter med biologisk eller biologisk och kemisk rening. Nässjös avloppsvatten rinner till Vättern via Huskvarnaån, medan Motalas avloppsutsläpp huvudsakligen sker i Motala ström. Utsläppen från massa- och pappersindustrin har uppskattats till ca 23 ton BS_7/d under år 1970, varav drygt hälften kom från Jönköpingsanläggningarna. De kommunala avloppsutsläppen uppgick samtidigt till ca 1,2 ton BS_7/d.

5.2.4 Övriga uppgifter

Vättern kommer som redan nämnts att i ökad utsträckning användas som vattentäkt. Man planerar bl a att utnyttja Vättern som vattentäkt

för Norrköping, Linköping och Mjölby (sammanlagt ca 190 000 inv). Enligt Kommittén för Vätterns vattenvård kan 600 000 - 700 000 personer komma att år 2 000 vara beroende av Vätterns vatten för sin vattenförsörjning. Det starka intresset för Vättern som vattentäkt beror främst på den goda vattenkvaliteten i sjön och på den stora vattenvolymen (medeldjupet 39 m ger en volym på ca 70 miljarder m^3). Vätterns vatten har en omsättningstid på ca 60 år.

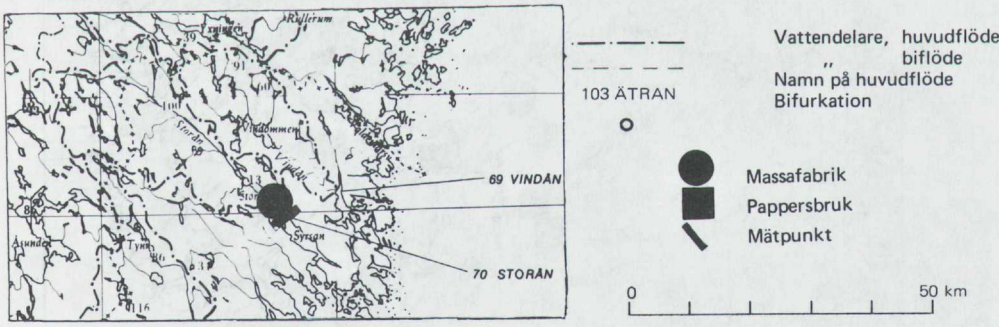
Såväl yrkesfiske som sportfiske bedrivs i Vättern. Ett betydande yrkesfiske förekommer av sik, röding, lake m fl fiskarter. Vätterns röding är välkänd, i övrigt finns bl a siklöja, öring, abborre och gädda. Vättern har mycket stor betydelse ur rekreationssynpunkt för bad och övrigt friluftsliv.

5.3 Storån

5.3.1 Data om vattendraget

Storåns avrinningsområde uppgår till 510 km^2, varav 11,6 procent utgörs av sjöyta. Den nuvarande lågvattenföringen vid mynningen är 0,6 m^3/s och den lägsta vattenföringen 0,15 m^3/s.

Figur 5.4
Storån och dess avrinningsområde



5.3.2 Regleringar och kraftverk

Den största sjön i systemet - Storsjön (11 km^2) 5 km från mynningen - är reglerad för kraftändamål, liksom fyra andra mindre sjöar. Reglering-amplituden för Storsjön är 1,5 m. Två kraftverk finns inom avrinningsområdet, varav det ena ligger vid Edsbruk (Eds cellulosafabrik) och har en fallhöjd på 13 m. Effekten vid de två kraftverken är ca 1 MW.

5.3.3 Användning som vattentäkt och recipient

Endast fyra tätorter finns inom området, varav Åtvidaberg är den största med 9 200 inv. De övriga tre: Edsbruk, Falerum och Ukna har sammanlagt drygt 1 100 inv. Ingen av dessa orter använder ytvatten för sin vattenförsörjning. Storån används som recipient för de fyra tätorterna. Åtvidaberg och Ukna har biologisk rening medan de båda andra endast har mekanisk rening av sitt avloppsvatten.

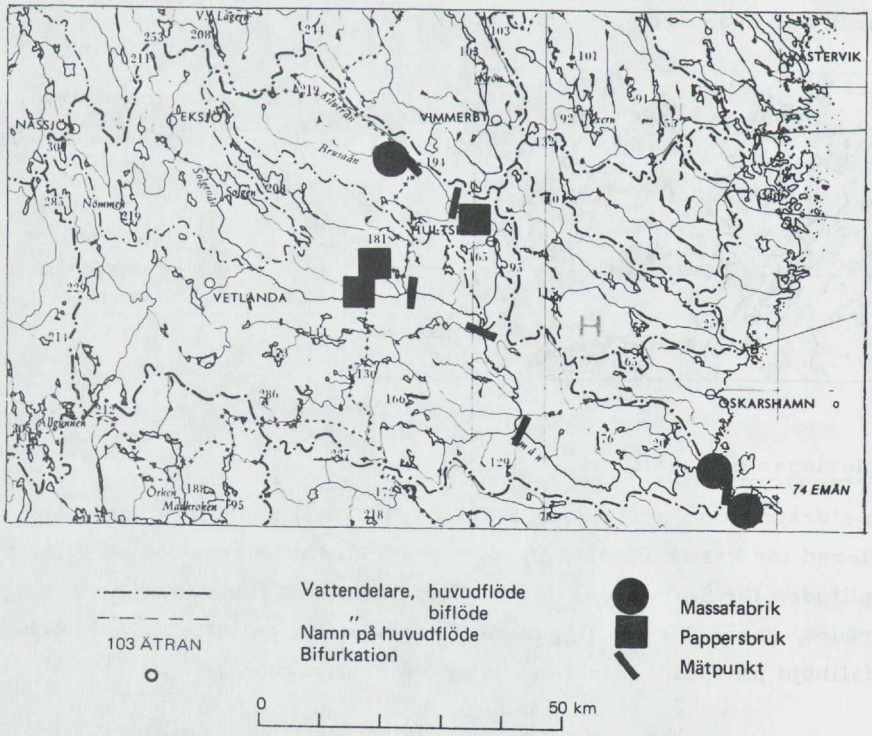
Eds cellulosafabrik, som är den enda massaindustrin inom avrinningsområdet, tar sitt fabriksvatten från Storån. Avloppsvattnet släpps ut i ån nedströms bruket 5 km uppströms åns utlopp i Syrsan (vik av Östersjön). Utsläppen från massafabriken år 1970 har uppskattats till 2-3 ton BS_7/d.

5.4 Emån

5.4.1 Data om vattendraget

Avrinningsområdets yta är 4 472 km^2, varav 6,8 procent utgörs av sjöyta.

Figur 5.5
Emån och dess avrinningsområde



Tabell 5.3

Vattenföring i Emån

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
Emån nedströms sammanflödet med Flenån	94	3,4	1,2
Emån nedströms sammanflödet med Brusaån	88	4,8	1,5
Emån nedströms sammanflödet med Nötån	74	7	3
Emån vid mynningen	0	7	3
Brusaån före sammanflödet med Silverån	118	0,4	0,1
Brusaån nedströms sammanflödet med Lindenån	109	0,5	0,15

5.4.2 Regleringar och kraftverk

Inom vattensystemet finns drygt 60 sjöar med en yta större än 1 km^2. Ett flertal sjöar är sedan länge reglerade, bl a några av de största sjöarna såsom Solgen (24 km^2), Hulingen (10 km^2), Saljen (9 km^2), Bellen (7 km^2) och Vallsjön (7 km^2). Regleringsamplituderna är ganska stora (upp till 3 m) i flera av sjöarna. Andra större sjöar i systemet är Mycklaflon (inkl Skedesjön 19 km^2) och Nömmen (15 km^2). Båda dessa sjöar är oreglerade.

För kraftverksändamål korttidsregleras en stor del av vattensystemet. I Emåns vattensystem finns 10 större kraftverk. Fallhöjden vid dessa varierar mellan 4 m och 28 m. Normalårsproduktionen är mer än 67 000 MWh (megawattimmar). År 1969 var den utbyggda effekten 21 MW, vilket motsvarar 38 procent av den disponibla vattenkraften.

Nedströms Mönsterås bruks vattenintag i Emåns mynning gäller enligt vattendom från år 1961 att vattenföringen efter maximalt uttag på 1,5 m^3/s ej får understiga 3 m^3/s under tiden 1 aug-15 nov. Mönsterås bruk önskar dock i samband med utbyggnad att öka sitt vattenuttag med 0,5 m^3/s. Enligt avtal från år 1956 mellan Sydkraft AB och Mönsterås bruk skall vad korttidsreglering beror vattenföringen inte understiga 4 m^3/s vid Finsjö i Emåns nedre lopp (ca 25 km uppströms mynningen). År 1969 överenskom samma parter att gemensamt ansöka om ändring av tappningsbestämmelserna för sjön Saljen så att - med oförändrade

regleringsgränser - en ökning av lågvattenföringen med 1 m^3/s under tre höstmånader under torrår skall kunna åstadkommas.

5.4.3 Användning som vattentäkt och recipient

Inom Emåns avrinningsområde finns ett 40-tal tätorter av vilka flertalet dock är små. De största är Vetlanda (11 300 inv), Eksjö (10 000 inv), Hultsfred (5 200 inv), Virserum (2 700 inv), Högsby (2 300 inv), Mariannelund (2 200 inv) och Målilla (2 000 inv). Nässjö (20 300 inv) och Bodafors (2 500 inv) ligger delvis inom avrinningsområdet. Båda dessa orter använder ytvatten från Emåns vattensystem för sin vattenförsörjning. Däremot släpper Nässjö ut sitt avloppsvatten i Huskvarnaån, medan Bodafors belastar Emån. Endast ett fåtal andra tätorter använder vattensystemet som vattentäkt, däribland Vetlanda, Eksjö och Sävsjö (sammanlagt uttag ca 4,4 milj m^3/år).

Tre massafabriker och tre pappersbruk - Mönsterås bruk, Emsfors bruk, Brusafors sulfitfabrik, Silverdalens pappersbruk, Nyboholms pappersbruk och Pauliströms pappersbruk - tar sitt fabrikationsvatten från Emåns vattensystem (sammanlagt uttag ca 50 milj m^3/år). Samtliga dessa fabriker utom Mönsterås bruk släpper också ut sitt avloppsvatten i systemet. Emsfors bruk överför dock huvuddelen av sitt avloppsvatten direkt till Östersjön. Utsläppen från massa- och pappersindustrin i Emån har för år 1970 uppskattats till 10 ton BS_7/d. Avloppsutsläppen från tätorterna och övrig industri var av betydligt mindre omfattning.

5.4.4 Övriga uppgifter

Havsöring och i någon mån även lax går upp för lek i Emån närmast mynningen. Fiskeriintressenterna hävdar att laxuppgången förhindras vid lägre vattenföring än 4 m^3/s. Öring finns liksom sik dessutom på några andra ställen i vattensystemet. I sjön Mycklaflon finns ett ursprungligt bestånd av röding och mal finns relativt riktligt ovanför Emsfors. I Bellenån finns stora pärlmusselbestånd. Andra vanliga fiskearter är aborre, gädda, lake. Yrkesfiske förekommer endast i ringa utsträckning dels i Emåns nedre lopp, dels i sjön Solgen.

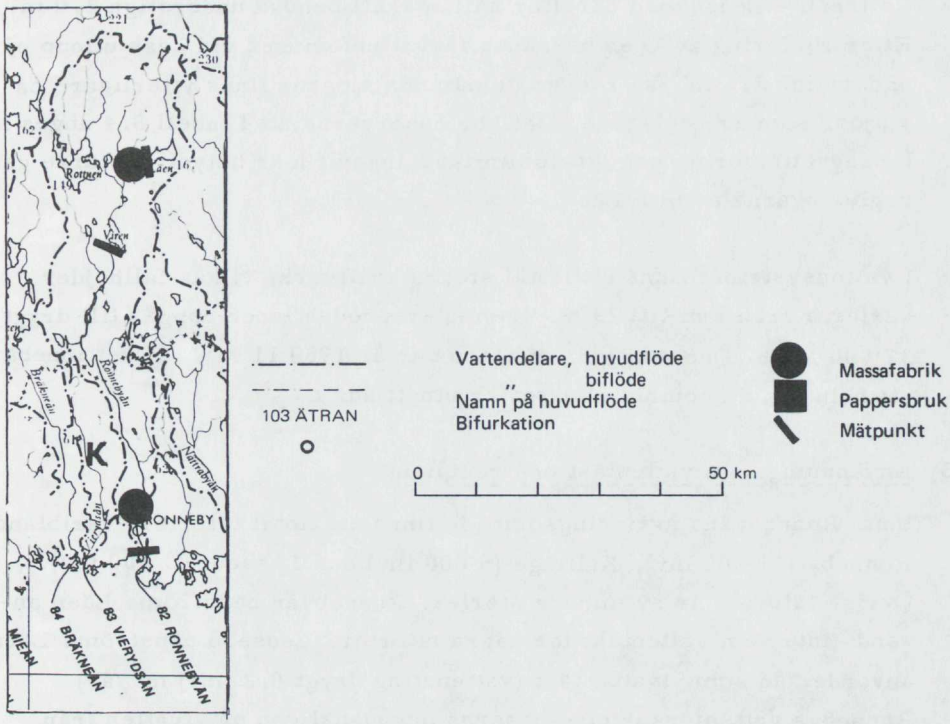
5.5 Ronnebyån

5.5.1 Data om vattendraget

Ronnebyåns avrinningsområde är 1 112 km^2 och därav utgörs 8,5 procent av sjöyta.

Figur 5.6

Ronnebyån och dess avrinningsområde



Tabell 5.4

Vattenföring i Ronnebyån

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
utflödet ur Läen	167	0,2	0,05
utflödet ur Viren	134	1,1	0,3
mynningen	0	1,5	0,5

5.5.2 Regleringar och kraftverk

Bland de största sjöarna kan nämnas Rottnen (34 km^2), Läen (10 km^2) och Viren (7 km^2), vilka samtliga är reglerade. Lessebo bruk har ansökt om att även få reglera sjön Öjen (4 km^2). För Viren gäller enligt vattendom från år 1947 bl a att den naturliga tillrinningen till sjön alltid skall framsläppas intill 2,7 m^3/s. Tappningen från Rottnen får enligt dom fastställd år 1908 inte överstiga 3 m^3/s under tiden 15 juni - 15 augusti. För övrig tid har inte domstolen fastställt några särskilda tappningsregler. Ett avtal mellan Sydkraft AB och Lessebo

bruk avser bl a att säkerställa en minimitappning från Rottnen på 0,9 m^3/s. Man räknar med att lågvattenföringen vid sammanflödet Rottneån - Lesseboån därefter sällan skall behöva understiga 2,0 m^3/s. Efter reglering av Öjen beräknas lågvattenföringen vid dess utlopp ej understiga 1,1 m^3/s. Utöver de nämnda sjöarna finns ytterligare ca 5 sjöar som är reglerade. Det bör observeras att i tabell 5.4 anges naturlig lågvattenföring och att minimitappningen f n är betydligt större genom regleringarna av bl a Läen.

I vattensystemet finns ett tiotal större kraftverk, vilkas fallhöjder varierar från 3 m till 23 m. Normalårsproduktionen uppgår till drygt 37 000 MWh. Den utbyggda effekten var år 1969 11 MW, vilket innebär att hela den disponibla effekten är utnyttjad.

5.5.3 Användning som vattentäkt och recipient

Inom Ronnebyåns avrinningsområde finns ett tiotal tätorter, varibland Ronneby (11 900 inv), Kallinge (5 600 inv) och Lessebo (3 100 inv). Övriga tätorter är av mindre storlek. Ronnebyån nedströms Läen används inte som vattentäkt för några tätorter. Lessebo uppströms Läen använder ån som ytvattentäkt (vattenuttag drygt 0,2 milj m^3/år). Ronnebys vattenförsörjning baseras huvudsakligen på ytvatten från Nättrabyån.

Ett antal industrier tar sitt fabrikationsvatten från vattensystemet och utnyttjar i likhet med tätorterna Ronnebyån även som recipient.

Inom avrinningsområdet finns två massa- och pappersindustrier nämligen Lessebo bruk med massa- och papperstillverkning och Djupafors kartongfabrik som båda tar sitt fabriksvatten från systemet. Utsläppen från dessa fabriker beräknas år 1970 uppgå till ca 7 ton BS_7/d.

5.5.4 Övriga uppgifter

Fisken från södra delen av sjön Öjen och Ronnebyån ned till mynningen är förklarad otjänlig som människoföda p g a hög kvicksilverhalt. På sträckan Lessebo ned till Virens inlopp förekommer tidvis fiskdöd.

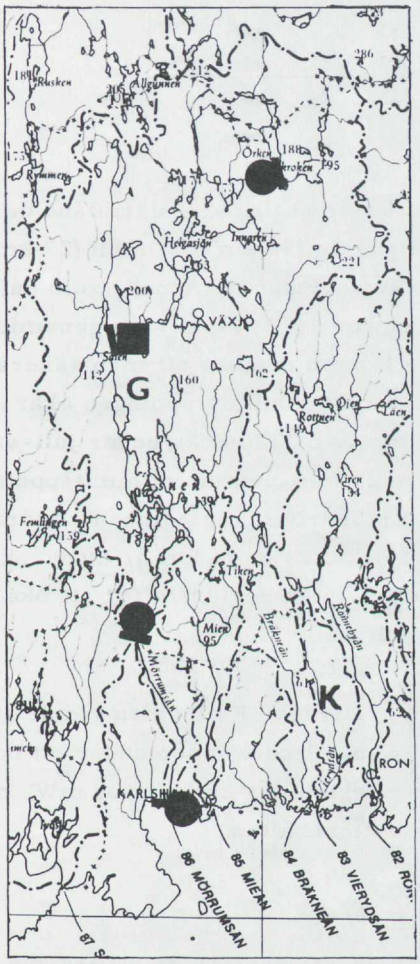
Ett vattenvårdsförbund för Ronnebyån har nyligen bildats med uppgift att bl a samordna vattenundersökningar i vattensystemet.

