

**MEDDELANDEN  
FRÅN  
GEOGRAFISKA INSTITUTIONEN VID STOCKHOLMS UNIVERSITET**

**NR 153**

---

**STUDIER I  
INDUSTRILOKALISERING**

*GUNNAR TÖRNQVIST*

MEDELANDEN  
FRÅN  
GEOGRAFISKA INSTITUTIONEN VID STOCKHOLMS UNIVERSITET  
NR 153

---

## STUDIER I INDUSTRILOKALISERING

I  
INDUSTRIUTVECKLING OCH INDUSTRILOKALISERING  
I SVERIGE EFTER ANDRA VÄRLDSKRIGET

II  
REGIONALA VARIATIONER I INDUSTRIENS  
LOKALISERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

AV  
GUNNAR TÖRNQVIST

ESSELTE. 57MLM 63

Fortsättningstryck av bilaga I till »Aktiv lokaliseringpolitik», betänkande avgivet  
av Kommittén för näringslivets lokalisering.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid.
<i>Kap. 1 Undersökningens syften, avgränsning och disposition . . . . .</i>	7
<i>Kap. 2 Några termer och begrepp . . . . .</i>	12

### DEL I

#### INDUSTRIUTVECKLING OCH INDUSTRILOKALISERING I SVERIGE EFTER ANDRA VÄRLDSKRIGET

<i>Kap. 3 Industriutvecklingen 1952—1960 ur regional synpunkt . . . . .</i>	19
3.1 Problemställningar, källmaterial och metoder . . . . .	19
3.1.1 Undersökningens syften . . . . .	19
3.1.2 Källmaterialet . . . . .	20
3.1.3 Metoder att mäta industriell aktivitet och utveckling . . . . .	30
3.1.4 Några metoder och problem vid analys av areella data . . . . .	36
3.1.5 Val av ytelement . . . . .	44
3.2 De regionala förändringarna av antalet industrianställda 1952—1960 . . . . .	50
3.2.1 Förändringarna absolut och relativt i B-regioner . . . . .	50
3.2.2 Förändringarna absolut och relativt kommunvis inom Stor-Stockholm och Stor-Göteborg . . . . .	54
3.2.3 Regionala omfördelningar av de industrianställda . . . . .	56
3.2.4 Regionala omfördelningar av de industrianställda i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen . . . . .	62
3.3 De regionala förändringarna av industrins förädlingsvärden 1952—1960 . . . . .	66
3.3.1 Förändringarna absolut och relativt i B-regioner . . . . .	66
3.3.2 Regionala omfördelningar av förädlingsvärdena . . . . .	72
3.3.3 Regionala omfördelningar av förädlingsvärdena i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen . . . . .	75
<i>Kap. 4 Industrielokaliseringar 1946—1961. . . . .</i>	80
4.1 Problemställningar, källmaterial och metoder . . . . .	80
4.1.1 Undersökningens syften . . . . .	80
4.1.2 Källmaterialet . . . . .	81
4.1.3 Kartteknik . . . . .	87

	Sid.
4.2 Nyetableringar, flyttningar och filialutläggningar 1946—1961 . . . . .	94
4.2.1 Produktionsenheternas och de industrianställdas rumsliga fördelning . . . . .	94
4.2.2 Produktionsenheternas och de industrianställdas fördelning på tätorter av olika storlek . . . . .	98
4.2.3 Lokaliseringsorsaker enligt uppgifter från företagen. . . . .	101
4.2.4 Omlokaliseringar. . . . .	105
<i>Sammanfattning</i> . . . . .	121
<i>Bilaga 1</i> . . . . .	124
<i>Bilaga 2</i> . . . . .	130

## DEL II

### REGIONALA VARIATIONER I INDUSTRINS LOKALISERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

<i>Inledning</i> . . . . .	139
<i>Kap. 5 Jämförande regional produktionskostnadsanalys. En lokaliseringsteoretisk översikt</i> . . . . .	143
5.1 Industrins produktionskostnader . . . . .	143
5.1.1 Lokaliseringsfaktorer och produktionskostnader . . . . .	143
5.1.2 Produktionskostnadernas regionala variationer. . . . .	147
5.2 Kortfattad lokaliseringsteoretisk översikt. . . . .	149
5.2.1 Beräkningar av transportkostnadsminimum. Råvaruorienterade och marknadsorienterade industrier . . . . .	150
5.2.2 Industrins bundenhet ur transportkostnadssynpunkt. Några sammanfattande anmärkningar med utgångspunkt från aktuella data . . . . .	156
5.2.3 Betydelsen av regionala variationer i industrins förädlingskostnader. . . . .	161
5.3 Kritik av den jämförande regionala produktionskostnadsanalysen. En kompletterande lokaliseringsteoretisk översikt . . . . .	167
<i>Kap. 6 En metod att i datamaskin beräkna transportkostnadernas regionala variationer för olika industrier.</i> . . . . .	175
6.1 Syften med undersökningarna, källmaterial och antaganden . . . . .	175
6.1.1 Syften och frågeställningar . . . . .	175
6.1.2 Källmaterialet . . . . .	176
6.1.3 Några antaganden och förutsättningar . . . . .	179
6.2 Beräkningsmetodik . . . . .	181
6.2.1 Lägesbestämning av råvarukällor och leveranser av föraigvaror . . . . .	181

	5
	Sid.
6.2.2 Befolkning och skattepliktig omsättning — två regionala marknads­mätt . . . . .	188
6.2.3 Beräkning av kostnader för transport av råvaror till och färdigvaror från olika tillverkningsorter . . . . .	194
6.2.4 Avståndsberäkningar . . . . .	197
6.2.5 Det ekonomiska avståndet . . . . .	202
6.2.6 Beräkningar i datamaskin . . . . .	209
6.2.7 Isaritmkartor . . . . .	212
6.2.8 Rumsliga modeller . . . . .	213
<i>Kap. 7 Transportkostnadernas regionala variationer för olika industrier. Några typexempel . . . . .</i>	<i>215</i>
7.1 Presentation av nio typexempel . . . . .	215
7.1.1 Val av typexempel . . . . .	215
7.1.2 Typexempel 1: Konfektionsvaror. . . . .	217
7.1.3 Typexempel 2: Tung mekanisk verkstadsprodukt med högt handelsvärde . . . . .	224
7.1.4 Typexempel 3: Tung och skrymmande konsumtionskapitalvara med högt handelsvärde . . . . .	229
7.1.5 Typexempel 4: Tungt porslinsgods . . . . .	236
7.1.6 Typexempel 5: Livsmedel A (grönsaks- och fruktkonservindustri)	246
7.1.7 Typexempel 6: Livsmedel B (ättiks-, senaps- o. d. fabriker) . . . .	252
7.1.8 Typexempel 7: Livsmedel C (stärkelsefabriker). . . . .	257
7.1.9 Typexempel 8: Byggnadsmaterial med relativt högt handelsvärde	263
7.1.10 Typexempel 9: Isoleringmaterial för bland annat byggnadsändamål . . . . .	268
7.2 Transportkostnadernas möjligheter att påverka industrins lokalisering. Några sammanfattande slutsatser i anslutning till anförda typexempel . . . . .	274
7.2.1 Produktionsenheternas bundenhet eller rörlighet ur transportkostnadssynpunkt . . . . .	274
7.2.2 Produktionsenheternas rörlighet i förhållande till råvaror och marknad . . . . .	283
7.2.3 Beräkningarnas tillförlitlighet och allmängiltighet . . . . .	286
<i>Kap. 8 Transportkostnader och marknadsområden . . . . .</i>	<i>293</i>
8.1 Marknadens regionala omfattning. Några empiriska typexempel . . . .	293
8.1.1 Nationell marknad . . . . .	293
8.1.2 Regionalt och lokalt avgränsade marknadsområden. . . . .	295
8.1.3 Effekten av koncentrerad eller spridd produktion ur transportkostnadssynpunkt . . . . .	302
8.2 Optimal lokalisering och dimensionering av flera produktionsenheter. Transportkostnadsberäkningar i datamaskin . . . . .	305
8.2.1 Beräkningsmetodik. . . . .	307
8.2.2 Optimal lokalisering och dimensionering av samtidigt 2—8 produktionsenheter. Några räkneexempel. . . . .	311
8.2.3 Möjligheter att utveckla beräkningsmetodiken . . . . .	318

	Sid.
<i>Kap. 9 Regionala variationer i industrins arbetskraftskostnader . . . . .</i>	320
9.1 Undersökningarnas uppläggning och syften . . . . .	320
9.1.1 Utbud och efterfrågan på arbetskraft — arbetskraftskostnader . . . . .	320
9.1.2 Lönekostnader och arbetskraftskostnader . . . . .	325
9.1.3 Källmaterialet . . . . .	326
9.2 Lönekostnadernas möjligheter att påverka industrins lokalisering . . . . .	328
9.2.1 Lönekostnadernas andel av de totala produktionskostnaderna . . . . .	328
9.2.2 Lönekostnadernas regionala variationer enligt den officiella löne- statistiken . . . . .	329
9.2.3 Lönenivån för manliga industriarbetare i vissa städer och rikets län . . . . .	336
9.2.4 Lönenivån i tätorter av olika storlek inom tre undersökningsområ- den . . . . .	344
9.2.5 Arbetskraftens produktivitet . . . . .	348
9.2.6 Sammanfattande synpunkter med utgångspunkt från några enkla räkneexempel . . . . .	350
<i>Kap. 10 Industrins behov av nära kontakt med marknaden . . . . .</i>	355
10.1 Kontaktorierade industrier . . . . .	357
10.2 Marknadspotentialer . . . . .	360
10.2.1 Socioekonomiska gravitations- och potentialberäkningar . . . . .	360
10.2.2 Marknadspotentialberäkningar i datamaskin . . . . .	366
10.2.3 Förslag till fortsatta undersökningar . . . . .	370
<i>Sammanfattning . . . . .</i>	372
<i>Källor och litteratur . . . . .</i>	380
Otryckta källor . . . . .	380
Tryckta källor . . . . .	381
Kartor . . . . .	382
Litteratur . . . . .	383

## KAPITEL 1

### Undersökningens syften, avgränsning och disposition

Föreliggande undersökning (FU) består av flera mer eller mindre separata delundersökningar, vilka berör några valda sidor av ett omfattande komplex av problem- och frågeställningar, som förslagsvis kan sammanfattas under ämnesbeteckningen industrilokalisering. Undersökningarna har det gemensamt, att de avser samma objekt, industriella enheter, och den rumsliga fördelningen av dessa. (Ang. definitioner av termer och begrepp, se nästa kapitel.)

Ämnet industrilokalisering är omfattande och mångfasetterat. Ur vetenskaplig synpunkt har ämnet, eller snarare delar av ämnet, behandlats inom en rad olika discipliner. En något så när uttömmande behandling av ämnet kräver insatser från olika håll. Företagsekonomer, nationalekonomer, geografer, statistiker, sociologer och tekniker m. fl. har lämnat bidrag till den vetenskapliga diskussionen och belyst och analyserat problemen ur delvis olika synvinklar.

Någon fullständig eller uttömmande behandling av ämnet är naturligtvis inte möjlig inom ramen för detta arbete. Många av de aktuella frågeställningarna räcker var för sig mycket väl som utgångspunkt för omfattande undersökningar. Det är nödvändigt, att endast ett begränsat urval av frågeställningar lägges till grund för undersökningarna. Väsentliga problem och frågor måste därför lämnas utanför diskussionen.

Urvalet eller avgränsningen kan ske efter olika principer. Undersökningarna kan t. ex. begränsas till en viss industri eller en mindre grupp av industrier. Avgränsningen kan också ske i rummet, d. v. s. undersökningarna koncentreras exempelvis till en mindre del av en nation, ett län, en avgränsad region, en stad etc. Slutligen kan undersökningarna begränsas till att gälla ett urval av faktorer och frågeställningar i anslutning till den samlade eller totala industrins lokalisering inom ett större undersökningsområde, t. ex. en nation.

Undersökningarna i föreliggande arbete har utförts på uppdrag av Kom-



mittén för näringslivets lokalisering. Sammanfattningar av resultaten av undersökningarna kommer att ingå i kommitténs betänkande. Ämnesavgränsningen liksom det urval av frågeställningar, som ligger till grund för undersökningarna, har därför i huvudsak bestämts av direktiven till den statliga utredningen. Författarens uppgift har i korthet varit följande:

*att insamla och bearbeta material, som ur regional synpunkt belyser industrins utveckling och lokalisering i Sverige efter andra världskriget*

*att utföra undersökningar, som på några väsentliga punkter belyser de aktuella företagsekonomiska förutsättningarna för industriell produktion och förädlingsverksamhet inom olika delar av Sverige*

Med utgångspunkt från anförda direktiv blir målsättningen för FU mycket vid. Särskilt undersökningarna av de ekonomiska förutsättningarna för industriell produktion inom olika delar av landet måste vid en något så när fullständig behandling förutsättas bli av mycket stor omfattning. Ytterligare avgränsningar har därför måst göras. Efter samråd med kommittén har därför bestämts, att dessa undersökningar skall begränsas till att huvudsakligen gälla industrins transport- och arbetskraftskostnader. Ännu större koncentration och snävare ämnesavgränsning skulle ha givit möjligheter till mer djupgående och inträngande undersökningar. En sådan koncentration och avgränsning är emellertid inte möjlig inom ramen för utredningsuppdraget.

Presentationen av undersökningarna har delats upp på två delar. I *första delen* behandlas industriutveckling och industrilokalisering i Sverige efter andra världskriget. Utveckling och lokalisering studeras ur korologisk synpunkt (definitioner i kap. 2), d. v. s. det är de regionala eller rumsliga särdragen och variationerna i utveckling och lokalisering, som är föremål för undersökningar.

I *kapitel 3* studeras de regionala förändringarna och omfördelningarna av antalet industrianställda och industrins produktion under perioden 1952—1960.

I *kapitel 4* studeras den rumsliga fördelningen av större industriella nytillskott i form av nyetablerade och omlokaliserade produktionsenheter eller arbetsställen (definitioner i kap. 2). Undersökningarna i detta kapitel avser perioden 1946—1961.

Dessa båda kapitel är närmast deskriptiva till sin karaktär. Därmed avses i föreliggande fall, att målsättningen är att *beskriva* förändringarna i den industriella spridningsbilden under en kortare tidsperiod, respektive att *beskriva* den rumsliga fördelningen av de industriella nytillskotten. Att med utgångspunkt enbart från den faktiska utvecklings- eller spridningsbilden söka *förklara* denna är enligt författarens åsikt vanskligt. Frågan kommer

att beröras närmare i inledningen till andra delen av FU. (Jfr HÄGERSTRAND 1953 s. 289 ff. och GODLUND 1961 s. 9 ff.) Undersökningarna i kapitel 4 ger dock vissa möjligheter till orsakstolkningar genom att företagsledningarna för de arbetsställen, som ingår i undersökningarna, varit föremål för intervjuer.

I *andra delen* av FU studeras de regionala skillnaderna i industrins ekonomiska lokaliseringsförutsättningar. Undersökningarna avser i första hand industrins produktionskostnader, d. v. s. kostnader för alla de åtgärder, som erfordras för att tillverka en vara och ställa den till köparens förfogande. Även intäktssidan kommer emellertid att beröras. De egentliga undersökningarna har avgränsats till att gälla ett mycket begränsat antal kostnadsposter och faktorer.

I *kapitel 7* och *8* behandlas industrins transportkostnader, i *kapitel 9* industrins arbetskraftskostnader. Frågan om huruvida försäljningen av industriprodukter och därmed intäkterna kan förutsättas variera beroende på produktionsenheternas lokalisering behandlas dels i *kapitel 8*, dels i *kapitel 10*. I det senare kapitlet diskuteras närmast industrins behov av nära kontakt med marknaden, i det förra kapitlet den regionala konkurrensen och interdependensen mellan flera produktionsenheter.

Metodfrågor kommer att ägnas speciell uppmärksamhet i FU. Stora delar av framställningen torde kunna karaktäriseras som *metodstudier på empiriskt material*.

I första delen diskuteras och prövas några metoder för analys av areella data (kap. 3). Kartteknik och koordinatbestämning av individerna eller objekten i en rumslig population behandlas i samma del (kap. 4).

Den korologiska teknik, som inledningsvis presenteras i del I, kommer till användning främst vid transportkostnadsberäkningarna i del II. På grundval av data, vilkas rumsliga positioner angives med koordinater, utföres omfattande *transportkostnadsberäkningar i datamaskin*.

En metod att beräkna transportkostnadernas regionala variationer för olika industrier presenteras i *kapitel 6*. Skillnaderna i transportkostnader mellan 182 hypotetiska lokaliseringssorter, jämnt utspridda över landet, beräknas för olika typer av industriell produktion. Beräkningarna avser både råvaror och färdigvaror. Resultaten av beräkningarna, som i detta kapitel avser produktionsenheter, som säljer sina produkter på en regionalt mycket omfattande marknad utan hänsyn till eventuella konkurrenters lokalisering, presenteras i *kapitel 7*.

I *kapitel 8* utvecklas beräkningsmetodiken. I detta kapitel beräknas den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringen och dimensioneringen av samtidigt flera produktionsenheter eller fabriker. Beräkningarna begränsas till att gälla transport av färdigvaror till en rumsligt spridd marknad.

En metod, nära besläktad med den, som kommer till användning i kapit-

len 6 och 7, användes i *kapitel 10* för beräkning av s. k. marknadspotentialer.

Metodstudierna i FU är i huvudsak koncentrerade till transportkostnadsberäkningarna i andra delen. Dimensioneringen av transportkostnadskapitlen är främst betingad av den omfattande metodologiska apparat, som måst byggas upp för att möjliggöra tillfredsställande transportkostnadsberäkningar.

Inom det ämnesområde, författaren valt att behandla, finns en mycket omfattande litteratur.

Ett stort antal arbeten av typen monografier eller detaljstudier av enskilda industrianläggningar eller grupper av anläggningar finns att tillgå. Ofta är undersökningarna regionalt avgränsade och avser en faktisk lokalisering eller spridningsbild. Som *exempel* på större arbeten av detta slag inom nyare svensk geografisk litteratur kan nämnas STÅLBERGS (1947) undersökningar av Smålands skogs- och träförädlingsindustrier, WIKS (1950) studier över norra Sveriges sågverksindustri och BRUNOS (1954) undersökning av tegelindustrin i Mälardalen. Industriens upplysningstjänst och Industriens utredningsinstitut har vidare utgivit en serie av branschmonografier och regionalöversikter. (Se vidare litteraturförteckningar i anslutning till olika industrigrupper i Sveriges Industri 1961.)

Omfattande beskrivningar av hela den svenska industrin finns bl. a. i den periodiskt utkommande Sveriges Industri och i DAHMÉNS (1950) stora arbete om svensk företagarverksamhet under mellankrigstiden. Som exempel på huvudsakligen regionalt avgränsade undersökningar, omfattande hela industrin, kan nämnas JONASSONS (1957) arbete om industriutveckling och industrilokalisering i Göteborg i jämförelse med Stockholm, Malmö och riket samt WILLIAM-OLSSONS (1941) undersökning av Stockholms framtida utveckling. (Se vidare litteraturförteckning i DAHMÉN a.a.)

I andra arbeten är det i första hand de regionala variationerna i lokaliseringsförutsättningarna, inte de faktiska lokaliseringarna, som är föremål för undersökningar. Som *exempel* på denna litteratur kan bland geografiska arbeten nämnas LINDBERGS (1951) studier över den svenska pappersindustrins lokalisering. Detta arbete torde också med fördel kunna hänföras till nästa grupp.

De i FU aktuella frågeställningarna har behandlats i en omfattande lokaliseringsteoretisk litteratur. I denna diskuteras ofta mera allmänt olika lokaliseringsfaktorer och deras betydelse för industrins lokalisering. Litteraturen betecknas här som teoretisk, då teoretiska modeller och modellresonemang ofta spelar en betydelsefull roll i framställningen. (Ang. olika *exempel* se kap. 5.) Denna litteratur torde främst ha utvecklats inom de akademiska ämnena nationalekonomi och företagsekonomi eller motsvarande utländska discipliner.

Vid sidan av anförda exempel finns arbeten, som behandlar speciella

frågor, vilka har nära anknytning till ämnet industrilokalisering. Transporter, transportmedel, produktionsteknik, marknadsfrågor, prissättning på varor, råvarutillgångar, arbetskrafts- och lönefrågor etc. har varit föremål för detaljundersökningar av olika experter.

Någon ingående litteratordiskussion kommer inte att föras i FU. Omfattande bibliografier och utförliga litteratordiskussioner finns att tillgå i flera av de arbeten, som kommer att presenteras i den fortsatta framställningen.

Som redan framhållits, har författarens intresse huvudsakligen kommit att inriktas på metodfrågor. Litteraturhänvisningarna i FU kommer därför framför allt att ske i samband med tidigare nämnda metoddiskussioner i första och andra delen av framställningen. På grund av målsättningen för undersökningarna i FU, att studera och beskriva de *aktuella* rumsliga variationerna i industrins lokaliseringsförutsättningar, har det historiska perspektivet på industrins lokalisering fått träda i bakgrunden.

En mer sammanhängande litteratordiskussion förekommer framför allt i *kapitel 5*. I detta kapitel presenteras ett urval av arbeten ur den omfattande lokaliseringsteoretiska litteraturen. Det är i första hand några teorier, metoder och allmänt vedertagna termer och begrepp av grundläggande betydelse för den fortsatta diskussionen i del II, som skall presenteras i detta litteraturkapitel.

## KAPITEL 2

### Några termer och begrepp

Åtskilliga av de termer och begrepp, som kommer till användning i den fortsatta framställningen, torde vara allmänt kända och vedertagna och behöver inte närmare definieras. Andra är mindre kända eller användes i betydelser, som varierar något inom den aktuella litteraturen. Där så anses nödvändigt, kommer för undvikande av missförstånd definitioner att lämnas av olika termer och begrepp. *Begreppsdefinitionerna sker i allmänhet i anslutning till de avsnitt i framställningen, där termerna och begreppen kommer till användning för första gången.* Det har emellertid ansetts nödvändigt att redan inledningsvis lämna en kortfattad redogörelse för användningen och omfattningen av några grundläggande begrepp. Flera av dessa förekommer redan i titeln till FU.

#### *Industriebegreppet*

Begreppet *industri* (från lat. *industria*, verksamhet, flit, energi och rörelse) användes i den aktuella statistiken och litteraturen i betydelser, som varierar till sin omfattning.

Enligt en internationell näringsnomenklatur (International Standard Classification of All Economic Activities, ISIC) indelas näringslivet i följande nio näringar eller verksamhetsgrenar:

0. Jordbruk, skogsbruk, jakt och fiske.
1. Brytning av malmer, bergarter och dylikt.
- 2—3. Tillverkning och reparation av transporterbara varor.
4. Byggnadsverksamhet.
5. El-, gas- och vattenförsörjning samt renhållning.
6. Handel.
7. Transport och kommunikationer.
8. Övriga tjänster.
9. Ej särskilt nämnd verksamhet.

Enligt den svenska industristatistiken räknas grupperna 1 (utom sand-

och grustag), 2—3 (utom viss bokförlagsverksamhet) och 5 (utom renhållning och verk för enbart distribution) till industrin. Dessutom medtages rörinstallationsverkstäder och byggnadsplåtslageriverkstäder ur grupp 4 i industristatistiken. (SOS Industri 1959 s. 1.)

De grupper, som medtages i industristatistiken, kan förslagsvis kallas stationär industri. Denna motsvaras i 1951 års företagsräkning av gruppen industri och hantverk, i 1960 års folkräkning av grupperna gruvdrift och mineralbrytning, tillverkningsindustri, samt el-, gas- och vattenverk. (Se vidare nästa kapitel.)

I den svenska industristatistiken göres vidare en avgränsning inom de ovan uppräknade grupperna. »Industristatistiken omfattar endast produktion, som bedrivs i så stor omfattning eller under sådana förhållanden i övrigt, att den skäligen kan anses som fabriksrörelse (industri).» Sedan 1946 medtages med vissa undantag endast arbetsställen (se nedan), som sysselsätter minst fem personer i årsgenomsnitt. Hemarbetare och butikspersonal medräknas därvid inte. (SOS Industri 1959 s. 1.) Detta innebär, att *med industri avses endast driftsformen fabrikstillverkning, kännetecknad av varuproduktion, koncentrerad till större enheter*. Mindre produktionsenheter (se nedan) räknas som hantverk och »småindustriella rörelser», vilka inte anses böra redovisas i industriberättelsen.

Enligt en viss internationell standard göres emellertid inte denna avgränsning gentemot hantverk och småindustri. *Enligt denna vidare definition innesluter begreppet industri tillverkning av varor inom samtliga driftsformer från hushållet och hantverket till fabrikstillverkningen*. Ett villkor är emellertid, att produktionen eller tillverkningen sker för avsalu. (ALBINSSON 1961 s. 193.)

Den avgränsning med avseende på arbetsställets storlek, som förekommer i industristatistiken, tillämpas inte i de svenska företags- och folkräkningarna (se nästa kapitel).

Slutligen bör nämnas, att den anglosachsiska termen *industry* i litteraturen ofta användes i en efter svenska förhållanden mycket vid bemärkelse (se t. ex. FLORENCE 1948 s. 1 ff.). Ofta svarar termerna *manufacturing*, *manufacture* eller *manufacturing industry* vid sidan av *mining* och *quarrying* bättre mot det ovan anförda begreppet industri.

*Med industri avses i FU alla produktionsenheter eller arbetsställen, vilka uppfyller de villkor, som fr. o. m. 1946 stipuleras, för att de skall redovisas i den officiella svenska industristatistiken.*

#### *Den industriella enheten*

Ett viktigt definitionsproblem utgör frågan om vilka former av enskilda industriella enheter eller individer, som lämpligen skall utgöra studieobjekten i FU.

Termen *företag* uppfattas i FU som en beteckning på en juridisk enhet. Ett

företag (jfr firma) kan vara en enskild näringsidkare, ett aktiebolag, ett annat bolag eller en ekonomisk förening. Innehållsbestämningen bygger på ägande- och ansvarsförhållanden. (ALBINSSON a.a. s. 194.) Företaget kan bestå av en eller flera anläggningar eller arbetsställen (se nedan) och bör inte användas som synonym till de två senare begreppen. (Jfr dock DAHMÉN 1950 I s. 180 ff.)

En annan industriell individ utgör *den ekonomisk-organisatoriska enheten*, vilken utmärkes av att den direkt eller indirekt står under en central ledning i någon form. Ofta sammanfaller den ekonomiska enheten med den juridiska. Men den kan också, t. ex. i form av en koncern, bestå av flera juridiska enheter.

*Arbetsstället* eller *industrianläggningen* utgör det enskilda studieobjektet i FU. Detta är i enlighet med den svenska industristatistiken, där den statistiska eller rapporterade enheten i princip utgöres av varje lokalt fristående arbetsställe (SOS Industri 1959 s. 3 ff.). Arbetsstället eller anläggningen (eng. *establishment* eller *plant*) är också vanligen den industriella enhet, som diskuteras i den lokaliseringsteoretiska litteraturen. Som synonymer till arbetsställe och anläggning användes i den fortsatta framställningen termerna *produktionsenhet* och *fabrik*.

*Den tekniska enheten* är den till omfattningen minsta av de anförda industriella enheterna. Ett arbetsställe torde i många fall även utgöra en teknisk enhet. När de olika avdelningarna inom en anläggning har avvikande tillverkningsbetingelser, kan dessa emellertid var för sig sägas utgöra tekniska enheter. (Se ALBINSSON a.a. s. 195 och SOS Industri 1958 s. 9 ff., 1959 s. 3 ff.)

#### *Begreppet lokalisering*

Termerna *lokalisera* och *lokalisering* (ev. *lokalisering*) (av lat. *locus*, plats, rum) användes i något olika betydelser.

Lokalisera användes bl. a. i betydelsen ange platsen eller området för, utrona läget av, ortfästa eller finna. Med substantivet lokalisering avses då vanligen en individs *faktiska* läge, en *faktisk* rumslig fördelning, spridning eller koncentration av en population. Industrielokalisering kan enligt denna definition förslagsvis bytas ut mot sådana uttryck som »en fabriks läge», »industrins rumsliga fördelning», »industrins utbredning inom ett område» etc. De enskilda objekten eller individerna utgöres enligt definitionen ovan av de enskilda anläggningarna, produktionsenheterna eller arbetsställena. Vid angivandet av platsen för en enskild anläggning användes uttryck som *lokaliseringsort*, *lokaliseringsplats* och *lokaliseringspunkt* (ty. Standort).

Verbet lokalisera kan också användas i den mer »aktiva» betydelsen »utse plats för», »placera» eller »förlägga». Motsvarande substantiv får då den ungefärliga betydelsen »val av plats eller läge», »undersökning av lokaliseringsförutsättningarna» etc.

Studierna i industrilokalisering uppfattas i första delen av FU som studier av *ett faktiskt lokaliseringsmönster, en faktisk spridningsbild eller en konstaterad rumslig fördelning av industriella enheter.*

Studier i industrilokalisering uppfattas i andra delen av FU som studier av *de rumsliga eller regionala (se nedan) variationerna i förutsättningarna för industriell produktion.*

#### *Rumsbegreppet*

Undersökningarna i FU är genomgående *korologiska* (av grek. *choros*, rum). Med termen anges, att undersökningarna avser att behandla olika objekts fördelning, utbredning eller variationer i rummet. De lägesförhållanden, som är av intresse, är de horisontella. (Se HÄGERSTRAND 1953 s. 12 och 13, HÄGERSTRAND 1961 s. 8 och 9.)

Som synonymer till termen *korologisk* kommer termer som *spatial, rumslig* eller *regional* (jfr eng. *regional science, regional analysis* etc.) att användas. Uttrycken kommer att användas i sammanställningar av typen »regionala skillnader», »rumsliga variationer», »regionalt avgränsad» etc. Principiellt användes termen korologisk huvudsakligen i arbetets teoretiska och metodologiska delar. Termerna rumslig och regional användes mera allmänt, särskilt i de deskriptiva delarna av FU. Termen regional torde vara särskilt lämpad, där populationerna i undersökningarna är fördelade på exempelvis administrativa eller andra oregelbundna ytelement. Vid jämförelser mellan de olika ytelementen, regionerna, borde därvid egentligen termen *interregional* (jfr internationell) användas, t. ex. »interregionala variationer», »interregionala jämförelser» etc. (Ang. begreppet *region* se avsn. 3.1.5 i FU.)



DEL I

INDUSTRIUTVECKLING OCH INDUSTRILOKALISERING  
I SVERIGE EFTER ANDRA VÄRLDSKRIGET

## KAPITEL 3

### Industriutvecklingen 1952—1960 ur regional synpunkt

#### 3.1 *Problemställningar, källmaterial och metoder*

##### 3.1.1 **Undersökningens syften**

Uppgiften i föreliggande kapitel är att ur korologisk eller regional synpunkt beskriva den industriella utvecklingen i Sverige under en tidsperiod efter andra världskriget.

Det är utvecklingen eller förändringarna, som skall studeras. Ett korologiskt (grek. choros, rum) betraktelsesätt skall anläggas, vilket innebär, att det främst är de regionala omfördelningarna eller förändringarna i industrins utbredning, som skall studeras. Kvantitativa resultat kommer därvid att eftersträvas.

Vid analys av industrins rumsliga utbredning liksom vid ett studium av förändringarna i denna under en tidsperiod uppstår vissa problem.

1) Med vilket mått skall industriell aktivitet eller industriell utveckling mätas?