5.6 Mörrumsån

5.6.1 Data om vattendraget

Avrinningsområdets yta är 3 382 km^2 och därav utgörs 13,3 procent av sjöyta. Ovanför Fridafors finns 95 procent (3 206 km^2) av avrinningsområdet

Figur 5.7
Mörrumsån och dess avrinningsområde



Vattendelare, huvudflöde
" biflöde
103 ÄTRAN Namn på huvudflöde
Bifurkation

Massafabrik
Pappersbruk
Mätpunkt

0 50 km

Tabell 5.5

Vattenföring i Mörrumsån

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
utflödet ur Örken	188	1,3	0,4
inflödet i Salen	142	4,1	1,2
Fridafors	118	8,9	1,8
mynningen	0	9,6	1,8

5.6.2 Regleringar och kraftverk

Ett stort antal sjöar inom vattensystemet är reglerade, däribland de största sjöarna; Åsnen (150 km^2), Helgasjön (50 km^2), Örken (27 km^2), Salen (22 km^2) och Innaren (16 km^2). Regleringen av Åsnen, som enligt vattenöverdomstolens dom den 19 december 1968 skall vara genomförd under år 1972, är en av de viktigaste. Domen innebär att man säkerställer en normaltappning av 12-15 m^3/s och att minimitappningen ökar till 9 m^3/s under hela året med undantag av 6 1/2 vecka under juli-augusti då den blir 7 m^3/s. Detta medför normalt en ökning av minimitappningen med 4 m^3/s i förhållande till den hittills bedrivna regleringen. Andra viktiga regleringsmagasin är sjöarna Änghultssjön (4 km^2), Madkroken (14 km^2) och Örken uppströms Bökshol m, vilka reglerats för att öka lågvattenföringen nedströms Bökshol ms sulfitfabrik.

I vattensystemet finns ett tiotal större kraftverk. Fallhöjden vid de större kraftverken varierar mellan 5 m och 18 m. Produktionen under ett normalår uppgår till 85 000 MWh. Den utbyggda effekten var år 1969 21 mW, motsvarande 48 procent av den disponibla vattenkraften.

5.6.3 Användning som vattentäkt och recipient

Ett tjugofemtal tätorter finns inom vattensystemet. Av de större kan nämnas Växjö (39 000 inv), Alvesta (7 600 inv), Mörrum (4 300 inv), Svängsta (2 500 inv) och Bergsnäs (2 300 inv). Ett fåtal av tätorterna, bl a Växjö och Alvesta, utnyttjar vattensystemet som vattentäkt (ca 5,5 milj m^3/år). Tre massaindustrier och ett pappersbruk, nämligen Bökshol ms sulfitfabrik, Fridafors bruk, Mörrums bruk och Gransholms bruk, tar sitt fabrikationsvatten (ca 68 milj m^3/år) från Mörrumsån. Ån mottar avloppsvatten från alla dessa fabriker utom Mörrums bruk,

som släpper ut sitt avloppsvatten i Hanöbukten via en drygt 4 km lång tub. Utsläppen från massa- och pappersindustrin exkl Mörrums bruk har för år 1970 uppskattats till 10 ton BS_7/d, varav huvuddelen kom från Böksholms sulfitfabrik. Tätorterna och de övriga industrierna belastar även systemet men föroreningsmängderna är väsentligt mindre än skogsindustrins utsläpp.

5.6.4 Övriga uppgifter

Mörrumsåns nedre lopp är känt för sitt laxfiske. I övriga delar av vattensystemet är tillgången god på bl a öring och ål.

Enligt vissa fiskeintressenter går ej laxen upp i ån när vattenföringen understiger 4-5 m^3/s. Vidare har hävdats att laxfisket och laxuppvandringen försämrats genom utsläpp från Mörrums bruk och Karlshamnsverket.

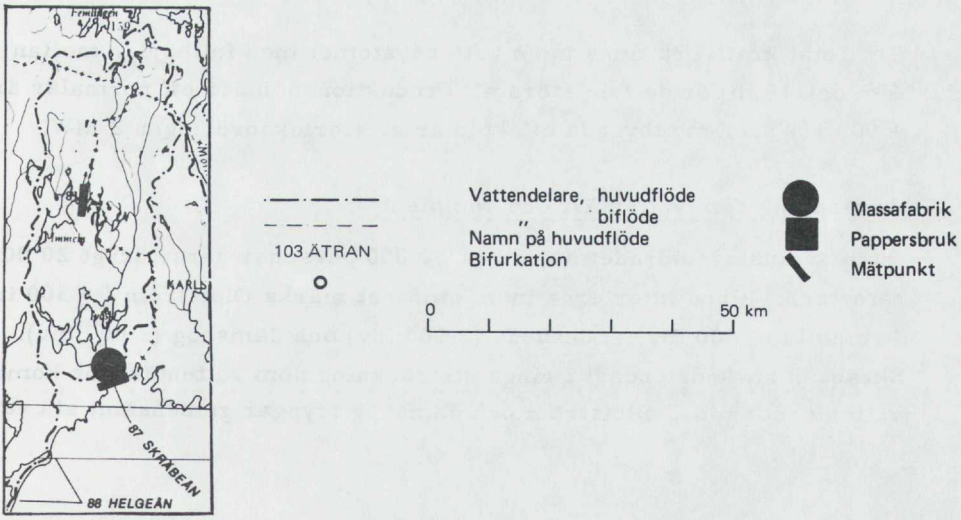
Mörrumsån och området därom har med tanke bl a på laxfisket stort intresse ur frilufts- och rekreationssynpunkt.

5.7 Skräbeån

5.7.1 Data om vattendraget

Skräbeåns avrinningsområde är 1 034 km^2, varav 13,3 procent är sjöyta.

Figur 5.8
Skräbeån och dess avrinningsområde



Tabell 5.6

Vattenföring i Skräbeån

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
utloppet ur Immeln	81	0,65	0,25
mynningen	0	3,8	1,8

5.7.2 Regleringar och kraftverk

Den största sjön i vattensystemet, Ivösjön (54 km^2, inkl Oppmannasjön 69 km^2) ca 5 km uppströms mynningen regleras av Nymölla massafabrik. En lägsta lågvattenföring på 4 m^3/s vid mynningen av Skräbeån i havet har garanterats genom ombyggnad av befintliga regleringsdammar och genom rensningar i ån. Ivösjön och Oppmannasjön, som förbinds med varandra genom en kort kanal, sänktes båda ca 2 m i slutet på 1800-talet och kan ur regleringssynpunkt betraktas som en sjö. Normalt är nivåskillnaden mellan dem 0,1-0,2 m.

Bland övriga sjöar i vattensystemet kan nämnas Immeln (24 km^2), Raslången (5 km^2) och Halen (4 km^2), varav Immeln och Halen är reglerade. Tidigare var även Raslången reglerad. För Immeln gäller enligt deldom av vattendomstolen från år 1955 att tappningen från sjön ej får underskrida 1,0 m^3/s under tiden 1 oktober - 15 november och inte vara lägre än 0,4 m^3 under övrig tid av året. I övrigt finns inom systemet ett antal reglerade, mindre sjöar. Totalt finns 11 sjöar som är större än 1 km^2.

Ett tiotal kraftverk finns inom vattensystemet med fallhöjder mellan 4 m och 19 m för de fem största. Produktionen under ett normalår är ca 4 000 MWh. Den utbyggda effekten är av storleksordningen 2 MW.

5.7.3 Användning som vattentäkt och recipient

Inom avrinningsområdet bor drygt 30 000 personer varav drygt 20 000 i 11 tätorter. Bland tätorterna inom området märks Olofström (9 300 inv), Bromölla (6 000 inv), Lönsboda (2 100 inv) och Jämshög (2 000 inv). Skräbeån används endast i ringa utsträckning som vattentäkt för kommunal vattenförsörjning. Olofström och Jämshög tryggar gemensamt sin vatten-

försörjning till ungefär 20 procent med ytvatten (ca 0,2 milj m^3/år) från sjön Halen. Olofström har enligt dom från år 1968 rätt att bortleda högst 8 000 m^3/d i medeltal per månad (maximalt dygnsuttag 10 000 m^3). Under senare tid har diskuterats utbyggnad av en gemensam vattenförsörjningsanläggning för bl a Broby, Osby, Hästveda, Glimåkra, Sibbhult, Knisslinge och Hanaskog (sammanlagt ca 17 000 inv) med Immeln som vattentäkt. Ett genomförande av dessa planer skulle innebära att i genomsnitt 0,5 m^3/s överförs från Skräbeåns vattensystem till Helgeåns vattensystem. Planer finns även på att Sölvesborg skall utnyttja Ivösjön för sin vattenförsörjning.

Nymölla massafabrik vid Skräbeåns mynning tar sitt fabrikationsvatten från ån (1 m^3/s), men släpper ut avloppsvattnet genom en 4 km lång tub i Hanöbukten. De totala föroreningsmängderna som tillförs vattendraget har härigenom blivit relativt måttliga. Avloppsutsläppen från tätorter och övrig industri kan beräknas vara av storleksordningen 1 ton BS_7/d.

Genom pågående utbyggnad av massafabriken och nybyggnad av ett pappersbruk ökar vattenbehovet vid Nymölla till 2,4 m^3/s. Enligt dom från år 1966 har Nymölla AB rätt till ett vattenuttag på 3 m^3/s vid en produktion av 250 000 ton massa/år, dock måste minst 1 m^3/s, eller då tillrinningen är mindre, hela tillrinningen framsläppas. Bland övriga industrier som tar sitt fabrikationsvatten från Skräbeåns vattensystem kan nämnas Olofströms AB och Iföverken, sammanlagt drygt 20 000 m^3/d, motsvarande en femtedel av Nymöllas nuvarande vattenuttag. Det totala uttaget av vatten för industrin från Skräbeåns vattensystem beräknas uppgå till 122 000 m^3/d.

5.7.4 Övriga uppgifter

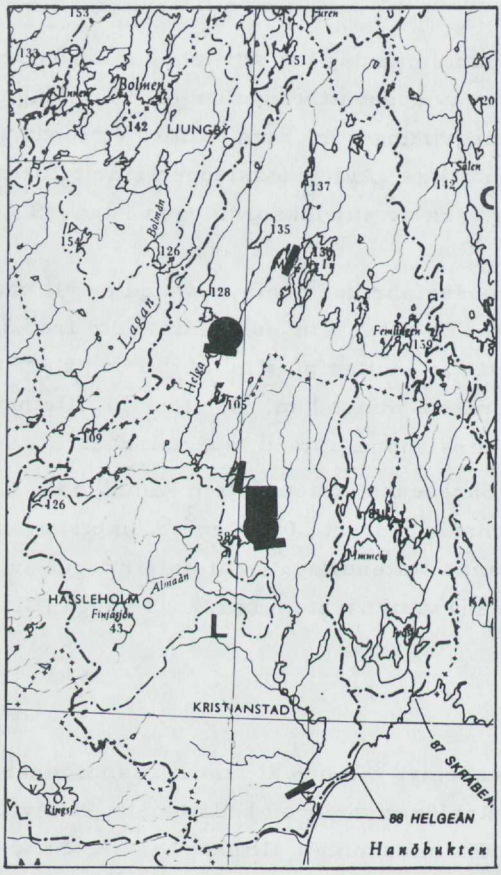
I vattensystemet fiskas bl a havsöring, sik och ål, mest såsom binärings- och fritidsfiske. I Hanöbukten utanför mynningen bedrivs ett relativt betydande kustfiske (yrkesfiske). En minskning i ålfisket har skett under senare tid. Enligt fiskarna beror detta på att tillgången på ål minskat främst på grund av utsläppen av avloppsvatten från massafabrikerna i Mörrum och Nymölla. I sjön Immeln är malen relativt vanlig. Sjöarna i Skräbeåns vattensystem används i ökande utsträckning för sportfiske, bad och annan rekreationsverksamhet.

5.8 Helgeån

5.8.1 Data om vattendraget

Helgeåns avrinningsområde täcker en yta av 4 775 km^2, varav endast 5,4 procent utgörs av sjöar.

Figur 5.9
Helgeån och dess avrinningsområde



Tabell 5.7

Vattenföring i Helgeån

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
utloppet ur Möckeln	136	3,3	1,3
nedströms sammanflödet med Prästeboån (vid Delary)	109	4,5	1,7
utloppet ur Osbysjön	72	7,5	3,0
nedströms sammanflödet med Killingeån	42	8,2	3,2
omedelbart före förgreningen nära mynningarna	0,5	13	4

5.8.2 Regleringar och kraftverk

Helgeån saknar större naturliga sjömagasin. Vattenföringen blir därför förhållandevis ojämn. Få sjöar i Helgeåns vattensystem är årsreglerade. Den största sjön inom systemet, Möckeln (46 km^2), är oreglerad men avsänkt ca 1 m på 1860-talet.

Den näst största sjön, Hammarsjön (21 km^2) - även den avsänkt - i Helgeåns nedre lopp, ligger endast 0,7 m över havets nivå och har därför inget värde som vattenmagasin för kraftändamål. Osbysjön (5 km^2), 75 km från mynningen i Hanöbukten, korttidsregleras numera i enlighet med dom från år 1968.

Sträckan från Aralövssjön (0,9 m ö h) till Osbysjön (72 m ö h) är profilreglerad, dvs en stations uppdämda vattenyta når fram till uppströms liggande station. De nio kraftverken på denna sträcka tillämpar kraftig korttidsreglering med nolltappning. Vid Genastorps kraftverk omedelbart nedströms Osbysjön, är en variation av vattenföringen mellan 0 och 45 m^3/s tillåten.

Sjön Tjurken (6 km^2) uppströms Möckeln är reglerad för en laxodlingsanläggning. Ett flertal sjöar såsom Femlingen (17 km^2), Vissjön (12 km^2), Finjasjön (11 km^2), Virestadssjön (10 km^2) och Aralövssjön (5 km^2) är liksom Möckeln och Hammarsjön avsänkta.

I vattensystemet finns ca 30 kraftverk varav drygt ett tiotal utgörs av större anläggningar. Fallhöjden varierar för dessa större kraftverk

mellan 4 m och 17 m. Produktionen under ett normalår uppgår till ca 120 000 MWh. År 1969 var den utbyggda effekten 28 MW, vilket innebär att disponibel vattenkraft var utbyggd till 60 procent.

5.8.3 Användning som vattentäkt och recipient

Inom avrinningsområdet finns ett 60-tal tätorter, av vilka kan nämnas Kristianstad (34 100 inv), Hässleholm (17 600 inv), Älmhult (6 700 inv), Osby (6 500 inv), Tyringe (4 200 inv), Åhus (4 100 inv), Bjärnum (3 400 inv), Broby (2 700 inv), Knislinge (2 600 inv), Tollarp (2 500 inv) och Vinslöv (2 400 inv). Totalt bor drygt 150 000 personer inom avrinningsområdet varav ca 102 000 i tätorter (69 %). Endast ett fåtal tätorter, däribland Älmhult, använder Helgeån och dess biflöden som vattentäkt. Älmhult har genom dom från år 1957 rätt att avleda 1 800 m^3/d från Möckeln för att förstärka sin grundvattentäkt genom infiltration. Ett ytvattenverk planeras dock för Broby och Osby har redan nu behov av att använda Osbysjön som vattentäkt. Den framtida vattenförsörjningen för Broby, Osby, Hästveda, Glimåkra, Sibbhult, Knislinge och Hanaskog har aktualiserat ett projekt om gemensam vattenförsörjningsanläggning för dessa tätorter med sjön Immeln i Skräbeåns vattensystem som vattentäkt.

Två massafabriker (Delary bruk och Broby) och ett pappersbruk (Östanå bruk) finns inom avrinningsområdet. Nuvarande vattenuttag för de tre skogsindustrierna uppgår sammanlagt till ca 1 m^3/s. En omfattande annan industri finns dessutom i området. Industrins (inkl skogsindustrins) totala vattenförbrukning uppgick år 1970 till ca 275 000 m^3/d, varav ca 95 procent tillgodosågs med ytvatten.

De många tätorterna, av vilka de flesta har biologiska reningsverk, och ett stort antal industrier släpper ut sitt avloppsvatten i vattensystemet. Massa- och pappersindustrins avloppsutsläpp har beräknats motsvara något mer än 7 ton BS_7/d. Stora föroreningsmängder kommer även från brännerier, sockerbruk, konservfabriker och mejerier. Utsläppen från kommuner och industrier (exkl skogsindustrier) har för år 1970 uppskattats till drygt 20 ton BS_7/d.

5.8.4 Övriga uppgifter

Inom vattensystemet förekommer numera inte någon ädelfisk. Ett visst ålfiske i liten skala bedrivs fortfarande yrkesmässigt, främst i Hammarsjön, där även gädda fiskas. I vattensystemet finns mal på några ställen.

Avrinningsområdets övre sjörikare del har stor betydelse ur fritidssynpunkt och även den nedre delen används i stor omfattning för sportfiske, bad och annan rekreation.

Hammarsjön är det sista naturliga reservatet i östra Skåne för träskfåglar.

Helgeån utnyttjas som tidigare framhållits i stor utsträckning som recipient. Nedströms Broby är vattnet starkt förorenat med höga värden på colibakterier, permanganatförbrukning och BS_7 samt låga värden för syrehalt. För att förbättra situationen på denna sträcka utnyttjas bl a luftningsanordningar i kraftverken.

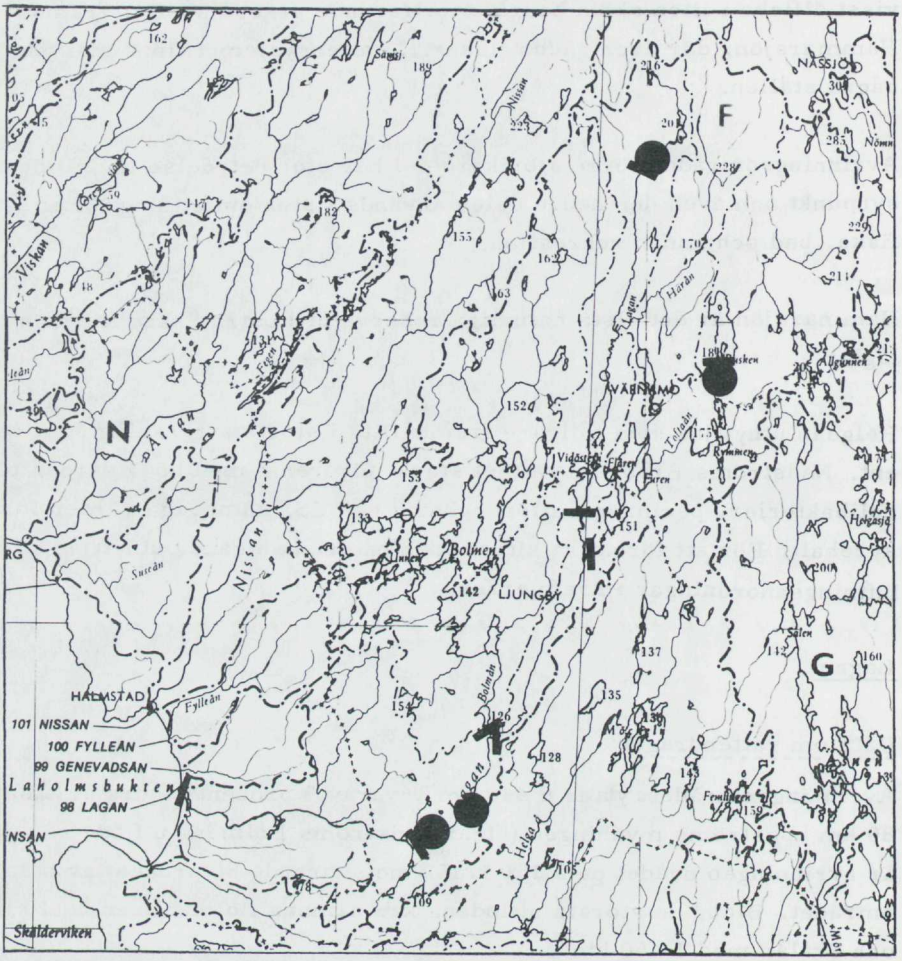
5.9 Lagan

5.9.1 Data om vattendraget

Avrinningsområdets yta är 6 440 km^2, varav 9 procent utgörs av sjöar. 80 km uppströms mynningen (strax nedströms Bolmåns utflöde i Lagan) är avrinningsområdet ca 5 150 km^2, motsvarande 80 procent av hela området. Bland de största biflödena kan nämnas Bolmån med 2 110 km^2 och Skålån med 1 460 km^2.

Figur 5.10

Lagan och dess avrinningsområde



Vattendelare, huvudflöde
" biflöde
103 ÄTRAN
Namn på huvudflöde
Bifurkation

Massafabrik
Pappersbruk
Mätpunkt

0 50 km

Tabell 5.8

Vattenföring i Lagan

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
Lagan efter sammanflödet med Hjortsjöån	188	0,25	0,1
Lagan vid utflödet ur Vidöstern	144	5	2
Lagan före sammanflödet med Bolmån	126	10	3,5
Lagan före sammanflödet med Markarydsån	95	20	6,0
Lagan vid mynningen	0	23	7,0
Toftaån-Skålån vid utflödet ur Rusken	181	2,0	0,8
Skålån före sammanflödet med Lagan	134	3,8	1,5
Bolmån före sammanflödet med Lagan	126	8,5	2,3

6.9.2 Regleringar och kraftverk

Inom Lagans vattensystem finns 63 sjöar som är större än 1 km^2. De största är Bolmen (184 km^2), Vidöstern (45 km^2), Flåren (39 km^2), Rusken (33 km^2) och Unnen (22 km^2). Stora delar av vattensystemet är reglerat och praktiskt taget hela huvudfåran är profilreglerad. Korttidsreglering tillämpas i stor utsträckning. Nedströms kraftverket i Ängabäck sker s k nolltappning, dvs vattnet innehålls helt i magasinen vid låg elkraftkonsumtion, främst nattetid och under helger. På sträckan Traryd-Ängabäck är minimitappningen f n 15 m^3/s.

Bolmen är årsreglerad för kraftändamål enligt domar från 1941 och 1961. Tappningen från sjön måste uppgå till minst 5 m^3/s (vid exceptionellt lågvattenstånd dock 2 m^3/s). Högsta tillåtna tappning är normalt 50 m^3/s, vid vattenstånd högre än 141,7 m och kraftig tillrinning får denna dock höjas till 80 m^3/s. Bolmen utgör även ett korttidsmagasin. Sjön Kösen, som genomflytes av Bolmån (11 km^2) korttidsregleras enligt dom från år 1954 (tappningsgränser mellan 5 och 60 m^3/s).

Sjön Unnen som genom en kort å avbördar sitt vatten till Bolmen regleras enligt dom från 1940 för kraftändamål, liksom Flåren (39 km^2) och Furen (12 km^2) enligt domar från åren 1923 och 1961. Tappningen från Flåren till Skålån får uppgå till högst 40 m^3/s och måste överstiga tappningen genom Toftaån utom då tappningen vid Skålån är maximal.

Sjöarna Rusken (vattendom från år 1927) och Rymmen (dom från år 1945) är också de reglerade för kraftändamål. Dessa regleringar är anpassade så att lågvattenföringen nedströms Ohs bruk kan upprätthållas på en högre nivå. Vidöstern får enligt domar av vattendomstolen från åren 1951 och 1961 endast användas för dygns- och veckoreglering. Reglering får ske när den naturliga vattenföringen vid utloppet är lägre än 30 m^3/s. Tappningen får då variera mellan 0 och 30 m^3/s på ett sådant sätt att tappningen för varje vecka skall vara densamma som om ingen reglering ägt rum. Vidöstern är avsänkt vid två tillfällen på 1800-talet med sammanlagt en meter.

Sjön Exen (5 km^2) och Trarydsmagasinet (omedelbart norr om Traryd) korttidsregleras enligt domar från åren 1947 och 1961. Tappningen får vid Traryd ej underskrida 15 m^3/s.

Av större sjöar som är oreglerade kan nämnas Allgunnen (14 km^2) - dock avsänkt 1 m - och Hindsen (13 km^2).

Genomförandet av det s k Sydvattenprojektet, som är ett vattenförsörjningsprojekt med överföring av vatten från Bolmen i tunnel och ledningar till västra Skåne, medför att i genomsnitt 6 m^3/s kommer att bortledas. I detta värde ingår även det vatten som från Unnen via Fylleån leds till Halmstad för att säkra stadens vattenförsörjning. Som en kompensation för denna kontinuerliga bortledning av 6 m^3/s från Lagan nedströms Traryd, har Sydkraft, som är den helt dominerande kraftproducenten i Lagan, accepterat att öka minimivattenföringen vid Traryd till lägst 20 m^3/s.

Inom avrinningsområdet finns mer än 40 kraftverk, varav omkring hälften i Lagan och resten i biflödena. Av dessa är ett tiotal större anläggningar, vilka huvudsakligen ligger i Lagan. Fallhöjden för dessa varierar mellan 5 m och 26 m. Lagan är från Vidöstern ned till mynningen helt profilreglerad, dvs en stations uppdämda vattenyta når fram till

den uppströms liggande stationen. Härigenom har en serie långsmala sjöar skapats, vilka utnyttjas för korttidsreglering. Produktionen under normalår är ca 650 000 MWh. Den utbyggda effekten var år 1969 129 MW, vilket motsvarar hela den disponibla effekten.

Som jämförelse kan nämnas att den utbyggda vattenkrafteffekten i hela Sverige år 1969 uppgick till 10 467 MW och att den beräknade disponibla effekten uppskattats till ca 20 000 MW. Den utbyggda effekten i Lagan svarade således, trots att den samlade effekten i detta vattendrag är väsentligt större än i något annat vattendrag i södra Sverige, endast för drygt 1 procent av den totala vattenkrafteffekten. Kraftverken i Lagan har dock en väsentligt större betydelse för kraftförsörjningen än vad som återspeglas av effektandelen, beroende på att man genom korttidsregleringar snabbt kan få fram stora effekttillskott till de stora förbrukningsområdena i södra Sverige.

5.9.3 Användning som vattentäkt och recipient

Inom avrinningsområdet bor totalt ca 110 000 personer, varav drygt 60 procent i ett fyrtiotal tätorter. De största tätorterna är Värnamo (15 000 inv), Ljungby (12 500), Sävsjö (5 400), Skillingaryd (4 200), Laholm (4 000), Markaryd (4 000), Vaggeryd (3 800) och Strömsnäsbruk (3 100). Endast Lammhult och Rörvik med sammanlagt 2 200 inv baserar sin vattenförsörjning på enbart ytvatten (ca 140 000 m^3/år).

Strömsnäsbruk och Traryd med sammanlagt ca 4 400 inv utnyttjar vatten från Lagan för förstärkning av sina grundvattentäkter. Ljungby klarar sin vattenförsörjning till ca 75 procent med grundvatten medan resterande del (drygt 0,4 milj m^3/år) tas från Lagan. Övriga orter utnyttjar grundvatten.

Tre massa- och pappersindustrier är belägna vid Lagans huvudfåra, nämligen Vaggeryds sulfatfabrik, Strömsnäsbruks sulfitfabrik och pappersbruk samt Timsfors pappers- och pappbruk med sliperi. Vid sjön Ruskens utlopp genom Osån, ett biflöde till Lagan, ligger Ohs sulfitfabrik.

Lagans vattensystem belastas av stora föroreningsmängder från såväl tätorter som industrier. De största föroreningskällorna är massa- och

pappersindustrierna, som år 1970 beräknas släppa ut 15 ton BS_7/d, men även övriga industrier som mejerier, slakterier och bryggerier är stora förorenare. De kommunala avloppsutsläppen har för samma år uppskattats till ca 7 ton BS_7/d. Vissa sträckor av Lagan har genom dessa utsläpp påtagligt försämrats och tillståndet är tidvis mindre tillfredsställande.

5.9.4 Övriga uppgifter

Lagans avrinningsområde är av stor betydelse för olika fritidsaktiviteter såsom bad, båtsport, sportfiske och annat friluftsliv. Något yrkesfiske bedrivs inte inom vattensystemet. Intressanta fiskarter för det alltmer betydelsefulla sportfisket är öring, sik och siklöja, som finns inom de övre delarna av vattensystemet. Öring finns bl a i Årån, Bolmån, Bolmen (s k Bolmenöring). Sik och siklöja finns i de större sjöarna och i Bolmån. Lax fångas numera endast i Lagan närmast mynningen (upp till Laholm). Vid Laholm finns en laxodlingsanstalt, som årligen producerar 30 000 smolt. Ål, som p g a kraftverken inte kan vandra upp i åarna, uppsamlas vid mynningen och placeras ut i vattensystemet. Särskilt i Bolmen bedrivs mycket ålfiske.

För Lagan finns en vattenvårdsplan som upprättats av Lagans vattenvårdsförening. Föreningen bedriver även vissa undersökningar av vattenkvaliteten.

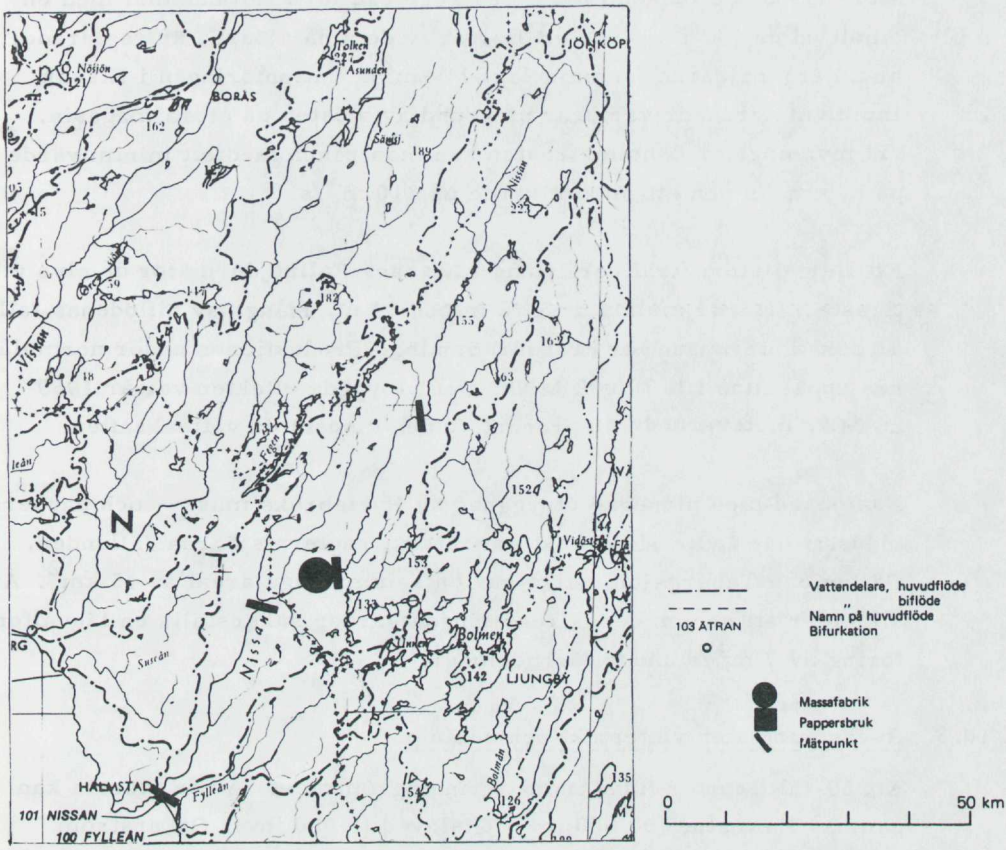
5.10 Nissan

5.10.1 Data om vattendraget

Avrinningsområdet uppgår till 2 682 km^2, varav 5,0 procent utgörs av sjöar.

Figur 5.11

Nissan och dess avrinningsområde



Tabell 5.9

Vattenföring i Nissan

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
efter sammanflödet med Anderstorpsån	146	3,0	1,5
efter sammanflödet med Sandsjöån	132	5,2	2,0
efter sammanflödet med Kilaån	69	6,5	2,3
mynningen	0	7,5	2,3

5.10.2 Regleringar och kraftverk

Nissans avrinningsområde är sjöfattigt men relativt myrrikt. Den största sjön Jällunden (9 km^2) är reglerad för kraftändamål med en amplitud på 1,2 m. Även ett flertal av de små sjöarna är reglerade, bl a Färgensjöarna (sammanlagt 11 km^2). Vattenföringen i Nissan inom vida gränser varierar på grund av bristen på stora magasin. Vid mynningen i Laholmstrakten kan man räkna med ett minimivärde på 2,5 m^3/s och ett maximivärde på 310 m^3/s.

Ett flertal stora kraftverk finns i Nissan. Fallhöjderna för de elva viktigaste varierar mellan drygt 2 m och 29 m. Många av biflödenas fall är också utnyttjade för kraftförsörjning. Produktionen under normalår kan uppskattas till 70 000 MWh. Den utbyggda effekten var år 1969 26 MW, motsvarande 40 procent av den disponibla vattenkraften.

I samband med planerad utbyggnad av Hyltebruks massa- och pappersindustri har Hylte AB ansökt om rätt att reglera sjöarna Jällunden, Gällen och Tabergsjön, vilka har en sammanlagd areal av 15 km^2. Avsikten är att genom dessa regleringsåtgärder säkerställa en lågvattenföring av 7 m^3/s under torrperioder.

5.10.3 Användning som vattentäkt och recipient

Ett 20-tal tätorter finns inom avrinningsområdet. Av de största kan nämnas Halmstad (50 000 inv), Gislaved (8 000 inv), Oskarström (3 400 inv), Anderstorp (3 100 inv), Smålandsstenar (3 100 inv), Hyltebruk (2 700 inv) och Gnosjö (2 600 inv). Nissan används i obetydlig omfattning som vattentäkt för tätorter, medan däremot industrierna i relativt stor utsträckning utnyttjar ytvatten som fabrikationsvatten.

Den största vattenkonsumenten är områdets enda massa- och pappersindustri, Hyltebruk, som förbrukar i genomsnitt 1 m^3/s.

Nissan utnyttjas som recipient för avloppsvatten från såväl tätorter som industrier. Massa- och pappersindustrin, som numera endast omfattar en anläggning är den största föroreningskällan. Från Hyltebruk utsläpps avloppsvatten som innehåller 30-35 ton BS_7/d. Ett flertal andra industrier såsom textilindustrier och mejerier utnyttjar Nissan både som vattentäkt och recipient. Från tätorter utsläpps också ofullständigt renat avloppsvatten.

Vattendraget har genom föroreningsutsläpp blivit överbelastat och på sträckan nedströms Hyltebruk har mycket dåliga syreförhållanden uppstått med bl a fiskdöd som följd.

5.10.4 Övriga uppgifter

Tillgången på fisk av intresse för fritidsfisket är dålig, särskilt i de nedre delarna som är starkt förorenade. Laxen har under lång tid inte heller kunnat gå upp i det förorenade vattendraget.

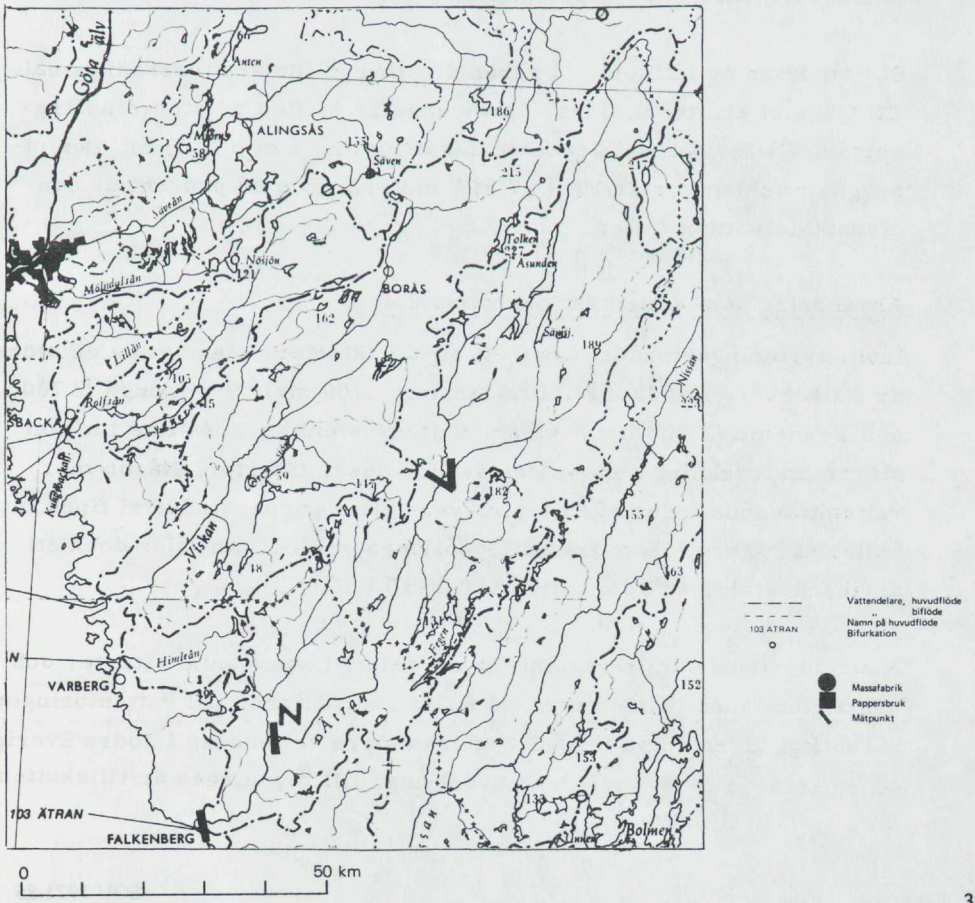
De övre delarna av vattensystemet utnyttjas däremot för fritids- och rekreationsändamål.