2) Vid en korologisk undersökning uppstår vidare problemet, hur objekten eller individerna i den studerade populationen skall lägesbestämmas. För att underlätta rumsanalysen måste objekten sammanföras områdesvis, d. v. s. anpassas till en lämplig regionindelning eller korologisk matris.

3) Vilken tidsperiod bör väljas för ett studium av utvecklingen?

4) Slutligen måste tillfredsställande korologiska metoder för att analysera och beskriva förändringarna i industrins utbredning väljas. Vägledande blir därvid de frågeställningar, som kan anses aktuella.

Då undersökningarna i föreliggande kapitel helt kommer att baseras på tillgängligt offentligt statistiskt material, begränsas valmöjligheterna till de måttuppgifter, som finns tillgängliga i detta, de regionala indelningar,

som tillämpats vid redovisningen, och de tidpunkter, som är möjliga att jämföra i detta material. En presentation av källmaterialet skall därför föregå diskussionen av de antydda problemen.

### 3.1.2 Källmaterialet

För att ur regional synpunkt belysa industriutvecklingen i Sverige efter andra världskriget kan flera olika källmaterial användas. I FU har fyra alternativ tagits under övervägande, de officiella *företagsräkningarna 1931 och 1951*, *folkräkningarna 1950 och 1960*, den årligen utkommande officiella *lönestatistiken* samt den årliga officiella *industristatistiken*.

För en kartering av industrin kan vidare olika företagsregister användas, t. ex. de, som användes för insamlandet av uppgifterna till företagsräkningar, löne- och industristatistik samt Arbetsmarknadsstyrelsens och länsarbetsnämndernas företagsregister (se avsn. 4.1.2). Dessa register ger emellertid inga tillfredsställande möjligheter till jämförelser mellan olika tidpunkter. Tillgängliga industrikalendrar, aktiebolagsregister, handelskalendrar, olika slag av medlemsförteckningar, föreningsregister, försäkringsregister och yrkesregister har också lämnats utanför diskussionen. Tidsjämförelser är i många fall svåra eller omöjliga att göra på dessa material. Kalendrarna och registren är vanligen på grund av sin speciella inriktning dessutom ofullständiga och/eller innehåller inte alla de uppgifter, som är önskvärda för ett studium av den industriella utvecklingen.

#### 1. Företagsräkningarna 1931 och 1951

Företagsräkningar har i Sverige utförts av Kommerskollegium 1931 och 1951. På grund av andra världskrigets utbrott inställdes den planerade företagsräkningen 1941.

Företagsräkningarna är det fullständigaste, på arbetsställen baserade material över industriell verksamhet, som finns att tillgå. I dessa räkningar medtages nämligen även arbetsställen inom hantverk och småindustri, vilka inte upptages i industristatistiken (se nedan). För en fullständig redovisning av industriell verksamhet, oavsett om denna bedrivs vid stora eller små enheter, utgör därför företagsräkningarna det bästa källmaterialet. Då någon företagsräkning ännu inte föreligger för senare tidpunkt än 1951, är det emellertid helt uteslutet att basera undersökningarna i FU på företagsräkningsmaterial.

Trots att materialet inte kommer till användning i FU, skall några uppgifter från företagsräkningarna lämnas för att möjliggöra uppskattningar av andra källmaterials, främst industristatistikens, fullständighet.

Företagsräkningarna omfattar i princip all yrkesmässig verksamhet inom

de flesta näringsgrenar utom jordbruk. Bland verksamhetsgrenarna i företagsräkningarna är det närmast huvudgruppen industri och hantverk, som berör framställningen i FU. Undergrupperna till denna huvudgrupp motsvarar i stort sett dem, som behandlas i den officiella industristatistiken. Byggnads- och anläggningsverksamhet betraktas ej som stationär industri och hänförs i företagsräkningarna till en särskild huvudgrupp. Icke stationär industri behandlas ej i industristatistiken.

Industri och hantverk omfattar i 1951 års företagsräkning ca 79 000 arbetsställen med drygt 1 000 000 sysselsatta 7/9 1951 och med en total omsättning i egen produktion på ca 27 miljarder kronor (1951 års företagsräkning tab. 1). Samtliga arbetsställen medtages i princip. Ingen storleksgräns tillämpas (a.a. s. 10). Primäruppgifterna insamlas med ledning av särskilda förteckningar över företagare, uppgjorda i första hand på grundval av uppgifterna till 1950 års mantalsskrivning samt med komplettering bl. a. med hjälp av diverse register (a.a. s. 11 ff.).

Hantverks- och småindustrins omfattning framgår av en jämförelse mellan uppgifterna i 1951 års företagsräkning och motsvarande uppgifter i industristatistiken, som i princip endast upptar arbetsställen med minst fem sysselsatta (se närmare nedan). I industristatistiken återfinnes ca 22 % av arbetsställena, ca 83 % av de sysselsatta och 93 % av omsättningen inom industri och hantverk i företagsräkningen. En mycket stor del av företagsräkningens arbetsställen, med en relativt liten del av totala antalet sysselsatta och med en i det närmaste obetydlig del av omsättningen kan således betecknas som hantverk och småindustri.

## *2. Folkräkningarna 1950 och 1960*

I serien Sveriges officiella statistik (SOS) har folkräkningar publicerats, avseende åren 1901, 1920, 1930, 1935/36, 1945, 1950 och 1960. Av speciellt intresse för denna undersökning är de båda senaste folkräkningarna. När detta skrives (mars 1963), har visserligen hela 1960 års folkräkning ännu ej publicerats. Men författaren har genom Kommittén för näringslivets lokalisering tillgång till preliminära uppgifter från denna räkning.

I folkräkningarna, som grundas på mantalsuppgifter, sker bl. a. en uppdelning av landets befolkning i icke yrkesverksamma och yrkesverksamma. De senare fördelas efter yrkesställning samt på olika näringsgrenar. Åtta näringsgrensgrupper tillämpades 1950, nio 1960. Dessa huvudgrupper är uppdelade i ett varierande antal undergrupper, som i sin tur är uppdelade i detaljgrupper. Sedan 1940 har man som grundmaterial för yrkesklassificeringen använt de uppgifter om yrke och sysselsättning, som inhämtas i samband med mantalsskrivningarna, vilka får en särskild utformning folkräkningsåren. Uppgifterna granskas av särskilda lokala granskningsorgan. (SOU 1952: 34 s. 12.)

Av intresse för denna undersökning är huvudgrupperna gruvbrytning samt industri och hantverk i 1950 års folkräkning. Grupperingen inom dessa båda huvudgrupper motsvarar i stort sett grupperingen inom industri och hantverk i företagsräkningarna och grupperingen i industristatistiken. Industri och hantverk i 1950 års folkräkning omfattar emellertid även några undergrupper, som enligt grupperingen i företagsräkningarna hänföres till en särskild huvudgrupp, byggnads- och anläggningsverksamhet. Denna senare verksamhet har skilts ut från industri och hantverk i 1960 års folkräkning, där även el-, gas- och vattenverk har fått bilda egen huvudgrupp. De huvudgrupper, som i 1960 års folkräkning motsvarar företagsräkningarnas industri och hantverk samt den officiella industristatistiken, är gruvsdrift och mineralbrytning, tillverkningsindustri samt el-, gas- och vattenverk.

Antalet förvärvsarbetande totalt inom gruvbrytning samt industri och hantverk med byggnadsverksamhet borträknad uppgick enligt 1950 års folkräkning (VI, tab. 1) till i det närmaste exakt samma antal (1 023 022) som de sysselsatta inom industri och hantverk enligt 1951 års företagsräkning (1 023 093) (tab. 1). Enligt preliminära uppgifter från 1960 års folkräkning uppgick antalet yrkesverksamma inom gruvsdrift och mineralbrytning, tillverkningsindustri samt el-, gas- och vattenverk till sammanlagt 1 167 877 personer.

För en inventering av antalet industrisysselsatta i landet utgör folkräkningarna ett lika fullständigt material som företagsräkningarna. Det bör emellertid observeras, att folkräkningarnas lägesangivelser inte avser *arbetsplats utan bostad*. Korologiskt är således företagsräkningar och folkräkningar inte helt jämförbara. I 1960 års folkräkning förekommer dock för första gången en redovisning av dagbefolkningen kommunvis.

Baseras jämförelserna mellan de båda materialen på stora ytelement eller lämpliga funktionella regioner (se nedan), torde skillnaderna i lägesangivelser inte ha någon praktisk betydelse. För undersökningar baserade på små regionala enheter, t. ex. kommuner eller församlingar, kan emellertid skillnaderna vara påtagliga på grund av de industrisysselsattas pendling mellan bostad och arbetsplats.

Folkräkningarna innehåller inga andra uppgifter än antalet sysselsatta, fördelade på företagare, tjänstemän och arbetare, som kan tjäna som mätare på industriell aktivitet och utveckling.

»Näringsgrensfördelningen enligt 1960 års folkräkning kan på grund av övergången till det internationella klassificeringsschemat icke helt jämföras med 1950 års siffror utan omräkning.» (1960 års folkräkning VI s. 3.) Vissa branscher har omgrupperats från en huvudgrupp till en annan. För dessa överflyttningar torde dock godtagbara korrigeringar kunna göras (Statistiska Meddelanden B 1963: 2). Däremot föreligger en annan skillnad mellan 1950 och 1960 års folkräkningar.

Principerna för bestämmande av en individs näringsgrenstillhörighet har tillämpats något olika i de två senaste folkräkningarna. Samtliga personer vid ett arbetsställe hänföres i princip till samma näringsgren oavsett arbetsuppgift. Denna princip har tillämpats mera konsekvent i 1960 års folkräkning än i 1950 års. 1950 kunde företagen i större utsträckning delas upp på sidoordnade verksamhetsgrenar. Enligt uppgifter i 1960 års folkräkning har emellertid betydande svårigheter förelegat att inom samma företag urskilja arbetsplatser med olika näringsgrenstillhörighet. »Som exempel på konsekvenserna härav kan nämnas, att en del av bilhandeln blivit redovisad under transportmedelsindustrin.» (1960 års folkräkning VI s. 3.) Även charkuterier m. m., mejerier m. m., bagerier m. m. och tryckerier innefattar 1960 yrkesgrupper, som i 1950 års folkräkning hänfördes till handel eller tjänster. (Jfr Statistiska Meddelanden B 1963: 11.)

När detta skrives, är det fortfarande oklart, om korrigeringar för dessa skillnader mellan de båda folkräkningarna är möjliga att genomföra. Skillnaderna i redovisningsprinciperna kan förutsättas få vissa regionala konsekvenser. Bl. a. torde storstadsregionerna genom skillnaderna i tillämpningen av klassificeringsprinciperna ha påförts ett för stort antal industrisysselsatta 1960 i förhållande till 1950.

På grund av osäkerheten beträffande jämförbarheten mellan folkräkningarnas uppgifter om antalet industrisysselsatta har det inte ansetts lämpligt att för närvarande basera undersökningarna i detta kapitel på folkräkningsmaterial.

### 3. Socialstyrelsens lönestatistik

Socialstyrelsen har sedan seklets början utfört statistiska undersökningar av löneförhållandena för bl. a. industritjänstemän och industriarbetare. Den årliga publiceringen sker fr. o. m. 1952 i SOS Löner, tidigare i SOS Lönestatistisk årsbok. För tjänstemän och arbetare inom industrin finns i denna statistik uppgifter om utbetalda löner, antal anställda personer och utförda arbetstimmar.

Socialstyrelsens lönestatistik kommer att något närmare behandlas i anslutning till framställningen av de regionala variationerna i industrins arbetskraftskostnader i andra delen av FU (kap. 9), varför själva statistiken inte skall diskuteras i detta avsnitt.

Beträffande industri är materialet i lönestatistiken av mindre omfattning än övriga källmaterial, som tages upp till diskussion i detta kapitel. Sålunda redovisas i exempelvis 1959 och 1960 års lönestatistik ca 1 141 101 000 respektive 1 180 905 000 arbetstimmar för industriarbetare. Antalet timmar utgör ca 84,6 % respektive 87,6 % av det antal, som redovisas i industristatistiken för samma år (SOS Löner 1959 II s. 27, 1960 II s. 25). Antalet vuxna industritjänstemän uppgick 1959 enligt lönestatistiken till 156 183

eller 81,2 % av förvaltningspersonalen i industristatistiken (a.a. I s. 3), 1960 till 164 506 eller 83,0 % (a.a. I s. 3). Skillnader av motsvarande storleksordning föreligger för andra år. 1950 uppgick arbetarantalet inom egentlig industri i Socialstyrelsens material till ca 75 % av arbetarantalet i industristatistiken, förvaltningspersonalen i lönestatistiken till ca 79 % av motsvarande personal i industristatistiken (SOU 1952: 34 s. 23). Som källa för en beskrivning av den industriella utvecklingen i landet måste Socialstyrelsens lönestatistik därför betecknas som alltför ofullständig i förhållande till övriga redovisade källmaterial.

#### 4. *Den officiella industristatistiken*

Tidigare presenterade källmaterial har av olika skäl förkastats. Återstår den officiella industristatistiken. Då denna statistik av skäl, som skall redovisas nedan, kommer att utnyttjas som källmaterial för framställningen i detta kapitel, skall den behandlas något utförligare än tidigare material.

Den svenska industristatistiken publiceras årligen i serien Sveriges officiella statistik (SOS) under titeln Industri. Publiceringen i denna industriberättelse sker först minst ett par år efter det år, som uppgifterna i berättelsen avser. För närvarande (febr. 1963) föreligger 1959 års industriberättelse, tryckt under 1962. Vissa uppgifter publiceras emellertid tidigare i Kommersiella Meddelanden, fr. o. m. 1963 Statistiska Meddelanden. Vidare är det under vissa omständigheter möjligt att utnyttja primärmaterialet till industristatistiken, innan detta publiceras (se nedan).

Sin nuvarande utformning fick industristatistiken i huvuddrag 1913. Sedan detta år har varje lokalt fristående anläggning, arbetsstället, räknats som en industriell enhet. Denna enhet har också i princip fått utgöra den statistiska enheten, d. v. s. den enhet, vilken infortrade uppgifter avser. Kombinerade verk, vilka vid samma arbetsställe bedriver verksamhet tillhörande olika industrigrupper, betraktas i regel som en anläggning, varvid den huvudsakliga tillverkningen får avgöra, till vilken grupp arbetsstället skall hänföras. I vissa fall lägges dock den tekniska enheten till grund för redovisningen. Detta sker, när de olika avdelningarna inom ett arbetsställe har starkt avvikande tillverkningsbetingelser och kan sägas var för sig utgöra slutna driftsenheter, som kan hänföras till olika industrigrupper (t. ex. väveri-maskintillverkning, sågverk-träfibertillverkning, järnverk-massafabrik, klorfabrik-massafabrik). (SOS Industri 1958 s. 9 ff., 1959 s. 3 ff.)

Kommerskollegium har tidigare ansvarat för insamling, bearbetning och publicering av materialet. Fr. o. m. 1959 års berättelse har emellertid denna verksamhet överförts till Statistiska centralbyrån, byrån för industristatistik.

Industristatistiken omfattar endast produktion, som bedrivs i sådan omfattning, att den kan betecknas som fabriksstillverkning, kännetecknad

av varuproduktion koncentrerad till större enheter (fabriker). Normerna för gränsdragningen mellan å ena sidan den i industristatistiken upptagna industrin och å andra sidan hantverket och småindustrin, som lämnas utanför, har växlat under tidernas lopp.

Före 1946 var det huvudsakligen produktionsvärdets storlek (produktionens saluvärde), som var avgörande för om en anläggning eller ett arbetsställe skulle tagas med i industristatistiken.

Fr. o. m. 1946 gäller huvudregeln, att ett arbetsställe skall sysselsätta minst fem personer i årsgenomsnitt för att redovisas i industristatistiken. Hemarbetare och butikspersonal medräknas därvid inte. Undantag från den generella regeln görs för malm- och stenkolsgruvor, järnverk, metallframställningsverk, viss stenindustri, brännerier, skattepliktiga bryggerier och stärkelsefabriker, vilka medtages i statistiken oberoende av den sysselsatta personalens storlek. Slutligen gäller särskilda principer för el- och vattenverk. (SOS Industri 1946—1959, DAHMÉN 1950 II s. 7 ff.) Byggnads- och anläggningsverksamhet, sand-, grus- och lertag, fotografering och filmframställning, tvätt- och strykinrättningar samt renhållningsverk upptas ej i industristatistiken (SOU 1952: 34 s. 18).

I fråga om arbetsstälernas fördelning på olika industrigrupper har ändringar vidtagits vid några tillfällen i syfte att anpassa grupperingen efter rådande strukturförskjutningar och till internationell standard. Dessa ändringar försvårar jämförelser industrigruppvis mellan vissa år. Den senaste omläggningen gjordes 1952. Genom uppdelning av äldre huvudgrupper skapades tre nya huvudgrupper. Fr. o. m. detta år har industrin enligt industriberättelserna uppdelats i 12 huvudgrupper och 95 undergrupper. Av dessa undergrupper är 43 ytterligare uppdelade i 147 detaljgrupper. Den mest detaljerade uppdelningen omfattar sålunda sammanlagt 199 detaljgrupper och ouppdelade undergrupper. (SOS Industri 1952—1959.)

Klassificeringen på industrigrupp eller bransch sker med ledning av de vid produktionsenheten framställda slutprodukterna. Varje vara är i princip möjlig att hänföra till en bestämd grupp (t. ex. SOS Industri 1958 s. 152 ff., alfabetisk varuförteckning). Om produktionen vid ett arbetsställe avser flera varor, vilka kan hänföras till olika grupper, och en uppdelning av arbetsstället inte ägt rum, hänföres hela arbetsstället till den grupp, inom vilken större delen av produktionen faller, räknat efter saluvärdet. Principerna för grupperingen är inte enhetliga. Huvudgrupperna metall- och verkstadsindustri, jord- och stenindustri, träindustri, massa- och pappersindustri, textil- och sömnadsindustri samt läder-, hår- och gummivaruindustri har huvudsakligen råvarorna som karaktäristika, medan kemisk och kemisk-teknisk industri kännetecknas av den kemiska tillverkningsprocessen. Mellan undergrupperna och detaljgrupperna inom huvudgrupperna växlar indelningsgrunderna starkt.



De uppgifter, som kan erhållas ur industristatistiken, är i sammandrag följande:

- a) Strukturförhållanden (t. ex. fördelning på branscher, storleksgrupper och ägare av olika slag)
- b) Produktion (saluvärden, förädlingsvärden och kvantiteter)
- c) Produktionskostnader
- d) Kvantitativa uppgifter om förbrukning av råvaror
- e) Maskinell kapacitet
- f) Personal (totala antalet sysselsatta samt antalet anställda, fördelade på manlig och kvinnlig personal, skilda kategorier tjänstemän och arbetarpersonal samt antalet utförda arbetstimmar för de senare)

Ytterligare uppgifter om investeringar i anläggningar, maskiner m. m. och lagrens omfattning inhämtas genom särskilda undersökningar och publiceras löpande i Kommersiella Meddelanden (fr. o. m. 1963 Statistiska Meddelanden). På samma sätt publiceras ytterligare sammanställningar rörande industrins produktionsvolym och vissa produktivitetsberäkningar (SOS Industri 1959 s. 2 ff.).

Valet mellan å ena sidan företagsräkningarna och folkräkningarna och å andra sidan industristatistiken som källmaterial är principiellt en fråga om hur begreppet industri skall definieras. Accepteras definitionen, att med industri endast avses driftsformen fabriksstillverkning, kännetecknad av varuproduktion koncentrerad till större enheter med ett intensivt användande av maskinella hjälpmedel och med en planmässig organisation, måste en gränsdragning ske gentemot hantverk och annan »småindustriell» verksamhet. En sådan gränsdragning har skett i industristatistiken, och denna torde kunna accepteras som det bästa tillgängliga materialet för en undersökning av industriutvecklingen i landet. (Se t. ex. DAHMÉN 1950, ALBINSSON 1961, WALLANDER 1961 och SOU 1962: 11.) Accepteras i stället en vidare definition, som bättre överensstämmer med vissa internationella normer (ALBINSSON a.a. s. 193), innesluter begreppet industri all tillverkning oavsett produktionsenheternas storlek. Det är då, mot bakgrund av vad som sagts i anslutning till företagsräkningarna, uppenbart, att man vid utnyttjandet av industristatistiken utesluter en inte oväsentlig del av industrin. Företagsräkningar och folkräkningar ger en bättre täckning.

I föreliggande fall avgör emellertid inte definitionsfrågor valet av käll-

material. Som berörts i anslutning till diskussionen av dessa, måste företagsräkningarna och folkräkningarna uteslutas på andra grunder. Endast industristatistiken ger tillfredsställande möjligheter till jämförelser mellan data för en lämplig tidsperiod. Någon företagsräkning föreligger ej för senare tidpunkt än 1951, och uppgifterna om antalet yrkesverksamma inom industri och hantverk samt gruvbrytning är inte fullt jämförbara i 1950 och 1960 års folkräkningar. Industristatistiken innehåller dessutom i förhållande till folkräkningarna ett större urval av uppgifter, som kan användas för att belysa den industriella utvecklingen.

Valet av undersökningsperiod är ett annat viktigt problem. Eftersom denna period i föreliggande fall måste bli relativt kort, har det ansetts tillfyllest att studera utvecklingen eller förändringarna mellan det första och det sista året i denna period. Genom att utnyttja primärmaterialet till industristatistiken, innan detta publiceras, har det varit möjligt att välja 1960 som slutår. Valet av 1952 som jämförelseår har bestämts av två omständigheter.

Jämförelserna baseras genomgående på kommunuppgifter, varför den genomgripande kommunindelingsreformen 1952, då kommunernas antal minskades från 2 498 till 1 037, i hög grad försvårar regionala jämförelser med tidigare år. Vidare är, som redan påpekats, den industrigruppering, som tillämpas i industristatistiken fr. o. m. 1952, inte direkt jämförbar med grupperingarna från tidigare år.

Valet av tidsperioden 1952—1960 ger anledning till ännu ett påpekande. Genom jämförelser mellan primärmaterialet till 1951 års företagsräkning och industristatistiken upptäcktes arbetsställen, som inte tidigare fullgjort sin uppgiftsskyldighet. Dessa avkrävdes uppgifter, vilka första gången medtogs i 1954 års industriberättelse. Nyttillskottet utgjorde 2 049 arbetsställen, motsvarande 11,6 % av totala antalet i 1954 års industriberättelse. De anställda vid dessa arbetsställen uppgick till 22 939 eller 2,7 % av totala antalet i berättelsen, förädlingsvärdet till ca 2,1 %. De upptäckta anläggningarna var mestadels små och sysselsatte i genomsnitt 11 personer. Bland nyttillskotten märks särskilt bil- och cykelreparationsverkstäder (202 arbetsställen), rörledningsverkstäder (196), sågverk och hyvlerier (151), bagerier (243) och konfektionsfabriker (110). (SOS Industri 1954 s. 11 samt tab. 1 och 1 a.) Förhållandet, att ett antal arbetsställen, vilka bort ingå i statistiken tidigare, medtogs först 1954, innebär, att värdena för 1952 är något för låga och inte fullt jämförbara med 1960 års värden. I genomsnitt för hela riket skulle förmodligen antalet anställda och förädlingsvärdena för 1952 ha legat ett par procent högre för att vara fullt jämförbara med motsvarande uppgifter för 1960. Av intresse är att närmare fastställa den regionala fördelningen av dessa upptäckta arbetsställen.

Med hjälp av arbetstabeller, tillgängliga på Statistiska centralbyrån, har

antalet industriarbetare vid de 2 049 arbetsställen, som upptäcktes genom 1951 års företagsräkning och tillfördes industristatistiken 1954, fördelats på län (tab. 1). Nyttillskotten, som huvudsakligen återfinnes i större tätorter, visar en viss absolut koncentration till Stockholms stad, Malmöhus, Göteborgs och Bohus samt Älvsborgs län.

I sista kolumnen i tab. 1 anges länsvis den procentuella andelen arbetare vid »upptäckta» arbetsställen av totala antalet arbetare enligt 1954 års industriberättelse. I relation till totala antalet industriarbetare fördelar sig nyttillskotten relativt jämnt på rikets län. Någon markant regional anhopning är inte för handen. De relativa nyttillskotten till några län ligger dock över riksgenomsnittet 3 %. Inom Stockholms stad, Kronobergs, Gotlands, Kristianstads, Hallands, Skaraborgs, Jämtlands och Västerbottens län utgör antalet arbetare vid nyttillskotten över 4 % av totala antalet arbetare. Antalet anställda (arbetare och tjänstemän) vid de »upptäckta» arbetsställen i procent av totala antalet industrianställda kan på grund av arbetsstälernas ringa storlek förutsättas vara något mindre än de i tabellen angivna inom samtliga län.

Mot bakgrund av anförda siffror bör särskilt de absoluta ökningstal, som presenteras i bilaga 1 i första delen av FU, behandlas med viss försiktighet. I enstaka fall är det också möjligt, att de relativa talen kan ha påverkats av de nyttillskott, som tillförts industristatistiken först 1954 men som bort medtagas redan 1952. Däremot är det knappast troligt, att de omfördelningstal, som presenteras i bilaga 2, kan ha påverkats i mätbar omfattning av de förhållandevis små ofullständigheter, som vidlåder 1952 års material. De slutsatser, som drages i anslutning till den översiktliga beskrivningen i avsnitten 3.2 och 3.3 av den regionala industriutvecklingen i Sverige 1952—1960, torde inte kunna påverkas av de här anförda svagheter i källmaterialet.

Industristatistiken bygger på uppgifter från vederbörande industriidkare, som enligt lag är skyldiga att lämna erforderliga uppgifter. Uppgifterna insamlas av lokala myndigheter och insändes till Kommerskollegium, numera Statistiska centralbyrån, för kontroll och bearbetning. Uppgifterna skall i princip avse kalenderår. Men vissa företag lämnar uppgifter avseende bokföringsår.

Till grund för distribution av blanketter till industriidkarna ligger ett särskilt adressregister (jfr företagsräkningarna), som hålles aktuellt dels genom uppgifter från lokala myndigheter, dels genom genomgång av anmälningar till aktiebolags-, förenings- och handelsregister, dels genom uppgifter från branschorganisationer m. fl.

Två olika uppgiftsformulär skall ifyllas för varje industrianläggning (arbetsställe). Ett formulär, som är gemensamt för samtliga industrigrenar, innehåller summariska redovisningar, den s. k. huvuduppgiften. Specialuppgifter lämnas på särskilt formulär, olika för olika industrigrenar. Hu-

Tabell 1. Fördelning på län av antalet industriarbetare vid 2 049 arbetsställen, varom kännedom erhöles genom 1951 års företagsräkning.

Län	Antal industriarbetare		$\frac{b \cdot 100}{c}$
	Vid »upptäckta» arbetsställen	Vid samtliga arbetsställen (SOS Industri 1954)	
a	b	c	d
Stockholms stad.....	2 593	61 054	4,2
Stockholms.....	861	27 641	3,1
Uppsala.....	173	13 125	1,3
Södermanlands.....	557	25 416	2,2
Östergötlands.....	799	38 397	2,1
Jönköpings.....	709	31 493	2,3
Kronobergs.....	825	14 747	5,6
Kalmar.....	610	20 029	3,0
Gotlands.....	114	2 073	5,5
Blekinge.....	295	13 038	2,3
Kristianstads.....	776	18 695	4,2
Malmöhus.....	1 580	62 467	2,5
Hallands.....	594	12 450	4,8
Göteborgs och Bohus.....	1 895	60 271	3,1
Älvsborgs.....	1 800	52 272	3,4
Skaraborgs.....	871	20 818	4,2
Värmlands.....	240	26 751	0,9
Örebro.....	625	32 902	1,9
Västmanlands.....	427	27 180	1,6
Kopparbergs.....	847	28 228	3,0
Gävleborgs.....	615	29 623	2,1
Västernorrlands.....	694	21 023	3,3
Jämtlands.....	243	3 865	6,3
Västerbottens.....	567	12 488	4,5
Norrbotiens.....	565	14 591	3,9
<i>Hela riket</i>	<i>19 875</i>	<i>670 637</i>	<i>3,0</i>

vuduppgifterna överförs fr. o. m. 1948 till hålkort och bearbetas i hålkorts-maskiner. Detsamma gäller för vissa specialuppgifter fr. o. m. 1950. (SOS Industri 1958 s. 9, 1959 s. 3.)

För undersökningarna i detta kapitel har hålkorten utnyttjats. Då dessa kort innehåller en kommunkod, har det varit möjligt att genom maskinell bearbetning av kortmassorna erhålla önskade uppgifter kommunvis för 1952 och 1960. Materialet har vidare fördelats på industrihuvudgrupper.

Enligt maskinlistan för 1952 uppgick totala antalet industrianställda i landet till 820 308. Enligt industrierättelsen, som upptar de slutliga, korrigerade uppgifterna, uppgick antalet anställda detta år till 819 961 fördelade på 16 160 arbetsställen. Skillnaden 347 anställda utgör cirka 0,4 promille av maskinlistans antal och kan på intet sätt påverka resultaten. Skillnaden är fördelad på flera län.

Maskinlistan för 1952 upptar ett totalt förädlingsvärde på 13 652 067 000 kronor, industrierättelsen för samma år 13 001 314 000 kronor. Skillnaden uppgår till 650 753 000 kronor. Av denna skillnad utgör 79 083 000 kronor

maltdrycksskatt, 571 740 000 kronor tobaksskatt, summor som i industriberättelsen dragits från förädlingsvärdet för dryckesvaru- och tobaksindustri. Vid beräkningarna i detta kapitel har denna industrigrupp utesluts (se nedan). Sedan dessa skattebelopp dragits från det totala förädlingsvärdet enligt maskinlistan, återstår en skillnad mellan denna och industriberättelsen på 70 000 kronor eller 0,005 promille. Skillnaden återfinnes inom gruvindustri.

1960 års maskinlista upptar totalt 899 787 industrianställda. Vid nyligen (i början av 1963) företagna bearbetningar inom Statistiska centralbyrån fastställdes antalet till 899 894. Skillnaden på 107 anställda kan betecknas som obetydlig. Enligt tidigare publicerade, preliminära uppgifter uppgick antalet industrianställda 1960 till 898 759. (Kommersiella Meddelanden 1962: 3 s. 165.) Korrigeringarna av detta tal till det ovan nämnda har huvudsakligen skett på tjänstemannasidan.

Maskinlistan upptar ett sammanlagt förädlingsvärde 1960 på 22 514 782 000 kronor. Enligt Statistiska centralbyråns sista bearbetning uppgår motsvarande värde till 22 514 125 000 kronor. Vid den slutliga publiceringen i industriberättelsen kommer ovan nämnda skatter för 1960 att dragas från detta belopp. Det preliminära, okorrigerade förädlingsvärdet, som tidigare publicerats i Kommersiella Meddelanden (1962: 3 s. 165), uppgick till ca 21 574 400 000 kronor.

### 3.1.3 Metoder att mäta industriell aktivitet och utveckling

Problemet, hur industriell aktivitet lämpligen bör mätas, är väsentligen detsamma, antingen det gäller att ange en enskild produktionsenhet eller ett företags storlek, industrins omfattning inom ett område eller industrigrupper storlek etc.

En rad olika storlekskriterier är tänkbara. Några av de viktigaste kan indelas i två grupper.