5.11 Ätran

5.11.1 Data om vattendraget

Ätrans avrinningsområde är 3 343 km^2, varav 6 procent utgörs av sjöar.

Figur 5.12
Ätran och dess avrinningsområde



Tabell 5.10

Vattenföring i Ätran

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normal	lägsta
Ätran efter sammanflödet med Asman	125	6,3	3,0
Ätran före sammanflödet med Högvadsån	43	10	4,2
Ätran vid mynningen	0	13	5,5
Asman före sammanflödet med Ätran	127	1,3	0,16

.11.2 Regleringar och kraftverk

Flertalet sjöar inom avrinningsområdet är reglerade, bl a de största sjöarna Åsunden (Åsunden + Valdbrosjön + Torpasjön) (33 km^2), Fegen (24 km^2), Sämsjön (2 km^2) och Kalvsjön (7 km^2). Reglerings-amplituden varierar i regel mellan 1 och 2 m.

Större delen av fallhöjden i Ätran är utbyggd för kraftverksändamål. Ett tjugotal kraftverk finns, varav ungefär hälften är större anläggningar. Fallhöjden vid dessa varierar mellan 5 m och 29 m. Den utbyggda effekten var år 1969 67 MW motsvarande 88 procent av den disponibla vattenkraften.

.11.3 Användning som vattentäkt och recipient

Inom avrinningsområdet finns ett 30-tal tätorter, bland vilka de största är Falkenberg(12 000 inv), Ulricehamn(7 700 inv), Svenljunga (2 700 inv) och Tranemo (2 700 inv). Ätrans vattensystem används inte i någon större utsträckning som vattentäkt för dessa tätorter. Någon mer vattenkrävande industri av typ massa- eller pappersindustri finns inte heller vid Ätran. Inom främst Svenljungaområdet utnyttjar dock ett antal industrier ån som vattentäkt (5-10 l/s).

Ätran utnyttjas som recipient för ett relativt stort antal tätorter och industrier, men belastningen på ån är i förhållande till vattenföringen väsentligt lägre än på flertalet andra större vattendrag i södra Sverige. På en sträcka av 8-9 mil från Svenljunga till mynningen är tillskotten

av föroreningar mycket små. Det kan noteras att i utredningen om södra Sveriges vattenförsörjning (SOU 1965:8) redovisas en vattenförsörjningsanläggning baserad på Ätran som ett huvudalternativ för stora delar av Halland.

5.11.4 Övriga uppgifter

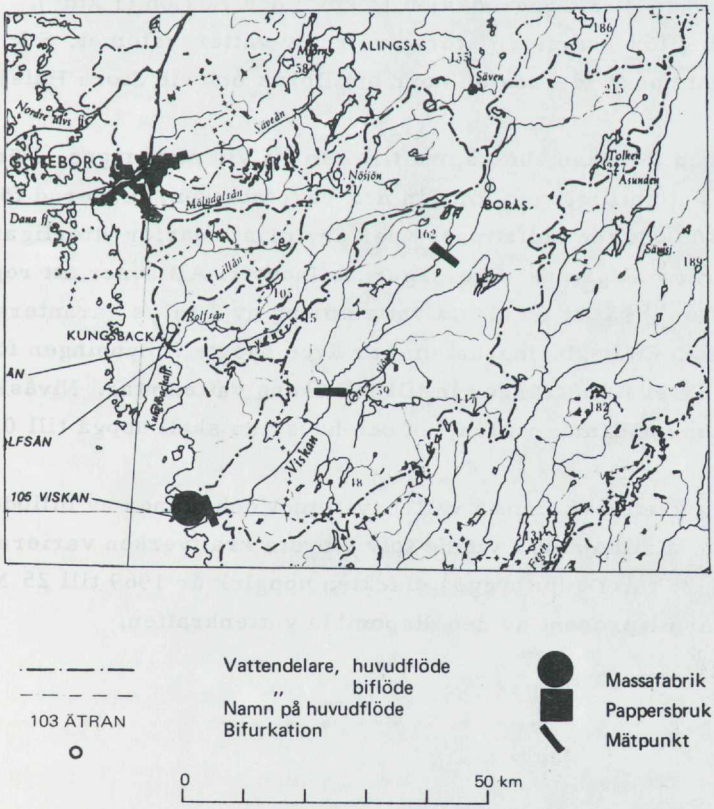
I biflödet Högvadsån och Ätran nedströms Ätrafors finns lax. Sportfiske förekommer livligt inom hela området och Ätrans avrinningsområde utgör ett unikt rekreations- och friluftsområde i sydvästra Sverige.

5.12 Viskan

5.12.1 Data om vattendraget

Avrinningsområdets storlek är 2 200 km^2, varav 6 procent utgörs av sjöar.

Figur 5.13
Viskan och dess avrinningsområde



Tabell 5.11

Vattenföring i Viskan

Mätplats	Nivå över havet m	Lågvattenföring m^3/s	
		normalt	lägsta
efter sammanflödet med Bolån	87	1,2	0,5
efter sammanflödet med Surtån	11	3,4	1,6
mynningen	0	4,3	1,9

5.12.2 Regleringar och kraftverk

Fallhöjden i Viskan och dess biflöden utnyttjas i relativt stor omfattning för kraftproduktion. Flertalet av de stora sjöarna, bl a Öresjön (16 km^2) söder om Kinna och Viskans källsjö Tolken (12 km^2) är reglerade med amplituder på 2-3 m. Årsreglerade för kraftändamål är även Öresjön (7 km^2) norr om Borås, Frisjön (7 km^2), Stora Hornsjön (6 km^2), Stora Hålsjön (4 km^2), Skäggeredssjön (2 km^2) och Bosjön (1 km^2). Korttidsreglering förekommer i större delen av vattensystemet. S k nolltappning tillämpas vid Öresjön norr om Borås och vid Stora Hålsjön.

Lågvattenföringen i Viskan kan gå ned till 2 m^3/s vid mynningen. För att säkerstalla vattentillgängen för den nya Väröfabriken, planerad för produktion av 300 000 ton sulfatmassa per år, måste därför ytterligare regleringsåtgärder tillgripas. Skogsägarnas Industri AB avser att reglera sjön Fävren (4 km^2) så att en lägsta vattenföring av 3 m^3/s garanteras vid Viskans mynning. En regleringsdamm har även byggts i mynningen för att hindra att salt havsvatten tränger in till fabrikens vattenintag. Nivåskillnaden mellan den uppdämda vattenytan och havsytan skall uppgå till 0,1 m.

Ett flertal stora kraftverk finns i vattensystemet och många av biflödenas fall är utbyggda. Fallhöjderna vid de tolv största kraftverken varierar mellan 5 m och 27 m. Den utbyggda effekten uppgick år 1969 till 25 MW, vilket motsvarar 61 procent av den disponibla vattenkraften.

5.12.3 Användning som vattentäkt och recipient

Inom avrinningsområdet finns ett tjugotal tätorter med drygt 100 000 invånare. De största är Borås (71 300 inv), Kinna (6 800 inv), Skene (4 300 inv), Fristad (3 700 inv), Viskafors (3 300 inv), Brämhult (2 700 inv), Fritsla (2 500 inv) och Dalsjöfors (2 300 inv). Av dessa utnyttjar Borås, Kinna och Viskafors Viskan som vattentäkt. Borås vattenuttag, som sker från Öresjön, 5 km uppströms staden, uppgår till 0,6 m^3/s (9,3 milj m^3/år). Ett flertal stora industrier, bl a textilindustrier och gummiindustri tar sitt fabrikationsvatten från systemet. Massafabriken i Värö kommer att tillgodose sitt vattenbehov på 2 m^3/s med vatten från Viskan, se 5.12.2.

Viskan tillförs avloppsvatten från ett stort antal tätorter och industrier främst på sträckan Borås-Skene. Systemet belastas med biokemiskt syreförbrukande substans och framför allt med kemikalier från industrin, som omfattar bl a textilindustri, gummiindustri, färgerier, mekanisk industri.

5.12.4 Övriga uppgifter

Sjöar och vattendrag inom i första hand de övre delarna av vattensystemet utnyttjas i allt högre grad för fiske, bad och rekreation. I huvudfåran närmast mynningen, där vattenkvantiteten återhämtat sig i viss utsträckning, fiskas fortfarande lax och öring.

BILAGA 6

VATTEN-, LUFT- OCH BULLERPROBLEM INOM MASSA-, PAPPERS- OCH BOARDINDUSTRIN [1]

Lokalisering och utbyggnad av skogsindustriella företag styrs av en rad olika faktorer såsom råvarutillgång, transportvägar, vatten- och elförsörjning, tillgång på mark, arbetskraft etc. Ytterligare en faktor - i vissa fall av begränsande karaktär - är den miljöförstöring som förorsakas av skogsindustriell verksamhet, främst vatten- och luftföroreningar samt buller.

6.1 Vattenföroreningar

Föroreningarna i skogsindustriellt avloppsvatten utgörs huvudsakligen av lösta organiska ämnen, kokkemikalier av olika slag samt av fibrer och bark. Den lösta organiska substansen består till största delen av ligninämnen, kolhydrater, organiska syror och alkoholer. Med undantag av ligninämnen nedbryts dessa ämnen tämligen snabbt av vattnets mikroorganismer under konsumtion av i vattnet löst syre. Svårartade syrebristsituationer med åtföljande fiskdöd kan härigenom uppkomma. Ligninämnen är däremot mycket resistenta mot mikrobiologisk nedbrytning. De påverkar dock vattnets färg och därmed även siktdjupet vilket kan vara av betydelse för produktionsförhållandena i vattnet. Närvaron av ligninämnen kan dessutom avsevärt begränsa vattnets användbarhet för konsumtionsändamål. Föroreningsmängden med avseende på biologiskt nedbrytbar substans uttrycks som biokemisk syreförbrukning (BS), dvs den mängd syre som åtgår för att oxidera den i vattnet lösta organiska substansen. Bestämningen av den biokemisk syreförbrukningen görs numera av praktiska skäl under sju dygn, betecknad BS_7.

6.2 Luftföroreningar

Skogsindustrins luftförorenade utsläpp indelas vanligen i de tre huvudgrupperna stoft, sura gaser och illaluktande ämnen. De mest betydande stoftmängderna släpps ut med rökgaserna. Lutförbränning medför utsläpp av olika slags kemiska föreningar, mesaombränning ger upphov till kalk- och mesadamm, och från bark- och oljeeldade pannor släpps ut sot och aska. Besvärande emissioner av stoft kan även förekomma vid flingtorkning, kemikaliehantering, flishantering o s v.

---

1) Denna bilaga har utarbetats av statens naturvårdsverk.

Svaveldioxiden bildas till allra största delen vid förbränning av lut och eldningsolja. Smärre mängder svaveldioxid släpps också ut vid t ex sulfitfabrikernas syraavdelningar och kokerier.

Illaluktande ämnen förekommer huvudsakligen endast vid sulfatfabriker. De bildas dels vid lutförbränningen (mest svavelväte), dels vid skilda punkter i processen (mest organiska svavelföreningar). Gemensamt för alla dessa illaluktande ämnen är att de innehåller svavel och att de luktar starkt även vid stor utspädning.

6.3 Bullerproblem

Bullerkällorna vid skogsindustriella anläggningar är många och bullret blir följaktligen mycket sammansatt. Mest bullrar säkerhetsventiler och friblåsningsventiler för ånga, blåsmaskiner och blåsledningar för flis och bark, fläktar, kompressorer, flishuggar o s v. Ur bullersynpunkt har även transporterna stor betydelse, och då inte bara transporterna till och från anläggningen utan även de transporter som utförs av last- och arbetsmaskiner inom fabriksområdet, främst då kanske vid vedhanteringen.

Ur omgivningshygienisk synpunkt bör bullernivån i närliggande bostadsbebyggelse nattetid ej överstiga 40-45 dB (A) i samhällen av typ mindre eller medelstora brukssamhällen, vilket det vanligtvis är fråga om. Det buller, som är direkt hänförbart till produktionen, fortgår i allmänhet dygnet runt. Dagtid tillkommer dock en del aktiviteter inom fabriksområdet, vilka inte direkt har med produktionen att göra. Även inom det bebyggda området tillkommer en hel del bullerstörningar, varför bullernivån dagtid kommer att ligga betydligt högre.

För att en stor skogsindustri skall kunna uppfylla dessa krav ur bullersynpunkt fordras dels att industrin vidtar långt gående bullerbekämpande åtgärder och dels att man har en rejält tilltagen skyddszon mellan fabriken och omkringliggande bostadsbebyggelse. Skyddszonen bör ha en bredd av ca en kilometer, och bör i vart fall delvis vara skogsbevuxen. Den kan då förväntas skydda mot såväl buller som vissa andra störningar från fabriken, kanske främst utsläpp av illaluktande gaser från sulfatfabriker.

6.4 Massatillverkning

De mängder och typer av föroreningar som emitteras till luft och vatten är i hög grad beroende av vilket tillverkningsförfarande som tillämpas, varför produktionsinriktningen blir helt avgörande för miljöpåverkan.

Vid tillverkning av pappersmassa skiljs vedens fibrer från varandra antingen på mekanisk väg eller på kemisk väg. I vissa fall tillämpas både ett mekaniskt och kemiskt moment, s k halvkemiska metoder.

Ur emissionssynpunkt kan följande indelning av massaframställningen göras:

6.4.1	Barkhantering
6.4.2	Tillverkning av mekanisk massa (85-95%)
6.4.3	Tillverkning av kemisk massa (40-55%), sulfatmetoden och och sulfitmetoden
6.4.4	Tillverkning av halvkemisk massa (55-85%)
6.4.5	Blekning av massa
6.4.6	Utsläpp av suspenderat material

Siffrorna inom parentes anger utnyttjandet av vedråvaran. Utsläppen av föroreningar från oljeeldning finns redovisade under punkt 6.7, och är således ej inräknade i nedan angivna föroreningsmängder.

6.4.1 Barkhantering

Mekaniseringen av skogsbruket har medfört att praktiskt taget all ved som förbrukas vid en skogsindustri barkas vid industrianläggningen. Av stockens totala volym utgörs ca 15-20 procent av bark. Barkningen kan utföras med torr metod eller med våt metod eller med en kombination av båda. Vid torra barkningsförfaranden uppkommer inget förorenat avloppsvatten. Våtbarkning är emellertid i vissa avseenden effektivare, varför den anses nödvändig för tillverkning av många massakvaliteter.

Utsläppen av föroreningar från barkhanteringen varierar inom vida gränser, bl a beroende på vedslag, lagrings- och transportsätt samt graden av återanvändning av bakvattnet. Konventionell våtbarkning ger en BS-utlösning av 2-6 kg per ton massa. Ofta immas veden före barkningen varvid BS-utlösningen ökar.

Renseriavloppsvattnet kan renas genom att det får passera en avsättningsbassäng eller ett filter. Båda dessa åtgärder medför en väsentlig reduktion av mängden utsläppt suspenderat material som vid moderna fabriker torde vara ca 1 kg per ton massa.

För att reducera BS-mängden i renseriavloppsvatten undersöks sedimentering i kombination med kemisk fällning. Fullskaleförsök beräknas bli påbörjade under hösten 1971. Det kan vidare nämnas att man vid en projekterad nyanläggning åtagit sig att tillämpa ett helt torrt barkningsförfarande vid produktion av oblekt sulfatmassa och slipmassa. Den del av barken som ej medföljer avloppsvattnet till recipienten bränns vanligen i pannor för kombinerad bark- och oljeeldning. Härvid nyttiggörs rökgasernas värmeinnehåll för ångalstring.

Stoftutsläppen från barkförbränningen varierar något beroende på vedslag, massakvalitet, massautbyte m m, men med de reningsutrustningar som idag står till buds kan utsläppen begränsas till mellan 0,2 och 0,4 kg per ton massa.

6.4.2 Tillverkning av mekanisk massa

Mekanisk massa tillverkas genom att råmaterialet efter barkning sönderdelas på mekanisk väg antingen mot roterande slipstenar eller genom bearbetning av flis i raffinörer. Massan har låga hållfasthets- och hållbarhetsegenskaper. I allmänhet räknar man med ett BS_7-utsläpp av 10-15 kg per ton konventionell slipmassa och 15-20 kg per ton raffinörmassa. Ligninutlösningen blir vid tillverkning av dessa massor ringa. Några allvarligare luftvårdsproblem förekommer vanligen inte vid tillverkning av mekanisk massa bortsett från vad som behandlas under avsnitten om barkhantering samt oljeeldning.

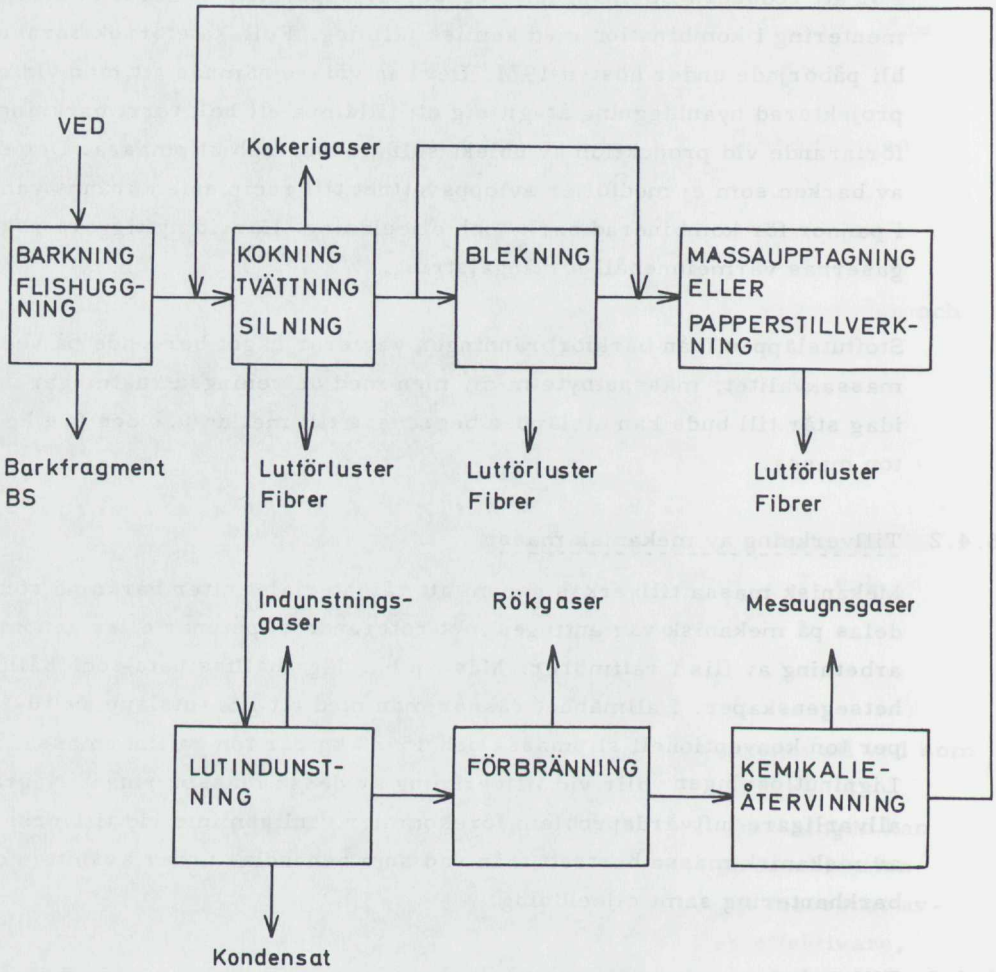
6.4.3 Tillverkning av kemisk massa

Kemisk massa tillverkas genom att den barkade veden behandlas med kemikalier under högt tryck och vid hög temperatur, varvid det fibersammanhållande ligninet till största delen utlöses. Samtidigt som fibrerna friläggs sker en viss utlösning av hemicellulosa.[1] Även cellulosan angrips något. Kemisk massa ger ett starkare och hållbarare papper än mekanisk massa.

1) Hemicellulosa är ett med cellulosa närbesläktat ämne.

Figur 6.1

Blockschema för tillverkning av kemisk massa



Vid tillverkning av sulfatmassa behandlas veden med en alkalisk kokvätska innehållande olika natriumföreningar, se figur 6.1. Verksamma kemikalier är natriumhydroxid och natriumsulfid. Den övervägande delen av kemikalierna återvinns efter kokningen och används på nytt i processen. De förluster som uppstår på olika ställen i processen ersätts vanligen med natriumsulfat, vilket gett processen dess namn. Återvinningen sker så att luten, som innehåller förbrukade kemikalier samt ur veden utlösta föreningar -- svartluten -- skiljs från massan genom tvättning. Luten indunstas sedan till hög torrhalt (60-65%), varefter den förbränns i en sodapanna. Den värme som därvid alstras tillvaratas för generering av ånga. Kemikalierna tappas ur pannan och används vid beredning av ny kokvätska. Från såväl kokningsprocessen som från lutindunstningen erhålls ur BS-synpunkt mycket koncentrerade kondensat, i vilka metanol är den ur syretäringssynpunkt viktigaste beståndsdelen.

Vid sulfatmassatillverkning är en långt driven återvinning av kemikalier ur luten en förutsättning för lönsamheten av verksamheten. Lututvinningen drivs vid moderna fabriker till ca 99 procent, något som möjliggjorts genom kontinuerliga kokningsprocesser och effektiva tvättmetoder. Detta har i sin tur medfört att lutförlusterna från massatvätten har kunnat hållas mycket låga. Det har också varit möjligt att väsentligt sänka föroreningsmängderna i kondensaten genom avdrivning av metanol samt förbränning av denna. För att minska föroreningsutsläppen får avloppsvattnet vanligen passera en sedimenteringsanläggning innan det släpps ut i recipienten. Om sedimenteringsanläggningen kompletteras med en flockningsenhet i vilken lämpliga flockningskemikalier tillsätts, i allmänhet aluminiumsulfat eventuellt i kombination med någon organisk s k hjälpkoagulat, kan föroreningsmängderna i exempelvis sileriavloppsvattnet ytterligare minskas. En förutsättning för att ett sådant förfarande skall bli tekniskt-ekonomiskt genomförbart är att sileriets bakvattensystem i största möjliga utsträckning sluts. Föroreningsutsläppen från några moderna fabriker redovisas i tabell 6.1.

Biologisk behandling av sulfatavloppsvatten är enligt utländska erfarenheter fullt möjligt. Metoden har dock ännu ej tillämpats i Sverige, eftersom processtekniska lösningar fått prioritet framför de reningstekniska. Vid fabriker med speciellt svåra recipientförhållanden kan dock biologisk behandling behöva tillgripas som kompletterande reningsåtgärd.

Tabell 6.1

Exempel på föroreningsutsläpp från några moderna sulfatmassafabriker

Tillverkning	Kg BS_7/ton massa	
	Tvättförlust	Kondensat
Fabrik 1 (sulfat)	5	4,5
Fabrik 2 (80 % sulfat, 20 % halvkemisk massa)	9	7,6
efter kemisk fällning	3,5	
efter metanolavdrivning		4
Fabrik 3[1] (planerad 80 % sulfat, 20 % raffinörmassa)		
vid ostörd drift	0,2	0,8
vid driftstörningar	1,7	0,8

1) Redovisade värden baseras på företagets åtagande i ansökan till koncessionsnämnden.

En för omgivningen synnerligen påtaglig skillnad mellan sulfatmassatillverkning och sulfitmassatillverkning är sulfatfabrikernas utsläpp av illaluktande ämnen, främst svavelväte, metylmerkaptan, dimetylsulfid samt dimetyldisulfid. Numera föreligger goda möjligheter att nedbringa mängderna av det svavelväte som bildas vid lutförbränningen. Bildning av illaluktande gaser under kokprocessen kan däremot endast i ringa grad undertryckas. Man får där i stället inrikta sig på att förhindra att gaserna släpps ut i atmosfären. Flera olika förfaranden härför har utvecklats. I Sverige uppsamlas vanligen de illaluktande gaserna i en gemensam luktledning — gaser som är lösta i avloppsvattnet frigörs ofta först genom behandling av lämpliga avloppsvatten i speciella avdrivningskolonner — varefter de förbränns, absorberas eller oskadliggörs på annat sätt. Vanligast i Sverige är Skoghallmetoden eller Mörrumsmetoden.

Den totala mängden illaluktande gaser som bildas vid processen torde motsvara ca 2 kg svavel per ton massa och ger således efter förbränning upphov till 4 kg svaveldioxid. För närvarande är det dock icke tekniskt-

ekonomiskt möjligt att på detta sätt fullständigt oskadliggöra de illaluktande gaserna från en sulfatfabrik. En viss del emitteras alltid direkt till atmosfären utan att passera någon destruktionsanordning. Denna del motsvarar ca 0,2 kg svavel per ton massa.

Utöver dessa illaluktande gaser utgörs luftföroreningarna från sulfatmassatillverkning huvudsakligen av svaveldioxid och stoft från lutförbränning och kemikalieåtervinning. Den totalt bildade mängden svaveldioxid torde uppgå till omkring 15 kg per ton massa, inklusive gasförbränning, medan stoftmängden uppgår till ca 2 kg per ton massa. Genom att låta rökgaserna från lutförbränningen passera en skrubber med natronlut eller natriumkarbonat som tvättvätska, kan svaveldioxidutsläppen därifrån begränsas till 10-20 procent av det ursprungliga värdet. Med en skrubber kan även huvuddelen av rökgasernas stoftinnehåll uppfångas.

Vid sulfitprocessen kokas veden vanligen med en sur bisulfitlösning. Denna kokvätska bereddes tidigare nästan alltid av kalciumbas men numera används lösliga baser, dvs magnesium, natrium och ammonium, i allt större utsträckning. Flertalet av våra sulfitfabriker kokar dock fortfarande med kalcium som bas och vid denna tillverkning finns f n ingen teknisk-ekonomisk tillämpbar metod att återvinna kemikalierna. Vid fabriker med löslig bas kan däremot som regel såväl kemikalier som svaveldioxid återvinnas. Arbetsoperationer och utsläppspunkter vid sulfitkokning med kemikalieåtervinning blir i stort sett samma som vid sulfatprocessen, se figur 6.1.

Vid en kalciumsulfitfabrik kan således endast lutens förbränningsvärme utnyttjas. Bränningen - vilken idag framstår som en absolut nödvändig åtgärd ur vattenvårdssynpunkt - leder till högst betydande, och ur luftvårdssynpunkt oacceptabla utsläpp av svaveldioxid. Det föreligger idag tekniska möjligheter att rena rökgaserna från svaveldioxiden, men kostnaderna härför blir höga. De metoder som kan komma ifråga leder vidare till att stora mängder vattenhaltigt slam erhålls, vilket måste deponeras på land.

I fråga om sulfitfabriker på löslig bas är det icke endast ett vatten- och luftskyddsintresse att driva reningsåtgärderna långt, utan även en företagsekonomiskt motiverad åtgärd. Under senare år har urtvättningen av lut ur

massan avsevärt kunnat förbättras genom nya tvättmetoder - filter, radialtvättar, skruvar m m. Det är idag tekniskt-ekonomiskt möjligt att tvätta ur mellan 95-97 procent av luten vid sulfitmassakokning varigenom föroreningsutsläppen avsevärt begränsas. Det är emellertid ej endast massatvättens effektivitet som är avgörande för föroreningsutsläppens storlek. Graden av nedkokning av massan spelar också stor roll. Långt nedkokade massor - dissolving- eller viskosmassor - ger hög förorenings-halt i luten. Vid framställning av pappersmassa är utlösningen väsentligt lägre. Ännu mindre utlösning erhålls vid kokning av högutbytesmassor, vilka under senare år fått ökad betydelse.

Tabell 6.2
Exempel på utlösning av organisk substans vid framställning av sulfitmassa.

Massakvalitet	kg BS_7/ton	kg lignin/ton
Viskosmassa	350-450	530
Pappersmassa	220	450
Högutbytesmassa	180	170

Kokning av massa samt indunstning av lut leder liksom vid sulfatmassa-framställning till att en hel del organiska föreningar avgår i gasform, kondenseras och tillförs avloppen. Dessa föreningar som främst utgörs av ättiksyra och metanol är starkt biokemiskt syreförbrukande. Man torde kunna räkna med att kondensaten vid en lututvinning av 95-97 procent svarar för ett BS-utsläpp av 15-40 kg/ton massa beroende bl a på om barrved eller lövved använts.

Vid vissa sulfitfabriker på löslig bas har man genom neutralisering av luten före indunstningen och förbränningen kunnat reducera föroreningsmängden i kondensaten i väsentlig grad. Genom olika externa reningsåtgärder är det vidare möjligt att ytterligare reducera utsläppen från sulfitmassatillverkning. Kemisk fällning, som visat sig mycket effektiv inom sulfatindustrin, har ännu ej lyckats särskilt bra inom sulfitindustrin. För att nå bättre effekt har man tvingats tillgripa biologisk behandling. Denna metod förutsätter emellertid oftast tillsats av närsalter, varför biologisk rening vanligen måste efterföljas av kemisk fällning. Vid svenska

sulfitfabriker har det hittills i regel varit fråga om att biologiskt behandla kondensat. Kondensaten svarar vid en långt driven lututvinning för en betydande del av totalutsläppen, varför en effektiv biologisk rening kan väntas medföra väsentligt reducerade utsläpp.

De enda luftföroreningarna av betydelse från sulfitmassatillverkning utgörs av svaveldioxid och stoft från främst lutförbränningen. Svaveldioxidutsläppet har vid moderna fabriker, utrustade med skrubbrar, kunnat nedbringas till mellan 5 och 10 kg per ton massa. Det är vidare möjligt att med modern teknik nedbringa stoftutsläppen i så hög grad att stoft endast svårligen kan påvisas i rökgaserna under ostörd drift. Betydande stoftutsläpp kan dock förekomma i samband med maskinhaverier o dyl i reningsutrustningen.

6.4.4 Tillverkning av halvkemisk massa

Den halvkemiska massan har fått ökad betydelse under senare år beroende på ökad efterfrågan på emballagepapper, såsom wellpapp och kartong.

Halvkemisk massa framställs i princip på samma sätt som kemisk massa, men kokförloppet avbryts på ett så tidigt stadium att ligninet endast delvis utlösts, dvs processutbytet blir högt. Kokningen måste därför följas av en mekanisk defibrering. Tillverkningen sker i allmänhet enligt neutralsulfitmetoden med natrium som kokbas. Som råvara används björk eller bok.

I allmänhet sker tillverkningen av halvkemisk massa i anslutning till en sulfatfabrik. Denna sammankoppling möjliggör s k cross recovery, dvs den halvkemiska fabrikens avlut blandas med sulfatfabrikens lut och bränns tillsammans med denna i sulfatfabrikens sodapanna. Den halvkemiska fabrikens begagnade kemikalier överförs alltså till sulfatfabriken, återvinns och kan därmed delvis täcka sulfatfabrikens kemikalieförluster. Den halvkemiska fabrikens kokvätska bereds av färska kemikalier. Utlösningen av organisk substans ur veden uppgår vid denna typ av massatillverkning endast till 15-20 procent. Lutåtertagningen uppgår vid moderna fabriker till 85-90 procent och tvättförlusterna varierar mellan 10 och 30 kg BS_7 per ton massa, medan den utsläppta ligninmängden varierar mellan 2 och 10 kg. Kondensaten från lutindunstningen m m svarar för en BS-mängd av samma storleksordning som tvättförlusterna. Från lutförbränningen emitteras per ton massa ca 3 kg svaveldioxid samt

0,3 kg stoft som, då cross recovery tillämpas, går ut genom sulfatfabrikens skorsten.

.4.5 Blekning av massa

Många kvaliteter av papper förutsätter hög ljushet hos massan. Ofta måste därför massan underkastas blekning med olika kemikalier - vanligen klor, hypoklorit, klordioxid och alkali i olika steg. Mellan varje bleksteg är vanligen ett tvättsteg inlagt. I vissa fall - halvkemisk massa och slipmassa - används peroxid som blekmedel, varvid blekningen sker i ett steg. Blekningen innebär en kraftigt ökad utlösning av organisk substans i form av BS och ligninämnen. Graden av utlösning sammanhänger dels med massans kvalitet, dvs vilka råvaror som använts, hur långt massan nedkokats och dels med blekningsförfarandet. Exempelvis ger en långt nedkokad viskosmassa vid blekning upphov till ett lägre ligninutsläpp än vad blekning av pappersmassa gör, beroende på att merparten av ligninet redan utlösts vid kokningen. Beträffande utlösning av biokemiskt syreförbrukande substans är förhållandet snarast det motsatta. Exempel på utlösning av BS respektive lignin vid framställning av blekt massa redovisas i tabell 6.3.

Tabell 6.3
Exempel på utlösning av organisk substans vid massablekning.

Massatyp	kg BS_7/ton	kg lignin/ton
Pappersmassa (sulfat)	10-13	40-50
Viskosmassa (sulfit)	40-100	ca 10
Slipmassa	2-5	0

Luftemissionerna från blekeriet torde i första hand uppkomma genom intermittent läckage av blekerigaser.

.4.6 Utsläpp av suspenderat material

Hittills har huvudsakligen luftemissioner samt utsläpp av löst organisk substans - BS och lignin - behandlats. Massatillverkningen medför emellertid även ett utsläpp av suspenderat material såsom barkfragment

och fibrer. Genom moderna avskiljningsförfaranden, främst sedimentering i kombination med mekanisk och/eller kemisk flockning, kan detta utsläpp vanligen begränsas till 2-5 kg per ton massa. För vissa typer av avloppsvatten är ännu slamhanteringsproblemen delvis olösta, men ett intensivt utvecklingsarbete pågår inom detta område.

6.5 Tillverkning av papper och kartong

Vid pappers- och kartongframställning utgår man antingen från pappersmassa, framställd enligt någon av de metoder som ovan angivits, eller från en massa framställd genom uppslagning av s k returpapper eller från en blandning av båda. Efter malning formas papperet eller kartongen på en viramaskin, där en del av vattnet i massan dränerar genom pappersbanan. Därefter pressas ytterligare vatten ut varefter papperet torkas i ett torkparti.

För att motverka fiberförluster vid papperstillverkning anordnas vanligen ett internt fiberåtervinningssystem med filter eller flotationsanläggning i anslutning till pappersmaskinen varvid återvunnen fiber kan återföras till produktionen. Det fiberförande avloppsvattnet passerar dessutom vanligen ett slutreningssteg, oftast i form av en sedimenteringsbassäng, före utsläppet till recipienten. Genom pH-justering och tillsats av fällningskemikalier före sedimenteringen erhålls förutom en avsevärt förbättrad fiberavskiljning, även en avsevärd reduktion av avloppsvattnets BS.

Utsläppen av löst organisk substans från papperstillverkning är förhållandevis ringa. Den malning som sker av massan ger emellertid upphov till ett visst utsläpp av biokemiskt syreförbrukande substans, i allmänhet rör det sig om 2-10 kg BS_7/ton produkt. Ligninutsläppet torde vara försumbart. Fiberutsläppet från ett modernt pappersbruk varierar mellan 2 och 5 kg ton massa.

6.6 Boardtillverkning

Tillverkning av boardmassa sker i Sverige vanligen enligt defibratormetoden. Vedflis matas kontinuerligt in i ett tryckkärl och behandlas med vattenånga under högt tryck och vid hög temperatur under några minuter. Därefter sönderdelas massan i defibratorer varpå följer upptagning, arkformning, pressning och härdning.

Vid defibreringsprocessen hydrolyseras vedens hemicellulosa delvis till vattenlösliga kolhydrater. Defibratormetoden ger med barrved som råvara en vedförlust av ca 8 procent, varav huvuddelen är vattenlösliga ämnen. Är råvaran lövved blir förlusterna något större beroende bl a på lövvedens högre hemicellulosahalt. Framför allt vid tillverkning av porös board innehålls en stor del av den utlösta organiska substansen i den färdiga produkten.

Tillverkningen av hård board medför ett BS-utsläpp av 50-80 kg BS_7/ton board. Motsvarande värde för porös board är ca 15-20 kg/ton. Vid tillverkning enligt masonitförfarandet blir BS-utlösningen betydligt högre, eller ca 150 kg/ton. Någon nämnvärd ligninutlösning sker icke vid dessa processer.

Möjligheterna att nedbringa BS-utsläppen från boardtillverkning har hittills huvudsakligen begränsats till slutning av processvattensystemen. Vid en fabrik indunstas och förbränns dock överskottsbakvattnet vilket medfört att BS-utsläppet reducerats med ca 90 procent. Vid en annan fabrik räknar man med att avsevärt kunna nedbringa BS-utlösningen genom att sänka defibreringstrycket. Under sista året har vidare flera metoder att kemiskt fälla avloppsvatten från boardtillverkning lanserats. De bästa resultaten har hittills nåtts med en finsk process. Man har kunnat reducera BS-utsläppet till en femtedel och har dessutom lyckats återföra sedimentet till tillverkningsprocessen. Slutligen kan nämnas att man vid en fabrik leder större delen av avloppsvattnet från boardtillverkningen till tvätteriet i intilliggande sulfatfabrik, varigenom utsläppen från boardfabriken kunnat reduceras till ca en tredjedel av tidigare värden.