#### 1. *Mått på produktionens omfattning*

- a) Produktionen mätt i vikt, längd, yta, volym eller antal
- b) Tillverkningens saluvärde
- c) Tillverkningens förädlingsvärde

#### 2. *Mått på insatser av produktionsfaktorer*

- a) Fabriksbyggnadens eller den utnyttjade tomtmarkens storlek
- b) Det satsade realkapitalets storlek (t. ex. värdet av maskiner och byggnader)
- c) Installerad drivkraft
- d) Förbrukning av råvaror och material mätt i lämpliga mått

- e) Antal anställda eller sysselsatta totalt eller fördelade på arbetare och tjänstemän
- f) Antal utförda arbetstimmar
- g) Lönesummans storlek

Gäller det slutligen uppgifter för eller jämförelser mellan områden eller grupper av industrier, utgör även antalet produktionsenheter eller arbetsställen ett tänkbart mått. (Jfr t. ex. FLORENCE 1948 s. 11 ff., ZELINSKY 1958 s. 96, 97, ALBINSSON 1961 s. 196 ff.)

I vissa fall kan det vara tämligen likgiltigt vilken måttstock, som användes. I andra fall dikteras valet av den aktuella frågeställningen eller det speciella ändamål, för vilket måtten skall användas.

I FU måste ett storlekskriterium väljas, som möjliggör regionala jämförelser för hela den sammanlagda industrin. Industrin (se definition ovan) innefattar enheter av de mest skilda slag, olika t. ex. i fråga om tillverkningens art, produktionsteknik och utrustning. Detta förhållande försvårar jämförelser mellan olika enheter samt mellan regioner med olika industriell sammansättning.

Produktionens storlek, mätt i exempelvis *vikt- eller volymenheter*, tillåter inte jämförelser mellan industrienheter, som tillverkar väsentligt olika produkter. Produktionens värde måste i ett sådant fall anses bättre. Den officiella svenska industristatistiken upptar ett par tänkbara produktionsvärden.

Med *salutillverkningsvärde* avses de salufärdiga produkternas försäljningsvärde fritt banvagn, fartyg eller bil etc. med frånräkning av rabatter, men med inräkning av emballerings-, reklam- och andra försäljningskostnader samt kostnad för transport med egna transportmedel. Omsättnings-skatt, accis eller liknande avgifter medräknas inte i värdet utom beträffande maltdrycker och tobak. Då produktionen ej i sin helhet försålts under redovisningsåret, beräknas värdet av den osålda delen efter försäljningspriset på respektive produkter vid redovisningsårets slut. (Se vidare SOS Industri 1959 s. 10 ff.)

Mot bakgrund av målsättningen i FU är saluvärdet behäftat med vissa svagheter. Bl. a. måste ibland dubbelredovisningar uppkomma, när flera enheter eller företags saluvärden sammanslås. En vara, som utgör slutprodukt inom en enhet, kan återkomma som råvara inom en annan och dess värde på så sätt inräknas flera gånger i slutsumman. Vidare kommer exempelvis produktionsenheter, som bearbetar mycket värdefulla råvaror, att väga tungt i materialet, utan att denna tyngd kan sägas utgöra ett kriterium på industriell aktivitet inom enheten i fråga.

*Förädlingsvärdet* (eng. value added by manufacture) utgör ett i flera avseenden bättre produktionsmått. Som framgår särskilt av den engelska termen, anger förädlingsvärdet det värdetillskott, som erhållits genom den industriella bearbetningen inom respektive uppgiftslämnande enhet. Förädlingsvärdet beräknas genom att från salutillverkningsvärdet drages kostnader för råvaror, bränsle, elenergi och bortlämnade lönearbeten. Fr. o. m. 1959 års industriberättelse särredovisas kostnader för emballage, vilka tidigare ingick i kostnader för råvaror, varför fr. o. m. detta år även emballagekostnader skall dragas från saluvärdet (SOS Industri 1959 s. 3 ff. och 9). Påpekas bör, att det på så sätt erhållna förädlingsvärdet blir något för högt, eftersom däri även ligger reklamkostnader och diverse andra omkostnader, som utgör tillskott från andra verksamhetsgrenar än industri. Dessa tillskott är emellertid relativt obetydliga, och beräkningsmetoden är i överensstämmelse med motsvarande i andra länder. (SAF Löner och andra produktionskostnader inom industrin 1947—58.)

Förädlingsvärdet kan betecknas som det bästa för närvarande tillgängliga produktionsmättet vid jämförelser, där flera olika typer av produktionsenheter ingår i materialet. En speciell omständighet begränsar emellertid dess användbarhet för mer detaljerade regionala jämförelser.

Den för den officiella svenska industristatistiken gällande statistiska enheten är, som nämnts, genomgående principiellt arbetsstället. Ett fåtal större företag med ett stort antal arbetsställen har emellertid medgivits rätt att lämna vissa uppgifter gemensamt för hela företaget. De aktuella uppgifterna är i första hand produktionens saluvärde, kostnader samt förbrukningen av vissa råvaror. (SOS Industri 1959 s. 3 ff. och 9.)

Det har visat sig omöjligt att med rimlig arbetsinsats spåra de fall, där sådan samredovisning förekommer, och fördela de redovisade summorna på de olika arbetsställena. En viss osäkerhet kommer därigenom att vidlåda alla regionala jämförelser, speciellt om dessa baseras på små regionala enheter. Mätbara följder kan de omtalade redovisningsförhållandena förutsättas få främst i områden med lågt sammanlagt förädlingsvärde, där även små redovisningstekniska felaktigheter förmår »slå igenom» i materialet och där den relativa effekten kan bli betydande. Generellt sett torde den vanligaste följden av det sagda bli, att vissa större tätortsområden i enstaka fall påförs något för höga förädlingsvärden, medan enstaka landsbygdsområden med mindre tätorter berövas delar av sina förädlingsvärden. Vid regionala jämförelser mellan olika tidpunkter kan man dessutom riskera, att redovisningsprinciperna för enstaka företag ändrats mellan de jämförda tidpunkterna.

Slutligen försvåras användandet av produktionsvärden som måttstock av att dessa värden inte är fullt jämförbara i tiden. Hänsyn måste tagas till penningvärdets ständiga fluktuationer. T. o. m. 1945 var det i regel produktionsvärdets storlek, som var avgörande för huruvida en anläggning

skulle upptagas i den officiella industristatistiken. Då värdenormen av antydda skäl visade sig mindre lämplig, övergick man, som nämnts, 1946 till att med några undantag låta antalet sysselsatta personer avgöra, om en anläggning skulle medtagas eller ej. (SOS Industri 1946 s. 3.)

Som närmare kommer att diskuteras längre fram, måste därför vid jämförelser mellan två tidpunkter värdena för en av tidpunkterna räknas om i den andra tidpunktens penningvärde. Dessa omräkningar kompliceras av att prisfluktuationerna vanligen är väsentligt olika för olika slag av produktion.

Bland nämnda mått på insatser av produktionsfaktorer är *fabriksbyggnadernas eller den utnyttjade tomtmarkens storlek* ett föga meningsfullt storlekskriterium i föreliggande fall. Vid exempelvis planering för nya industriområden kan emellertid mått av detta slag komma till användning.

*Realkapitalets storlek* är en annan måttstock. Ett tänkbart men diskutabelt mått är därvid brandförsäkringsvärdet på maskiner och byggnader, deflaterat med hjälp av något lämpligt prisindex. Nackdelarna är flera. Värdeuppgifter finns tillgängliga för vissa år, men värdena är inte anpassade för regionala jämförelser. (T. ex. SOU 1957: 10 samt AHR SJÖ, LAGERKVIST 1960.) Även om man förutsätter, att de uppgivna värdena är tillförlitliga och jämförbara, och att dessa kunde anpassas till lämpliga regionala enheter, begränsas deras användbarhet i föreliggande fall av att kapitalbehovet är väsentligt olika för olika typer av anläggningar. Möjligheterna till jämförelser mellan olika anläggningar begränsas ytterligare av att kapitalinsatsen delvis är utbytbar mot andra produktionsfaktorer (ex. arbetskraft).

*Installerad drivkraft*, mätt i effektiva hästkrafter för omedelbar drift, utgör också ett mått på kapitalinsats men omfattar ofta endast en mindre del av den totala insatsen. Uppgift om använd drivkraft finns medtagen i industristatistiken, och en regional uppdelning på län publiceras årligen (t. ex. SOS Industri 1959 s. 43). Genom bearbetning av primärmaterial kan en ytterligare regional uppdelning ske. Olika typer av industrianläggningar kan dock i många fall inte jämföras på basis av förbrukning av hästkrafter. Industrins olika sammansättning inom skilda delar av landet skulle vid en regional jämförelse därför i hög grad påverka resultatet.

*Förbrukningen av råvaror och material* kan inte komma i fråga som mått på industriell aktivitet och utveckling i FU. Detta framgår av vad som sagts ovan i anslutning till diskussionen kring olika produktionsmått.

Av de anförda måtten på mänsklig arbetsinsats utgör *antalet utförda arbetstimmar* ett tänkbart alternativ. Som framgår av framställningen i andra delen av FU om de regionala lönedifferenserna (kap. 9), skulle vid sidan



av industristatistiken primärmaterialet till Socialstyrelsens och Svenska arbetsgivareföreningens lönestatistik kunna användas för detaljerade regionala jämförelser av antalet utförda arbetstimmar. Detta storlekskriterium torde emellertid under i Sverige rådande förhållanden knappast erbjuda några väsentliga fördelar i jämförelse med uppgifter om antalet anställda eller sysselsatta.

*Lönesummans storlek* påverkas i hög grad av det lokala löneläget. Eftersom lönerna varierar starkt mellan olika delar av landet även för fullt jämförbara grupper av industrianställda (se kap. 9), är detta mått inte lämpligt för regionala jämförelser av industrins omfattning.

*Antalet anställda eller sysselsatta* torde utan vidare kunna betecknas som det allmännast förekommande storleksmättet. Antalet sysselsatta personer vid ett arbetsställe omfattar dels *ägare* och *förvaltningspersonal*, d. v. s. företagsledare, teknisk personal, arbetsledare, kontorspersonal, helt anställda resande, övrig försäljningspersonal (ej butikspersonal), vaktmästare, vakter, bud, personbilschaufförer och social- och sjukvårdspersonal, dels *arbetarpersonal*. (SOS Industri 1959 s. 45 ff.) I antalet anställda inräknas inte ägare. För större arbetsställen torde det sakna mätbar betydelse, om begreppen sysselsatta och anställda betraktas som synonyma.

Tidigare var det vanligt att använda endast arbetarantalet som storleksmått (t. ex. Sveriges Industri 1948, DAHMÉN 1950). Som bl. a. framhållits av WALLDÉN, är arbetarantalet inte längre något lämpligt mått. Att skilja bort tjänstemän och endast räkna med arbetare i dagens företag och motivera detta med att endast de senare är sysselsatta med egentlig produktion är inte tillfredsställande. Bl. a. genom automatiseringen av produktionsprocesserna är den yrkesmässiga skillnaden mellan de två kategorierna ofta inte skönjbar. Sysselsättningsökningen inom industrin sker främst på tjänstemannasidan. Skall storleksjämförelser och karteringar baseras på personalsiffror, bör totala antalet anställda eller sysselsatta, där både arbetarpersonal och förvaltningspersonal inräknas, användas. (Se a. a. i Atlas över Sverige och Sveriges Industri 1961.)

I förhållande till de flesta andra uppgifter är det lätt att erhålla helt entydiga uppgifter om antalet anställda eller sysselsatta från de uppgiftslämnande enheterna. Uppgifterna är vidare i industristatistiken genomgående bundna till arbetsställen, vilket i föreliggande fall är en synnerligen väsentlig fördel. Slutligen är uppgifterna utan extra manipulationer under åtminstone kortare tidsperioder jämförbara i tiden.

Dessa fördelar får emellertid inte skymma storleksmättets svagheter. Arbetskraften är inom vissa gränser utbytbar mot andra produktionsfaktorer. Olika typer av industrianläggningar är inte helt jämförbara ur sysselsättningssynpunkt. En högmekaniserad eller högautomatiserad anläggning

väger alltför lätt i jämförelse med anläggningar, som kräver förhållandevis hög insats av mänsklig arbetskraft. Redan industristatistikens uppgifter för några valda industriundergrupper om antalet industrianställda satta i relation till motsvarande förädlingsvärden ger en uppfattning om variationerna (tab. 2).

Tabell 2. Förädlingsvärde i 1 000-tals kronor per anställd för några valda industriundergrupper (Källa: SOS Industri 1959 tab. 1)

Järn- och stålverk etc. ....	27,6
Andra mekaniska verkstäder och gjuterier .....	21,9
Skeppsvarv och båtbyggerier .....	22,2
Elektroteknisk industri .....	21,8
Cementfabriker .....	53,2
Sågverk och hyvlerier .....	15,9
Träsliperier .....	21,2
Cellulosafabriker .....	30,7
Tidningstryckerier .....	25,1
Kvarnindustri .....	53,5
Socketindustri .....	47,8
Bomullsindustri .....	17,1
Trikåfabriker .....	14,6
Konfektionsfabriker .....	13,1
Hatt- och mössfabriker .....	11,9
Rent kemisk industri .....	35,7
Petroleumraffinaderier etc. ....	40,3
Samtliga i industristatistiken upptagna industrigrupper ....	23,9

Exempelvis en cementfabrik, en cellulosafabrik, en kvarn, en sockerfabrik eller en kemisk industri kan rimligen inte på tillfredsställande sätt storleksjämföras med exempelvis ett sågverk eller någon av de upptagna textil- och sömnadsindustrierna enbart på grundval av sysselsättningsciffror. Eftersom industrins sammansättning varierar regionalt, blir även regionala jämförelser för hela industrin delvis missvisande, om jämförelserna baseras på anställningssiffror.

I FU skall industriutvecklingen studeras på grundval av två storlekskriterier. Trots de brister, som vidlåder materialet, skall *antalet industrianställda* användas, detta av två skäl. Dels är uppgifterna genomgående knutna till arbetsställen. Dels, och framför allt, spelar sysselsättnings- och arbetskraftsfrågor en synnerligen viktig roll i lokaliseringsdebatten. Det har ansetts väsentligt, att de regionala variationerna i industrins sysselsättningsutveckling studeras ingående. Mot bakgrund av det tidigare sagda kan det därvid emellertid vara skäl att tillsvidare skilja på industriutveckling och sysselsättningsutveckling.

Parallellt med sysselsättningsutvecklingen skall slutligen industriutvecklingen, mätt i *förädlingsvärde*, studeras. Detta värde har ovan betecknats

som det tillförlitligaste storleksmättet, men det måste på grund av berörda redovisningstekniska brister begagnas med stor varsamhet. Vid jämförelserna kommer hänsyn att tagas till penningvärdets och prisernas fluktuationer.

#### 3.1.4 Några metoder och problem vid analys av areella data

Vid diskussionen i föreliggande avsnitt utgår författaren hela tiden från, att det statistiska grundmaterialet är på förhand anpassat och fixerat till en bestämd administrativ regionindelning. Ytenheterna i denna, här benämnda basregioner, kan inte delas upp, då den rumsliga fördelningen av populationen (individerna eller objekten i grundmaterialet) inom basregionerna inte är känd. De enda manipulationer, som kan företagas med det givna regionmönstret, är sammanslagningar av basregionerna till större enheter.

Denna situation är den vanliga, då undersökningar baseras på officiell statistik både i Sverige och utomlands. Ofta kan det naturligtvis, om sekretessbestämmelser inte lägger hinder i vägen, vara möjligt att med hjälp av primärmaterialet till statistiken (t. ex. blanketter eller kort) för hand kartera de enskilda individerna i populationen (t. ex. arbetsställen). När undersökningarna som i föreliggande kapitel baseras på mycket stora material, är en sådan kartering emellertid inte möjlig med rimlig arbetsinsats.

Situationen blir en annan, om undersökningen baseras på speciellt insamlat grundmaterial av mindre omfattning, som kan anpassas till vilken som helst på förhand bestämd rumslig indelning eller korologisk matris, vilken svarar mot de för tillfället aktuella kraven. En sådan situation är för handen i nästa kapitel, där industrilokaliseringar i Sverige under efterkrigstiden kommer att behandlas.

Utan att dessa direkt kommer till användning för undersökningar i FU, skall först några enkla *kvantitativa metoder*, som är användbara vid deskriptiv analys av exempelvis en industriell spridningsbild, presenteras. Därefter skall på samma sätt metoder och problem vid undersökningar av förändringar i spridningsbilden mellan olika tidpunkter diskuteras. Ett par av dessa senare metoder kommer till direkt användning i den fortsatta framställningen.

Den allmännast förekommande metoden att beskriva den studerade industriella populationens fördelning på de givna regionala enheterna torde, vid sidan av en enkel tabelluppställning, vara den *kartografiska tekniken*. Kartorna kan vara absoluta, d. v. s. industrins omfattning inom respektive region anges med siffror och/eller valda kvantitativa symboler. Sådana

kartor kan, särskilt om de baseras på grova regionindelningar (t. ex. län), betecknas som rena illustrationer ofta av mindre analytiskt värde. Kartorna kan också göras relativa, d. v. s. den industriella populationen (antal arbetsställen, anställda, förädlingsvärde etc.) sättes regionvis i relation till lämplig reduktionsbas (yta, befolkning, yrkesverksamma, total omsättning etc.). Med hjälp av färger, skrafferingar eller på annat sätt kan därefter olika grader av industriell täthet eller mätnad markeras. Under förutsättning att reduktionsbasen är väl vald, kan denna karttyp avlockas många värdefulla upplysningar och vid sidan av sin uppgift som illustration tjäna som ett enkelt korologiskt analysinstrument. (För ett rikt urval av exempel se Atlas över Sverige och MONKHOUSE, WILKINSON 1952.)

Under senare år har metoder utvecklats att kartografiskt beskriva den industriella intensiteten, eller vad man kanske skulle kunna kalla det »industriella kraftfältets» växlande styrka, inom ett undersökningsområde. För varje delregion beräknas den s. k. industripotentialen, varvid hänsyn togs inte blott till industrin inom den egna regionen utan också till industrin inom var och en av de övriga delregionerna inom undersökningsområdet. Inflytandet från övriga regioner förutsattes därvid avta med avståndet. Tekniken är densamma som vid konstruktion av s. k. befolknings- och marknadspotentialer, som utförligt kommer att behandlas i kapitel 10 i andra delen av FU, varför läsaren för en noggrannare redogörelse hänvisas till framställningen där.

Enbart en kartografisk inventering av materialet underlättar visserligen en tolkning av den studerade populationens rumsliga egenskaper, men överlämnar, om inte ytterligare bearbetningar kommer till stånd, bedömningarna till författarens eller läsarens ögonmått. I vissa fall kan sådana tolkningar vara tillfyllest. I andra är det emellertid nödvändigt med en mera objektiv och exakt korologisk teknik, som kan ersätta ögonmåtsbedömningar. (HANNERBERG 1961 s. 31, 32.)

Bland försök att numeriskt ange graden av rumslig koncentration eller spridning märks olika typer av rumsliga koncentrations- och spridningskoefficienter eller index, vilka med ett gemensamt namn i FU förslagsvis kallas *lokaliseringskoefficienter* eller *lokaliseringsindex*. Ett flertal olika beteckningar förekommer i litteraturen (se t. ex. ISARD 1960 s. 255 och DUNCAN, CUZZORT, DUNCAN 1961 s. 80 ff.).

Med dessa koefficienter söker man kvantifiera graden av rumslig koncentration eller spridning hos den studerade populationen i förhållande till någon annan lämplig population, reduktionsbas (landyta, befolkning, yrkesverksamma etc.). Om t. ex. totala antalet yrkesverksamma väljes som reduktionsbas, och uppgiften är att numeriskt uttrycka, hur pass koncentrerad eller spridd en viss industrigrupp är inom ett undersökningsområde,

beräknas lokaliseringskoefficienten  $\Delta$  för den studerade industrigruppen enligt formeln

$$\Delta = \frac{1}{200} \sum_{i=1}^n |x_i - y_i| \quad (1)$$

där  $n$  är antalet delregioner inom undersökningsområdet,  $x_i$  den procentuella andelen av hela undersökningsområdets anställda inom industrigruppen, som återfinnes inom delregion  $i$ ,  $y_i$  är den procentuella andelen av undersökningsområdets yrkesverksamma, som återfinnes inom region  $i$ . För att ytterligare åskådliggöra beräkningsmetoden har följande enkla exempel konstruerats (tab. 3):

Tabell 3.

Populationer	Procentuell fördelning på regioner						Lokaliseringskoefficient
	Hela undersökn. omr.	A	B	C	D	E	
Samtl. yrkesverksamma . . .	100	15	10	20	30	25	—
Anst. inom industrigrupp 1	100	20	15	20	25	20	0,10
Anst. inom industrigrupp 2	100	25	20	25	20	10	0,25
Anst. inom industrigrupp 3	100	0	0	90	10	0	0,70

Den procentuella fördelningen av totala antalet yrkesverksamma på delregionerna A, B, C, D och E har angivits på den övre raden. Därefter har på samma sätt fördelningen av de anställda inom de studerade industrigrupperna 1, 2 och 3 angivits på övriga rader. Region för region beräknas skillnaden mellan procenttalen för totala antalet yrkesverksamma och de anställda inom respektive industrigrupp. För varje industrigrupp summeras alla differenser med samma tecken. Positiva och negativa värden tar alltid ut varandra. Den för varje grupp erhållna summan kallas industrigruppens lokaliseringsindex. Divideras denna som i formel 1, och som skett i kolumnen längst till höger i tabellen, med 100, erhålles lokaliseringskoefficienten för respektive industrigrupp.

Om de anställda inom en industrigrupp är procentuellt fördelade på de olika delregionerna på samma sätt som totala antalet yrkesverksamma, blir lokaliseringskoefficienten 0. Industrigruppen uppvisar största möjliga regionala spridning. Om en industrigrupp är helt koncentrerad till en delregion, blir koefficienten närmare 1. Den kan dock aldrig bli 1.

Den beskrivna lokaliseringskoefficienten har bl. a. kommit till använd-

ning vid lokaliseringsundersökningar i Storbritannien och Sverige. I ett grundläggande arbete av FLORENCE (1948) om industrianläggningars storlek och rumsliga spridning utnyttjas den brittiska produktionsstatistiken (Census of Production) från 1930. Storbritannien är vid beräkningarna indelat i 10 delregioner, var och en bestående av flera grevskap. Samme författare beräknar också lokaliseringskoefficienter för olika industrier i USA. Beräkningarna baseras på 1929 års industristatistik (Census of Manufactures). Regionerna består av 48 delstater.

För sina beräkningar på brittiskt material kan författaren på grund av brist på lämplig statistik inte använda totala antalet yrkesverksamma som reduktionsbas utan endast en del av dessa (»all production industries», d. v. s. »manufacturing, building, mining and utilities»). Den amerikanska folkräkningen 1929 (Census of Population) ger däremot möjligheten att använda de yrkesverksamma som bas. (A.a. s. 34 ff.)

I princip samma metod använder HOLM (1951) i sin framställning i anslutning till den svenska lokaliseringsutredningens betänkande 1951. Källmaterialet består av 1940 års folkräkning, reduktionsbasen av totala antalet yrkesverksamma och delregionerna av de svenska länen. (A.a. s. 196 ff.)

Med tanke på framställningen i andra delen av FU (speciellt kap. 5 och 8) kan det vara av intresse att se vilka koefficienter, som erhållits för några valda industrier i de anförda undersökningarna (tab. 4). Reservation måste emellertid göras för att industriklassificeringarna, de använda reduktionsbaserna och regionindelningarna inte är fullt jämförbara.

Som framgår av tab. 4, stämmer resultaten från de tre undersökningsområdena tämligen väl överens. Bland industrigrupper, som uppvisar något olika värden för olika områden, märks bl. a. skeppsvarv, järn- och stålindustri, tryckerier och cementfabriker. Ytterligare kommentarer kommer att göras i anslutning till framställningen i del II.

Koefficienter och index av det anförda slaget eller liknande konstruktioner kan utsträckas att gälla jämförelser mellan varje meningsfullt par av procentuella rumsliga fördelningar. Valet av reduktionsbas till den studerade populationen är avgörande för undersökningens värde.

Den regionala koncentrationen eller spridningen kan också uttryckas i grafisk form, t. ex. med hjälp av s. k. *lokaliseringskurvor*. I ett koordinatsystem avsättes, för att anknyta till det ovan anförda exemplet, den procentuella fördelningen av totala antalet yrkesverksamma på de olika delregionerna kumulativt utefter den horisontella axeln. Den procentuella fördelningen av antalet anställda inom var och en av de studerade industrigrupperna på de olika delregionerna avsättes på samma sätt utefter den vertikala axeln. Korsningspunkterna i koordinatsystemet för totala antalet yrkesverksamma och antalet anställda inom respektive industrigrupp sammanbindes med kurvor. Av kurvornas sträckning kan sedan de studerade industrigruppernas rumsliga koncentration eller spridning i förhållande

Tabell 4. Lokaliseringskoefficienter för några valda industrier i Sverige, Storbritannien och USA.

(Enl. FLORENCE a. a. s. 178—183 och HOLM a. a. s. 198—201.)

Industribeteckning			Lokaliseringskoefficienter		
Sverige	Storbritannien	USA	Sverige	Storbritannien	USA
Bryggerier	Aerated waters	Beverages	0,09	0,18	0,10
Läskedrycks- o. vattenfabr.			0,20—0,29		
Bagerier	Bread, biscuit	Bread, etc.	0,10—0,19	0,22—0,29	0,18
Cementvarufabr.	Building materials	Concrete prod.	0,10—0,19	0,22	0,19
Fotografering o. filmframst.			0,10—0,19		
Mek. verkst. o. gju- terier			0,10—0,19		
Snickerier o. möbel- fabr.	Furniture Wood crates	Furniture Wooden boxes	0,20—0,29	0,25 0,24	0,32 0,26
Kvarnar	Grain-mill	Flour-mills	0,20—0,29	0,21	0,37
Bok-, accidens- o. tidn. tryckerier	Newspaper printing	Newspaper printing	0,20—0,29	0,30	0,16
Mejerier			0,20—0,29		
Järn- o. stålmanu- faktur	Chain, nail, bolts and screws	Bolts, nuts etc., forgings and nails	0,40—0,49	0,53	0,51
Tegelbruk	Bricks	Clay products	0,40—0,49	0,28	0,32
Sågverk o. hyvlerier			0,40—0,49		
Glasind.			0,50—0,59		
Margarinfabr.			0,50—0,59		
Porslins-, kakel- o. lergodsind.	China and earthen ware	Pottery	0,60—0,69	0,70	0,56
Fiskberedn. o. kon- servfabr.	Fish-curing and canning	Canning, fish	0,60—0,69	0,66	0,70
Bomullsind.	Cotton spinning and weaving	Cotton goods (spin- ning and weav- ing)	0,60—0,69	0,69—0,72	0,71
Elektrotekn. ind.		Electric machinery and apparatus	0,60—0,69		0,47
Skeppsvarv o. båt- byggerier	Shipbuilding	Shipbuilding	0,60—0,69	0,45	0,46
Socketind.			0,60—0,69		
Järn- o. stålverk	Iron and steel smelt., roll., etc. Blast Furnace	Iron and steel smelt., roll., etc. Blast Furnace	0,60—0,69	0,35—0,42	0,55— 0,58
Cementfabr.	Cement	Cement	0,70—0,89	0,39	0,28
Gummivarufabr.			0,70—0,89		
Sprängämnesind.			0,70—0,89		
Tändsticksind.			0,70—0,89		
Elektro-kemisk ind.			0,70—0,89		

till den använda basen studeras. (Se t. ex. HOOVER 1937 s. 183 och ISARD a.a. s. 255 ff.)

Motsvarigheter till de beskrivna kvantitativa metoderna kan slutligen utnyttjas för att ange graden av specialisering eller differentiering inom respektive delregion i förhållande till hela undersökningsområdet. Graden av regional industriell eller yrkesmässig ensidighet kan beskrivas med t. ex. *specialiseringskoefficienter eller index*. (För en närmare presentation se ISARD a. a. s. 270 ff., TÖRNQVIST 1962 A s. 25 ff.)

De beskrivna metoderna har gällt analys av en populations rumsliga fördelning vid en bestämd tidpunkt. Uppgiften i föreliggande kapitel är dock i främsta rummet en annan. Det är främst *förändringarna i fördelningsbilden* mellan olika tidpunkter, som skall studeras. Men den metodik, som skall komma till användning, är nära besläktad med den hittills beskrivna.

Det närmast till hands liggande sättet att beskriva regionala förändringar mellan två valda tidpunkter torde vara att delregion för delregion ange *ökning eller minskning i absoluta och relativa tal*. Viktigt är då, att delregionerna vid de jämförda tidpunkterna är identiska. Detta självklara krav, som naturligtvis också gäller nedan beskrivna metoder, kan på grund av t. ex. gränsregleringar, delningar, hopslagningar, införandet av helt nya administrativa regionindelningar samt ändringar i redovisningsprinciperna för den offentliga statistiken ofta vara svårt att uppfylla. Viktigt är också, att både de absoluta och de relativa förändringarna beräknas, eftersom dessa i stor utsträckning kompletterar varandra. Var för sig kan de vara i hög grad missvisande. I stället för det absoluta förändringstalet kan naturligtvis det absoluta talet för någon av de jämförda tidpunkterna användas tillsammans med det relativa förändringstalet.

Resultaten kan med fördel karteras. Absolut förändring eller absoluta tal för någon av de jämförda tidpunkterna anges med siffror eller kvantitativa symboler, medan den relativa förändringen förslagsvis markeras med färger eller skrafferingar av olika intensitet på delregionerna (t. ex. GODLUND 1958, kommunkartan samt Folkräkningen 1960 VI, Folkmängdens förändringar 1951—1960 inom kommuner och församlingar etc.) eller på symbolerna (t. ex. ARPI 1962). I de fall, där de jämförda fördelningsbilderna är komplicerade och/eller förändringarna dem emellan inte visar klara och entydiga regionala tendenser, kan dock kartor av detta slag vara svårtolkade för ögat.

Även vid studier av utveckling eller förändring i tiden kan olika typer av koefficienter och index ge möjligheter till kvantitativa bedömningar. Om  $x_i$  i *formel 1* ovan (sid. 38) får ange den studerade industrigruppens procentuella fördelning på de olika delregionerna vid en av de jämförda tidpunkterna och  $y_i$  fördelningen vid den andra, erhålles en s. k. redistributions- eller försvenskat *omfördelningskoefficient* för industrigruppen. I den åskåd-



liggörande tabellen (tab. 3) innebär detta, att endast två rader blir nödvändiga. Den övre anger den procentuella fördelningen vid den ena tidpunkten, den nedre fördelningen vid den andra. Koefficienten 0 anger, att ingen regional omfördelning skett, koefficienten 1, att industrigruppen, som tidigare var koncentrerad till en enda delregion, helt flyttats över och koncentrerats till en annan region. Förändringarna kan även uttryckas i grafisk form. (DUNCAN, CUZZORT, DUNCAN a.a. s. 88 ff., ISARD a.a. s. 254.)

Den beskrivna omfördelningskoefficienten ger svar på frågan, *huruvida och i vilken omfattning* industrin eller en del av denna har omfördelats regionalt under en tidsperiod. Den ger emellertid inte svar på frågan, *hur* industrin eller delar av denna har omfördelats. I FU är det av primärt intresse att konstatera, hur respektive regions andel av hela undersökningsområdets totala industri förändrats. Vilka delar av undersökningsområdet har fått sina andelar ökade, vilka har fått sina andelar minskade? Detta kan lätt beräknas.

Om t. ex. en delregion vid en tidigare tidpunkt rymde 5,2 % av hela undersökningsområdets industrianställda, men vid en senare tidpunkt endast 5,0 %, har områdets andel minskat med 0,2 enheter. I föreliggande fall är det emellertid en fördel att uttrycka denna förändring i absoluta tal, d. v. s. att beräkna ett omfördelningstal ( $T$ ), som region för region i absoluta tal anger skillnaden mellan det faktiska antalet industrianställda 1960 och det antal, som borde ha uppnåtts, för att respektive region 1960 skulle ha behållit sin andel av hela undersökningsområdets industrianställda från 1952. Detta kan beräknas för varje delregion enligt formeln

$$T = A_{1960} - A_{1952} \cdot k \quad (2)$$

där  $A$  anger antalet industrianställda inom delregionen vid respektive tidpunkt, och  $k$  är en konstant så beskaffad, att summan av samtliga beräkningar för hela undersökningsområdet blir 0. I detta fall erhålles  $k$  genom att totala antalet industrianställda i riket 1960 divideras med totala antalet anställda 1952. Beräkningsmetoden skall användas i FU för att beskriva de regionala omfördelningarna av de industrianställda samt industrins förädlingsvärde i Sverige 1952—1960.

För vissa frågeställningar är den anförda metoden (*formel 2*) att beskriva regionala förskjutningar i en industriell population dock inte tillfyllest. Den tar t.ex. inte hänsyn till eventuella samtidiga regionala förskjutningar hos andra rumsliga variabler. Man kan inte bortse från att förskjutningar i den ena variabeln är en direkt följd av förskjutningar i den andra o. s. v. Med andra ord, för vissa undersökningar kan det vara önskvärt att införa en reduktionsbas. Som visats av ZELINSKY (1958) ger införandet av en lämplig reduktionsbas möjligheter till intressanta regionala analyser med ytterligare aspekter på den regionala industriutvecklingen.

Mot bakgrund av den svenska lokaliseringsdebatten är frågan, *huruvida*

industriutveckling och befolkningsutveckling ur regional synpunkt gått parallellt eller divergerat av intresse. Detta kan för varje delregion beräknas enligt formeln

$$T_p = A_{1960} - \frac{A_{1952} \cdot P_{1960} \cdot k}{P_{1952}} \quad (3)$$

där  $A$ , som tidigare, anger antalet industrianställda,  $k$  är en konstant så beskaffad, att den nationella summan blir 0.  $P$  anger befolkningstalen vid de båda tidpunkterna.

I detta fall är det en komplicerad procedur att exakt beräkna värdet för  $k$ . ZELINSKY (a.a. s. 115) skattar fram ett ungefärligt  $k$ -värde, som sedan modifieras, tills summan av alla beräkningar blir exakt 0. I FU har en snabbare metod att få fram ett exakt  $k$ -värde kommit till användning. Metoden har utarbetats av amanuens Hartmut Pauldrach vid Geografiska institutet, Stockholms universitet.

$A_{1960}$  anger det faktiska antalet industrianställda 1960 inom respektive region. Genom att antalet industrianställda 1952 multipliceras med den relativa folkmängdsförändringen 1952—1960, således  $\frac{A_{1952} \cdot P_{1960}}{P_{1952}}$ , erhålles å andra sidan ett teoretiskt värde för antalet anställda 1960. Det teoretiska värdet anger det antal anställda, som respektive region med hänsyn till befolkningsutvecklingen borde ha uppnått 1960, för att regionens andel av totala antalet industrianställda i landet skulle ha förblivit densamma 1960 som 1952. De teoretiska värdena för antalet industrianställda 1960 inom samtliga regioner summeras. På så sätt erhålles ett teoretiskt värde för antalet industrianställda i hela riket. Det sökta  $k$ -värdet erhålles därefter genom att det faktiska antalet industrianställda i hela riket 1960 divideras med det teoretiska värdet för antalet industrianställda samma år.

Således beräknas enligt *formel 3* för varje delregion skillnaden mellan det faktiska antalet industrianställda 1960 och det antal industrianställda, som regionen detta år med hänsyn till befolkningsutvecklingen borde ha uppnått, om regionens andel av hela rikets totala antal industrianställda skulle ha varit densamma som 1952, ( $T_p$ ). Positiva värden visar, att regionen i fråga ökat sin andel av hela rikets totala antal industrianställda i högre grad än man skulle ha kunnat vänta sig med hänsyn till befolkningsutvecklingen. Negativa värden anger på motsvarande sätt, att regionen i förhållande till sin befolkningsutveckling minskat sin andel av totalen, en andel som i stället övertagits av andra regionala enheter inom undersökningsområdet. Värden kring 0 slutligen anger, att regionen i stort sett behållit sin industriella ställning inom riket mellan 1952 och 1960.

Beräkningarna behöver naturligtvis inte begränsas till sysselsättningen

som storlekskriterium ( $A$ ). Som nedan skall visas, kan t. ex. förädlingsvärdena ( $F$ ) med samma fördel användas i de anförda formlerna. Andra reduktionsbaser än befolkningen ( $P$ ) kan i många fall vara önskvärda.

Slutligen skall ett problem behandlas, som tidigare i framställningen endast berörts i förbigående. Resultaten av de beskrivna rumsliga analysmetoderna är beroende av den regionindelning, som ligger till grund för beräkningarna. Som framgår av tabellsammanställningar och diagram i DUNCAN, CUZZORT, DUNCAN (a.a. s. 85, 86), erhålles för samma population generellt en större lokaliseringskoefficient, ju mindre delregioner, som kommer till användning vid beräkningarna. På basis av extremt stora regioner uppvisar de flesta populationer små lokaliseringskoefficienter. Extremt små regioner förorsakar vanligen höga koefficienter, eftersom chanserna, att ett stort antal regioner helt kommer att sakna population, blir stora. Det i sammanhanget allvarligaste är emellertid, att effekten av ändrad regionindelning inte kan förutsättas få samma effekt för olika populationer. Exempelvis två industrigrupper, som visar identiska lokaliseringskoefficienter, när en grövre regionindelning kommer till användning, kan få helt olika koefficienter, när en finmaskigare indelning användes (ISARD a.a. s. 262).

### 3.1.5 Val av ytelement

Vid analys av rumsliga fördelningar måste stor vikt läggas vid ett ändamålsenligt val av ytelement. Vad som skall krävas av en ändamålsenlig regionindelning växlar emellertid från undersökning till undersökning. Olika studieobjekt, frågeställningar och analysmetoder ställer speciella krav. Frågan om *ytelementens eller delregionernas storlek* blir en avvägningsfråga, som måste avgöras från fall till fall. Den studerade populationens liksom eventuella reduktionsbasers storlek och rumsliga utbredning inom undersökningsområdet samt graden av generalisering och överblick eller detaljstudium, som eftersträvas, avgör valet (HANNERBERG 1937, HÄGERSTRAND 1953 s. 26 ff., GODLUND 1954 s. 101 ff.).

Ytterligare problem uppstår, när ytelementen inom undersökningsområdet är inbördes heterogena och inte jämförbara i olika avseenden. Skillnaderna kan gälla samtidigt t. ex. ytan, folkmängden, befolkningstätheten, omsättningens storlek och näringslivets sammansättning. Genom att så långt möjligt undvika direkta jämförelser mellan regionerna och exempelvis endast region för region göra jämförelser i tiden undviks några av de värsta fallgroparna. Vidare kan jämförelser mellan regionerna möjliggöras genom att lämpliga reduktionsbaser kommer till användning. Detta hindrar emellertid inte, att analyser på basis av en heterogen regionindelning försvåras väsentligt.

De lägesangivelser, som områdesindelningar bl. a. avser att ge möjligheter till, blir inte liktydiga inom hela undersökningsområdet. Olika grader av regionala generaliseringar användes jämsides. En anmärkningsvärd utveckling inom en av undersökningsområdets större regioner skulle, om denna region delades upp i mindre ytelement, som närmare svarade mot de mindre regionerna inom undersökningsområdet, kanske visa sig vara helt koncentrerad till endast en mycket begränsad del av den stora regionen. Den »dolda» utvecklingen inom andra delar av den stora regionen kan ha varit en helt annan än den för hela regionen »synliga». På motsvarande sätt skulle hopslagning av små ytelement inom delar av undersökningsområdet till större regioner, som bättre svarade mot de stora ytelementen inom andra delar av området, minska möjligheterna till detaljstudier men ge bättre möjligheter till regionala jämförelser över hela undersökningsområdet.

Vidare ger olika regionindelningar, som påpekats, olika lokaliseringskoefficienter. Koefficienter, som erhålles för en population, som främst återfinnes inom delar av undersökningsområdet med huvudsakligen stora ytelement är därför inte direkt jämförbara med koefficienter, som erhålles för populationer inom delar med huvudsakligen små ytelement.

I sådana fall, där källmaterialet kan anpassas till vilken som helst önskad regionindelning, kan, som närmare skall visas i nästa kapitel, problemen med ytelementens storlek och regionindelningarnas homogenitet lösas på ett tillfredsställande sätt. När undersökningarna, vilket förutsättes i föreliggande kapitel, helt bygger på offentlig statistik, begränsas valmöjligheterna till de statistiska redovisningsområden, som tillämpas i denna statistik, eller till sammanslagningar av hela sådana områden.

Som nämnts, är den svenska industristatistiken i likhet med stora delar av hela den officiella statistiken knuten till administrativa regionindelningar. Ytelementen i dessa är i beaktande av det sagda ofta inte lämpade för rumsliga analyser av det slag, som presenterats här. För ett studium av industriutvecklingen är länen generellt för stora. Analysen blir alltför översiktlig. Väsentliga regionala nyanser skulle gå förlorade. Länen är inte heller jämförbara t. ex. i fråga om landareal, befolkning och befolkningstäthet. Skillnaderna (Stockholms stad borträknad) är enligt 1960 års folkräkning ansevärdiga (2 909—98 911 km<sup>2</sup>, 54 322—625 667 inv., 2—131 inv./km<sup>2</sup>). För en nationell översikt av industriutvecklingen måste kommunerna å andra sidan generellt betecknas som för små. Inom delar av landet blir den regionala bilden, som erhålles, alltför splittrad. Primärkommunerna kan inte betecknas som tillnärmelsevis jämförbara som potentiella bärare av industri. De visar i flera avseenden väldiga variationer (ca 3—18 144 km<sup>2</sup>, 257—808 484 inv., < 1—4 437 inv./km<sup>2</sup>). I indelningssakkunnigas betänkande (SOU 1961: 9) finns åtskilliga sammanställningar, som belyser de stora skillnaderna mellan dessa ytelement. Kommunerna erbjuder dock fördelen,

att de kan sammanslås till enheter, som bättre svarar mot intentionerna i FU.

Vad som ur den geografiska forskningens synpunkt vore önskvärt, är en regional anordning av data, som kan belysa för varje tillfälle aktuella frågeställningar. Eftersom många olika frågeställningar är möjliga, och dessa dessutom ständigt förändras inom en vetenskap, som utvecklas, är det emellertid inte realistiskt att begära, att de statistiklevererande myndigheterna skall anpassa sig efter de ofta speciella regionala klassificeringskrav, som för tillfället framföres. Inte heller torde det vara möjligt att med tanke på statistikproduktionen skapa tillnärmelsevis allmängiltiga och varaktiga regionindelningar på basis av vare sig administrativa, homogena (t. ex. bebyggelseregioner, kulturregioner, jordbruksregioner, ekonomiska eller naturgeografiska regioner) eller ens funktionella och spontana regioner (t. ex. centralorternas omland). (Ang. olika typer av regionindelningar se BERGSTEN 1954, ENEQVIST 1959 och HANNERBERG 1961.)

Vad som i stället ur kulturgeografisk synpunkt måste eftersträvas är redovisningsprinciper, som förhåller sig neutrala gentemot både administrativa indelningar och tidsbundna och speciella vetenskapliga krav. HÄGERSTRAND har drastiskt uttryckt tankegången i följande ord: »I den officiella statistiken uppträder indelningar i tre 'dimensioner': tid, rum och art. Befolkningen redovisas t. ex. med hänsyn till ålder, hemort och yrke. Vad som här avses med en neutral indelningsprincip har vi uppnått bara i tidsdimensionen. Där mäter vi i år eller delar av år, d. v. s. med en astronomisk kronologi, vilken inte är härledd ur iakttagelser över livets och samhällets natur. Just därför fungerar principen så utmärkt. Jag skulle tro, att vi alla skulle bli ganska förtvivlade, om befolkningen redovisades i årsklasser av typen 'födda under Boströms ministär', 'födda under v. Otters ministär' o. s. v. — en administrativ indelning — eller i åldersklasser av typen 'gråhåriga' och 'ännu icke gråhåriga' — vilket rimligtvis vore en indelning i 'naturliga åldersområden'. Man kan säga, att redovisningen med hänsyn till rum och art i princip står kvar på detta stadium. Att uppnå en neutral indelningsprincip beträffande socialklass, yrken och dylikt är kanske inte möjligt. Mätningar på detta område är föremål för en intensiv sociologisk debatt. Vad rumsredovisningen beträffar, ligger saken annorlunda till.» (1955 s. 235, 236.)

Genom att exempelvis införa en fullständigt neutral regionindelning i form av kvadratiska celler, som anpassats till bladindelningen för den nya ekonomiska kartan i Sverige, blir den rumsliga redovisningen lika objektiv och användbar för korologiska undersökningar som tidsredovisningarna är för kronologiska jämförelser. Som närmare skall diskuteras i nästa kapitel, bör baselementen i en sådan neutral regionindelning vara små. Alltefter aktuella och speciella frågeställningar och problem kan sedan ändamålsenliga kombinationer av rumsliga grunddata göras, på samma sätt som det är självklart, att man vid jämförelser mellan valda tidsperioder grundar

jämförelsen på sammanställningar av statistiska grunddata, avseende hela år, femårsperioder, tioårsperioder etc.

För föreliggande undersökning förefaller, mot bakgrund av den förda diskussionen och med tanke på de begränsade möjligheter, som källmaterialet erbjuder, en sammanslagning av hela primärkommuner till större enheter vara en tänkbar lösning.

Det kan vara av intresse att referera till ZELINSKYS val av ytelement för undersökningar, baserade på officiell amerikansk statistik. Delstaterna liksom de hopslagningar av delstater till nio storregioner, som förekommer i statistiken, bedöms å ena sidan som alltför stora och föga lämpade som industriella eller ekonomiska regioner. Resultat av undersökningar, baserade på de 3 103 grevskapen (counties) och storstadsdistrikten (metropolitan districts), bedöms å andra sidan som i det närmaste omöjliga att tolka, då den regionala bilden blir alltför sönderplittrad. Författaren understryker också, att grevskapens gränser dessutom ofta sönderdelar fasta funktionella och ekonomiska enheter, vilket kan få egendomliga konsekvenser vid studium av t. ex. de industrianställdas utbredning. ZELINSKY väljer i stället en på sociala och ekonomiska indicier grundad hopslagning av grevskapen till mer funktionella enheter. Dessa enheter, State Economic Areas (SEA), uppgår i undersökningen till 459 stycken, av vilka 157 med minst 100 000 invånare består av stora centralorter med kringliggande grevskap. (1958 s. 99 ff.)

Tankegångar liknande dem, som kan skönjas bakom skapandet av ekonomiska regioner i USA, kan sägas ligga bakom Arbetsmarknadsstyrelsens försök att indela Sverige i s. k. A- och B-regioner. Målet är att åstadkomma regioner med ett relativt välutvecklat och differentierat näringsliv, vilka var för sig kan erbjuda olika slag av sysselsättningar för befolkningen (AMS 1960 s. 7). Mot bakgrund av denna målsättning har det fallit sig naturligt att utgå från centralorter av hög dignitet och de funktionella omland, som spontant uppstått kring dessa. Inom dessa omland rekryterar centralorterna huvudsakligen sin arbetskraft, utövar sitt huvudsakliga serviceinflytande, och framför allt från dessa mottar de sina inflyttningar.

Vid utväljandet och klassificeringen av centralorterna har serviceutrustning och befolkningsunderlag använts. Bl. a. har DAHLS (1951) tätortsregister utnyttjats för klassificeringar och gränsdragningar. Vidare har vid gränsdragningarna tidningsspridningsområden, elevrekryteringen till högre skolor, lasarettens uppsamlingsområden, telefonsamtalsriktningar, kommunikationer och vägtrafikens riktningar kommit till användning. De grundläggande teorierna och metoderna kan studeras bl. a. i en rad välkända kulturgeografiska arbeten (t. ex. KANT 1946, HÄGERSTRAND 1947, 1949 och 1953, BERGSTEN 1951, GODLUND 1954 och 1958, HANNERBERG, HÄGERSTRAND, ODEVING 1957, PÅLSSON 1958, JACOBSSON 1958, ARPI 1959 och LEWAN 1960).

Landet har indelats i 91 A-regioner med i princip minst 30 000 invånare

i varje. Inom varje region finns ett A-centrum (i sju regioner två), som utgöres av en väl serviceutrustad centralort. Vidare har landet indelats i 152 B-regioner med i princip minst 15 000 invånare i varje. B-regionerna betjänas av 155 B-centra (Kinna/Skene, Hallsberg/Kumla, Gällivare/Malmberget och Stensele/Storuman betraktas vardera som ett centrum), av vilka 98 samtidigt är A-centra. De B-centra, som inte samtidigt är A-centra, har något svagare serviceutrustning än de senare men har i regel fullständig uppsättning detaljhandelsföretag, sjukstuga, apotek, realskola, tingsställe och häradskrivarkontor samt ligger vid järnväg och riksväg. (AMS 1958, 1960 och 1961.)

Arbetsmarknadsstyrelsens regionindelningar kan kritiseras. Gränsdragningarna är kanske i några fall diskutabla. Författaren anser emellertid dessa regionindelningar vara goda alternativ till de administrativa indelningarna för metoder och syften i detta kapitel. Då det ansetts ligga utanför möjligheternas ram att med utgångspunkt från kommunerna som basregioner utarbeta en ny och bättre regionindelning i FU, har författaren valt att utnyttja en av Arbetsmarknadsstyrelsens beskrivna regionindelningar. Med motiveringen att dessa erbjuder något bättre möjligheter till detaljstudier inom vissa delar av landet, skall B-regionerna användas för beräkningarna. För ett par detaljanalyser inom storstadsregionerna kommer dessutom primärkommunerna till användning.

I regel har församlingsgränserna följts vid Arbetsmarknadsstyrelsens indelning i B-regioner. I den utsträckning, som ansetts möjligt, har även kommungränserna följts. I några enstaka fall har dock kommunerna delats upp efter församlingsgränser (AMS 1961). Då basregionerna för materialet i industristatistiken består av hela kommuner, har författaren inte i detalj kunnat följa Arbetsmarknadsstyrelsens redovisade indelningsprinciper utan genomgående följt kommungränserna. 1960 års kommungränser har i princip fått gälla även för 1952. Med hjälp av Årsbok för Sveriges kommuner för åren 1952—1960 och folkräkningen 1960 har hänsyn tagits till de smärre ändringar i kommunindelningen, som företagits under undersökningsperioden. Därvid har för industristatistikens vidkommande hänsyn endast kunnat tagas till ändringar, vilka omfattat hela kommuner. Mindre gränsjusteringar har bedömts vara av sådan obetydlig omfattning, att de ej berört industriella enheter (arbetsställen) i en utsträckning, som kunnat påverka resultaten.

Alla B-regioner i FU utgöres av sammanslagningar av hela kommuner (tab. 5, fig. 1) och skiljer sig i några mindre detaljer från de officiella B-regionerna (AMS 1961 s. 32, 37). Dessa mindre justeringar, som för övrigt även Arbetsmarknadsstyrelsen enligt uppgift måste företa, då grundmaterialet inte är fördelat på församlingar utan på kommuner, torde inte i mätbar grad kunna påverka resultaten av undersökningarna.

Även B-regionerna uppvisar naturligtvis stora variationer i fråga om t. ex.

Tabell 5. Arbetsmarknadsstyrelsens B-regioner.  
Regionernas nummer återfinnes på fig. 1.

B-regioner		B-regioner		B-regioner	
Nr	B-centra	Nr	B-centra	Nr	B-centra
1	Stockholm	38	Nybro	75	Kungälv
2	Nynäshamn	39	Emmaboda	76	Stenungsund
3	Södertälje	40	Oskarshamn	77	Uddevalla
4	Norrtälje	41	Hultsfred	78	Lysekil
5	Uppsala	42	Vimmerby	79	Strömstad
6	Enköping	43	Västervik	80	Trollhättan
7	Tierp	44	Gamleby	81	Vänersborg
8	Nyköping	45	Visby	82	Åmål
9	Eskilstuna	46	Karlskrona	83	Alingsås
10	Katrineholm	47	Ronneby	84	Borås
11	Flen	48	Karlshamn	85	Ulricehamn
12	Strängnäs	49	Olofström	86	Kinna-Skene
13	Linköping	50	Sölvesborg	87	Svenljunga
14	Kisa	51	Kristianstad	88	Mariestad
15	Åtvidaberg	52	Simrishamn	89	Töreboda
16	Norrköping	53	Tomelilla	90	Skövde
17	Valdemarsvik	54	Hässleholm	91	Falköping
18	Finspång	55	Osby	92	Skara
19	Motala	56	Ängelholm	93	Lidköping
20	Mjölby	57	Klippan	94	Vara
21	Jönköping	58	Malmö	95	Tidaholm
22	Värnamo	59	Hälsingborg	96	Karlstad
23	Nässjö	60	Höganäs	97	Kristinehamn
24	Eksjö	61	Lund	98	Filipstad
25	Tranås	62	Landskrona	99	Torsby
26	Vetlanda	63	Trelleborg	100	Sunne
27	Sävsjö	64	Skurup	101	Arvika
28	Gislaved	65	Ystad	102	Årjäng
29	Växjö	66	Sjöbo	103	Säffle
30	Ljungby	67	Hörby	104	Hagfors
31	Markaryd	68	Eslöv	105	Örebro
32	Älmhult	69	Halmstad	106	Hallsberg-Kumla
33	Alvesta	70	Laholm	107	Karlskoga
34	Åseda	71	Falkenberg	108	Lindesberg
35	Tingsryd	72	Varberg	109	Västerås
36	Kalmar	73	Kungsbacka	110	Sala
37	Borgholm	74	Göteborg	111	Fagersta



B-regioner		B-regioner		B-regioner	
Nr	B-centra	Nr	B-centra	Nr	B-centra
112	Köping	126	Bollnäs	140	Skellefteå
113	Arboga	127	Hudiksvall	141	Lycksele
114	Falun	128	Ljusdal	142	Storuman-Stensele
115	Borlänge	129	Härnösand	143	Vilhelmina-Åsele
116	Leksand-Rättvik	130	Kramfors	144	Luleå
117	Ludvika	131	Sundsvall	145	Piteå
118	Avesta	132	Ånge	146	Boden
119	Hedemora	133	Sollefteå	147	Gällivare-Malmberget
120	Mora	134	Örnsköldsvik	148	Kiruna
121	Malung-Vansbro	135	Östersund	149	Arvidsjaur
122	Gävle	136	Strömsund	150	Pajala
123	Sandviken	137	Sveg	151	Haparanda
124	Hofors	138	Umeå	152	Kalix
125	Söderhamn	139	Vännäs		

landyta, befolkningstal, befolkningstäthet och näringsstruktur. Variationerna i olika avseenden kan studeras i anförda publikationer från Arbetsmarknadsstyrelsen. Skillnaderna mellan B-regionerna är dock genomgående avsevärt mindre än mellan rikets primärkommuner. *B-regionerna är i förhållande till industristatistikens basregioner betydligt mera homogena och inbördes jämförbara som potentiella bärare av industri.*

### 3.2 De regionala förändringarna av antalet industrianställda 1952—1960

#### 3.2.1 Förändringarna absolut och relativt i B-regioner

Undersökningen baseras på den officiella industristatistikens uppgifter om antalet industrianställda (arbetare och tjänstemän) åren 1952 och 1960. I hålkortsmaskin har uppgifterna, som genomgående avser arbetsställen, för vardera året fördelats på 1 031 borgerliga primärkommuner enligt indelningen den 1 januari 1960 (Årsbok för Sveriges kommuner 1960). För framställningen i detta avsnitt har hela kommuner slagits ihop till 152 B-regioner (tab. 5, fig. 1). Länsvis har samtliga uppgifter kollats mot de data, som publicerats i industristatistiken och Kommersiella Meddelanden.

Förändringar av antalet industrianställda i absoluta tal 1952—1960 inom

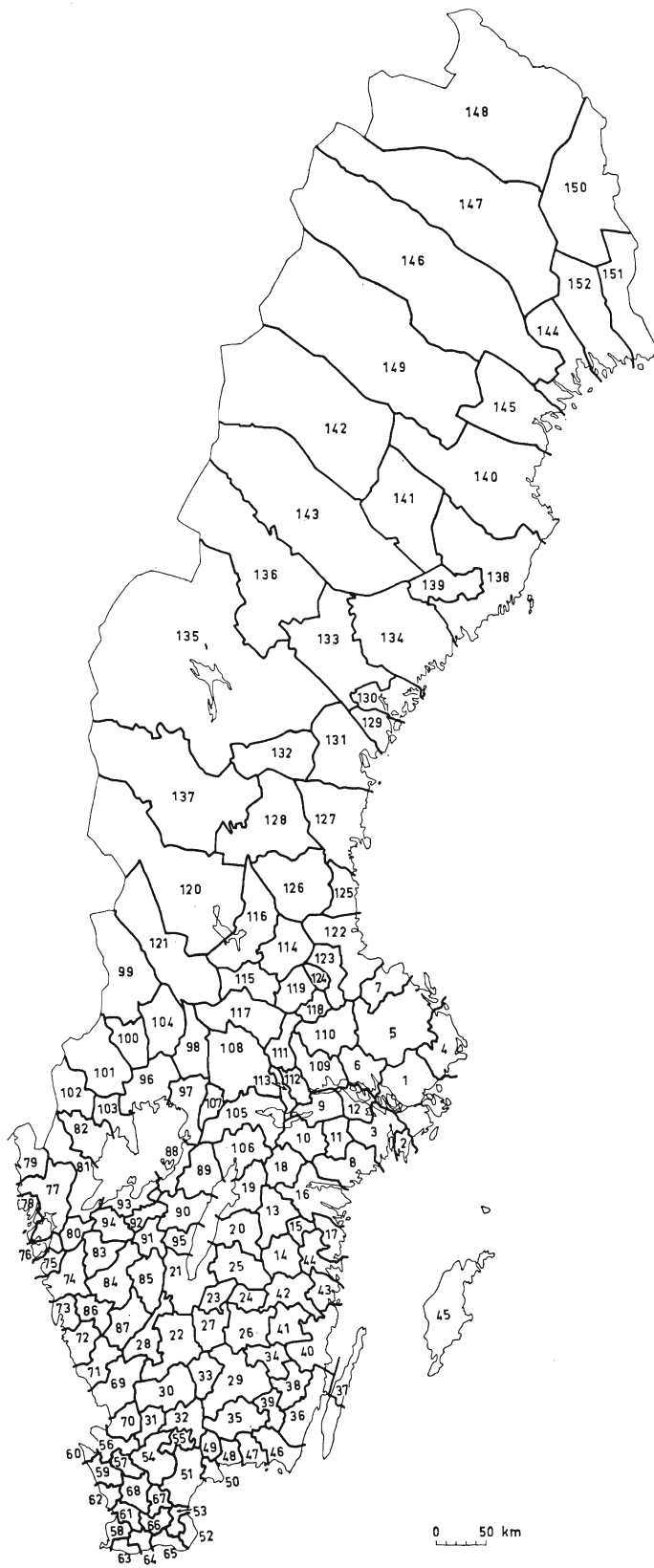


Fig. 1. Rikets indelning i 152 B-regioner.  
 Siffrorna anger regionernas nummer. Ang. regionernas namn se tab. 5.

rikets B-regioner kan i detalj utläsas av bilaga 1 (sid. 124 ff.) och av de i varje region inlagda siffrorna på fig. 2. Den relativa förändringen framgår av index-talen i bilagan (1952 = 100) och av färgerna och skrafferingarnas intensitet på figuren. Rött anger ökning av olika grader, blått stagnation eller minskning.

Totalt för hela riket har de industrianställdas antal ökat med 79 479 under undersökningsperioden, vilket motsvarar en relativ ökning på 9,7 %. Bland områden med *minskning* av antalet industrisysselsatta (blått på fig. 2) märks ett sammanhängande område i nordöstra Götaland, bestående av Kisas, Åtvidabergs, Norrköpings och Valdemarsviks B-regioner. Borgholms- och Visbyregionerna visar också minskning liksom Tomelilla-, Skurup- och Höganäsregionerna i Skåne. I västra Götaland kan inregistreras kraftig tillbakagång för Lysekil och Åmål med omland. Inom Värmland har minskning i sysselsättningen skett inom regionerna Torsby och Sunne. I Mellansverige har Örebroregionen gått tillbaka med 4 %, motsvarande drygt 600 industrianställda.

Minskningssområdena är mest markanta i Norrland. Undantages kustregionerna Hudiksvall och Sundsvall, som visar en svag relativ ökning, vilken dock ligger under riksgenomsnittet, urskiljes ett sjok av minskningsregioner från Söderhamn över Ljusdal, Sveg, Ånge, Östersund, Strömsund, Sollefteå, Härnösand och Kramfors. Den i särklass största absoluta minskningen uppvisar den ytstora Östersundsregionen. Längre norrut i nordligaste Västerbottens och stora delar av Norrbottens län utbreder sig ännu ett större sammanhängande minskningsområde. Detta omfattar de stora inlandsregionerna Storuman—Stensele, Arvidsjaur, Boden samt kustregionen Piteå. Till gruppen kan också hänföras Haparandaregionen.

Ingen eller obetydlig förändring av antalet industrianställda, d. v. s. *stagnation* i förhållande till den totala utvecklingen i landet, anses de regioner uppvisa, vilkas relativa ökning ligger väl under riksgenomsnittet (svagt blå eller röda områden på fig. 2).

Bland regioner, som uppvisar en obetydlig relativ förändring av antalet industrianställda, märks särskilt de tre storstadsregionerna. På grund av det stora antalet industrianställda inom dessa regioner motsvaras emellertid de blygsamma relativa ökningstalen av relativt stora absoluta ökningstal. Stockholmsregionen har sålunda ökat med 3,4 % eller 3 776 industrisysselsatta, Göteborgsregionen med 4,8 % eller 3 191 sysselsatta samt Malmöregionen med 4,8 % eller 1 791 sysselsatta. Utvecklingen kan betecknas som betydligt svagare än riksgenomsnittet.