5.7 Oljeeldning

Det stora föroreningsproblemet vid oljeeldning är utsläppet av svaveldioxid, vars verkningar är av såväl lokal som regional natur. Svavelhalten i eldningsoljan är generellt begränsad till 2,5 viktsprocent, men enligt naturvårdsverkets intentioner bör högsta tillåtna svavelhalt i eldningsolja inom några år ha sänkts till 1,0 viktsprocent.

Det stoft som bildas vid förbränning av olja är dels sot och dels aska. Stoftproblemet från oljeeldning vid massafabriker är dock av liten omfattning.

Oljeförbrukningen vid en massafabrik påverkas av en mängd faktorer som t ex lutens torrsubstanshalt, förekomsten av blekeri, mängden genererad egen elkraft, sättet för massans upptagning m m. Man kan räkna med en genomsnittlig oljekonsumtion av 0,2 m^3 olja per ton massa. Utsläppen av stoft och svaveldioxid blir då, per ton massa, 0,3 kg stoft och 10 kg svaveldioxid om olja med 2,5 viktsprocent svavel används.

6.8 Sammanfattning av föroreningsutsläppen vid skogsindustriell verksamhet

En sammanställning av specifika utsläpp för de olika tillverkningsprocesser som ovan diskuterats redovisas i tabell 6.4. Årsutsläpp från ett antal teoretiskt konstruerade produktionsenheter har beräknats med ledning av dessa värden, se tabell 6.4. Storleken på utsläppen motsvarar de generella krav som idag kan ställas av miljövårdande myndigheter inte

Tabell 6.4

Sammanställning av specifika föroreningsutsläpp vid olika tillverkningsprocesser i kg/ton massa med utnyttjande av modern teknik

Utsläpp i kg/ton massa	Slipmassa	Sulfatpappersmassa	Sulfitpappersmassa	Halvkemisk massa	Board
BS från barkning	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6
BS från tvättning	1-20	1-10	5-20	10-30	-
BS från defibrering[1]	-	-	-	-	10-30
BS från kondensat	-	1-10	15-40	10-30	-
BS från blekning	2-5	10-13	10-13	2-5	-
Lignin från tvättning	0	1-10	10-40	2-10	0
Lignin från blekning	0	40-50	40-50	0	-
Suspenderat material	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5
Illaluktande gaser (som svavel)	0	0,2	0	0	0
Svaveldioxid[2]					
från processen	0	5	5-10	3	0
från oljeeldning	10	10	10	10	10
Stoft[2]	0,5	2	1	1	-

1) Det lägre värdet innefattar även externa åtgärder.
2) Värdena innefattar även externa åtgärder.

Tabell 6.5

Beräknade årsutsläpp från teoretiskt konstruerade produktionsenheter[1)]

Tillverkning i ton/år	Utsläpp i ton/år					
	BS	Lignin	BS	Lignin	Svaveldioxid	Stoft
	exkl blekning		inkl blekning			
Slipmassa 250 000	750	0	1 250	0	2 500	125
Sulfatpappersmassa 250 000	1 000	250	3 500	10 000	3 750	500
Sulfitpappersmassa 100 000	2 200	1 000	3 200	5 000	1 500	100
Halvkemisk massa 50 000	1 100	100	1 200	100	650	50
Board 100 000	1 700	0	-	-	1 000	100

1) Beräkningarna har genomförts med användande av de lägsta värdena i tabell 6.4

blott vid nyanläggning av skogsindustrier utan även vid större om- och tillbyggnader. De utsläppsnivåer som redovisas i tabell 6.5 utgör således ingen nedre gräns för vad som f n är tekniskt möjligt. Tvärtom har det visat sig att i de fall förhållandena i recipienten krävt detta har en ytterligare reduktion av föroreningsutsläppen kunnat genomföras med utnyttjande av en kombination av lämpligt processval och förbättrad reningsteknik, se tabell 6.6. Den ökade ekonomiska belastningen som sådana åtgärder medför får då vägas mot vinster som kan erhållas i andra avseenden såsom närhet till råvara och avsättningsområden, tillgång på industrimark etc. Vid diskussion av miljöskyddsfrågorna är det därför viktigt att hålla i minnet den snabba tekniska utveckling som sker inom detta område.

Tabell 6.6

Beräknade årsutsläpp efter långtgående extern rening från två planerade massafabriker med integrerad papperstillverkning

Tillverkning i ton/år	Utsläpp i ton/år					
	BS	Lignin	BS	Lignin	Svavel-dioxid	Stoft
	exkl blekning		inkl blekning			
Fabrik 1 (100 000 t magnefitmassa, 130 000 t slipmassa integrerad papperstillverkning)	1 500	1 200	-	-	3 000	250
Fabrik 2 (280 000 t sulfatmassa, 70 000 t slipmassa)	375	100	-	-		

6.9 Framtidsperspektiv beträffande den tekniska utvecklingen

I det föregående har behandlats den processteknik och de reningsmetoder som i dag kan anses tekniskt-ekonomiskt tillämpliga. I det följande skall i korthet beröras ur miljösynpunkt betydelsefull teknik som är under utveckling.

Den miljövårdsmedvetenhet, som under de senaste åren vuxit fram inom den industrialiserade världen har verkat starkt pådrivande på utvecklandet av reningsåtgärder inom den föroreningsmassiva skogsindustrin. I vissa länder såsom USA och Kanada har intresset främst knutits till de reningstekniska möjligheterna, medan ansträngningarna i Sverige kommit att koncentreras på interna processtekniska lösningar på föroreningsfrågorna.

Hösten 1970 startades ett för svensk skogsindustri gemensamt miljövårdsprojekt inom ramen för Stiftelsen Skogsindustriernas Vatten- och Luftvårdsforskning (SSVL). Projektet, som är uppdelat i åtta grupper med olika arbetsområden, beräknas vara avslutat i början av år 1973. En

viktig del av arbetet gäller att undersöka möjligheterna att sluta vattensystemen vid kokning, tvättning, silning samt blekning av massan. Även pappersbrukens vattensystem studeras. Vidare avser man utarbeta kontrollmetoder så att utsläpp till följd av spill och överkörningar kan nedbringas. Beträffande externa reningsåtgärder är arbeten i gång rörande kemisk fällning av blekeribakvatten, biologisk behandling av olika skogsindustriella avloppsvatten samt slamhantering. Slutligen kan nämnas att man även studerar kondensatbehandling enligt moderna metoder samt syrgasblekning.

Införandet av ett pressteg vid tvättning och silning av sulfat- och sulfitmassa kan komma att medföra en väsentlig reduktion av tvättförlusten. Det torde vara möjligt att nedbringa denna till 1 kg BS/ton massa genom en kombination av lämpligt tvättförfarande, slutet sileri och ett pressteg. En vidare utveckling av detta förfarande kan leda till möjligheten att helt sluta vattensystemet. I varje fall kan man se denna möjlighet för vissa kombinerade tillverkningar, exempelvis sulfatmassa och slipmassa.

Blekning av cellulosafiber med syrgas i alkalisk miljö under tryck har med utmärkt resultat bedrivits vid en svensk sulfatcellulosafabrik i en kontinuerlig anläggning med kapaciteten 160 ton per dygn. Syrgasbleknings-torn kan antingen tillämpas som ett första steg i bleksekvensen följt av ett önskat antal konventionella bleksteg eller också kan syrgassteget användas som enda bleksteg exempelvis vid tillverkning av halvblekt sulfatmassa för tidningspapper eller kartong. På grund av att avloppsvattnet från ett syrgassteg kan återföras till kemikalieåtervinningssystemet - något som inte är möjligt med ett konventionellt klorsteg - uppnås en väsentlig reduktion av föroreningsutsläppen från blekningsprocessen.

Under förutsättning att 80 procent av blekvätskan från syrgassteget återtas till sulfatprocessen torde det vara möjligt att reducera utsläppet från ett sulfatblekeri med nära 50 procent med avseende på biokemiskt syreförbrukande substans. Vid integrerade bruk kan ännu bättre BS-reduktion påräknas - vid halvblekt sulfatmassatillverkning skulle utsläppen nästan helt kunna elimineras.

Då otvivelaktigt stora fördelar kan uppnås genom syrgasblekning ligger det nära till hands att även undersöka möjligheterna att ersätta den kon-

ventionella massakokningen med syrgaskokning. Dessa frågor studeras f n intensivt framför allt i USA och Kanada. Frånvaron av svavelföreningar vid syrgaskokning skulle uppenbarligen medföra stora fördelar såväl ur luftvårdssynpunkt som ur vattenvårdssynpunkt. Användningen av samma kemikalier vid såväl kokning som blekning erbjuder vidare förutsättningar för en helkontinuerlig, långt sluten process.

Som ovan nämnts kan föroreningsmängderna i vissa skogsindustriella avloppsvatten avsevärt nedbringas genom externa reningsåtgärder såsom kemisk fällning eller biologisk behandling. För närvarande finns dock inga tekniskt-ekonomiskt tillämpbara metoder att kemiskt fälla exempelvis blekeri- och sulfitavloppsvatten. Ett annat problem är att de biologiska behandlingsmetoderna ännu så länge är mycket känsliga för fluktuationer i tillflödet till reningsanläggningen. Exempelvis kan ett utsläpp av små mängder svaveldioxid slå ut en hel reningsanläggning, som det sedan kan ta flera veckor att få att fungera igen. Slutligen bör framhållas att de problem som sammanhänger med omhändertagande av slammet från reningsanläggningar av detta slag ännu är i stort sett olösta. Ett intensivt utvecklingsarbete inom dessa områden pågår dock för närvarande inom den svenska skogsindustrin och det finns goda möjligheter att flera av ovan nämnda problem inom kort skall kunna lösas.

Under senare tid har man börjat undersöka de tekniskt-ekonomiska möjligheterna att använda aktivt kol för rening av industriella avloppsvatten. Bland annat kan aktivt kol tänkas bli använt för rening av sulfatkondensat, som först behandlats i avdrivarkolonn för borttagande av flyktiga svavelföreningar och metanol. Härigenom skulle sulfatkondensaten kunna renas nära nog restlöst. Försök att rena sulfitkondensat med aktivt kol har hittills givit mindre tillfredsställande resultat.

För koncentrering av utspädda avloppsvatten, en åtgärd som ofta är en förutsättning för vidare behandling, har i USA utarbetats en metod som kallas omvänd osmos. Avloppsvattnet pumpas genom ett batteri av parallellkopplade dialysrör med membran av cellulosaacetat. Färgreduktion i diffusatet vid sådan behandling är mycket god, liksom reduktionen av den kemiska syreförbrukningen (90-99%). BS-reduktionen är vanligen lägre. Membranens livslängd har avgörande betydelse för metodens tillämpbarhet. Utvecklingen av nya membrantyper går snabbt och man kan i framtiden räkna med förbättrade ekonomiska förutsättningar för denna metod.

Katalytisk oxidation är en teknik som allmänt tillämpas inom den organisk kemiska industrin. Frågan har därför uppkommit om inte katalytisk oxidation kunde vara ett lämpligt förfarande för att t ex oskadliggöra sulfitkondensat. Frågan om lämplig katalysator torde dock komma att kräva betydande forskningsinsatser.

6.10 Sammanfattning

Från skogsindustrin emitteras idag - trots betydande miljövårdsinsatser - alltjämt stora föroreningsmängder, vilka vållar sådana olägenheter att de på många håll utgör en hämmande faktor för företagets vidare expansion. I det fall t ex blekt massa tillverkas, är vattenföroreningen ofta av sådan storlek att mycket god vattenomsättning krävs för att tillgodose miljövårdsintresset, vilket hittills inneburit lokalisering av dessa industrier till kusterna.

Genom den miljövårdsmedvetenhet, som vuxit fram under senare år har det blivit möjligt att påverka den tekniska utformningen av produktionsprocesserna i skilda delar så att stor hänsyn tages till miljöpåverkan. När de metoder som ovan antytts funnit sin tekniska tillämpning kan en radikal sänkning av skogsindustrins emissioner förväntas. Härigenom torde den begränsning ur miljövårdssynpunkt för lokalisering och utbyggnad av skogsindustriella företag, som inledningsvis framfördes, avsevärt reduceras.

BILAGA 7

EFFEKTER PÅ SJÖAR OCH VATTENDRAG AV UTSLÄPP FRÅN MASSA- OCH PAPPERSINDUSTRI [1)]

Cellulosaindustrins avloppsutsläpp förorsakar i de flesta fall syrehushållningsproblem i sjöar och vattendrag. Framställningen har därför främst inriktats på en belysning av detta problemkomplex.

7.1 Sjötyper

Sverige är i den lyckliga situationen att äga ett stort antal sjöar, rinnande vatten samt en lång kust med havsvikar. Man har beräknat att det finns cirka 90 000 sjöar kvar av de som bildades under istiden. Ett stort antal har redan passerat sjöns åldringsstadium och blivit myrar. Den näringsfattiga, klara och djupa (oligotrofa) sjötypen är den ursprungliga. Denna sjötyp, som är kännetecknande för skogs- och bergsområden, har låg växt- och djurproduktion.

Motsatsen är den näringsrika (eutrofa) och därmed högproduktiva sjön. I lerslättsområden i de södra och mellersta delarna av landet är dessa sjöar vanliga. Dessutom förekommer de i jordbruksområden och inom andra områden som under årens lopp kulturpåverkats. Sjöarna har därvid fått mottaga näring främst i form av fosfor och kväve vid dränering av jordar eller från avloppsutsläpp från tätorter och industrier.

En tredje ofta förekommande sjötyp är den dystrofa eller humusrika sjön. Den efterträder de två föregående och kännetecknas av brunt, humusrikt vatten som ofta har lågt pH-värde, orsakat av humussyror. Vitmossor vandrar in och bildar ofta stora gungande, bärkraftiga ytor med fria vattenvolymer därunder. Sjön är p g a näringsbrist och dåliga optiska egenskaper lågproduktiv. Denna sjö utgör det sista stadiet i en sjös åldrande.

7.2 Syrehalt och temperatur i sjöar

Eftersom allt högre liv i vatten är syrgaskrävande och syrets löslighet i vatten är temperaturberoende kan sjöar indelas i två huvudgrupper.

A. Grunda sjöar med ett max djup av 12-15 m

B. Djupa sjöar med djup större än 12-15 m

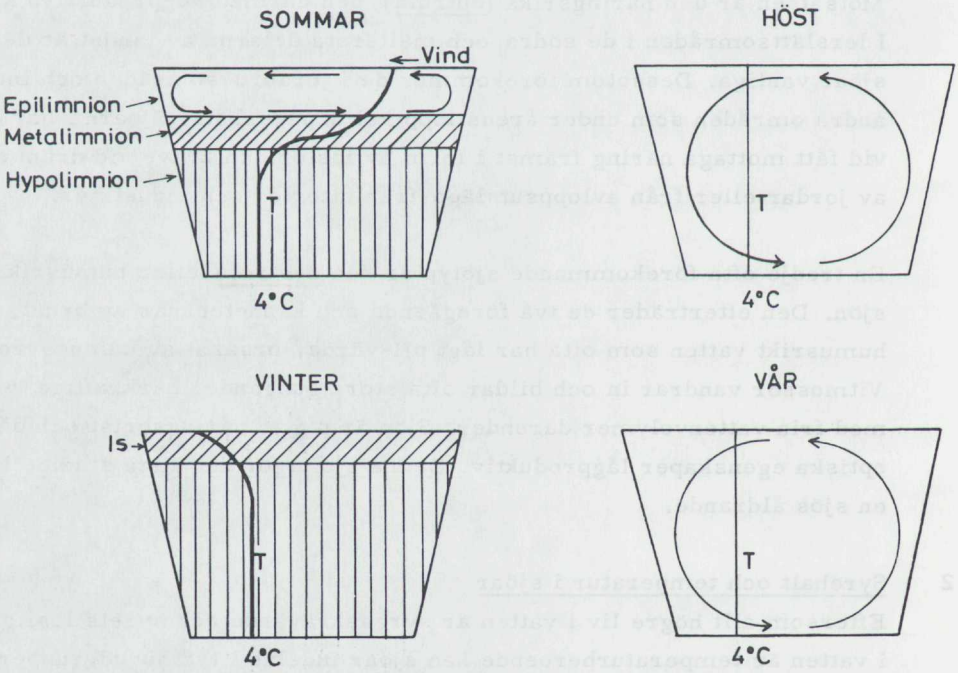
---

1) Denna bilaga har utarbetats av fil lic Gustaf Nylander, Umeå

Den grunda sjön har inte någon utbildad temperaturskiktning. Sommartid sker alltså en mer eller mindre fullständig omblandning av hela vattenvolymen. Syretillförseln till vattnet, som sker från luften vid vattenytan, blir därför god, om inte sjön ligger alltför vindskyddad.

I den djupa sjön förekommer däremot goda turbulensförhållanden endast i ytskiktet (epilimnion), som sommartid kan uppvärmas av solljuset till ca 20°C. Detta skikt når en mäktighet av ungefär 10-12 m och därunder sker en stark temperaturnedgång i vattnet, se figur 7.1. Värden på temperaturfall av storleksordningen 8-10°C inom 3-4 meters nivåskillnad har uppmätts i detta språngskikt (metalimnion). Under detta skikt finns sjöns djupvatten (hypolimnion)som till följd av sitt isolerade läge har små möjligheter till syreluftning. Endast vid två tillfällen per år, vid höst- och vårcirkulationen, kan detta bottenvatten, som ofta inte är mer än +4°C, nå ytan för luftning.

Figur 7.1
Skiktning och cirkulation i dimiktiska sjöar[1)]



T = Temperatur

1) Sjöar med skiktade vattenmassor, vilka på grund av termisk cirkulation omblandas två gånger per år vid vårcirkulationen och höstcirkulationen

Syremättnaden i vattnet är temperaturberoende. Det är lättare att nå höga syrevärden i kalla vatten än i varma. Vid 0°C är syremättnaden 14,2 mg/l, vid 4° 12,7 mg/l, vid 10° 10,9 mg/l och vid 20° 8,8 mg/l, se tabell 7.1. Det är alltså små mängder syre som kan lösas (9-14 mg/l) vid våra vanligaste vattentemperaturer.

Tabell 7.1

Syremättnadsvärden enligt G A Truesdale, A L Downing och G F Lowden

Temp	0,0°	0,2	0,4	0,6	0,8
0°	14,16	14,08	14,00	13,93	13,85
1	13,77	13,70	13,63	13,55	13,48
2	13,40	13,33	13,26	13,19	13,12
3	13,05	12,98	12,91	12,84	12,77
4	12,70	12,64	12,57	12,51	12,44
5	12,37	12,31	12,25	12,18	12,12
6	12,06	12,00	11,94	11,88	11,82
7	11,76	11,70	11,64	11,58	11,52
8	11,47	11,41	11,36	11,30	11,25
9	11,19	11,14	11,08	11,03	10,98
10	10,92	10,87	10,82	10,77	10,72
11	10,67	10,62	10,57	10,53	10,48
12	10,43	10,38	10,34	10,29	10,24
13	10,20	10,15	10,11	10,06	10,02
14	9,98	9,93	9,89	9,85	9,81
15	9,76	9,72	9,68	9,64	9,60
16	9,56	9,52	9,48	9,45	9,41
17	9,37	9,33	9,30	9,26	9,22
18	9,18	9,15	9,12	9,08	9,04
19	9,01	8,98	8,94	8,91	8,88
20	8,84	8,81	8,78	8,75	8,71
21	8,68	8,65	8,62	8,59	8,56
22	8,53	8,50	8,47	8,44	8,41
23	8,38	8,36	8,33	8,30	8,27

Vattnets begränsade innehåll av syre står också i skarp kontrast till de stora utsläpp av syrekrävande substanser som sker i sjöar och vattendrag. Ett utsläpp av kommunalt spillvatten från en person under ett dygn beräknas direkt kräva ungefär 125 gram syre. Tar man dessutom hänsyn till den sekundära nedsmutsningen till följd av tillförseln av 4 gram fosfor per dygn tillkommer ett syrebehov av ytterligare 550 gram syre för oxidation av växtlighet, främst alger. Detta innebär att vid naturens rening av detta spillvatten erfordras allt syre som finns i 53 m^3 vatten vid + 4°C.

Uppmätta värden på sulfitavlutar har gett syrebehovsvärden på 40-60 gram syre per liter, för kondensat 4-7 gram syre per liter och för björkblekerivatten 1,3 gram syre per liter. Sker utsläpp av cellulosaavloppsvatten som innehåller syrekrävande substanser av denna storleksordning krävs stora recipienter med goda syresättningsmöjligheter, om ej alltför stora skador skall uppkomma.

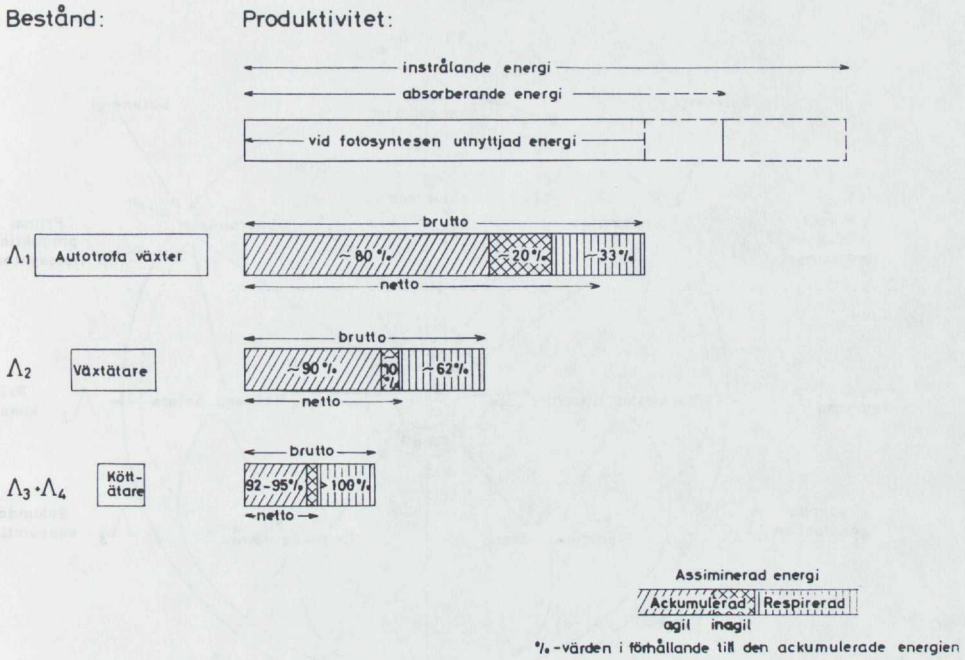
7.3 Den naturliga biologiska produktionen i vatten och syresituationen

I en näringsfattig sjö är produktionen normalt låg. Ett stort antal arter av alger, växt- och djurplankton samt bottendjur är representerade men endast ett fåtal individer förekommer av varje art. Denna harmoniska jämnvikt medför att någon större syrekonsumtion inte sker vid oxidation av det bildade organiska materialet. Även i djupa oligotrofa sjöar är syreförhållanden i regel goda vid bottnen. Vid provtagning i sjön Hornavan, som är Sveriges djupaste sjö, var syrehalten 11,7 mg/l vid bottnen på 200 meters djup, vilket innebär en syremättnad på 93 procent.

I en närsaltrik sjö utvecklas, speciellt under sommarhalvåret en stor mängd fytoplankton, dvs mikroskopiska alger, som utnyttjar denna näring och som använder solljuset som energikälla. Även flytbladväxter som näckrosor och nate är vanliga i dessa sjöar liksom strandväxter som vass och säv. Växtplankton ätes av djurplankton, som är vegetarianer, vilka i sin tur ätes av större rovdjursplankton eller vissa fiskar och änder, se figur 7.2. Nästa steg i denna näringspyramid är kräftdjur, småfisk och insektslarver. I toppen på denna pyramid finns rovfisk, rovfåglar, rovdjur och människor.

Figur 7.2

Vattnets produktion

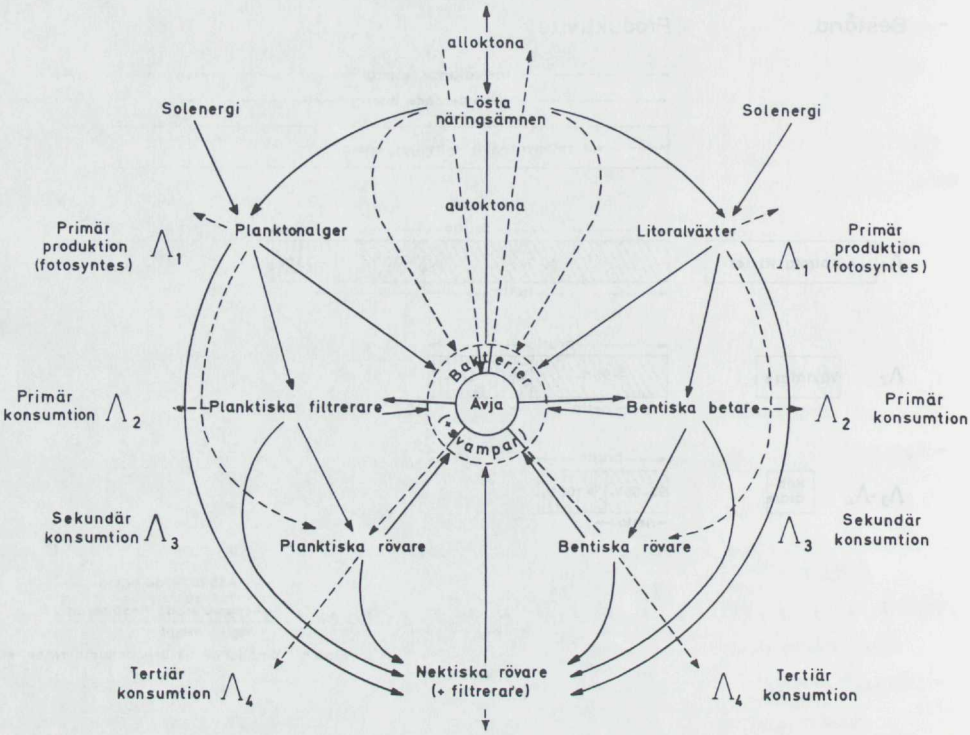


Denna organismcykel är ej helt sluten. Det som inte ätes upp sedimenterar till botten, där makroskopiska bottendjur tjänstgör som renhållningsjon, se figur 7.3. Till denna grupp hör bl a gråsuggor, skalbaggar, insektslarver, maskar. Andra mycket viktiga bottenorganismer är bakterier och svampar. Bakterierna bryter företrädesvis ned lättoxiderbara ämnen med enkel kemisk sammansättning, såsom socker, enklare äggviteämnen och flyktiga syror. Svamparna har däremot förmågan att angripa och sönderdela komplicerat uppbyggda ämnen, som lignin och humusämnen.

Syresituationen i de näringsrika (eutrofa) sjöarna är sommartid ofta mycket god beroende på att syre avges vid algernas fotosyntes. Syrevärden på 15-20 mg/l, motsvarande 150-200 procents syremättnad, kan ofta uppmätas i vattenprover tagna på dagen. Under natten minskar syrehalten betydligt, eftersom ljusinflödet är mindre.

Figur 7.3

Det biologiska kretsloppet i vattnet



Vintertid, då fotosyntesen upphört och isen täcker sjön, hindras syresättningen effektivt. Samtidigt kräver den under sommarhalvåret bildade organiska substansen, vilken ej hunnit oxideras under denna tid, stora kvantiteter syre under vinterhalvåret. Ofta uppmäts låga syrevärden i vattnet, speciellt under senare delen av isperioden. De områden i sjön som först blir syrefria i dessa sjöar är det bottennära vattenskiktet i de djupare delarna. Är sjön mycket näringsrik kan hela vattenvolymen från botten till isen bli syrefri. Detsamma händer om sjön belastas av alltför stora mängder syrekrävande substanser från tätorter och industrier.

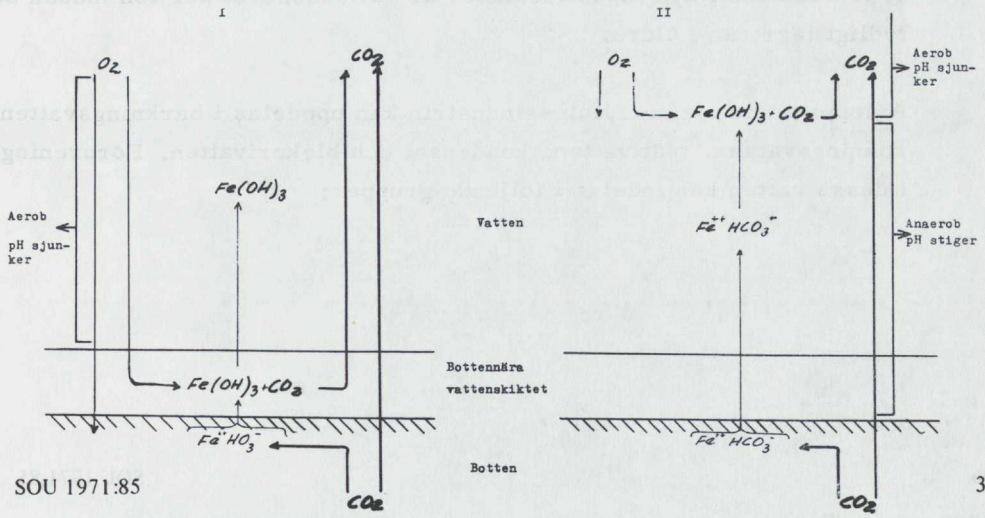
Minskningen av syrehalten i vattnet och den därmed uppkommande syrebristen orsakas alltså av den mängd organisk substans som bildas i vattensystemet eller som utifrån tillförs recipienten. Denna organiska substans utgör föda för bakterierna. Ju mer alger eller kolhydrater ju fler bakterier. Mikroorganismer kräver syre vilket tages från vattnets förråd av löst syre. Den bildade organiska substansen i sjön sedimenterar till botten. Avloppsvatten som utsläpps i en sjö når också snabbt botten, eftersom förorenat vatten är tyngre än rent vatten. På grund av denna koncentration av syrekrävande substans uppträder nästan undantagslöst de lägsta syrevärdena i bottenvattnen.

7.4 Syrefritt bottenvatten

När bottenvattnen blir syrefria i en recipient inträffar framför allt följande två stora förändringar.

I bottensedimentet uppträder ett järnhydroxid-humusskikt som tjänstgör som en effektiv fälla för närsalter (fosfor, kväve), för joner (järn, mangan, kisel, tunga metaller) samt för grumlande och färgande substanser. Redan då syrehalten sjunker ner mot 1 mg/l tages syret från hydroxiden så att denna barriär brytes , varefter en utströmning sker av näringsämnen, joner och substanser som grumlar och färgar vattnet, se figur 7.4, Detta medför en ytterligare förhöjning av sjöns produktion. Jonutströmningen innebär bl a en smakförsämring av vattnet, som kan medföra problem om sjön användes som vattentäkt. En förbättrad vattenrening erfordras, vilket kan innebära väsentliga fördyringar. De optiska egenskaperna försämras också på grund av färg och grumlighet.

Figur 7.4
Förändringar i bottensedimenten vid sänkning av syrehalten



Den andra stora förändringen som sker vid syrefria förhållanden i det bottennära vattenskiktet är en övergång från oxidation till jäsning när det gäller vattnets självrening. Jäsningsprocessen sker också med hjälp av mikroorganismer, men de anaeroba organismerna arbetar mycket långsammare och ofullständigare än de aeroba som kräver goda syreförhållanden. Giftiga mellanprodukter bildas ofta, t ex svavelväte. Om ett ämne hinner brytas ned fullständigt under en viss tidsrymd genom oxidation så uppnås under samma tid endast en 8-procentig reduktion genom jäsning, figur 7.5. Detta innebär en uppgrundning av recipienten. Allt övrigt liv som kräver syre såsom fisk och bottendjur försvinner också om vattnet blir syrefritt.

Figur 7.5
Nedbrytning av socker genom oxidation respektive jäsning

OXIDATION

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O \qquad (100\,\%)$$
$$\Delta F = -686 \text{ kcal}$$

JÄSNING

$$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 \qquad (7{,}9\,\%)$$
$$\Delta F = -54 \text{ kcal}$$

.5 Cellulosaindustrins avloppsvatten

Cellulosaindustrin är den största vattenkonsumenten i landet, vilket givetvis medför att de största avloppsvattenkvantiteterna släpps ut från denna industri. En allt större slutning av vattensystemen i äldre fabriker sker dock och i nya industrienheter är vattenbehovet per ton massa betydligt lägre än i äldre.

Avloppsvattnen från cellulosaindustrin kan uppdelas i barkningsvatten, kokningsvätska, tvättvatten, kondensat och blekerivatten. Föroreningarna i dessa vatten kan indelas i följande grupper:

7.5.1 Sedimenterbar substans
7.5.2 Lättoxiderbara ämnen
7.5.3 Svåroxiderbara ämnen
7.5.4 Närsalter
7.5.5 Toxiska substanser, joner, sura- eller alkaliska utsläpp
7.5.6 Lukt och smakämnen
7.5.7 Bakterier
7.5.8 Ämnen som kan ackumuleras i det biologiska kretsloppet
7.5.9 Termisk förorening
7.5.10 Luftföroreningar som kan överföras till vattenförorening.

7.5.1 Sedimenterbar substans

Sedimenterbar substans utgöres framför allt av bark och fiber från barkningsprocessen och från tvättning och blekning av massan. Vid pappers-tillverkning uppstår fiberförluster av varierande omfattning. Även utsläpp av oorganisk substans som aska och mesa förekommer från skogsindustrin.

Dessa ämnen sjunker till botten i recipienten och skador orsakas på fisken och dess lekplatser. Dessutom är dessa organiska ämnen biologiskt nedbrytbara vilket innebär stor syrekonsumtion. Detta medför svavelvätebildning och negativa förändringar av den makroskopiska bottenfaunan, se avsnitt 7.5.2.

Tippas bark eller fibersediment från sedimenteringsbassänger på mark kan yt- eller grundvattenförorening uppkomma. Dräneringsvattnen kommer att innehålla förutom syrgaskrävande substanser även starkt brunfärgade och skummande ämnen samt luktande substanser. Större vikt torde därför behöva läggas på återanvändning, kompostering eller eldning av dessa produkter.

7.5.2 Lättoxiderbara ämnen

Till de lättoxiderbara ämnena i avloppsvatten från cellulosaindustrin räknas enkla- och sammansatta kolhydrater, ättiksyra, alkoholer. Dessa ämnen konsumerar syre från hela vattenvolymen närmast utsläppen. I djupa sjöar uppmätes under vinterperioden de lägsta syrehalterna närmast botten men även sommartid blir vattnet under språngskiktet starkt påverkat. De grunda sjöarna har visat sig vara tåliga ur syresynpunkt under sommarhalvåret. På vintern är däremot denna sjötyp mycket känslig och fiskdöd

kan inträffa särskilt vid olyckshändelser i form av stora momentana utsläpp.

Vid dåliga syreförhållanden har fisken svårt att hitta föda vid botten till följd av ökad färg och grumlighet. Dessutom minskar ofta antalet individer per m^2 bottenyta katastrofalt, vilket sänker utbytet av fisket för befolkningen. Lax och annan ädelfisk är mer känslig för låga syrehalter än mört, braxen o d, vilka ofta anses vara skräpfisk eller vitfisk.

7.5.3 Svåroxiderbara ämnen

De svåroxiderbara ämnena anlagras i vattenområdet så att en ständig försämring av vattnets optiska egenskaper sker. Till följd av främst ligninets brunfärgning av vattnet kan solstrålningen ej nå så djupt ned i vattnet som tidigare. En minskning av siktdjupet medför att mindre mängd växtplankton, dvs primärproduktionen, produceras. Eftersom växtplankton utgör basfödan för alla andra högre organismer i vattnet minskar vattendragets övriga produktion och till sist även produktionen av fisk. Ur badsynpunkt är brunfärgat vatten ej heller så attraktivt. Användning av sådant brunfärgat ytvatten som konsumtionsvatten kräver också mer omfattande rening.

7.5.4 Närsalter

Närsalter finns bl a i kambiumskiktet, dvs lagret mellan bark och ved. Detta skikt lossnar vid barkningen varför det är önskvärt att barkningen om möjligt kan ske utan avloppsutsläpp. Närsalter göder sjöar och vattendrag och påskyndar åldrandet

7.5.5 Toxiska ämnen

Svavelföreningar som monosulfider, disulfider, merkaptaner och svavelväte har i koncentrerad form visat sig vara toxiska för vattenorganismerna. Samma verkan har utsläpp av sura eller basiska ämnen i en sådan mängd att recipientens vatten når pH-värden 5,5 eller över pH 8,5. Sådana utsläpp kan också förändra vattnets jonbalans. Svavelföreningar påskyndar nedbrytningen av andra substanser i vatten med en syrekonsumtion som följd. Vid syrebrist uppträder så det giftiga svavelvätet.