Strax väster om Stockholmsregionen märks Strängnäs, Eskilstuna och Katrineholms B-regioner, som också uppvisar en relativt svag utveckling. Detsamma gäller i mellersta Götaland områdena kring Mjölby, Jönköping,

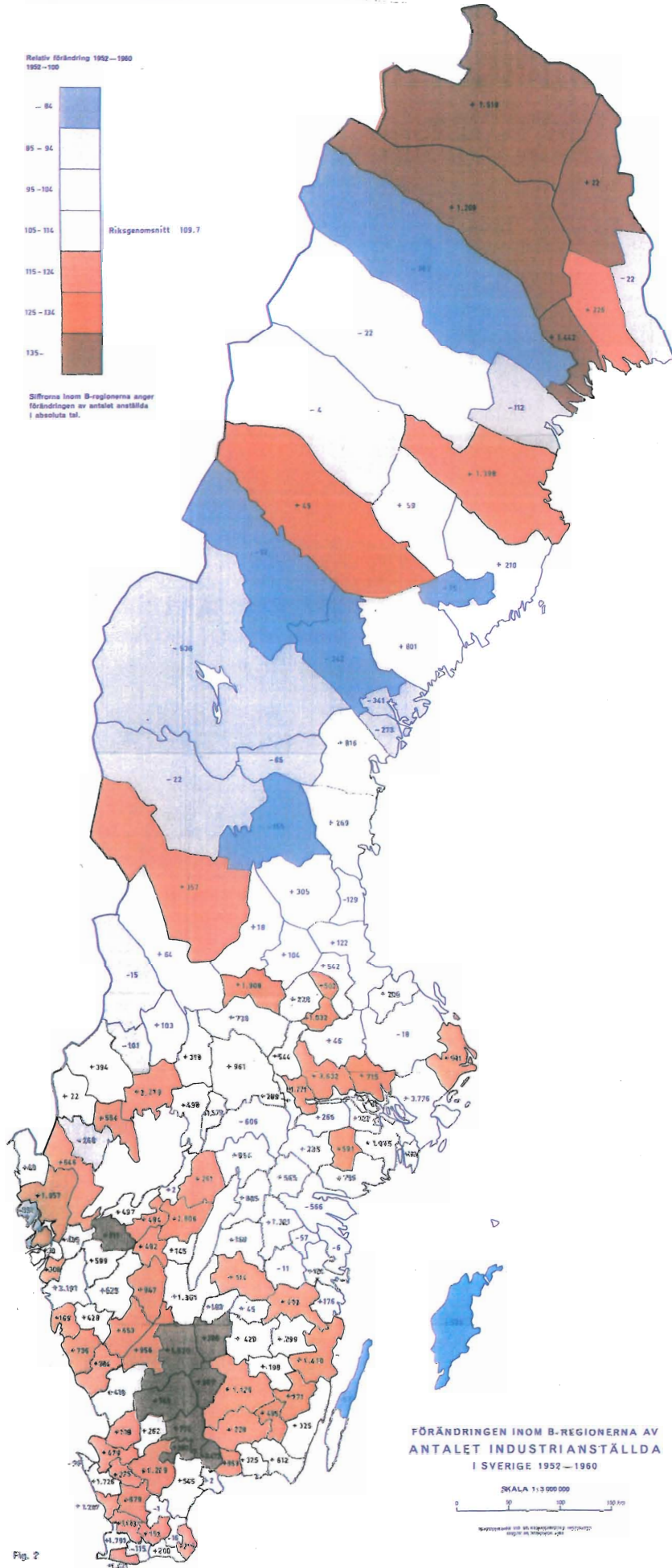


Fig. 2

Tidaholm, Nässjö och Eksjö. I öster har utvecklingen varit svag för Väster-  
vik och Kalmar med omland.

På västkusten visar bl. a. Halmstads- och Strömstadsregionerna en re-  
lativt sett obetydlig utveckling. Detsamma gäller i inlandet Trollhättan,  
Borås och Mariestad med omnejd.

I direkt anslutning till tidigare nämnda minskningsområden i Värmland  
ligger Arvika-, Årjäng- och Hagforsregionerna med i förhållande till riks-  
genomsnittet svag sysselsättningsutveckling inom industrin. Från detta om-  
råde sträcker sig mot öster över hela norra Svealand och sydligaste Norrland  
ett bälte med svag utveckling, omfattande regionerna Malung—Vansbro,  
Leksand—Rättvik, Ludvika, Falun, Hedemora, Sala, Sandviken och Gävle.

Inom Norrland återfinnes ofta i anslutning till tidigare nämnda minsk-  
ningsregioner områden med stagnerande sysselsättningsutveckling, t. ex.  
Hudiksvalls, Sundsvalls, Umeå och Lycksele B-regioner.

Bland mera markanta *ökningssområden* (starkt röda områden på fig. 2)  
märks följande, inom vilka antalet industrianställda ökat betydligt kraftigare  
än riksgenomsnittet.

I en ring kring Stockholmsregionen lägger man märke till regionerna  
kring Norrtälje, Södertälje, Enköping, Nyköping och Flen, som samman-  
lagt ökat antalet industrianställda med 3 758. Det mest framträdande sam-  
manhängande ökningsområdet i landet återfinnes huvudsakligen i södra  
Jönköpings, Kronobergs och norra Kristianstads län. Till detta ökningsom-  
råde kan räknas B-regioner med följande centra: Vimmerby, Oskarshamn,  
Hultsfred, Vetlanda, Nybro, Sävsjö, Växjö, Emmaboda, Gislaved, Värnamo,  
Alvesta, Tingsryd, Ljungby, Älmhult, Olofström, Karlshamn, Osby och  
Hässleholm. Den relativa ökningen ligger inom detta område genomsnittligt  
långt över riksgenomsnittet. I absoluta tal uppgår den sammanlagda ök-  
ningen till 16 565 industrianställda, vilket är i det närmaste dubbelt så stor  
absolut ökning som inom de tre storstadsregionerna tillsammans. Utveck-  
lingen bör ses mot bakgrunden av att detta ökningsområde endast har unge-  
fär en fjärdedel av storstadsregionernas sammanlagda befolkning. Särskild  
uppmärksamhet väcker ökningarna inom Värnamo, Sävsjö, Ljungby, Älm-  
hults, Alvesta, Osby och Olofströms B-regioner. Inom Olofströmsregionen  
uppgår den relativa ökningen till ca 174 % och den absoluta till ett tal, som  
i det närmaste motsvarar Stockholmsregionens.

Övriga ökningsområden har haft en svagare utveckling. I Skåne märks  
Lunda-, Landskrona-, Trelleborgs-, Eslöv- och Sjöboregionerna, utefter väst-  
kusten regionerna i anslutning till Falkenberg, Varberg, Kungsbacka, Kung-  
älv och Uddevalla. I kontrast till den svaga utvecklingen i och kring Borås  
och Mariestad framträder som anmärkningsvärda ökningsområden i Väster-  
götland Ulricehamns-, Svenljunga-, Skövde-, Falköpings-, Skara- och Vara-  
regionerna, som uppvisar en ansenlig både relativ och absolut ökning (20—

38 %, 4 683 industrianställda). Insprängda bland minsknings- och stagnationsområden i Svealand återfinns enstaka iögonfallande ökningsområden som Säffle, Karlstad, Köping, Borlänge och Avesta med omland.

Inom Norrland är mer påtaglig ökning i stort sett koncentrerad till fem regioner med Örnsköldsvik, Skellefteå, Luleå, Gällivare—Malmberget och Kiruna som centra. Dessa fem regioner svarar för ca 65 % av den industriella sysselsättningsökningen i Norrland 1952—1960. Ökningar utanför dessa regioner förmår på intet sätt kompensera den kraftiga både relativa och absoluta minskningen inom 15 norrlandsregioner. Den stora relativa expansionen inom Vilhelmina-, Åsele- och särskilt Pajalaregionen bör för att rätt förstås ses parallellt med de blygsamma absoluta talen. Inom Pajalaregionen har sålunda de industrianställdas antal ökat från sex till 28, vilket motsvarar en procentuell ökning på 333,3 %.

Som redan behandlats i tidigare avsnitt av framställningen, vidlåder även andra svagheter än de nu antydda den enkla analysmetod, som hittills kommit till användning i detta kapitel. Kartan (fig. 2) är i vissa delar ganska svårsläst. Generaliseringsgraden är olika inom olika delar av landet. Den expansion, som uppenbarligen är punktuellt koncentrerad till Kiruna och Gällivare—Malmberget, tillåtes »färga» stora ytor, vilket försvårar visuella jämförelser på kartan. Ett flertal liknande exempel kan anföras.

### 3.2.2 Förändringarna absolut och relativt kommunvis inom Stor-Stockholm och Stor-Göteborg

I detta avsnitt utnyttjas industristatistikens uppgifter om antalet industrianställda 1952 och 1960 fördelade på primärkommuner inom Stor-Stockholm och Stor-Göteborg. Vidare sker för vardera storstadsregionen en sammanslagning av kommunerna till ett inre och ett yttre förortsområde.

Vilka kommuner enligt indelningen 1960, som räknats till *Stor-Stockholm*, framgår av tab. 6. Författaren har därvid följt avgränsningen i Förslag till regionplan för Stockholmstrakten (1958) (jfr ARTLE 1959 s. 141, WILLIAM-OLSSON 1960 s. 29). I folkräkningen 1960 har, i motsats till vad som skett här, även Märsta räknats till Stor-Stockholm (a.a. V s. 65). Till *Stor-Göteborg* har i FU räknats Göteborgs stad samt 10 förortskommuner (tab. 7). Denna avgränsning följer den, som gjorts i 1951 års företagsräkning (s. 333—335). Enligt 1960 års folkräkning omfattar Stor-Göteborg emellertid ett betydligt större område (a.a. V s. 65). Då folkräkningen publicerats efter det flera av undersökningarna i FU slutförts, har hänsyn inte tagits till indelningen i denna. Det bör slutligen observeras, att begreppen Stor-Stockholm och Stor-Göteborg ej är helt identiska med Stockholms och Göteborgs B-regioner.

Som framgår av tab. 6, har antalet industrianställda inom det administra-

Tabell 6. Ökning eller minskning av antalet industrianställda 1952—1960 i kommuner inom Stor-Stockholm.

Kommun	Ökning el. minskning		Kommun	Ökning el. minskning	
	Index 1952 = 100	Absoluta tal		Index 1952 = 100	Absoluta tal
Stockholms stad . . . . .	96,3	— 3 222	Boo . . . . .	232,6	+ 179
Danderyd . . . . .	56,6	— 33	Botkyrka . . . . .	126,5	+ 150
Djursholm . . . . .	42,4	— 34	Ekerö . . . . .	111,1	+ 4
Huddinge . . . . .	248,6	+ 437	Färingsö . . . . .	78,0	— 29
Järfälla . . . . .	117,0	+ 215	Grödinge . . . . .	—	—
Lidingö . . . . .	111,3	+ 240	Gustavsberg . . . . .	84,6	— 229
Nacka . . . . .	129,3	+ 1 546	Salem . . . . .	—	— 211
Saltsjöbaden . . . . .	90,1	— 10	Tyresö . . . . .	329,2	+ 415
Sollentuna . . . . .	159,7	+ 346	Upplands Väsby . . . . .	115,6	+ 154
Solna . . . . .	189,1	+ 3 083	Vallentuna . . . . .	341,2	+ 123
Stocksund . . . . .	66,9	— 51	Vaxholm . . . . .	79,9	— 38
Sundbyberg . . . . .	98,4	— 87	Värmdö . . . . .	—	+ 16
Täby . . . . .	235,2	+ 192	Västerhaninge . . . . .	203,2	+ 32
Inre förortsområde . . . . .	130,9	+ 5 844	Österhaninge . . . . .	200,6	+ 155
			Österåker . . . . .	160,8	+ 59
			Yttre förortsområde . . . . .	119,1	+ 780
			Stor-Stockholm . . . . .	103,1	+ 3 402

Tabell 7. Ökning eller minskning av antalet industrianställda 1952—1960 kommunvis inom Stor-Göteborg.

Kommun	Ökning el. minskning		Kommun	Ökning el. minskning	
	Index 1952 = 100	Absoluta tal		Index 1952 = 100	Absoluta tal
Göteborgs stad . . . . .	104,8	+ 2 583	Råda . . . . .	96,3	— 28
Mölnbalds stad . . . . .	106,0	+ 306	Källered . . . . .	315,7	+ 179
Partille <sup>1</sup> . . . . .	75,3	— 511	Säve . . . . .	310,8	+ 156
Askim . . . . .	91,5	— 6	Nödinge . . . . .	122,4	+ 279
Tuve . . . . .	276,9	+ 46	Angered . . . . .	108,3	+ 32
Inre förortsområde . . . . .	97,7	— 165	Lerum . . . . .	74,7	— 130
			Yttre förortsområde . . . . .	116,0	+ 488
			Stor-Göteborg . . . . .	104,6	+ 2 906

<sup>1</sup> Med Jonsreds, Partille och Sävedalens m:en.

tiva Stockholm minskat med 3 222 personer eller 3,7 % under undersökningsperioden. Denna minskning kompenseras mer än väl av en ökning inom framför allt det inre förortsområdet. För hela Stor-Stockholm blir resultatet en förhållandevis blygsam industriell sysselsättningsökning på 3 402 personer eller 3,1 %, vilket är betydligt mindre än riksgenomsnittet (9,7 %).

Tab. 7 visar, att antalet industrianställda inom Göteborgs stad ökat något, medan antalet inom de fyra kommunerna i det inre förortsområdet

minskat. Relativt sett har den största ökningen ägt rum i det yttre förortsområdet. Resultatet för hela Stor-Göteborg blir en ökning med 2 906 personer eller 4,6 %.

Att de industrisysselsattas antal inom en storstadsregions centrala delar minskar först relativt i förhållande till ytterområdena men så småningom även absolut, medan antalet ökar inom ytterområdena, är ett känt faktum från en rad storstäder. Inom t. ex. New-Yorkregionen (New York Metropolitan Region) har de industrisysselsattas absoluta antal inom kärnan (stadsdelarna Manhattan, Hudson, Brooklyn, Queens och Bronx) minskat alltsedan 1947, medan en ökning har ägt rum inom ytterområdena. Samma utveckling har skett inom t. ex. storstadsregionerna Boston, Philadelphia, Chicago, Detroit, Pittsburgh, Saint Louis och San Francisco. Som orsaker till denna utveckling anges bl. a. utrymmesbrist, arbetskraftsförhållanden, ändrade kommunikationsmöjligheter och transportförhållanden. (HOOVER, VERNON 1959 s. 25 ff., CHINITZ 1960 A s. 130 ff., SEGAL 1960 s. 145 ff.) Samma utvecklingstendenser är utmärkande för Stor-London (FREEMAN 1959 s. 42 ff., CHISHOLM 1962 s. 330).

### 3.2.3 Regionala omfördelningar av de industrianställda

Som framgått av framställningen ovan, har den industriella utvecklingen under 1950-talet, mätt i antal industrianställda, varit väsentligt olika inom skilda delar av landet. Inom vissa områden har antalet industrianställda minskat eller förblivit oförändrat. Inom betydande områden har en mindre ökning visserligen förekommit, men denna har varit betydligt svagare än för riket i sin helhet. Några områden uppvisar en kraftig industriell sysselsättningsexpansion.

Denna regionalt ojämna utveckling måste ha fått till följd vissa regionala omfördelningar och förskjutningar av landets industrianställda, d. v. s. många lokala enheter inom landet har fått sina andelar av rikets totala antal industrianställda förändrade under undersökningsperioden.

En metod att närmare studera dessa rumsliga omfördelningar har redan presenterats (sid. 42). Genom att för var och en av de 152 B-regionerna sätta in antalet industrianställda ( $A$ ) 1960 och 1952 i *formel 2*, erhålles för varje region i absoluta tal skillnaden mellan det faktiska antalet industrianställda 1960 och det antal, som fordras för att regionen skulle ha behållit sin andel av rikets industrianställda från 1952. Värdet 0 anger således, att en region 1960 har exakt samma andel av totala antalet industrianställda i riket som den hade 1952. Den relativa utvecklingen inom regionen har med andra ord följt utvecklingen för riket i sin helhet. Värdet — 500 anger, att 500 industrianställda fattas inom regionen 1960, för att den skall ha sam-



ma andel av rikets samlade antal industrianställda som den hade 1952. Dessa 500 måste ha fördelats på andra regioner, som expanderat och ökat sina andelar och således uppvisar positiva värden. Summan av beräkningarna för samtliga regioner, den nationella summan, måste enligt premisserna i formeln bli 0.

Resultaten av beräkningarna framgår av bilaga 2. Värdet för  $k$  i *formel 2* har bestämts till 1,096889. För att den nationella summan av de 152 beräkningarna skall bli exakt 0 i stället för  $-6$ , måste ytterligare decimaler på  $k$ -värdet medtages. Resultaten har karterats på fig. 3 a och b. Som framgår av teckenförklaringen, är cirkelarna på figuren ner till en viss gräns ytproportionella mot de värden, som erhålles vid de beskrivna beräkningarna. Grå cirkelytor anger värden kring 0, svarta ökning och vita ytor minskning av regionernas andelar.

Som illustreras av mångfalden svarta och vita cirkelytor på kartan (fig. 3) och mera exakt region för region kan utläsas av tabellen (bilaga 2), har de regionala omfördelningarna av den svenska industristatistikens anställda varit ansenliga under 1950-talet. Tendenserna kan betecknas som entydiga och klara.

Speciellt några regioner har fått *sina andelar* av rikets industrianställda avsevärt *minskade* och framstår som förlorande parter i de regionala omfördelningar, som ägt rum. Till denna grupp av regioner hör de tre storstadsregionerna Stockholm ( $-6\ 941$ ), Göteborg ( $-3\ 207$ ) och Malmö ( $-1\ 847$ ). Vidare har Uppsala ( $-1\ 044$ ), de sedan gammalt betydande industristäderna Eskilstuna ( $-1\ 311$ ), Norrköping ( $-2\ 353$ ), Borås ( $-1\ 501$ ), Örebro ( $-2\ 066$ ) och Gävle med omland ( $-1\ 081$ ) fått sina andelar reducerade 1960 i förhållande till 1952. Utvecklingen inom dessa högt industrialiserade områden har varit svagare än för riket i sin helhet. Tillsammans skulle dessa regioner ha behövt ett ytterligare tillskott på 21 351 industrianställda under undersökningsperioden för att behålla sin industriella position inom landet från 1952.

Ytterligare ett fyrtiotal regioner i Göta- och Svealand uppvisar krympande andelar, dock av mindre omfattning. Kartan visar flera av dessa i ett tidigare omtalat bälte från Dalsland mot nordöst över hela norra Svealand. Ett par regioner med Halmstad och Lysekil som centra framträder på västkusten, några med Valdemarsvik, Ätvidaberg, Västervik, Kalmar och Visby som centra i östra Götaland och på Gotland.

Inte mindre än 21 av Norrlands 31 B-regioner har fått sina andelar av rikets industrianställda minskade. Sammanlagt 6 670 industrianställda fattas, för att sysselsättningsandelarna 1960 i dessa 21 regioner skall motsvara andelarna 1952. Särskilt kraftig tillbakagång kan konstateras för B-regionerna Gävle, Söderhamn, Härnösand, Kramfors, Sollefteå, Östersund, Umeå och Boden.

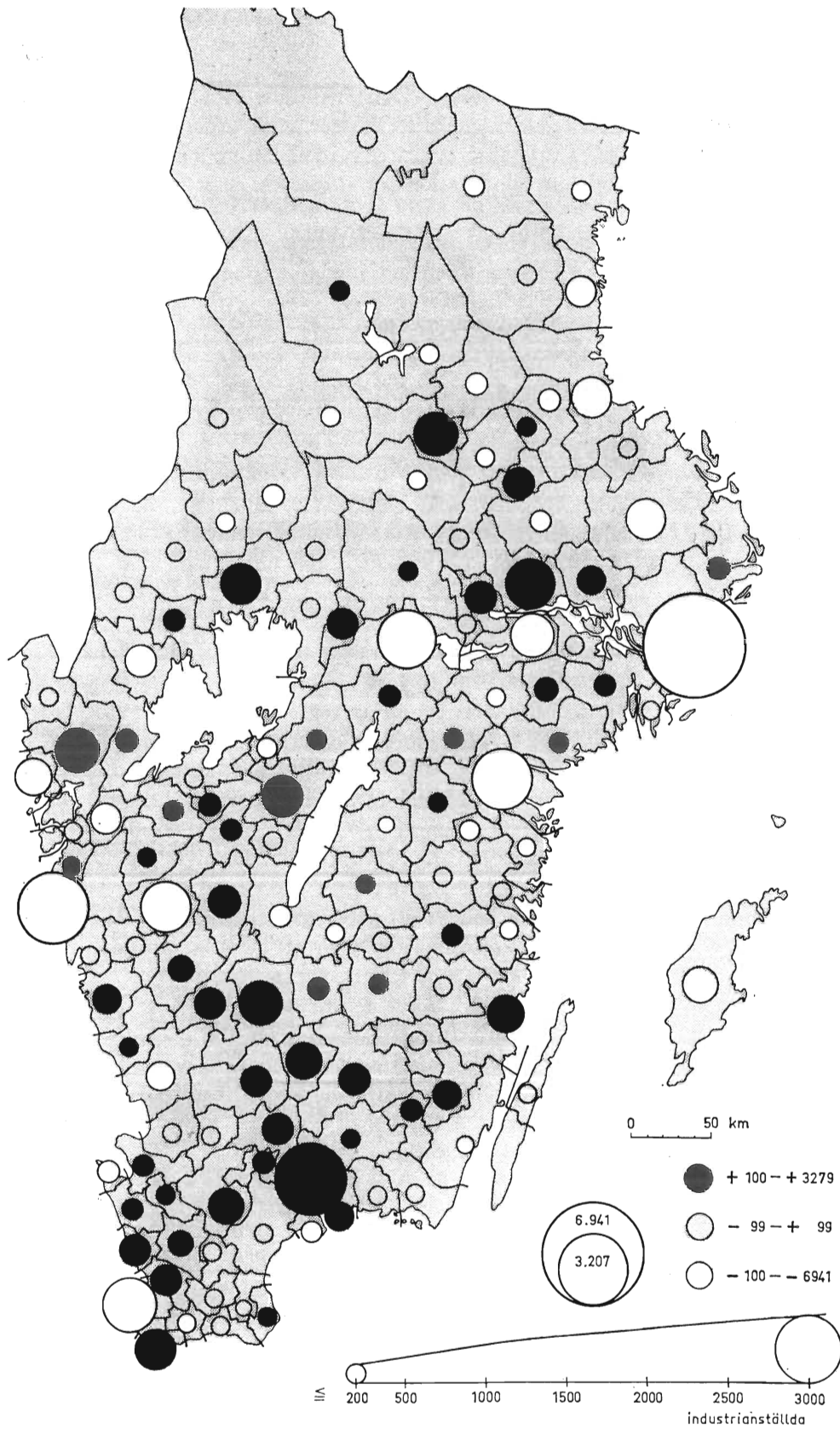


Fig. 3 a. Omfördelningarna mellan rikets B-områden av antalet industrianställda 1952—1960.

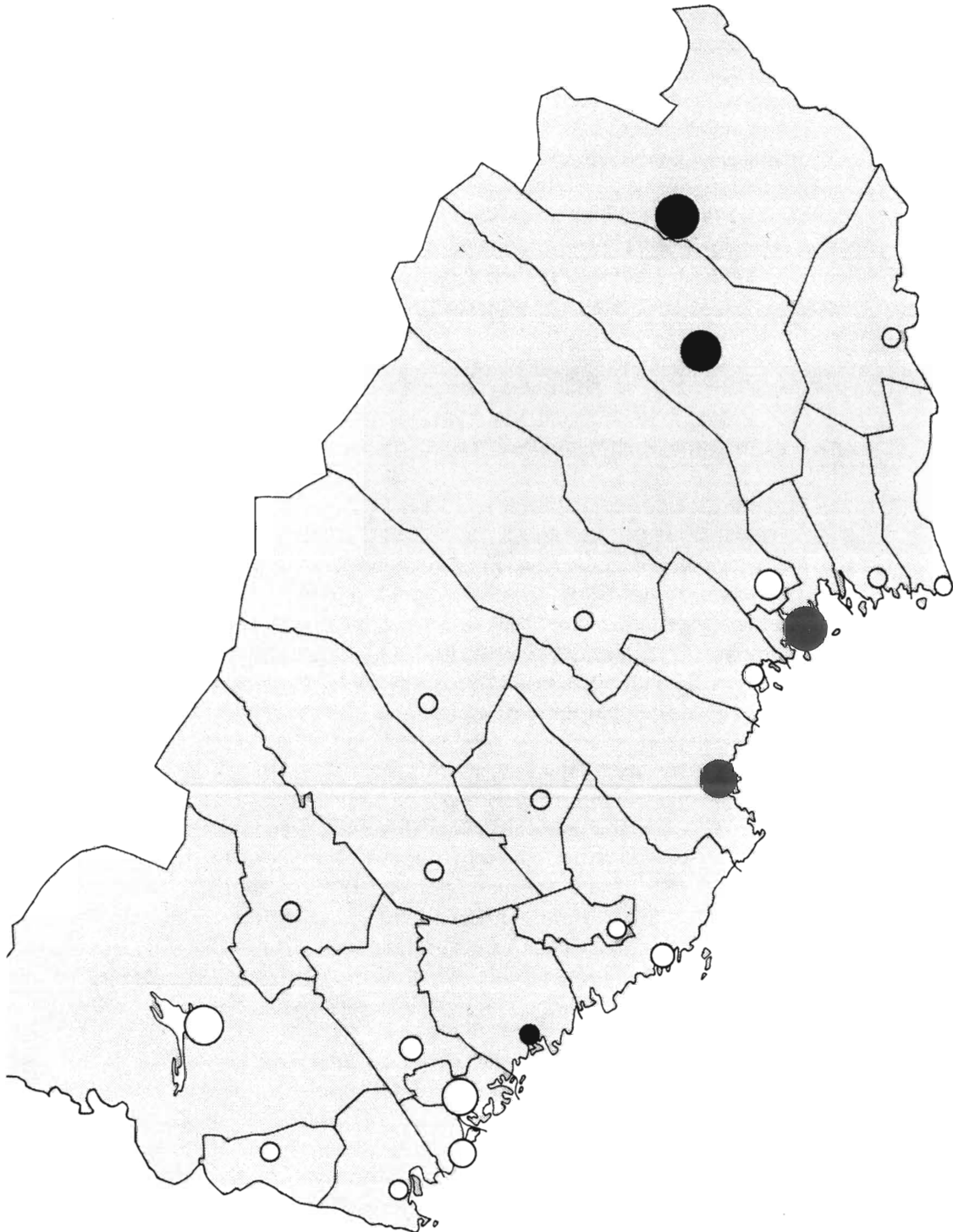


Fig. 3 b. Omfördelningar mellan rikets B-regioner av antalet industrianställda 1952—1960.

Vad främst storstadsregionerna, vissa äldre industricentra och stora delar av Norrland förlorat i fråga om andelar av Sveriges totala antal industrianställda har övertagits av och spritts ut över andra delar av landet.

Av kartan (fig. 3) och tabellen (bilaga 2) framgår, att några B-regioner i Stockholms närhet *ökat sina andelar*. De regionala omfördelningarna eller förskjutningarna har emellertid främst varit riktade mot de tidigare uppmärksammade delarna av södra Jönköpings, Kronobergs och norra Kristianstads län. De B-regioner inom denna del av landet, som i första hand ökat sina andelar av landets industrianställda, har följande huvudorter: Värnamo, Vetlanda, Sävsjö, Gislaved, Växjö, Ljungby, Älmhult, Alvesta, Tingsryd, Nybro, Emmaboda, Oskarshamn, Vimmerby, Karlshamn, Olofström, Hässleholm och Osby. På andra regioners bekostnad har de uppräknade B-regionerna ökat sina andelar med sammanlagt 11 866 industrianställda.

Bland regioner i Skåne, som ökat sina andelar, märks de västskånska regionerna Ängelholm, Hälsingborg, Lund, Landskrona, Eslöv och särskilt Trelleborg. Flera regioner utefter västkusten har tillförts ökade andelar. Framträdande är Uddevalla B-region. I Västergötland har speciellt Skövde-regionen ökat i betydelse som industriregion. I Svealand kan pekas på Karlstads, Karlskoga, Västerås och Borlänge B-regioner.

Sammanfattningsvis kan för Göta- och Svealand sägas, att industriutvecklingen ur regional synpunkt under 1950-talet i grova drag kännetecknas av dispersion eller utspridning av de industrianställda. Från storstadsregioner och äldre industricentra har en omfördelning ägt rum mot angränsande eller mera perifert liggande områden. Omfördelningsvinsterna har i stor utsträckning koncentrerats till det inre av Götaland.

I Norrland har huvudsakligen fem regioner ökat sina andelar av hela landets totala antal industrianställda. Centra i dessa regioner är Örnsköldsvik (+204), Skellefteå (+791), Luleå (+1 104), Gällivare—Malmberget (+987) och Kiruna (+1 222). Den sammanlagda andelsökningen för vissa norrlandsregioner (+4 659) förmår emellertid inte kompensera den sammanlagda andelsminskningen inom andra norrlandsregioner (—6 670). Totalt har Norrland således under åren 1952—1960 minskat sin andel av antalet industrianställda i landet, upptagna i den officiella industristatistiken.

Den regionala industriutvecklingen i Sverige under 1950-talet, som den kommer till uttryck i de beskrivna omfördelningstalen, uppvisar vissa parallella drag med motsvarande utveckling i bl. a. USA 1939—1947. En relativ utspridning av de industrisysselsatta från starkt industrialiserade och urbaniserade områden mot mindre industrialiserade delar av landet är märkbar. Omfördelningarna av de industrisysselsatta i USA har huvudsakligen varit riktade från öster mot väster inom industribältet och ut från

detta mot mera perifera delar av nationen. Enligt ZELINSKY (1958) är en tydlig »mättnadseffekt» märkbar inom vissa delar av USA. De intensivast industrialiserade och befolkade områdena har uppnått ett industriellt »mättnadsstadium». Brist på arbetskraft och lämplig tomtmark, ökande omkostnader och transportsvårigheter etc. inom de största bebyggelseagglomerationerna verkar hämmande på fortsatt omfattande industriell expansion inom dessa. Sysselsättningsutvecklingen inom industrin blir därför relativt sett starkare inom svagare industrialiserade och urbaniserade områden, och en viss omfördelning mot dessa blir följden. En senare undersökning av samme författare visar, att industriutvecklingen i USA även under perioden 1947—1954 kännetecknats av decentralisering (ZELINSKY 1962).

Andra undersökningar visar samma regionala trend. Inom en rad olika industrigrupper har t. ex. New Yorkregionens andel av de industrisysselsatta i USA minskat väsentligt mellan 1947 och 1954 (SEGAL 1960 s. 153). Den relativa tillbakagången kan för New Yorks vidkommande följas ganska långt tillbaka i tiden (LICHTENBERG 1960 s. 12 ff). Även andra tidigt starkt industrialiserade områden i USA har gått tillbaka på samma sätt. Trots en ständig förskjutning mot söder och väster kännetecknades den amerikanska industrin under slutet av 1800-talet och första decennierna av 1900-talet av stark rumslig koncentration. Särskilt fr. o. m. 1930-talet har emellertid den regionala industriutvecklingen alltmer karaktäriserats av decentralisering. Av 117 industrigrupper i USA visar 90, omfattande 80 % av nationens industrianställda, tydliga tendenser till decentralisering under undersökningsperioden 1939—1954 (CHINITZ 1960 A s. 107 ff.).

Utvecklingen i Storbritannien uppvisar vissa likheter med den hittills beskrivna. Från att ha varit starkt bunden till kolfälten och malmen blev den brittiska industrin efter första världskriget alltmera rörlig i förhållande till energikällor och råvaror. Den industriella expansionen ägde under 1920- och 1930-talen huvudsakligen rum i sydöst och framför allt i Londonområdet, medan de gamla industriområdena gick starkt tillbaka. Efter andra världskriget har emellertid den starka koncentrationen av industrisysselsatta till Londonområdet upphört. Arbetskraftsbrist, höga hyror och andra omkostnader har tvingat fram en decentralisering, ofta i form av filialutläggningar. Under perioden 1948—1958 har antalet industrisysselsatta i Storbritannien främst ökat i östra och sydöstra England utanför Londonområdet (London and South Eastern). I likhet med Norrland har emellertid utvecklingen inom perifera områden som Wales och Skottland varit relativt svag (DUNNING, THOMAS 1961 s. 67 ff., CHISHOLM 1962 s. 331 ff.).

De beskrivna regionala industriutvecklingarna liknar till det yttre de rumsliga förändringsmönster, som många innovationsförlopp uppvisar. Från tidigt uppkomna initialagglomerationer sker en radiär spridning, och sekundära agglomerationer skapas. Tillväxten inom ett område avstannar, när ett visst mättnadsstadium uppnåtts. (HÄGERSTRAND 1953.)

### 3.2.4 Regionala omfördelningar av de industrianställda i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen

Den beskrivna regionala omfördelningen av de industrianställda i Sverige åren 1952—1960 förefaller inte ha följt den regionala befolkningsutvecklingen eller befolkningsrörelserna under samma tid. För att närmare studera detta förhållande skall i detta avsnitt de regionala förskjutningarna av de industrianställda ställas i relation till befolkningsutvecklingen. Region för region skall förändrade andelar av landets industrianställda ses mot bakgrund av befolkningsutvecklingen inom regionen. *Formel 3*, som presenterats i samband med metoddiskussionen på sid. 43, skall därvid komma till användning.

Genom att för var och en av B-regionerna antalet industrianställda ( $A$ ) 1960 och 1952 samt befolkningstalen ( $P$ ) för samma år (källa: Årsbok för Sveriges kommuner 1952 och 1960) sättes in i formeln, erhålles för varje region skillnaden mellan det faktiska antalet industrianställda 1960 och det antal industrianställda, som regionen detta år borde ha uppnått, om regionens andel av rikets industrianställda med hänsyn till befolkningsutvecklingen skulle ha varit densamma som 1952. Formelns  $k$  är en konstant så beskaffad, att den nationella summan av samtliga beräkningar blir 0. I föreliggande fall blir  $k = 1,0283$  (för att den nationella summan skall bli exakt 0, krävs ytterligare ett par decimaler), vilket anger, att industriutvecklingen i hela landet, mätt i industrianställda, endast varit obetydligt större än befolkningsutvecklingen.

För t. ex. Stockholmsregionen blir resultatet — 13 913 (bilaga 2). Detta innebär, att Stockholmsregionen med hänsyn till befolkningsutvecklingen borde ha haft 13 913 fler industrianställda 1960 än vad som är fallet för att behålla sin andel från 1952. Mot bakgrund av den kraftiga befolkningsutvecklingen framträder Stockholmsregionens andelsminskning av landets totala antal industrianställda sålunda som synnerligen markant. Befolkningsutveckling och industriutveckling har på intet sätt gått parallellt utan divergerat kraftigt inom denna region. Tages däremot som i föregående avsnitt ingen hänsyn till befolkningsutvecklingen, blir för Stockholmsregionens vidkommande andelsminskningen mindre (— 6 941). Regionens andelsminskning på närmare 14 000, när hänsyn togs till befolkningsutvecklingen, måste liksom andra negativa värden ha fördelats på regioner, som ökat sina andelar och således uppvisar positiva värden.

Värdet 0 anger, att en region 1960 mot bakgrund av befolkningsutvecklingen har exakt samma andel av rikets industrianställda som 1952. Den relativa utvecklingen av både industrianställda och totalbefolkning inom regionen har med andra ord följt motsvarande utveckling för riket i sin helhet.

Det samlade resultatet av beräkningarna framgår av bilaga 2 och fig. 4 a och b. (Ang. teckenförklaringen se kartan samt föregående avsnitt.) I grova drag stämmer resultaten av beräkningarna i föreliggande avsnitt (fig. 4)

väl överens med resultaten i föregående (fig. 3). För enskilda regioner framträder dock vissa skillnader.

*Andelsminskningarna* för storstadsregionerna Stockholm (— 13 913), Göteborg (— 6 487) och Malmö (— 4 252) framträder helt naturligt som ännu mer markanta, när de ses mot bakgrund av den relativt kraftiga befolkningsutvecklingen inom dessa regioner. Däremot blir de negativa värdena för minskningsregionerna Uppsala (— 1 025), Eskilstuna (— 998), Norrköping (— 1 297), Borås (— 1 508), Örebro (— 1 699) och Gävle (— 1 238) ungefär desamma eller mindre, när tillbakagången sättes i relation till befolkningsutvecklingen, som tydligen varit relativt svag inom några av dessa regioner. Sammanlagt för dessa nio högindustrialiserade regioner blir emellertid tillbakagången i förhållande till riket i sin helhet accentuerad, när den sättes i relation till befolkningsutvecklingen (— 32 417).

Mindre utpräglade minskningsregioner i Göta- och Svealand, som behandlades i föregående avsnitt (sid. 56 ff), återfinnes i många fall även på fig. 4. Dock kan flera mindre förändringar inregistreras. I ett fåtal fall, där de negativa värdena i föregående avsnitt låg nära 0, kan t. o. m. positiva värden förekomma, när hänsyn togs till befolkningsutvecklingen (t. ex. Strängnäs, Kisa, Mjölby, Eksjö, Tomelilla, Hörby, Strömstads, Tidaholms, Sala och Hedemora B-regioner). Mer anmärkningsvärda förändringar i positiv riktning erhålles för Kristianstads, Kinna-Skene och Arvika B-regioner. Kraftiga negativa förändringar mellan de båda beräkningarna märks för Trollhättan och Hallsberg-Kumla med omland.

Det stora antalet regioner i Norrland, som minskat sin andel av landets industrianställda mellan 1952 och 1960, kvarstår, när hänsyn togs till befolkningsutvecklingen, även om tillbakagången i de flesta fall är något mindre accentuerad. Hudiksvallsregionen har fått sitt negativa värde från föregående avsnitt förbytt i ett positivt, och Kramforsregionens kraftigt minskade andel (— 775) blir betydligt mindre, sedd mot bakgrund av folkminskning 1952—1960 (— 7).

Bland de B-regioner i Stockholms närhet, som enligt föregående avsnitt *ökat sina andelar* av de industrisysselsatta under undersökningsperioden (fig. 3), uppvisar Södertälje och Nyköping en mindre industriell tillbakagång, när hänsyn togs till den samtidiga starka befolkningsutvecklingen (fig. 4). Däremot förstärks de märkliga andelsökningarna för de 17 uppräknade B-regionerna i huvudsakligen södra Jönköpings, Kronobergs och norra Kristianstads län (sid. 60) ytterligare, när befolkningsutvecklingen beaktas. Andelarna för dessa regioner har i det senare fallet ökat med 13 787 industrianställda.

Tidigare nämnda ökningsregioner i västra Skåne kvarstår liksom ökningsregionerna utefter Västkusten samt Skövde-, Karlstads- och Karl-

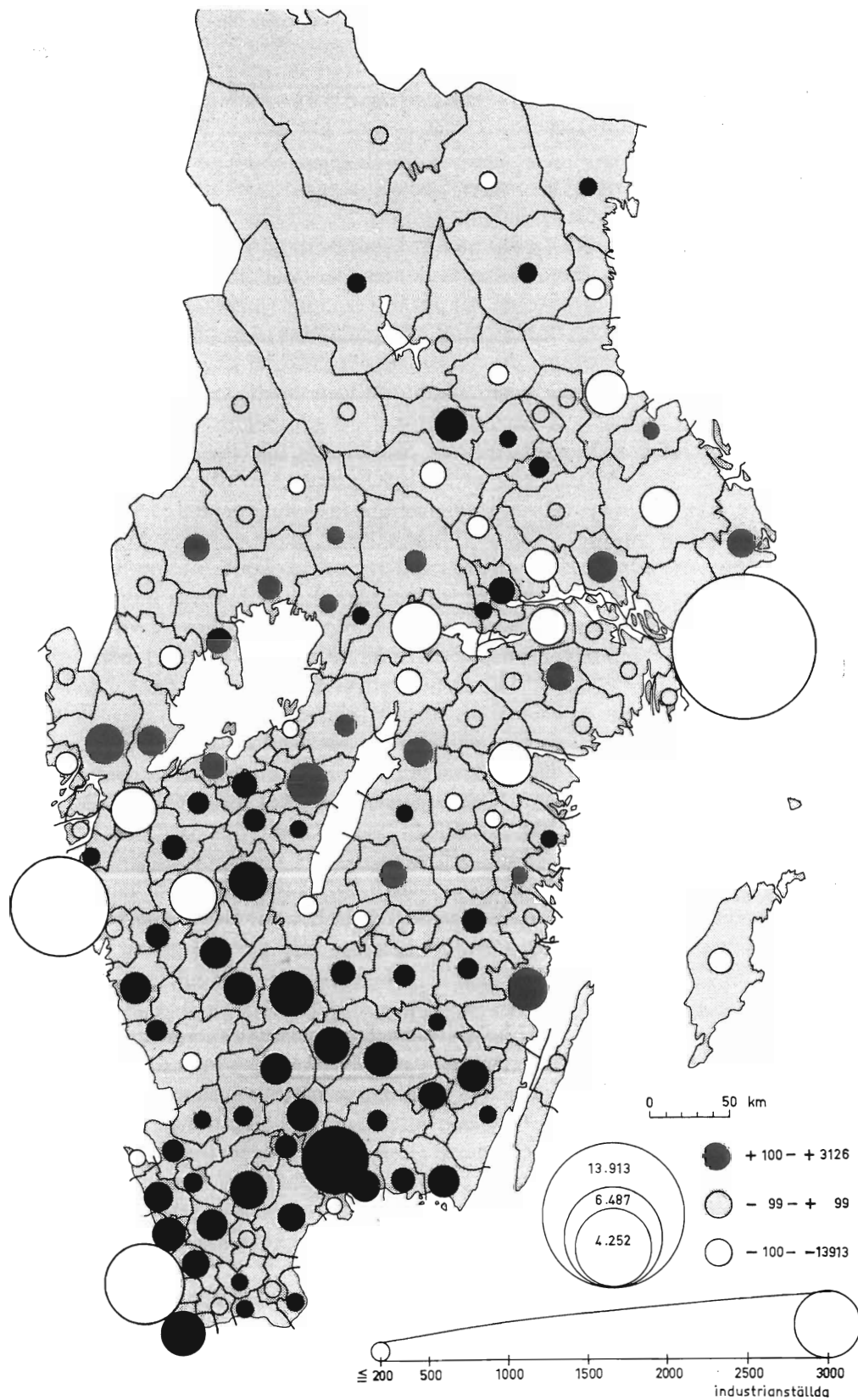


Fig. 4 a. Omfördelningar mellan rikets B-regioner av antalet industrianställda i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen 1952—1960.



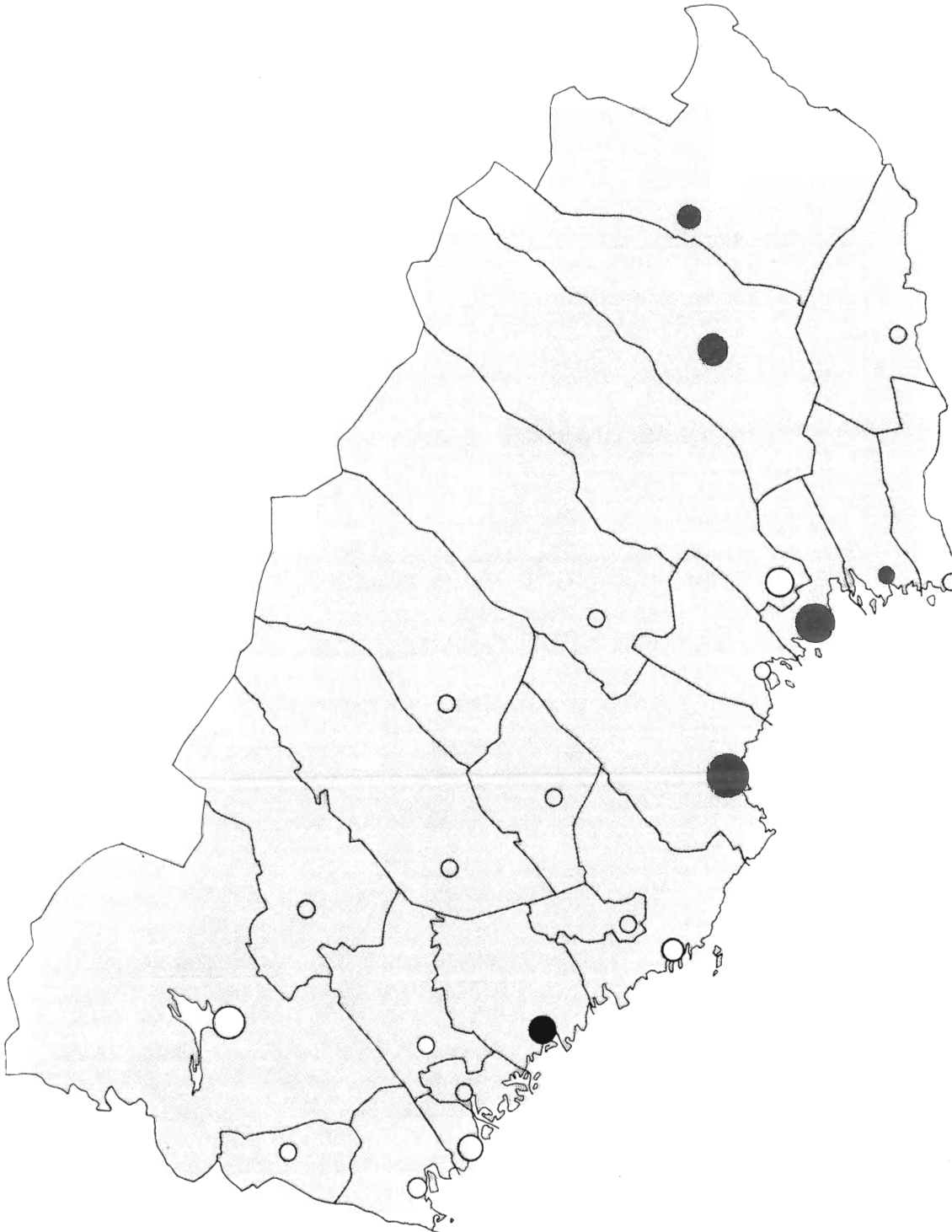


Fig. 4 b. Omfördelningar mellan rikets B-regioner av antalet industrianställda i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen 1952—1960.

skogaregionerna, de båda senare dock med starkt reducerade värden. Befolkningsökningen inom Västeråsregionen har varit så kraftig i förhållande till den genomsnittliga ökningen i riket, att den tidigare påtalade stora andelsökningen av de industrianställda (+ 1 566) förbytts i en kraftig andelsminskning (— 765), när hänsyn tages till befolkningsutvecklingen.

Sammanfattningsvis kan för Göta- och Svealand sägas, att den dispersion av de industrianställda under 1950-talet, som påtalades i föregående avsnitt, framstår som ännu mera markant, när hänsyn tages till den regionala befolkningsutvecklingen under samma tid. Särskilt starkt framträder storstadsområdenas minskade andelar av landets industrianställda mot bakgrund av befolkningstillväxten inom dessa. Likaså accentueras omfördelningsvinster för det inre av Götaland. En förskjutning av de industrianställda till områden sydväst om en linje Karlstad—Oskarshamn blir särskilt märkbar, när hänsyn tages till den regionala befolkningsutvecklingen.

De fem norrlandsregioner, som uppvisade påtagligt ökade andelar av rikets industrianställda enligt beräkningarna i föregående avsnitt, Örnsköldsviks, Skellefteå, Luleå, Gällivare—Malmbergets och Kiruna B-regioner, får ökade andelar, även när hänsyn tages till befolkningsutvecklingen. Den svaga befolkningsutvecklingen inom stora delar av Norrland får emellertid till följd, att andelsminskningarna för 20 norrlandsregioner (— 4 727) mot bakgrund av befolkningsutvecklingen i det närmaste kompenseras av andelsökningarna inom 11 regioner (+ 4 424).

### *3.3 De regionala förändringarna av industrins förädlingsvärden 1952—1960*

#### **3.3.1 Förändringarna absolut och relativt i B-regioner**

Undersökningen baseras liksom i föregående avsnitt på den officiella industristatistiken. I detta avsnitt skall emellertid den industriella utvecklingen studeras med utgångspunkt från industrins förädlingsvärde, d. v. s. salutillverkningsvärdet minus kostnader för råvaror, emballage, bränsle, elenergi och bortlämnade lönearbeten.

Förädlingsvärdet har tidigare i framställningen betecknats som ett lämpligt produktionsmått vid regionala jämförelser, omfattande hela industrin. Det är väsentligt, att studiet av den industriella sysselsättningsutvecklingen i landet under 1950-talet kompletteras med ett studium av förädlingsvärdernas regionala utveckling. Som mått på industriell aktivitet och utveckling är dessa produktionsvärden i vissa avseenden bättre än antalet industrianställda. (Se sid. 30 ff.)

1960 års förädlingsvärden har räknats om i 1952 års priser för att möjliggöra jämförelser. Deflateringen har måst göras separat för varje industrigrupp, då prisutvecklingen under 1950-talet varit väsentligt olika för olika varor och tjänster. Vid beräkningarna har Kommerskollegii och Industriens utredningsinstituts index för industrins produktionsvolym använts (se t. ex. Kommersiella Meddelanden 3: 1962 s. 8 och 60). Detta index avser utvecklingen av volymen av det s. k. nettoförädlingsvärdet inom olika industrigrenar. Genom att industrigrupp för industrigrupp sätta produktionsutvecklingen enligt Kommerskollegii produktionsindex i relation till förädlingsvärdenas utveckling enligt industristatistiken, har ett prisindex beräknats för varje industrigrupp. Vissa opublicerade bearbetningar och kompletteringar av Kommerskollegii produktionsindex har välvilligt ställts till förfogande av Sveriges industriförbund. Med hjälp av detta material har prisindex kunnat beräknas för 10 industrigrupper. (Jfr Långtidsutredningens betänkande, bilaga 1 s. 11 ff., SOU 1962: 11.)

Följande »reduktionstal», baserade på de beskrivna prisindexen, har använts vid omräkningen av 1960 års förädlingsvärden:

Tabell 8. Reduktionstal för deflatering av 1960 års förädlingsvärden.

1. Gruvindustri.....	104,4
2. Metall- och verkstadsindustri.....	72,5
3. Jord- och stenindustri.....	75,6
4. Träindustri.....	78,1
5. Massa- och pappersindustri.....	112,0
6. Grafisk industri.....	68,2
7. Livsmedelsindustri.....	58,3
8. Dryckesvaru- och tobaksindustri.....	—
9. Textil- och sömnadsindustri.....	84,0
10. Läder-, hår- och gummivaruindustri.....	84,7
11. Kemisk och kemisk-teknisk industri.....	81,4
12. El-, gas- och vattenverk m. m.....	—
Samtliga medtagna industrigrupper.....	81,7

Dryckesvaru- och tobaksindustri har helt måst uteslutas vid beräkningarna i detta avsnitt, då den speciella beskattningen av produktionen inom denna industrigrupp omöjliggör en tillfredsställande deflatering av 1960 års förädlingsvärden. För el-, gas- och vattenverk har något lämpligt produktionsindex inte varit tillgängligt, varför även denna grupp uteslutits vid beräkningarna.

Omräkningen i 1952 års priser av 1960 års förädlingsvärden har skett industrigruppvis för var och en av de 1 031 primärkommunerna, varefter industrigruppernas deflaterade värden summerats kommun för kommun.

Som framgår av tab. 8, har prisutvecklingen inom gruvindustrin och massa- och pappersindustrin varit sådan, att 1960 års förädlingsvärden måst räknas upp med 4,4 respektive 12,0 %. För övriga grupper har vär-

dena reducerats med skiftande procenttal, metall- och verkstadsindustrins värden med 27,5 %, jord- och stenindustrins med 24,4 % etc.

Det är uppenbart, att prisutvecklingen kan förutsättas ha varit olika även inom industrihuvudgrupperna. Några index, som möjliggjort omräkningar på undergrupps- eller detaljgruppsnivå, har emellertid inte varit tillgängliga. Dessutom har av kostnadsskäl en så detaljerad uppdelning av källmaterialet inte skett vid bearbetningarna i hålkortsmaskin. För den översiktliga framställningen av industriutvecklingen i detta kapitel torde de företagna omräkningarna av 1960 års förädlingsvärden kunna betecknas som tillfredsställande.

Som påpekats i diskussionen av olika mått på industriell aktivitet och utveckling (3.1.3), har ett fåtal större företag medgivits rätt att lämna vissa produktionsuppgifter till industristatistiken gemensamt för flera arbetsställen. Genom att uppgifterna inte helt konsekvent avser arbetsställen, måste de regionala jämförelserna i föreliggande avsnitt göras med stor försiktighet. Endast översiktliga tolkningar bör förekomma. Särskilt bör förädlingsvärdenas utveckling inom regioner med liten industriell aktivitet tolkas mycket varsamt. Reservationer måste göras mot enstaka anmärkningsvärda utvecklingstal, som erhålles för några av dessa regioner. Det har ansetts motiverat att hela tiden jämföra den regionala produktionsutvecklingen med den sysselsättningsutveckling, som skildrats i tidigare avsnitt (3.2.1). Enligt uppgifter från Kommerskollegium och Statistiska centralbyrån torde den väsentligaste regionala konsekvensen av dessa avvikelser från den vanliga redovisningsprincipen i industristatistiken vara, att storstadsregionerna och eventuellt enstaka andra större industricentra påförts något för höga förädlingsvärden. Vid konsekvent redovisning på arbetsställen skulle en mindre del av dessa värden förmodligen ha tillkommit mindre industrialiserade delar av landet.

Totalt för hela riket har de studerade industrigruppernas förädlingsvärden ökat med sammanlagt 4 549 226 000 kronor under undersökningsperioden, räknat i 1952 års penningvärde. Detta motsvarar en relativ ökning med 38,1 %. Industriproduktionen har således ökat betydligt kraftigare än antalet anställda inom industrin. Produktionsökningen har ägt rum utan motsvarande sysselsättningsökning, d. v. s. de industrianställdas produktivitet har ökat under perioden 1952—1960.

De absoluta och relativa förändringarna av industrins förädlingsvärden inom landets 152 B-regioner framgår av bilaga 1. Någon karta över den regionala utvecklingen har inte upprättats på basis av dessa utvecklingstal. Några översiktliga anmärkningar skall göras i anslutning till nämnda bilaga.

De sammanhängande områden i nordöstra Götaland, som uppvisade minskning av antalet industrianställda enligt beräkningarna i tidigare av-

snitt (fig. 2 samt bilaga 1), har ökat sina förädlingsvärden. Ökningen ligger med undantag för Kisaregionen dock under riksgenomsnittet. Detsamma gäller Borgholm och Visby med omland. Absolut och relativ minskning uppvisar Gamleby, Karlskrona, Tomelilla, Höganäs och Skurups B-regioner. Av dessa återfanns inte Gamleby och Karlskrona bland minskningsområdena i föregående avsnitt (3.2.1). Särskilt torde dock den visade utvecklingen av förädlingsvärdet för Karlskrona B-region av berörda redovisningstekniska skäl inte kunna betraktas som helt tillförlitlig.

Lysekils- och Åmålsregionerna har fått antalet industrianställda minskade mellan 1952 och 1960, men förädlingsvärdena har ökat svagt. Utvecklingsbilden för Torsby och Sunne B-regioner, mätt i industrianställda, förblir i stort sett oförändrad, d. v. s. svag, när utvecklingen mätes i förädlingsvärdet. Örebroregionen uppvisar svag produktionsökning mot bakgrund av tidigare konstaterad sysselsättningsminskning.

Minskningen av antalet industrianställda inom ett flertal norrlandsregioner (3.2.1) motsvaras inte av produktionsminskning, mätt i förädlingsvärdet. Undantag utgör Söderhamns, Lycksele och Haparanda B-regioner. Inom några områden med sysselsättningsminskning kan den relativa produktionsutvecklingen t. o. m. betecknas som stark. Som exempel kan nämnas regionerna Kramfors, Ånge, Strömsund, Storuman-Stensele och Piteå. I absoluta tal är produktionsutvecklingen mot bakgrund av svag sysselsättningsutveckling särskilt anmärkningsvärd för Kramfors och Piteå B-regioner.

De flesta regioner, som enligt beräkningarna i föregående avsnitt uppvisade ingen eller obetydlig ökning av antalet industrianställda, d. v. s. stagnation i förhållande till den totala utvecklingen i landet, visar också en relativt svag utveckling i fråga om förädlingsvärdena. Svag utveckling anses därvid de regioner uppvisa, vilkas relativa ökning ligger under riksgenomsnittet.

Inom Stockholms- och Malmöregionerna har produktionen under undersökningsperioden ökat med 21,2 respektive 22,9 %, vilket bör jämföras med den genomsnittliga ökningen i riket på 38,1 %. I förhållande till den tidigare berörda svaga industriella sysselsättningsutvecklingen i Göteborgsregionen har förädlingsvärdet enligt beräkningarna utvecklats relativt väl inom denna region. Ökningen på 38,7 % motsvarar ungefär riksgenomsnittet.

Ett sammanhängande stagnationsområde sträcker sig från Eskilstuna över Katrineholm, Norrköping, Linköping, Motala, Åtvidaberg och Valdemarsvik. Likaså uppvisar regionerna kring Jönköping, Nässjö och Eksjö en svag produktionsutveckling liksom Kalmar, Borgholms och Visby B-regioner. Utvecklingen, mätt i förädlingsvärden, stämmer i stort sett väl överens med utvecklingen, mätt i antal anställda, för dessa regioner.

Inom sådana regioner som Sölvesborg, Hörby, Halmstad, Stenungsund, Lysekil, Strömstad och Ämål svarar svag produktionsutveckling mot tidigare diskuterad svag sysselsättningsutveckling eller tillbakagång. Däremot har produktionsutvecklingen i motsats till sysselsättningsutvecklingen varit markant positiv i Trollhättan och Mariestad med omland, medan produktionsutvecklingen för Borås vidkommande motsvarat riksgenomsnittet.

Det tidigare diskuterade (3.2.1) bältet med svag sysselsättningsutveckling i norra Svealand motsvaras till vissa delar av regioner med svag produktionsutveckling. Särskilt Sandvikensregionens kraftiga produktionsutveckling kontrasterar dock starkt mot den svaga sysselsättningsutvecklingen. Regioner med sysselsättningsminskning i Norrland, som redan berörts i detta avsnitt, återfinnes med ett par undantag bland regioner med svag produktionsutveckling.

Om redovisningsprinciperna för antal anställda och förädlingsvärden genomgående vore helt identiska ur regional synpunkt, skulle intressanta undersökningar kunna baseras på det presenterade materialet. De anförda skillnaderna i utveckling, mätt i anställda och mätt i förädlingsvärden, skulle för vissa regioner kunna användas som ett kriterium på ökad produktivitet och rationalisering inom dessa. Avvikelserna kan också bero på ändrad branschstruktur och industriell sammansättning med ökad andel högmekaniserade industrier etc. Även om tolkningar av detta slag säkerligen låter sig göra för åtskilliga regioner, avstår författaren från att i framställningen dra slutsatser av detta slag för enskilda regioner och områden. Därtill krävs, med tanke på källmaterialet, kompletterande uppgifter och ingående lokal kännedom om industriella förhållanden.

Om sammanfattningsvis *minskningsområden* och *stagnationsområden*, när det gäller sysselsättningsutveckling, sammanförs till en grupp, karaktäriserad av att regionerna inom denna haft en svagare utveckling än riket i sin helhet, sammanfaller dessa väl med områden med svag produktionsutveckling i förhållande till riksgenomsnittet. Flera väsentliga undantag bör dock uppmärksammas. Flera av undantagen återfinnes i Norrland.

De markanta *ökningsområden*, som särskilt nämndes i framställningen av sysselsättningsutvecklingen i ett tidigare avsnitt (3.2.1), visar starkare ökning än riksgenomsnittet även beträffande förädlingsvärden.

I en ring kring Stockholmsregionen märks särskilt B-regionerna Norrtälje, Södertälje, Enköping, Nyköping och Flen. Markant relativ produktionsökning kan också inregistreras för Tierps och Strängnäs B-regioner. Det sammanhängande ökningsområdet inom huvudsakligen södra Jönköpings, Kronobergs och norra Kristianstads län, vilket särskilt uppmärksammades i undersökningen av sysselsättningsutvecklingen, uppvisar även en relativ produktionsökning, som genomsnittligt för området ligger långt

över riksgenomsnittet. Mätt i absoluta tal är produktionsökningen inom detta område emellertid inte av den storleksordning, som sysselsättningsökningen uppvisade. Ökningen av antalet industrianställda inom detta område var i det närmaste dubbelt så stor som ökningen inom de tre storstadsregionerna sammanlagt. Inom de åsyftade B-regionerna med följande centra: Vimmerby, Oskarshamn, Hultsfred, Vetlanda, Nybro, Sävsjö, Växjö, Emmaboda, Gislaved, Värnamo, Alvesta, Tingsryd, Ljungby, Älmhult, Olofström, Osby och Hässleholm har förädlingsvärdena sammanlagt ökat med drygt 380 miljoner kronor 1952—1960. Denna ökning är inte fullt hälften så stor som motsvarande ökning inom de tre storstadsregionerna.

Stark relativ produktionsökning kan noteras för Ängelholms, Klippans, Lunds och Eslövs B-regioner. Produktionsexpansionen inom dessa regioner svarar väl mot tidigare noterad sysselsättningsexpansion. Samma parallellitet kan konstateras för västkustregionerna Falkenberg, Kungsbacka, Kungälv och Uddevalla. Produktionsökningen är dock i ett par fall mer accentuerad än sysselsättningsökningen. Trollhättans, Ulricehamns, Kinna-Skene, Svenljunga, Mariestads, Skövde, Vara, Skara och Falköpings B-regioner visar stark industriell expansion, mätt i förädlingsvärden. Expansionen i Mariestad är särskilt anmärkningsvärd, sedd mot bakgrund av svag sysselsättningsutveckling.

Tidigare (3.2.1) uppmärksammade ökningsområden i Svealand, Säfte, Karlstad, Köping, Borlänge och Avesta med omland, kvarstår. Beträffande förädlingsvärdena kan dessutom regionerna Hagfors, Karlskoga, Lindesberg, Sandviken och Hofors räknas till denna expansiva grupp. Produktionsökningen inom Borlänge B-region framstår som speciellt anmärkningsvärd.

Som tidigare framhållits i detta avsnitt, visar flera norrlandsregioner med svag sysselsättningsutveckling relativt god produktionsutveckling. Bland de fem norrlandsregioner, där antalet industrianställda ökade påtagligt under 1950-talet, Örnsköldsviks, Skellefteå, Luleå, Gällivare-Malmbergets och Kiruna B-regioner, har även produktionen stigit markant inom de tre förstnämnda regionerna. Produktionsstegringen, mätt i förädlingsvärde, har emellertid varit relativt svag inom Gällivare-Malmbergets och Kiruna B-regioner. Enligt uppgifter från LKAB kan skillnaden mellan utvecklingen, mätt i förädlingsvärden, och utvecklingen, mätt i anställda, till stor del förklaras av övergången till underjordisk malmbrytning i Kiruna och upptagandet av arbetskraftskrävande vidareförädling av malmen inom Gällivare-Malmberget-området. Antalet anställda, liksom bearbetningskostnaderna har stigit kraftigt, utan att försäljningen av järnmalm ökat i samma takt. Produktionens förädlingsvärde per anställd har sjunkit under undersökningsperioden. Utöver nämnda norrlandsregioner har produktionen både i relativa och absoluta tal ökat starkt i regionerna Umeå, Piteå och Kalix, utan att motsvarande sysselsättningsökning ägt rum.