7.5.6 Lukt- och smakämnen

Lukt- och smakämnen utgörs främst av hartssyror, som även i stor utspädning kan ge fiskkött försämrad kvalitet genom anlagring av dessa ämnen. Vid framställning av vissa cellulosaprodukter kan andra ämnen uppkomma som försämrar fiskens smak. En sådan påverkan har uppträtt också i stora Östersjövikar.

7.5.7 Bakterier

Industrins avloppsvatten börjar oxideras redan inne i fabriken, vilket medför att bakterietalet är mycket stort i dessa vatten. Författaren har uppmätt totalantalet bakterier nedströms en sulfitfabrik till 1 400 000/ml medan motsvarande värde uppströms fabriken var 600-700/ml. Även colibakterier brukar förekomma i dessa avloppsvatten.

7.5.8 Ämnen som ackumuleras i det biologiska kretsloppet

För att förhindra bakterie- och svampangrepp på massaprodukten har tidigare fenylkvicksilverföreningar använts. Numera är detta förbjudet men även andra ämnen kan användas, t ex pentaklorfenol. En del av de gifter som används följer med avloppsvatten ut i vattensystemen och kan anlagras i alger och vattenlevande djur med maximivärden i rovfiskar som gädda.

7.5.9 Termisk förorening

Avloppsvatten från cellulosaindustrier är ofta varma i förhållande till recipientens vattentemperatur, vilket kan förorsaka en högre naturlig produktion p g a en förkortning av isperioden. Eftersom syrets löslighet i vatten är temperaturberoende försämrar denna termiska förorening vattnets syresättning. Den biologiska oxidation av organiskt material i vattnet kommer däremot att gå snabbare, vilket förorsakar större syrekonsumtion.

7.5.10 Luftföroreningar som kan överföras till vattenförorening

Luftföroreningar från dessa industrier utgörs främst av olika svavelföreningar samt vid kloralkaliindustri av oorganiskt kvicksilver. Även sot och stoft hör till de ämnen som genom höga skorstenar kan hamna i vattensystem på relativt långt avstånd från föroreningskällan.

Vissa ämnen anrikas i näringskedjan. Ytvattentäkter även uppströms en industri kan få stora tillskott av t ex kvicksilver, vilket fördyrar framställningen av renvatten eller t o m kan tvinga samhället att byta vattentäkt.

7.6 Utsläpp i sjö, rinnande vatten eller havsvik

Den hittillsvarande redogörelsen har främst behandlat utsläpp av avloppsvatten i sjöar. Allmänt kan sägas att sjöar visat sig vara de känsligaste recipienterna eftersom de ofta har liten vattenomsättning och att vattnet därmed blir mer eller mindre stillastående.

Rinnande vatten är ur syresynpunkt mindre känsliga, om älvarna eller åarna är tillräckligt stora i förhållande till utsläppets koncentration och volym. De belastade och kraftigt förorenade sträckorna brukar då bli relativt korta. Gavlehytteån är ett exempel på en för liten recipient i förhållande till ett stort utsläpp. Syrefria områden kan i sådana fall uppkomma även i vattendrag. Beläggning av smutsvattensvamp på stenar är vanligt förekommande i kalla rinnande vatten, rika på kolhydrater.

Den sjö eller havsvik som mottar detta förorenade vatten brukar få de sämsta förhållandena (bottensediment, syrehalt) vid och på botten. Undersökningar av utsläpp från cellulosaindustrier i Östersjön har visat att påverkan närmast utsläppspunkten ofta varit av mycket begränsad omfattning, vilket bl a kan bero på den starka skiktning som utbildats till följd av olikheter i temperatur och salthalt från ytan till botten i Östersjövikarna. Den bästa spridnings- och reningsförmågan för en sådan recipient torde enligt författarens mening föreligga, om utsläppet sker ovanför temperatursprångskiktet, dvs på 10-15 m djup.

Ringa påverkan har också registrerats vid bottenutsläpp inom områden med stor vattenomsättning orsakad av kraftiga bottenströmmar, t ex Vargödraget vid Piteå. Motsatta förhållanden råder i tröskelfjordar (Örnsköldsviksfjorden), där vattenomsättningen blir ringa. Syresituationen i dessa fjordar blir då kritisk speciellt under sensommarstagnationen med hög vattentemperatur.

Östersjöns och Kattegatts bräckta vatten är en god buffert mot utsläpp av syror och baser till skillnad från sötvattenrecipienter.

På grund av god utspädning och goda syreförhållanden kan en snabb oxidation ske av fiber o d som hamnar i Östersjön. Det är tänkbart att bräckvattenförhållandet härvid även spelar in.

Försämringen av Östersjöns bottenvatten torde bl a bero på en försämring av det inströmmande bottenvattnet från Kattegatt. Tubutsläpp av avloppsvatten närmast botten i Kattegatt bör därför enligt författarens mening inte rekommenderas, eftersom dessa kan förorsaka ytterligare syrekonsumtion i Östersjön. Det är speciellt de längre molekylerna, t ex hemicellulosor, som förorsakar denna syrekonsumtion.

7.7 Rening av cellulosaavloppsvatten före utsläpp

De tre metoder för avloppsvattenrening som för närvarande användes är samtliga tillämpliga på cellulosaavloppsvatten: mekanisk rening, biologisk rening, kemisk rening.

Den mekaniska reningen där den sedimenterbara substansen tillvaratages sker externt i sedimenteringsbassänger. Denna reningsmetod bör vara obligatorisk, oavsett var industrin ligger.

Den biologiska reningen, som endast oxiderar substanser med enklare kemisk uppbyggnad som kolhydrater, flyktiga syror och alkoholer, bör utnyttjas vid industrier med utsläpp i recipienter med dåliga syreförhållanden under vissa delar av året. Närsalter (fosfor och kväve) behöver i regel tillsättas, eftersom dessa vatten ofta är närsaltfattiga.

Kemisk rening tillsammans med de två övriga reningsmetoderna är motiverad då sjön redan har en hög organisk produktion och man vill förhindra en ytterligare eutrofiering. Dessutom ger en kemisk rening även en reduktion av färgad substans och bakterier. En kombination av mekanisk och kemisk rening ger bättre reningseffekt även av smärre fiberfragment och kolloidalt lösta ämnen, vilka kan grumla och färga vattnet.

Inom fabriksområdet bör det dessutom finnas en buffertbassäng som vid olyckshändelser i produktionen kan inkopplas. Katastrofutsläppen kan t ex bestå av koncentrerade avlutar eller fiberrika avloppsvatten. Vid återgång till normala produktionsbetingelser kan dessa avloppsvatten omedelbart pumpas tillbaka till en indunstningsanläggning eller få passera en sedimenteringsanläggning. Ofta kan recipienten klara de kontinuerliga utsläpp som sker , men stora momentana utsläpp innebär nästan alltid katastrof ur syresynpunkt för inlandsrecipienter eller stora fiberbeläggningar på botten i recipienten.

Buffertbassänger får anses bli allt viktigare i framtiden vid de mycket stora produktionsenheter som uppföres samt med de stora produktionsökningar som sker vid redan befintliga anläggningar både i inlandet och vid kusten.

Statens offentliga utredningar 1971

Kronologisk förteckning

1. SOU 71. Handbok för det officiella utredningstrycket. Beckman. Fi.
2. Post- och Inrikes Tidningar. Norstedt & Söner. Ju.
3. Veterinärdistriktsindelningen, m m. Svenska Reproduktions AB. Jo.
4. Kommunala val. Esselte. C.
5. Svensk industri under 70-talet med utblick mot 80-talet. Bilaga 2. Esselte. Fi.
6. Ny sjömanslag. Esselte. K.
7. Finansiella tillväxtaspekter 1960—1975. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 4. Esselte. Fi.
8. Arbetskraftsresurserna 1965—1990. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 1. Esselte. Fi.
9. Större företags offentliga redovisning. Esselte. Fi.
10. Snatteri. Berlingska Boktryckeriet, Lund. Ju.
11. Ett nytt bilregister. Göteborgs Offsettryckeri AB. K.
12. Miljövården i Sverige under 70-talet. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 8. Esselte. Fi.
13. Utvecklingstendenser inom offentlig sektor. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 6. Esselte. Fi.
14. Varuhandeln fram till 1975. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 3. Esselte. Fi.
15. Förslag till aktiebolagslag m m. Tryckeribolaget. Ju.
16. Regional utveckling och planering. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 7. Esselte. Fi.
17. Malm - Jord - Vatten. Svenska Reproduktions AB. I.
18. Mått och vikt. Norstedt & Söner. Fi.
19. Familjepensionsfrågor m m. Berlingska Boktryckeriet. Lund. S.
20. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Betänkande I. Norstedt & Söner. K.
21. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga A. Norstedt & Söner. K.
22. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga B. Norstedt & Söner. K.
23. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Register m m. Norstedt & Söner. K.
24. Vuxenpedagogisk forskning och utbildning. Berlingska Boktryckeriet. Lund. U.
25. Boendeservice 3. Kommunstudien. Esselte. In.
26. Boendeservice 4. Projektstudien. Esselte. In.
27. Boendeservice 5. Totalkostnadsstudien. Esselte. In.
28. Boendeservice 6. Strukturstudien. Esselte. In.
29. Kyrkan kostar. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
30. Sjömanspension. Göteborgs Offsettryckeri AB. K.
31. Den svenska betalningsbalansstatistiken. Esselte. Fi.
32. Valutareserven och utrikeshandelns finansiella struktur. Bilaga till Den svenska betalningsbalansstatistiken. Esselte. Fi.
33. Fri affärstid. Göteborgs Offsettryckeri AB. H.
34. Lastbil och Taxi. Beckman. K.
35. Den fria rörligheten för personer inom EEC. Esselte. In.
36. Produktionsresurser för tv och radio i utbildningen. Esselte. U.
37. Konsumentpolitik-riktlinjer och organisation. Tryckeribolaget. H.
38. Särskilda tandvårdsanordningar för vissa patientgrupper. Göteborgs Offsettryckeri AB. S.
39. Den svenska köpkraftsfördelningen 1967. Berlingska Boktryckeriet. Lund. In.
40. Export och import 1971—1975. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 5. Esselte. Fi.
41. Ny domstolsadministration. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
42. Försäkring och annat kontant stöd vid arbetslöshet. Esselte. In.
43. Arbetskraftens struktur och dimensioner. Esselte. In.
44. Bilagor till KSA-utredningens betänkande. Esselte. In.
45. Utsökningsrätt XI. Norstedt & Söner. Ju.
46. Teknisk översyn av kapitalbeskattningen. Norstedt & Söner. Fi.
47. Psykologiska urvalsmetoder inom statsförvaltningen. Göteborgs Offsettryckeri AB. Fi.
48. Personurval med hjälp av psykologiska undersökningar. Göteborgs Offsettryckeri AB. Fi.
49. Unga lagöverträdare I. Esselte. Ju.
50. Räddningstjänst. Göteborgs Offsettryckeri AB. C.
51. Invandrarutredningen I. Göteborgs Offsettryckeri AB. In.
52. Byggandets industrialisering. Beckman. In.
53. Lärarnas arbete. En statistisk arbetstidsstudie. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
54. Lärarnas arbete. Bilaga I. Tekniska rapporter. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
55. Lärarnas arbete. Bilaga II. Tabeller. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
56. Handräckning inom försvaret. Esselte. Fö.
57. Utbildning av vissa värnpliktiga i stabstjänst. Esselte. Fö.
58. Rätten till abort. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
59. Högsta domstolens kansli. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
60. Universitetsstudier utan examen. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
61. Val av utbildning och yrke. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
62. Högre utbildning och arbetsmarknad. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
63. Vintersjöfart. Beckman. K.
64. Sanering I. Esselte. In.
65. Sanering II. Bilagor. Esselte. In.
66. Mellanölsfrågan. Göteborgs Offsettryckeri AB. Fi.
67. Ränteomfördelning och vinstutdelning. Göteborgs Offsettryckeri AB. In.
68. Läkartjänster. Göteborgs Offsettryckeri AB. S.
69. Näringspolitiken — ny verksorganisation. Göteborgs Offsettryckeri AB. H.
70. Plan och prognos. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 9. Esselte. Fi.
71. Bokskogens bevarande. Svenska Reproduktions AB. Jo.
72. Maskinell teknik vid de allmänna valen. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
73. Fonogrammen i musiklivet. Esselte. U.
74. Kriminalvård i anstalt. Esselte. Ju.
75. Hushållning med mark och vatten. Esselte C.
76. Offentligt biträde och kostnadsersättning i förvaltningsärenden. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
77. Svenska folkets alkoholvanor. Esselte. Fi.
78. Jordbruksbeskattningen. Beckman. Fi.
79. Byggnadsindex för bostäder. Esselte. Fi.

Forts.

Anm. Om särskild tryckort ej anges är tryckorten Stockholm.

Kronologisk förteckning

Forts.

80. Vuxna Utbildning Studiefinansiering. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
81. Den mänskliga faktorn i vägtrafiken. Ljungföretagen, Örebro. Ju.
82. Förvaltning av fonder i staten. Göteborgs Offsettryckeri AB. Fi.
83. Skadestånd III. Esselte. Ju.
84. Den kommunala kompetensen. Esselte. C.
85. Lokalisering av skogsindustri i södra Sverige. Göteborgs Offsettryckeri AB. C.

Anm. Om särskild tryckort ej anges är tryckorten Stockholm.

Nordisk udredningsserie (Nu) 1971

Kronologisk förteckning

1. Forskning med relation till utbildning för åldersklasserna 16—19 år.
2. Harmonisering av matematikundervisningen i årskurs 1—6 i de nordiska länderna.
3. Konsument- och marknadsföringsfrågor.
4. Nordiska transportproblem.
5. Nordiska ministerrådets arbetsformer.

Statens offentliga utredningar 1971

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Post- och Inrikes Tidningar. [2]
Snatteri. [10]
Förslag till aktiebolagslag m m. [15]
Ny domstolsadministration. [41]
Utsökningsrätt XI. [45]
Unga lagöverträdare I. [49]
Rätten till abort. [58]
Högsta domstolens kansli. [59]
Maskinell teknik vid de allmänna valen. [72]
Kriminalvård i anstalt. [74]
Offentligt biträde och kostnadsersättning i förvaltningsärenden. [76]
Den mänskliga faktorn i vägtrafiken. [81]
Skadestånd III. [83]

Socialdepartementet

Familjepensionsfrågor m m. [19]
Särskilda tandvårdsanordningar för vissa patientgrupper. [38]
Läkartjänster. [68]

Försvarsdepartementet

Utredningen om handräckningsvärnpliktiga. 1. Handräckning inom försvaret. [56] 2. Utbildning av vissa värnpliktiga i stabstjänst. [57]

Kommunikationsdepartementet

Ny sjömanslag. [6]
Ett nytt bilregister. [11]
Utredningen angående befordran av farligt gods på väg m m. 1. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Betänkande 1. [20] 2. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga A. [21] 3. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga B. [22] 4. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Register m m.[23]
Sjömanspension. [30]
Lastbil och Taxi. [34]
Vintersjöfart. [63]

Finansdepartementet

SOU 71. Handbok för det officiella utredningstrycket. [1]
1970 års långtidsutredning. 1. Svensk industri under 70-talet med utblick mot 80-talet. Bilaga 2. [5] 2. Finansiella tillväxtaspekter 1960—1975. Bilaga 4. [7] 3. Arbetskraftsresurserna 1965—1990. Bilaga 1. [8] 4. Miljövården i Sverige under 70-talet. Bilaga 8. [12] 5. Utvecklingstendenser inom offentlig sektor. Bilaga 6. [13] 6. Varuhandeln fram till 1975. Bilaga 3. [14] 7. Regional utveckling och planering. Bilaga 7. [16] 8. Export och import 1971—1975. Bilaga 5. [40] 9. Plan och prognos. 1970-års långtidsutredning. Bilaga 9. [70]
Större företags offentliga redovisning. [9]
Mått och vikt. [18]
Betalningsbalansutredningen. 1. Den svenska betalningsbalansstatistiken. [31] 2. Valutareserven och utrikeshandelns finansiella struktur. Bilaga. [32]
Teknisk översyn av kapitalbeskattningen. [46]
Testutredningen. 1. Psykologiska urvalsmetoder inom statsförvaltningen. [47] 2. Personurval med hjälp av psykologiska undersökningar. [48]
Mellanölsfrågan. [66]
Svenska folkets alkoholvanor. [77]
Jordbruksbeskattningen. [78]
Byggnadsindex för bostäder. [79]
Förvaltning av fonder i staten. [82]

Utbildningsdepartementet

Vuxenpedagogisk forskning och utbildning. [24]
Kyrkan kostar. [29]
Produktionsresurser för tv och radio i utbildningen [36]
Utredningen rörande lärarnas arbetsförhållanden. 1. Lärarnas arbete. En statistisk arbetstidsstudie. [53] 2. Lärarnas arbete. Bilaga I. Tekniska rapporter. [54] 3. Lärarnas arbete. Bilaga II. Tabeller. [55]
1968 års utbildningsutredning 1. Universitetsstudier utan examen. [60] 2. Val av utbildning och yrke. [61] 3. Högre utbildning och arbetsmarknad. [62]
Fonogrammen i musiklivet. [73]
Vuxna Utbildning Studiefinansiering. [80]

Jordbruksdepartementet

Veterinärdistriksindelningen, m m. [3]
Bokskogens bevarande. [71]

Handelsdepartementet

Fri affärstid. [33]
Konsumentpolitik — riktlinjer och organisation. [37]
Näringspolitiken — ny verksorganisation. [69]

Inrikesdepartementet

Servicekommittén. 1. Boendeservice 3. Kommunstudien. [25] 2. Boendeservice 4. Projektstudien. [26] 3. Boendeservice 5. Totalkostnadsstudien. [27] 4. Boendeservice 6. Strukturstudien. [28]
Den fria rörligheten för personer inom EEC. [35]
Den svenska köpkraftsfördelningen 1967. [39]
KSA-utredningen. 1. Försäkring och annat kontant stöd vid arbetslöshet. [42] 2. Arbetskraftens struktur och dimensioner. [43] 3. Bilagor till KSA-utredningens betänkande. [44]
Invandrarutredningen 1. [51]
Byggandets industrialisering. [52]
Saneringsutredningen. 1. Sanering I. [64] 2. Sanering II. Bilagor [65]
Ränteomfördelning och vinstutdelning. [67]

Civildepartementet

Kommunala val. [4]
Räddningstjänst. [50]
Hushållning med mark och vatten. [75]
Den kommunala kompetensen. [84]
Lokalisering av skogsindustri i södra Sverige. [85]

Industridepartementet

Malm — Jord — Vatten. [17]

Anm. Siffrorna inom klammer betecknar utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.

KUNGL. BIBL.
20 DEC 1971
STOCKHOLM

Allmänna Förlaget

ALLF 238 71 08

GOTA