### 3.3.2 Regionala omfördelningar av förädlingsvärdena

Den industriella utvecklingen under 1950-talet, mätt i förädlingsvärden, har varit väsentligt olika inom skilda delar av landet. Denna regionalt ojämna utveckling måste ha fått till följd regionala omfördelningar och förskjutningar av den svenska industrins förädlingsvärden, på samma sätt som den ojämna sysselsättningsutvecklingen åstadkommit regionala omfördelningar av de industrianställda.

Dessa rumsliga omfördelningar skall liksom i tidigare avsnitt (3.2.3) studeras med hjälp av *formel 2* (sid. 42). För var och en av de 152 B-regionerna sättes förädlingsvärdet i tusentals kronor ( $F$ ) 1960 och 1952 in i formeln, som således kommer att lyda  $T = F_{1960} - F_{1952} \cdot k$ . För varje region erhålles i absoluta tal skillnaden mellan det faktiska förädlingsvärdet 1960 och det förädlingsvärde, som borde ha uppnåtts detta år, för att regionen skulle ha behållit sin andel av industrins totala förädlingsvärde i riket från 1952. Negativa värden anger minskade andelar, positiva ökade andelar. För att summan av alla beräkningar, den nationella summan, skall bli 0, har  $k$ -värdet i formeln bestämts till 1,3805734. Ytterligare decimaler krävs dock, för att den nationella summan skall bli exakt 0.

Resultaten av beräkningarna framgår av bilaga 2 och har karterats på fig. 5 a och b. Liksom tidigare är cirkelarna ytproportionella mot värdena i bilaga 2. Grå cirkelytor anger värden kring 0, svarta ökning och vita ytor minskning av regionernas andelar. Vid tolkningen av fig. 5, som visar de regionala omfördelningarna av industrins förädlingsvärden 1952—1960, skall jämförelser göras med fig. 3, som visar omfördelningarna av de industrianställda under samma tid.

Åtskilliga av de regioner, som fått *sina andelar* av rikets industrianställda *minskade* enligt fig. 3, återfinnes med vita cirkelytor även på fig. 5 och utgör således förlorande parter även vid de regionala omfördelningarna av industrins förädlingsvärden.

Storstadsregionerna Stockholm och Malmö har fått sina andelar av industrins totala förädlingsvärde kraftigt reducerade mellan 1952 och 1960. Däremot har Göteborgsregionen ökat sin andel något. För denna region föreligger en skillnad mellan fig. 3 och fig. 5. Uppsala, Eskilstuna, Linköpings, Motala, Örebro, Kristinehamns, Västerås, Ludvika och Falu B-regioner har fått sina andelar av rikets industriproduktion minskade. De flesta av dessa regioner har på samma sätt fått sina andelar av de industrianställda beskurna. Flera regioner inom Göta- och Svealand med krympande andelar kan studeras på kartan.

Av 31 norrlandsregioner uppmärksammades tidigare 21 regioner med minskade andelar industrianställda. Endast 12 av dessa har på motsvarande sätt fått sina produktionsandelar minskade. För flera av dessa 12 har andelsminskningarna varit obetydliga (grå cirkelytor på fig. 5). An-



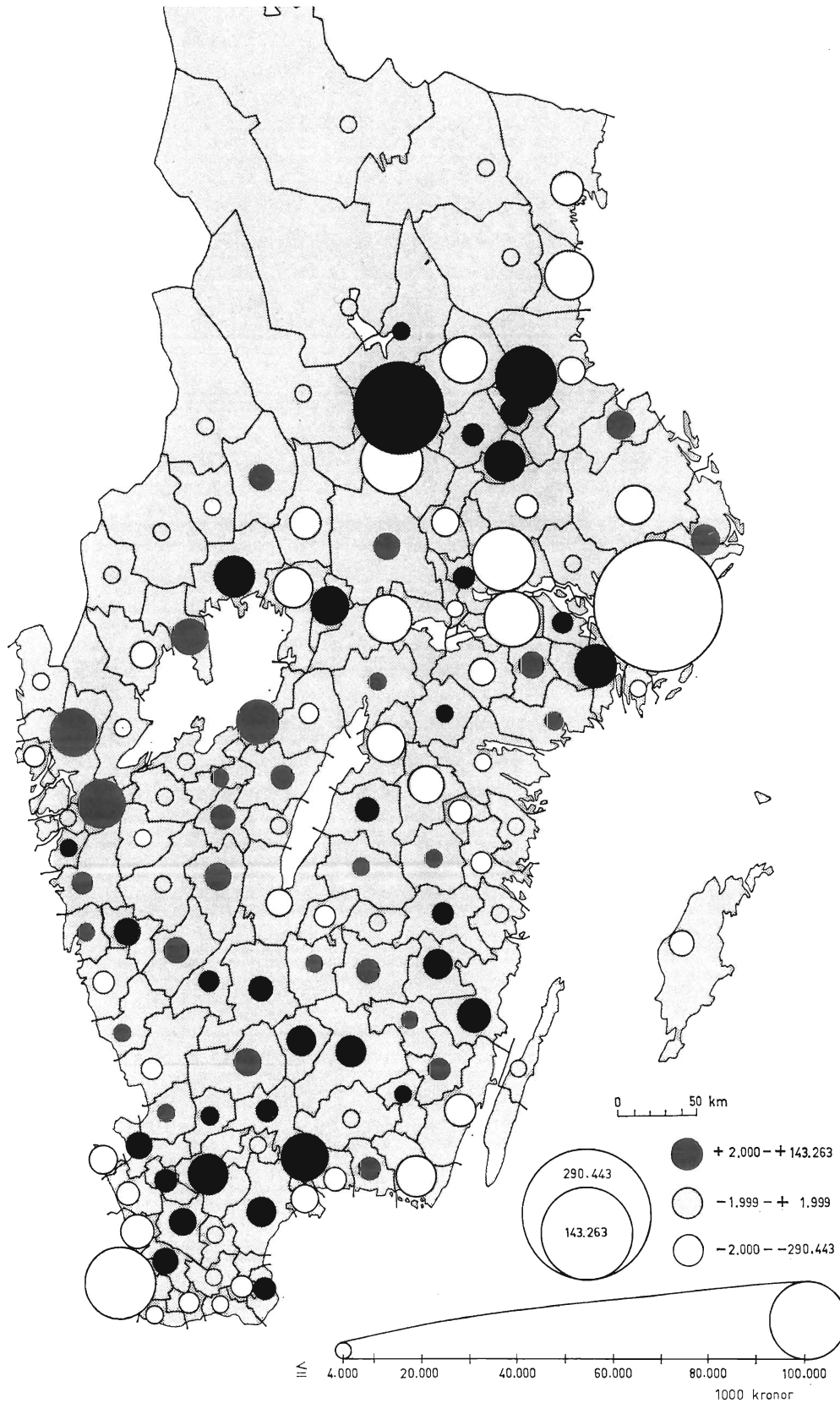


Fig. 5 a. Omfördelningar mellan rikets B-regioner av industrins förädlingsvärden 1952—1960.

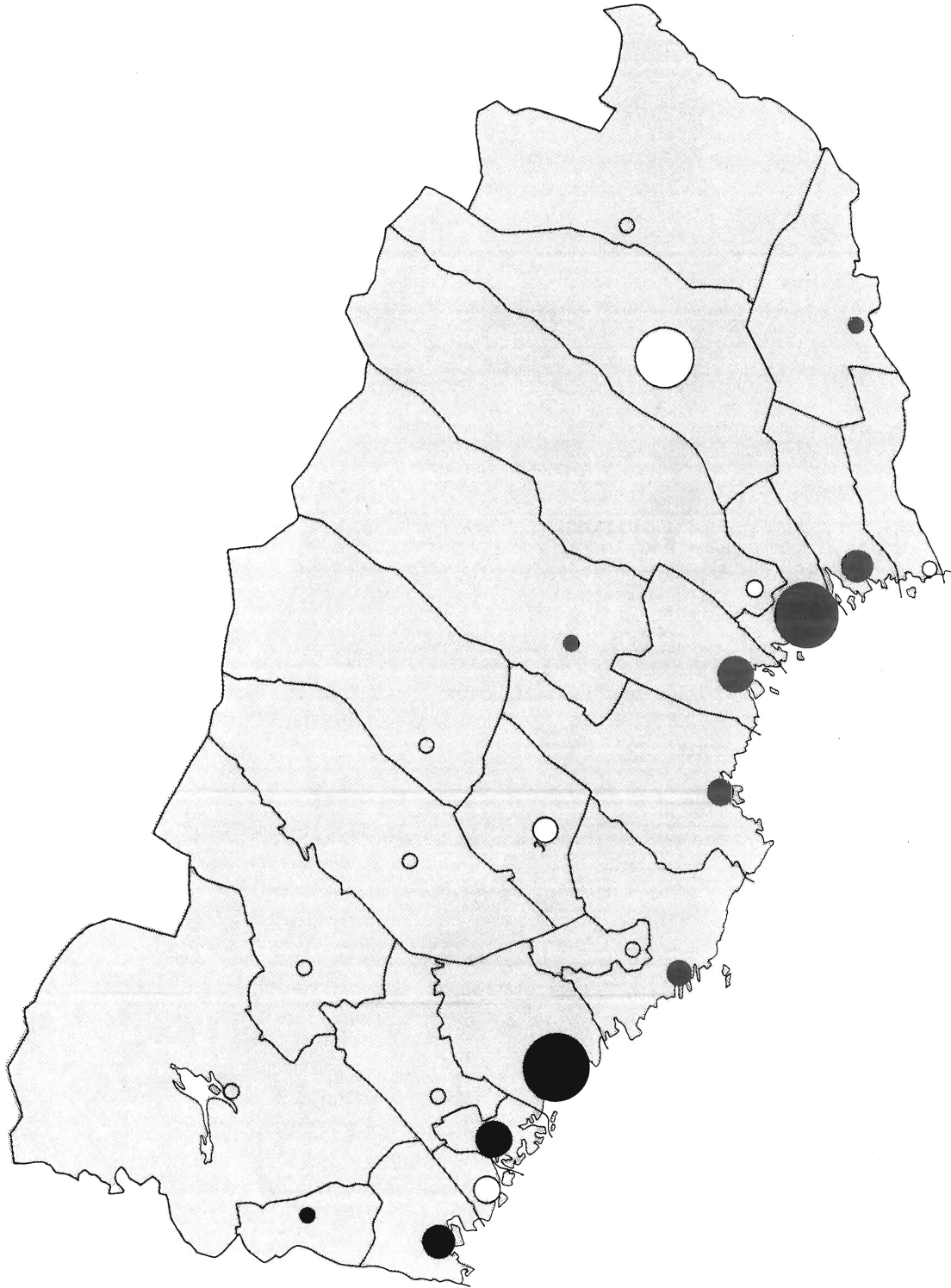


Fig. 5 b. Omfördelningar mellan rikets B-regioner av industrins förädlingsvärden 1952—1960.

delsminskningar av betydelse kan endast konstateras för Söderhamns, Hudiksvalls, Härnösands, Lycksele och Gällivare-Malmbergets B-regioner.

Sammanfattningsvis kan således konstateras, att främst Stockholms- och Malmöregionerna samt en rad industriregioner av rang i Götaland och huvudsakligen Svealand förlorat betydande andelar av den industriella produktionen i landet, mätt i förädlingsvärde, under 1950-talet.

De förlorade produktionsandelarna har övertagits av områden som *ökat sina andelar*. Tidigare nämnda expansionsregioner i Stockholms närhet återfinnes som ökningsområden på fig. 5. Omfördelningarna och förskjutningarna av industrins förädlingsvärden har delvis varit riktade mot de tidigare flera gånger uppmärksammade inre delarna av södra Götaland. Andelsökningarna inom detta område är dock inte fullt så markanta beträffande produktionsvolym som beträffande industrianställda (jfr fig. 5 och fig. 3).

Ett mycket framträdande stråk av regioner, som ökat sina produktionsandelar väsentligt, sträcker sig från Uddevalla och Trollhättan åt nordöst över Svenljunga, Ulricehamn, Kinna-Skene, Falköping, Skövde, Mariestad, Säffle, Karlstad, Karlskoga, Hagfors, Lindesberg, Köping, Avesta, Hofors, Sandviken och Borlänge. Produktionsandelsökningen för Borlänge B-region är särskilt anmärkningsvärd.

Den dispersion av de industrianställda från gamla industricentra och mycket stora befolkningsagglomerationer inom Göta- och Svealand under perioden 1952—1960, som påtalades i tidigare avsnitt (3.2.3), motsvaras i grova drag av en utspridning av industriproduktionen, mätt i förädlingsvärde.

För Norrlands vidkommande visar omfördelningen av förädlingsvärdena en något annan bild än omfördelningen av de industrianställda. Längs kusten uppvisar flera regioner anmärkningsvärda produktionsandelsökningar. Men inom flera av dessa regioner motsvaras produktionsökningarna på intet sätt av sysselsättningsökningar. Andelsökningarna särskilt för Kramfors, Sundsvalls, Örnsköldsviks, Umeå, Skellefteå, Luleå, Piteå och Kalix B-regioner framträder tydligt på fig. 5.

### **3.3.3 Regionala omfördelningar av förädlingsvärdena i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen**

Liksom de regionala förskjutningarna av antalet industrianställda i ett tidigare avsnitt (3.2.4) ställdes i relation till den regionala befolkningsutvecklingen, skall i detta avsnitt omfördelningarna av förädlingsvärdena på samma sätt ställas i relation till befolkningsutvecklingen. *Formel 3*, som presenterats i samband med metoddiskussionen på sid. 43, skall liksom tidigare komma till användning.

För var och en av de 152 B-regionerna sättes förädlingsvärdet i tusentals kronor ( $F$ ) 1960 och 1952 samt befolkningstalen ( $P$ ) för samma år in i formeln, som i föreliggande fall kommer att lyda

$$T_p = F_{1960} - \frac{F_{1952} \cdot P_{1960} \cdot k}{P_{1952}}$$

För varje region erhålles skillnaden mellan det faktiska förädlingsvärdet 1960 och det förädlingsvärde, som regionen detta år borde ha uppnått, om regionens andel av industrins totala förädlingsvärde i riket med hänsyn till befolkningsutvecklingen skulle ha varit densamma som 1952. Formelns  $k$ -värde har i föreliggande fall bestämts till 1,276690.

Resultaten av beräkningarna framgår av bilaga 2 och fig. 6 a och b. (Ang. teckenförklaring se kartan samt avsnitten 3.2.3, 3.2.4 och 3.3.2.)

De *minskade andelarna* av landets industriproduktion, som konstaterats för Stockholms- och Malmöregionerna (3.3.2), accentueras ytterligare, när de ses mot bakgrund av relativt kraftig befolkningstillväxt. Även Göteborgsregionen uppvisar andelsminskning, när hänsyn toges till befolkningsutvecklingen. Minskningsregionerna i anslutning till Uppsala, Eskilstuna, Linköping, Motala, Örebro, Kristinehamn, Västerås, Ludvika och Falun framträder tydligt. Vissa mindre justeringar av omfördelningstalen, som erhöles i föregående avsnitt, kan dock konstateras (bilaga 2). När det gäller mindre utpräglade minskningsregioner i Göta- och Svealand hänvisas till karta och tabell. Det stora positiva värde, som erhöles för Norrköping, när hänsyn toges till befolkningsutvecklingen, är anmärkningsvärt.

Av de 12 regioner i Norrland, som enligt beräkningarna i föregående avsnitt fått sina andelar av industrins förädlingsvärde minskade, kvarstår nio som minskningsområden, när omfördelningarna sättes i relation till befolkningsutvecklingen. Bollnäs, Sollefteå och Haparanda B-regioner uppvisar små positiva omfördelningstal, när omfördelningen ses mot bakgrund av svag befolkningsutveckling. Å andra sidan förstoras andelsminskningen för Gällivare-Malmbergets B-region. Kirunaregionen uppvisar en kraftig tillbakagång mot bakgrund av relativt stark befolkningsutveckling.

Regioner, som *ökat sina andelar* av industrins förädlingsvärde enligt beräkningarna i föregående avsnitt, ändrar inte karaktär nämnvärt, när hänsyn toges till befolkningsutvecklingen. Detta gäller sådana regioner i Stockholms närhet som Norrtälje, Tierp, Södertälje, Flen och Strängnäs.

Andelsökningarna för expansionsregionerna i det inre av södra Götaland förstoras något, när befolkningsutvecklingen införes som reduktionsbas.

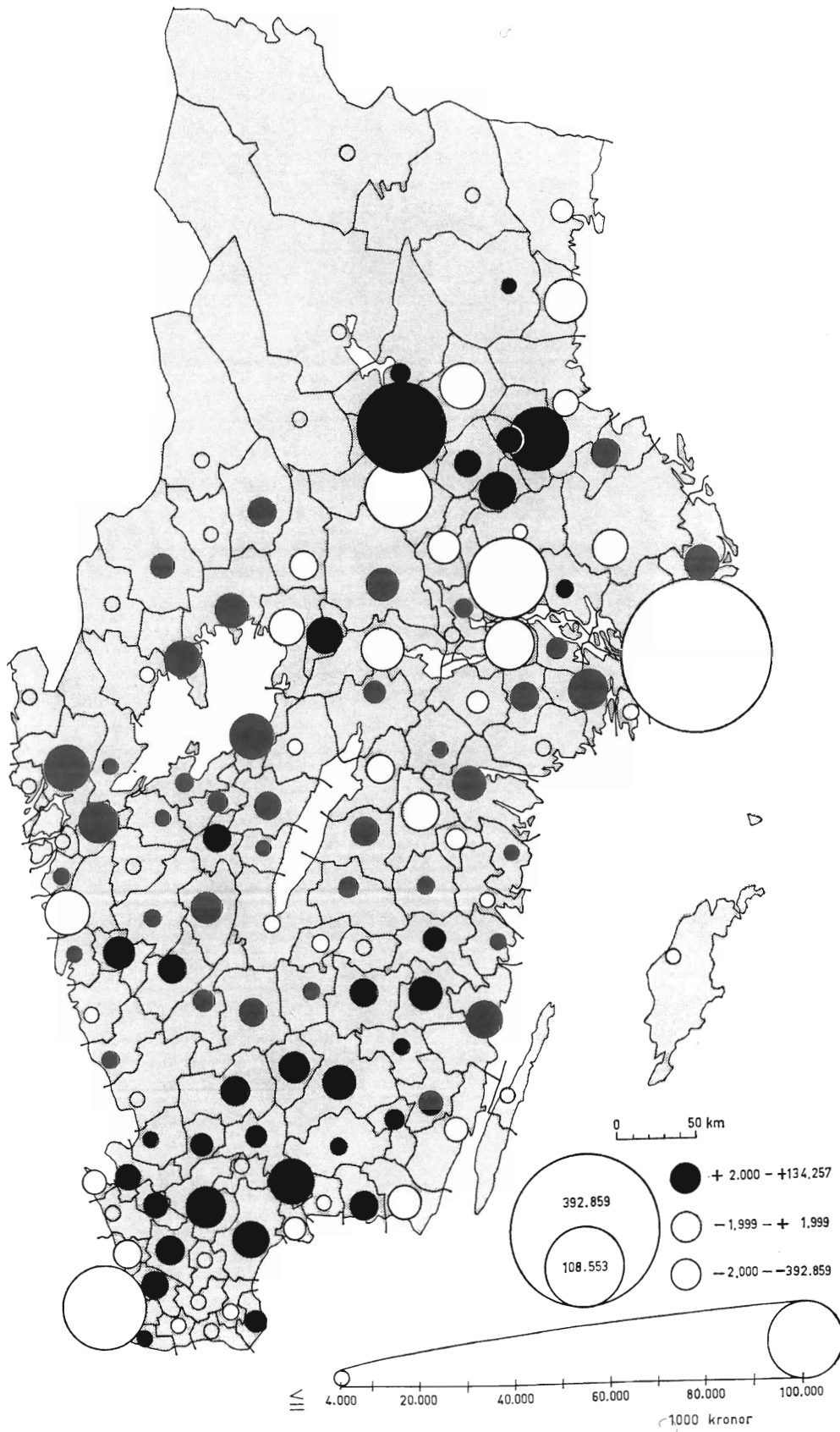


Fig. 6 a. Omfördelningar mellan rikets B-regioner av industrins förädlingsvärden i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen 1952—1960.

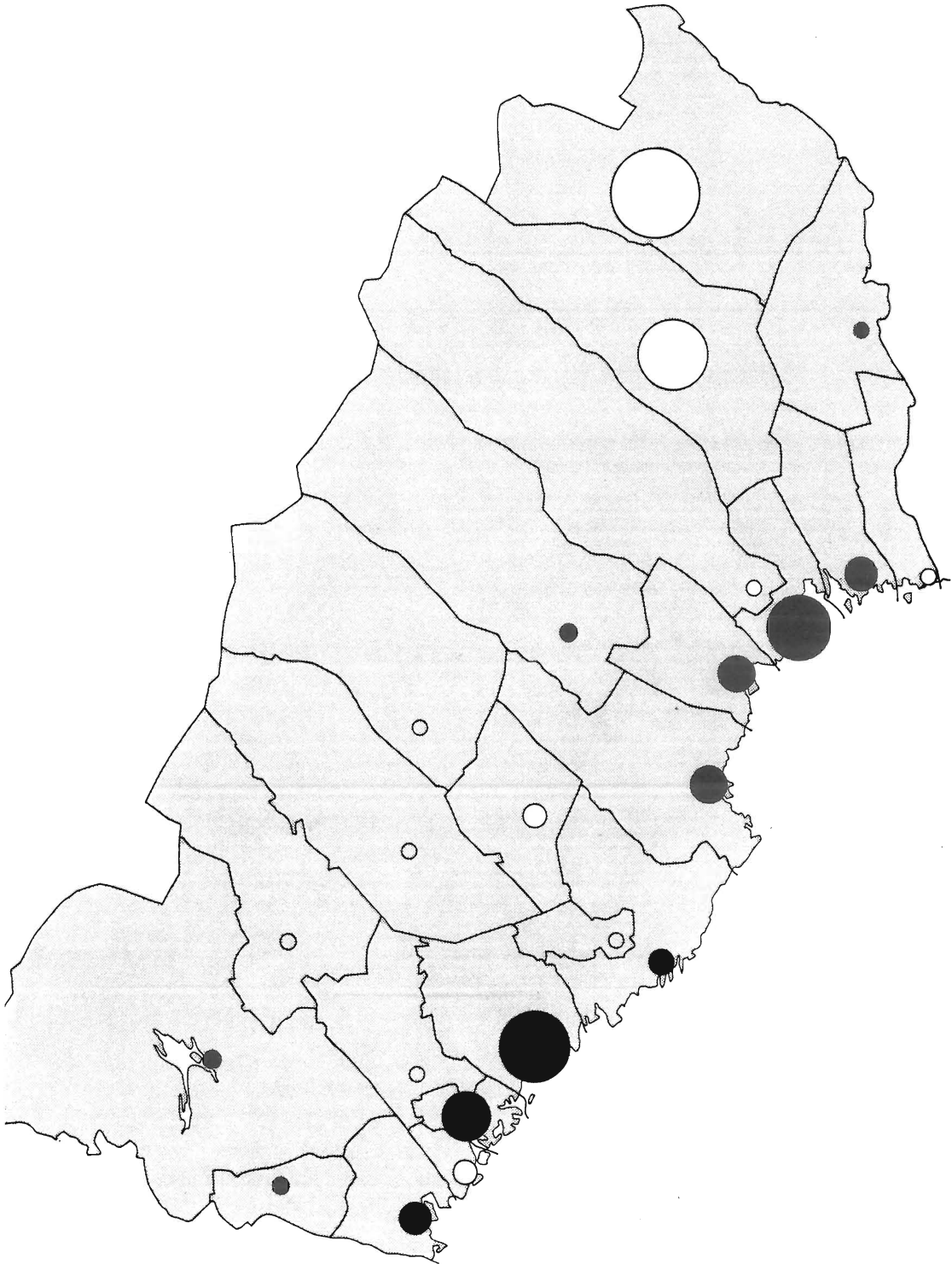


Fig. 6 b. Omfördelningar mellan rikets B-regioner av industrins förädlingsvärden i förhållande till den regionala befolkningsutvecklingen 1952—1960.

Detsamma var som bekant fallet, när beräkningarna baserades på sysselsättningsdata (3.2.4).

Andelsökningarna för regionerna Uddevalla, Trollhättan, Svenljunga, Ulricehamn, Kinna-Skene, Falköping, Skövde, Mariestad, Säffle, Karlstad, Karlskoga, Hagfors, Lindesberg, Köping, Avesta, Hofors, Sandviken och Borlänge bildar fortfarande ett stråk av svarta cirkelytor från sydväst mot nordöst. Mot bakgrund av befolkningsutvecklingen inom dessa regioner accentueras vinsterna i några fall, försvagas i några.

Samtliga regioner utefter norrlandskusten, som enligt undersökningen i föregående avsnitt ökat sina andelar av landets industriproduktion, får med undantag av Luleå B-region sina andelsökningar ytterligare markerade i beaktande av en relativt svag befolkningsutveckling.

## KAPITEL 4

### Industrilokaliseringar 1946—1961

#### 4.1 Problemställningar, källmaterial och metoder

##### 4.1.1 Undersökningens syften

Undersökningen i föregående kapitel avsåg den totala industriella utvecklingen i landet, sådan den kommer till uttryck i industristatistiken. Formerna för de studerade förändringarna är inte kända. Förändringarna kan t. ex. vara en följd av expansion eller tillbakagång inom äldre produktionsenheter, etablerade före undersökningsperioden. De studerade förändringarna kan delvis också ha sin rot i ändrad produktionsteknik och ändrade produktionsförhållanden. Regional expansion eller tillbakagång kan vidare förorsakas av nyetableringar eller nedläggningar av produktionsenheter. Slutligen kan regionala förändringar förklaras av omlokaliseringar av produktionen inom undersökningsområdet, d. v. s. flyttningar av produktionsenheter eller delning av produktionen genom filialutläggningar.

I föreliggande kapitel skall enbart den rumsliga fördelningen av de industriella nytillskotten i form av nystartade produktionsenheter studeras. I denna undersökning inregistreras sålunda en lokalisering, då driften vid en produktionsenhet, vilken tidigare inte existerat på platsen (ang. ytelementen se nedan), igångsättes. Detta kan tänkas ske genom *nyetablering*, d. v. s. ett helt nytt arbetsställe uppstår, som inte tidigare existerat inom undersökningsområdet, ej heller under annat namn eller annan ägare, *filialutläggning*, d. v. s. delar av eller utvidgning av existerande produktion vid en moderanläggning förlägges till annan plats eller *flyttning av arbetsställe*, d. v. s. hela produktionen vid en produktionsenhet förflyttas.

Begränsningen av undersökningen till att omfatta endast nyetableringar och omlokaliseringar (flyttningar och filialutläggningar) torde ge goda möjligheter till ett renodlat studium av *lokaliseringstendenserna i Sverige efter andra världskriget*. Källmaterialet har erbjudit möjligheter till att utsträcka undersökningsperioden i förhållande till föregående kapitel. Undersökningen kommer att omfatta hela perioden 1946—1961, vilket måste anses



vara en fördel, även om jämförelserna med föregående kapitel kan försvåras. Källmaterialet omfattar vidare inte alla enheter, som uppfyller kraven för att medtagas i industristatistiken. Endast arbetsställen med minst 25 anställda vid undersökningstillfället kommer att studeras.

#### 4.1.2 Källmaterialet

Insamlingen av källmaterialet har skett i tre omgångar, och de insamlade uppgifterna avser tre olika tidpunkter.

*För det första* har ett av Arbetsmarknadsstyrelsen insamlat material utnyttjats. Detta omfattar industriella produktionsenheter, lokaliserade 1946—1959 utanför storstadsregionerna (ang. omfattningen av dessa se nedan). Materialet begränsades till att omfatta enheter med minst 25 anställda vid årsskiftet 1959/1960.

*För det andra* har Arbetsmarknadsstyrelsens material kompletterats av författaren. Kompletteringarna har huvudsakligen gällt storstadsregionerna, och tids- och storleksavgränsningarna har varit identiska med ovan nämnda. Uppgifterna i detta material avser tiden kring årsskiftet 1960/61.

*För det tredje* har nämnda undersökningar kompletterats och byggts ut för att omfatta även åren 1960 och 1961. Samma storleksavgränsning som tidigare har därvid tillämpats, och uppgifterna avser i princip tiden kring årsskiftet 1961/62.

Som första källmaterial har använts primärmaterialet till en undersökning, som gjordes inom Arbetsmarknadsstyrelsens lokaliserings- och utredningsbyrå under 1959 och 1960. Undersökningen finns utgiven i stencilerad form (AMS stencil 1960).

Primärmaterialet består av frågeblanketter (TÖRNQVIST 1962 A bil. 1), vilka tillsänts arbetsställen, som antogs sysselsätta minst 25 personer och vara lokaliserade 1946 eller senare. Uppgifterna insamlades av länsarbetsnämnderna kring årsskiftet 1959/60, och de intervjuade företagsenheterna uttogs med hjälp av länsarbetsnämndernas företagsregister.

Sådana register föres sedan 1941 vid de olika länsarbetsnämnderna och centralt inom Arbetsmarknadsstyrelsen och omfattar industri- och hantverksföretag, som vanligen sysselsätter minst 3 personer (SOU 1952: 34 s. 56). Till dessa register föreligger uppgiftsskyldighet jämlikt lagen om skyldighet för näringsidkare m. fl. att biträda vid planläggningen av rikets ekonomiska försvarsberedskap (SFS 1948: 390) och Kungl. kungörelsen

(SFS 1948:391) med närmare bestämmelser angående tillämpningen av nämnda lag. Registren söker man hålla aktuella genom att bl. a. följa anmälningarna till aktiebolags-, handels- och föreningsregistren samt genom att utnyttja den lokalkännedom, som arbetsförmedlingarna besitter. Registren revideras vart tredje år (senast 1957 och 1960) genom att nya blanketter (TÖRNQVIST a. a. bil. 2) skickas ut till företagsenheterna i registret. Registren avser i princip arbetsställen, och verksamhetens art är angiven efter en detaljerad branschförteckning, vilken beträffande industriell verksamhet är identisk med industrigrupperingen i industristatistiken.

Registren erbjuder vissa svårigheter, när det gäller att konstatera, när en etablering i lokaliseringpolitisk mening föreligger, d. v. s. när ett nytt arbetsställe uppstått (ang. definitionsproblem se DAHMÉN 1950 I s. 180—184). Registrens uppgifter om året för verksamhetens igångsättande på lokaliseringsorten kan inte godtagas utan ingående kontroll. Flera av de produktionsenheter, vilka enligt registren startat sin verksamhet under perioden 1946—1959, har efter kontroll uteslutits. Det uppgivna årtalet kan exempelvis ha avsett tidpunkten för en äganderättslig förändring, d. v. s. överföring, ett namnbyte eller en omlokalisering inom en cell om  $10 \times 10$  km (se vidare nedan).

Sedan frågeblanketterna från de intervjuade företagsenheterna inkommit till arbetsmarknadsmyndigheterna, har uppgifterna kontrollerats av dessa, bl. a. med hjälp av uppgifter om lämnade byggnadstillstånd och genom ytterligare kontakter med företagsledningarna. Uppgifterna har vidare i den utsträckning, som varit möjlig, kontrollerats av författaren med hjälp av Svensk Industrikalender, Svenska Arbetsgivareföreningens Kalender, Sveriges Handelskalender samt Svenska Aktiebolag för de aktuella åren.

Primärmaterial till Arbetsmarknadsstyrelsens undersökning är ofullständigt. Det omfattar inte företagsenheter, som lokaliserats till Stockholms stad med förortsområde, Södertälje stad, Malmö stad och Göteborgs stad med förortsområde. För att komplettera materialet har författaren gått igenom Arbetsmarknadsstyrelsens företagsregister för de aktuella områdena, varvid även de under 1960 reviderade uppgifterna i registret kunnat utnyttjas. De med hjälp av registret utplockade företagsenheterna tillsändes därefter under november 1960 och januari 1961 genom författarens försorg frågeblanketter (TÖRNQVIST a. a. bil. 3), vilka i huvudsak är identiska med de av länsarbetsnämnderna använda. Författaren, som inte kunde åberopa någon svarsplikt, fick inom fastställd tid svar från drygt 60 % av de tillfrågade företagsenheterna. Uppgifterna från de övriga erhöles per telefon eller vid personliga besök. Samtliga uppgifter har kontrollerats med hjälp av ovan nämnda kalendrarna och genom telefonkontakter med företagsledningarna.

Det bör påpekas, att de av författaren insamlade uppgifterna om t. ex. antalet anställda avser tiden kring årsskiftet 1960/61, således ett år senare än uppgifterna i Arbetsmarknadsstyrelsens material.

Vid den revidering av företagsregistren, som påbörjades 1960, upptäcktes ytterligare produktionsenheter, vilka förmodligen uppnått gränsen 25 anställda redan vid årsskiftet 1959/60 och således bort medtagas i den förstnämnda undersökningen. Samtidigt kunde konstateras, att åtskilliga arbetsställen uppnått 25 anställda efter årsskiftet 1959/60, men före 1961/62. Alla dessa tillsändes genom länsarbetsnämnderna frågeblanketter under 1962. Även arbetsställen, som tillfördes registren under 1960, 1961 och första delen av 1962, med minst 10 anställda blev föremål för undersökning. Materialet sammanställdes centralt inom Arbetsmarknadsstyrelsens lokaliserings- och utredningsbyrå. Arbetsmarknadsstyrelsens material, som denna gång omfattade hela landet, har välvilligt ställts till författarens förfogande.

Ur detta kompletterande material har författaren plockat ut alla arbetsställen, som efter kontroll visat sig vara lokaliserade, d. v. s. nyetablerade, flyttade eller utlagda som filialer, någon gång under perioden 1 januari 1946—31 december 1961 och som inte finns medtagna i tidigare nämnda material. Endast enheter med minst 25 anställda vid årsskiftet 1961/62 har därvid medtagits.

Det sistnämnda källmaterialet har sammanställts med de två material, som tidigare presenterats. I princip har således samtliga arbetsställen, lokaliserade 1946—1961, som sysselsatte minst 25 personer senast årsskiftet 1961/62, medtagits i undersökningen. Endast produktionsenheter, som fortfarande var i drift vid undersökningstillfällena, har medtagits. Nedlagda enheter har uteslutits.

Genom att materialinsamlingen skett i tre etapper med ca ett års mellanrum, har det inte kunnat undvikas, att sysselsättningssiffrorna i materialet avser skilda tidpunkter. I Arbetsmarknadsstyrelsens ursprungliga material avser sysselsättningssiffrorna i princip årsskiftet 1959/60, i författarens kompletteringar 1960/61. Arbetsmarknadsstyrelsens kompletteringar innehåller huvudsakligen uppgifter för tidpunkter under 1960 och 1961.

När det gäller arbetsställen av den studerade storleken, torde källmaterialet efter den senaste kompletteringen kunna betecknas som tämligen fullständigt. Fullständigheten är emellertid helt beroende av hur pass kompletta de utnyttjade företagsregistren kan anses vara. Enligt uppgifter från tjänstemän vid några länsarbetsnämnder och inom Arbetsmarknadsstyrelsen torde registren kunna betecknas som i det närmaste kompletta beträffande arbetsställen av den storlek, som här är föremål för undersökning. Man kan dock inte helt bortse från möjligheten, att registren sköts med skiftande noggrannhet inom olika län. På grund av eftersläpning i uppgiftslämningen till

företagsregistren och svårigheter att omedelbart upptäcka och inregistrera samtliga nyetableringar kan enstaka arbetsställen, vilka tillkommit särskilt under de senaste åren (1960 och 1961), saknas.

Produktionsenheterna har grupperats enligt industristatistikens industrigruppering, varvid industristatistikens varuförteckning använts (SOS Industri 1958). Vid detta arbete har författaren haft stöd av den kod, som användes för indelningen i industrigrupper och undergrupper i Arbetsmarknadsstyrelsens och länsarbetsnämndernas företagsregister. Några fall har konstaterats, där produktionsenheter framställt produkter, vilka hör hemma inom olika industrigrupper eller undergrupper. Därvid har den huvudsakliga tillverkningen måst fastställas, och denna har blivit avgörande för, till vilken grupp anläggningen skulle hänföras. Detta har skett med hjälp av kalendrar, Arbetsmarknadsstyrelsens register eller genom att kontakt tagits med företagsledningarna.

I materialet har endast medtagits produktionsenheter, vilka bedriver industriell verksamhet av sådan art, som upptages i industristatistiken (SOS Industri 1958 och 1959). Bland dessa har emellertid bilreparationsverkstäder uteslutits, emedan det inte på ett godtagbart sätt kunnat fastställas, hur stor del av personalen, som var engagerad i å ena sidan service- och reparationsarbeten, i å andra sidan annan, inte industriell verksamhet, t. ex. försäljning av bensin och reservdelar samt körskoleverksamhet. Vidare har tvättanstalter och strykinrättningar samt el-, gas- och vattenverk uteslutits.

Totalt omfattar källmaterialet 792 arbetsställen med 65 215 anställda vid undersökningstillfället. Av dessa ingår 625 med 54 398 anställda i de två först diskuterade källmaterialen (jfr TÖRNQVIST a.a. s. 52 ff.), övriga har tillkommit genom den senaste kompletteringen.

I tab. 9 har arbetsställen och anställda fördelats på olika huvudgrupper och vissa undergrupper samt på storstadsregionerna och övriga riket. Storstadsregionerna omfattar Stor-Stockholm, Stor-Göteborg och Malmö stad (se tab. 6 och 7 samt fig. 7 a och b). Det bör observeras, att varje storstadsregion betraktas som en enhet eller ett ytelement i undersökningen. Endast produktionsenheter, som lokaliserats *till* någon av de tre storstadsregionerna under undersökningsperioden, har medtagits. Eventuella omlokaliseringar *inom* de på fig. 7 avgränsade regionerna liksom för övrigt inom ruta eller cell om  $10 \times 10$  km (se nedan) registreras inte som lokaliseringar.

De stora industrigrupperna i källmaterialet är metall- och verkstadsindustri (54 % av totala antalet anställda) samt textil- och sömnadsindustri (19 %). Bland undergrupperna märks särskilt andra mekaniska verkstäder och gjuterier, elektroteknisk industri samt konfektionsfabriker.

Genom att materialet endast omfattar produktionsenheter med minst 25 anställda senast vid årsskiftet 1961/62, kan ett stort antal enheter, vilka

Tabell 9. Källmaterialets omfattning.

Produktionsenheter (arbetsställen) med minst 25 anställda vid undersökningstillfället, lokaliserade 1946—1961. Materialet har uppdelats på industrihuvudgrupper samt vissa undergrupper, regionalt på de tre storstadsregionerna och riket i övrigt.

Industrigrupp	Storstadsregionerna		Övriga riket		Hela riket	
	Antal		Antal		Antal	
	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.
1. Gruvindustri.....			3	222	3	222
2. Metall- och verkstadsindustri.....	87	5 494	274	29 956	361	35 450
b. Andra metallverk.....	2	505			2	505
c. Bleck- och plåtvarutillv.....	3	155	4	226	7	381
d. Järn- och stålmanufaktur.....	4	263	40	2 632	44	2 895
e. Annan metallmanufaktur.....	2	81	28	2 029	30	2 110
f. Tillv. och rep. av guld-, silver- och nysilvervaror.....	2	70	3	221	5	291
g. Galvanisering, förnickling etc.....	2	104			2	104
h. Tillv. och rep. av transportmedel.....	5	182	33	3 811	38	3 993
i. Andra mek. verkstäder och gjuterier....	36	2 010	114	8 315	150	10 325
k. Skeppsvarv och båtbyggerier.....	4	175	5	3 956	9	4 131
l. Elektroteknisk industri.....	24	1 802	43	7 969	67	9 771
m. Tillv. och rep. av instr. och ur.....	3	147	4	797	7	944
3. Jord- och stenindustri.....	5	256	31	2 417	36	2 673
4. Träindustri.....	3	151	58	3 623	61	3 774
a. Sågverk och hyvlerier.....			13	696	13	696
c. Fanér- och plywoodfabriker.....			1	137	1	137
d. Möbelfabriker.....			15	799	15	799
e. Annan snickeritillverkning.....	3	151	23	1 444	26	1 595
h. Annan träindustri.....			6	547	6	547
5. Massa- och pappersindustri.....			11	1 143	11	1 143
6. Grafisk industri.....	18	1 183	3	162	21	1 345
7. Livsmedelsindustri.....	8	357	32	1 747	40	2 104
8. Dryckesvaru- och tobaksindustri.....	1	34	3	145	4	179

Industrigrupp	Storstadsregionerna		Övriga riket		Hela riket	
	Antal		Antal		Antal	
	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.
9. Textil- och sömnadsindustri . . . . .	14	775	164	11 693	178	12 468
a. Ylleindustri . . . . .			2	123	2	123
b. Bomullsindustri . . . . .			1	28	1	28
d. Linne-, hamp- och juteindustri . . . . .			2	82	2	82
g. Triksåfabriker . . . . .	1	37	15	612	16	649
i. Snörmakerier, band- och gardinfabriker .			5	204	5	204
m. Färgerier, blekerier etc. . . . .			1	40	1	40
p. Konfektionsfabriker . . . . .	11	682	130	9 884	141	10 566
q. Hatt- och mössfabriker . . . . .	1	31			1	31
r. Annan textil- och sömnadsindustri . . . . .	1	25	8	720	9	745
10. Läder-, hår- och gummivaruindustri . . . . .	3	99	44	2 696	47	2 795
a. Garverier . . . . .			1	39	1	39
b. Päls- och skinnvarufabriker . . . . .			9	385	9	385
c. Skoindustri . . . . .			22	1 437	22	1 437
d. Andra lädervarufabriker . . . . .	1	31	3	217	4	248
f. Borstbinderier och penselfabriker . . . . .			1	44	1	44
g. Gummivarufabriker . . . . .	1	28	6	391	7	419
i. Hår- och tagelindustri . . . . .	1	40	2	183	3	223
11. Kemisk och kemisk-teknisk industri . . . . .	8	708	22	2 354	30	3 062
1—11 Summa för samtliga grupper	147	9 057	645	56 158	792	65 215

lokaliserats under undersökningsperioden, antagas ha blivit utelämnade. Något tillnärmelsevis exakt antal kan inte anges. Vissa skattningar torde dock kunna göras.

Enligt företagsräkningen 1951 sysselsatte 41 % av landets produktionsenheter inom industri och hantverk vardera inte mer än en person, 85 % högst 10 personer och 93 % högst 25 personer. Dessa 93 % av produktionsenheterna sysselsatte emellertid endast 27 % av det totala antalet sysselsatta inom industri och hantverk.

För industristatistiken gäller, som nämnts, sedan 1946 huvudregeln, att endast arbetsställen med minst fem sysselsatta i årsgenomsnitt medtages. Mindre företagsenheter räknas som hantverks- och småindustriella rörelser, vilka inte anses böra redovisas i industrierättelsen. Följes, som skett i före-

gående kapitel, denna regel, uppgick antalet produktionsenheter inom industrin med mer än 25 sysselsatta enligt 1951 års företagsräkning till ca 24 % av totala antalet enheter. Dessa 24 % sysselsatte ca 80 % av totala antalet sysselsatta inom samtliga enheter.

Enligt DAHMÉNS (1950 I s. 189) undersökning hade ca 87 % av de företagsenheter, vilka startade 1919—1939 och som var i verksamhet 1940, mindre än 20 arbetare (obs. tjänstemän ej inräknade) vid starten. Undersökningen bygger på primärmaterialet till Kommerskollegii industristatistik (ang. detta material se a. a. II s. 7 ff.).

Genom att gränsen i FU satts till minst 25 sysselsatta (eg. anställda, se avsn. 3.1.3) torde uppskattningsvis ungefär 20 % av det totala antalet produktionsenheter med minst fem sysselsatta, vilka lokaliserats under perioden 1946—1961, ingå i materialet. De medtagna arbetsställena torde emellertid sysselsätta det stora flertalet av det totala antalet sysselsatta vid de under undersökningsperioden lokaliserade arbetsställena.

Att gränsen satts till just 25 sysselsatta, beror i första hand på att det omtalade primärmaterialet från Arbetsmarknadsstyrelsen därigenom kunde utnyttjas. Det kan också anföras, att undersökningen bl. a. avser att belysa, vilka rationella faktorer, som påverkat produktionsenheternas lokalisering under undersökningsperioden. De redan från starten större produktionsenheterna torde därvid utgöra ett lämpligt studieobjekt, då det kan förutsättas, att lokaliseringsförutsättningarna på olika platser generellt sett varit föremål för noggrannare bedömning vid valet av lokaliseringsplats för dessa än vad fallet varit vid förläggning av mindre enheter (jfr KAHLIN 1960 s. 75, 76). Slutligen skulle de insamlade uppgifterna förmodligen ha blivit svårare att erhålla, mindre fullständiga, behäftade med fler fel (enl. uppgifter från tjänstemän inom länsarbetsnämnderna i Stockholms stad och län) och framför allt svårare att kontrollera, om även mindre enheter tagits med i undersökningen.

En viss skevhet i materialet har ej kunnat undvikas. Eftersom uppgifterna om antalet sysselsatta avser årsskiftena 1959/60, 1960/61 och 1961/62, har de produktionsenheter, vilka lokaliserades tidigare år under undersökningsperioden, haft längre tid på sig att uppnå minimisiffran 25 sysselsatta än de, vilka lokaliserades under senare år. Eventuella jämförelser mellan lokaliseringsfrekvensen för olika år under undersökningsperioden måste därför göras med stor försiktighet.

#### 4.1.3 Kartteknik

I föregående kapitel var källmaterialet (industristatistiken) på förhand bundet till en given administrativ regionindelning (borgerliga primärkommuner). Regionala analyser på basis av dessa olikstora och heterogena yt-

element försvårades väsentligt. En manuell genomgång av primärmaterialet för de båda jämförda åren 1952 och 1960, vilken skulle ha möjliggjort en kartering av de enskilda arbetsställena (sammanlagt ca 32 000), ansågs ligga utanför möjligheternas ram.

I föreliggande kapitel är materialet helt obundet av på förhand givna områdesindelningar. Med hjälp av adressangivelserna på frågeblanketterna kan de enskilda produktionsenheterna lägesbestämmas med stor noggrannhet. Materialet är vidare av så måttlig omfattning, att en manuell kartering av de enskilda individerna i populationen låter sig göra med rimlig arbetsinsats. För den regionala analysen kan därför ytelementen väljas fullständigt fritt och materialet anpassas till en för undersökningen lämplig korologisk matris.

Reguljära korologiska matriser (termen enl. HANNERBERG 1961), bestående av standardiserade, regelbundna ytelement, s. k. enhetsytor eller enhetsområden, har sedan flera år kommit till användning inom den kulturgeografiska forskningen i Sverige. Bl. a. har fasta nät, bestående av likstora *hexagoner*, utnyttjats för den rumsliga analysen (GODLUND 1951, NORDSTRÖM 1952, LÄGNERT 1952 och HÄGERSTRAND 1952). Hexagonnätet har den fördelen, att ytelementen i detta närmar sig cirkelformen, varför nätet kan vridas, utan att de populationer, som faller inom respektive cell, ändras väsentligt. Däremot kan inte hexagonerna sammanslås till större, regelbundna ytelement.

I senare kulturgeografiska arbeten har det *kvadratiska rutnätet* framför allt kommit till användning. Rutnätet lägges inte ut godtyckligt utan fixeras till bladindelningen för ekonomiska kartan i skala 1:10 000. Varje ekonomiskt kartblad omfattar  $5 \times 5$  km, och dess position finns angiven i sydvästra hörnet med en y-koordinat, vilken anger latitud (avstånd i km från ekvatorn), samt med en x-koordinat, som anger longitud (avstånd i km från 0-meridianen i höjd med Stockholm). Bladindelningen publiceras av Rikets allmänna kartverk länsvis i skala 1:300 000 under beteckningen Bladindelning till ekonomiska kartan samt för hela riket i skala 1:1 000 000 under beteckningen Bladindelning för kartor i Gauss' projektion. De korologiska matriser, som användes, är således fast fixerade till sitt läge, och ytelementen sammanfaller alltid med ekonomiska kartblad eller med uppdelningar och sammanslagningar av dessa.

Valet av ytelementens storlek är beroende av undersökningsområdets omfattning, den studerade populationens eller eventuella reduktionsbasers frekvens och rumsliga fördelning samt den grad av generalisering, som anses önskvärd. Ett stormaskigt nät ger möjligheter till överblickar och generaliseringar, medan detaljstudier kräver ett mera finmaskigt nät. Hur utjämningsgraden växlar med ytelementens storlek, har visats på empiriskt material av HANNERBERG (1937). I HÄGERSTRANDS för den beskrivna karttekniken



grundläggande arbete (1953) användes enhetsceller om  $5 \times 5$  km för undersökningar på ett område, omfattande två härader, celler om  $10 \times 10$  km, när undersökningarna omfattar ett större område inom östra Götaland. GODLUND (1954) väljer cellstorleken  $10 \times 10$  km i de vägtäta områdena Malmöhus, Kristianstads och Östergötlands län, men cellstorleken  $25 \times 25$  km för undersökningar om busstrafiken inom Jämtlands län.

För mikrostudier av t. ex. en tätort måste små ytelement om t. ex.  $100 \times 100$  m eller  $250 \times 250$  m tillgripas (AMÉEN 1958, ARTLE 1959). För ytterligare exempel på val av cellstorlek se förslagsvis arbeten av HÄGERSTRAND (1955), ÖSTERLIN och BENGTSSON (1958), JAKOBSSON (1959), FINNVEDEN (1960), KANT (1962) samt NORDBECK (1962).

I FU, där undersökningsområdet omfattar hela landet, har de enskilda arbetsställena och därmed de industrianställda för den korologiska bearbetningen anpassats till ett fast kvadratisk rutnät med enhetsceller om  $10 \times 10$  km (fig. 7). Rutnätet har anslutits till Rikets allmänna kartverks bladindelning för kartor i Gauss' projektion. Varje cell omfattar således 4 ekonomiska kartblad i skalan 1: 10 000.

Det har ansetts väsentligt, att grundcellerna gjordes så små, att ytterligare uppdelningar ej skulle bli aktuella under arbetets gång. Vidare är 10 km en lämplig längdenhet för de avståndsbestämningar, som kommer att göras i del II av FU. För översiktsanalyser i detta kapitel liksom vid transportkostnadsberäkningarna i kap. 6, 7 och 8 sammanslås grundcellerna till ytelement om  $50 \times 50$  km.

Storstadsregionerna Stor-Stockholm, Stor-Göteborg och Malmö stad har särskilt avgränsats på fig. 7. Celler om  $10 \times 10$  km inom dessa regioner har sammanförts till särskilda ytelement. Antalet arbetsställen (nedre siffran) och antalet anställda vid dessa (övre siffran) har angivits med siffror inom varje ytelement. (Ang. de kartografiska redovisningarna av det statistiska grundmaterialet för transportkostnads- och potentialberäkningarna i del II se kap. 6, 7, 8 och 10.)

Några kartsymboler utöver siffrorna i enhetsytorna på fig. 7 har inte ansetts nödvändiga. Siffermaterialet kan inte förvandlas till rent visuella symboler utan förlust av information. Punktsymboler har undvikits, då dessa ansetts svårhanterliga vid kvantitativa beräkningar. Författaren känner inte till några sådana symboler, som är exakta och samtidigt lättlästa.

Ytproportionella cirklar och kvadrater skulle komma att variera kraftigt i fråga om storlek och vid de använda kartskalorna i många fall täcka ansevärd ytor. Dessutom är de svåra att avläsa exakt. Särskilt besvärlig skulle den exakta tolkningen bli inom storstadsregionerna och andra koncentrerade industriområden, där dessa symboler skulle bilda kraftiga agglomerationer och i stor utsträckning täcka varandra. Volymproportionella klot eller kuber täcker i motsats till cirkelytor och kvadrater små ytor. Men de kvan-

titeter, de enskilda symbolerna representerar, är mycket svåra att avläsa exakt.

En annan tänkbar lösning är att ange olika kvantiteter med hjälp av symboler av olika form, punkter, trianglar, kvadrater etc. Möjligheterna att variera formerna är emellertid tämligen begränsade, och en kraftig generalisering vid storleksgrupperingen av objekten blir nödvändig.

Slutligen kan kvantitativa eller enbart kvalitativa symboler kompletteras med siffror i eller i anslutning till dessa för att tillfredsställa kravet på noggrann mätbarhet. När symbolerna bildar agglomerationer, blir en sådan karta emellertid ofta svårläst, och metoden saknar flera av de nedan angivna fördelar, som den använda karteringsmetoden erbjuder.

Den invändningen kan göras mot den använda karttekniken, att den bildmässiga effekten i kartbilden delvis går förlorad. I föreliggande fall skall emellertid kartorna främst uppfattas som *analytiska hjälpmedel, vilka ingår som operativa delar i undersökningen*. Största möjliga effektivitet, ändamålsenlighet och noggrannhet har därvid eftersträvat på bekostnad av estetiska synpunkter.

Den bildmässiga effekten kan dock förstärkas genom interpolering av isaritmer på den absoluta kartan (se HÄGERSTRAND 1955 s. 242, FINNVEDEN a. a. s. 62, 63).

När den absoluta kartan förvandlas till en relativ, genom att objekten i varje cell sättes i relation till lämplig reduktionsbas inom denna (t. ex. befolkning, yrkesverksamma, totala antalet industrisysselsatta), lämpar sig enhetscellerna utmärkt för konstruktion av täthetsisaritmer (se t. ex. HÄGERSTRAND 1953 s. 20 ff.). Det bör dock observeras, att en rutkarta som fig. 7 såtillvida är relativ, att den automatiskt redovisar objekten i förhållande till en viss ytenhet (här antal arbetsställen och anställda per mil<sup>2</sup>).

Vid konstruktion av fig. 8 och 9 har den bildmässiga effekten förstärkts genom att de fåtaliga cellerna med population skrafferats för att framträda tydligare. Siffrorna har därvid flyttats ut ur de markerade cellerna och i stället placerats i nära anslutning till dessa. På fig. 14 i del II har i stället celler med population ramats in och siffrorna behållits inom cellerna. Tomma celler har inte markerats på kartan.

Den presenterade karteringsmetoden erbjuder flera fördelar. På basis av statistiska data, anpassade till lämpliga reguljära korologiska matriser, kommer de rumsliga analysmetoderna eller den korologiska tekniken säkerligen att utvecklas starkt och erbjuda nya möjligheter att angripa regionala forskningsuppgifter av skiftande slag.

På det begränsade källmaterial, som användes för framställningen i detta kapitel, skall dock inga försök göras att tillämpa mera avancerad korologisk teknik. *I detta kapitel presenteras endast själva karteringstekniken.* Författarens bidrag till själva bearbetningsmetodik, rumsanalysen, med

motsvarande kartor som underlag får anstå till andra delen av FU. Där kommer några av kartteknikens nedan presenterade fördelar att utnyttjas för transportkostnads- och potentialberäkningar. Fördelarna kan sammanfattas i några punkter.

1. Genom att antalet individer inom varje cell anges med exakta tal på själva kartan, underlättas noggranna kvantitativa beräkningar. Kartan blir i första hand ett korologiskt analysinstrument.
2. Ytelementen är likstora och neutrala i förhållande till administrativa och andra konventionella, ofta tidsbundna regionindelningar. Kombinationer av celler kan göras alltefter för tillfället aktuella frågeställningar.
3. Objektens rumsliga positioner bestäms med koordinater. Bl. a. avståndsberäkningar underlättas väsentligt.
4. På basis av data, anpassade till rutnät, där enhetscellerna utgör lämpliga räkneytor, kan avancerade korologiska analysmetoder utvecklas, och experiment med simultanmodeller utföras.
5. Karteringar och bearbetningar av omfattande material kan automatiseras och utföras i hålkorts- och datamaskiner. Tidsödande räkneoperationer kan utföras i stor skala på statistiska grunddata, tillrättalagda för automatiskt räknearbete.

Några av de anförda punkterna skall ytterligare kommenteras.

Kvantitativa korologiska analysmetoder av den typ, som presenterades i föregående kapitel, blir särskilt användbara, när de användes på material, som anpassats till likstora eller på annat sätt jämförbara ytelement.

Tolkningen av spridningsbilder underlättas genom att man konstruerar *fäihetsisaritmer*, *intensitetsprofiler* (se t. ex. HÄGERSTRAND 1953) och olika typer av rumsliga *fördelningsdiagram*. Dessa konstruktioner bör ske på likstora räkneytor. Olika punktkarakteristika som *medianpunkt*, *tyngdpunkt* och *punkten för minsta sammanlagda färdväg* kan med fördel beräknas på rutnät för att visa väsentliga rumsliga egenskaper hos den studerade populationen.

Agglomereringsgraden eller objektens rumsliga koncentration inom en studerad population mätes med olika typer av koncentrationsindex, s. k. *Lorenz-index* och *Lorenz-diagram*. Parentetiskt bör dock understrykas, att dessa index och diagram endast anger agglomereringsgraden, d. v. s. objektens relativa spridning på ytelementen inom undersökningsområdet. De tar inte hänsyn till, hur t. ex. ett fåtal ytelement med höga frekvenser (= stora andelar av den totala populationen) är belägna i förhållande till varandra.

Tekniken att mäta centreringsgraden inom en population är ännu föga utvecklad, även om den s. k. *nearest-neighbour-metoden* och besläktade metoder torde visa framkomliga vägar vid studier av olika fördelningstyper. Av

väsentlig betydelse är också nya metoder att beräkna, huruvida en fördelningsbild kan anses som slumpartad eller bilda ett systematiskt mönster. (T. ex. CLARK, EVANS 1954, GEARY 1954, THOMPSON 1956, RANNELS 1956, HANNERBERG 1961 och DACEY 1962.) För undvikande av missförstånd bör kanske nämnas, att användandet av nearest-neighbour-metoder inte förutsätter korologiska matriser av det beskrivna slaget. Beräkningarna baseras vanligen på de enskilda individerna i en population och avstånden mellan dessa. Principiellt föreligger dock ingen väsentlig skillnad mellan avståndsmätning mellan å ena sidan enskilda individer och å andra sidan grupper av individer, där objekten inom varje cell utgör en sådan grupp. Snarast är det fråga om olika grader av generalisering. Vid t. ex. beräkningar i datamaskin (se del II) måste individernas positioner bestämmas med koordinater. I realiteten kommer således ett rutnät till användning även när varje individ koordinatbestämmer. Maskorna i nätet blir emellertid så små, att ingen cell rymmer mer än en individ.

Som exempel på *simultanmodeller* eller teoretiska modeller, som byggts på ett modellområde, indelat i kvadratiske celler, skall först och främst nämnas HÄGERSTRANDS (1953) mikrostudier över innovationsförlopp. Med utgångspunkt från olika hypoteser simuleras spridningsbilder och deras förändringar fram och jämföres med empiriska spridningsförlopp. Bland andra försök med korologiska modeller märks ARTLES studier över Stockholms ekonomiska struktur (1959 s. 113—138) samt ett par metodstudier av GARRISON (1962) och MORRILL (1962) över centralortstillväxt och tätortsmönster.

Hittills anförda undersökningar, som direkt utförts på rut- och koordinatkartor, har byggt på tämligen begränsade källmaterial. Vanligen har ett mindre undersökningsområde eller några stickprovsområden blivit föremål för studium. Detaljerad kartering eller koordinatbestämning av statistiska data är ett mycket tidsödande arbete, och manuella karteringsarbeten måste begränsas till sin omfattning. Genom metodisk grundforskning på begränsade empiriska material har emellertid en korologisk och kartografisk teknik utvecklats, som givit den regionala forskningen nya fascinerande utvecklingsmöjligheter. Den beskrivna karttekniken är nämligen synnerligen väl lämpad för automatisk kartering med hjälp av hålkorts- och datamaskiner. Koordinatbestämda statistiska grunddata är väl anpassade för automatisk databehandling.

Riktlinjerna för en automatisk kartering har i vårt land dragits upp av HÄGERSTRAND (1955) i en uppsats, betitlad *Statistiska primäruppgifter, flygkartering och »data-processing-maskiner»*, ett kombineringsprojekt. I denna uppsats framhåller författaren, att goda möjligheter numera finns att slå en brygga mellan kart- och statistikproduktion, och att den rumsliga — den korologiska — redovisningen nu kan få samma objektiva status som den

kronologiska alltid haft. Vidare framhålles, hur väsentligt det är, att statistiska data tillrättalägges för att kunna hanteras av de datamaskiner, som är under utveckling. Målet är helt automatisk kartläggning och utbredningsanalys av statistiska primäruppgifter. Hägerstrand anser, att folk-, jordbruks-, bostads- och företagsräkningar med fördel kan anpassas till den ekonomiska kartans referenssystem, d. v. s. objekten i dessa räkningar skall koordinatsättas, primäruppgifterna i statistiken skall »laddas» med koordinater.

I uppsatsen redovisas en automatisk kartläggning inom ett begränsat område, Moheda kommun i Kronobergs län. Bl. a. individerna i 1940 års folkräkning koordinatsattes med utgångspunkt från bostaden enligt mantalslängd, och inmätningen på den ekonomiska kartan skedde med en noggrannhet av 1 mm, motsvarande 10 m i fält. Koordinaterna tillsammans med övriga data stansades in på hålkort, och kartläggningen utfördes automatiskt med hjälp av hålkortsmaskin. Celler om  $1 \times 1$  km kom till användning vid kartredovisningen av materialet.

Inom Gävleborgs och Örebro län har koordinatladdade befolkningsregister lagts upp och karteringar företagits enligt Hägerstrands riktlinjer (LARSSON 1959, LARSSON, ENGWALL 1961).

Ett intressant experiment utgör ett av F. Petrini utarbetat kartmanuskript i skala 1:50 000, vilket helt framstälts genom automatisk kartläggning. Informationer, insamlade vid intervjuer med jordbrukare, överfördes till hålkort tillsammans med koordinater för respektive brukningsenhet. Korten sorterades i maskin (IBM 650), och uppgifterna för varje cell om  $1 \times 1$  km samlades och överfördes till nya kort, ett för varje cell. Med en annan maskin (IBM 407), kopplad till skrivmaskin, överfördes uppgifterna automatiskt och skrevs ut på transparent rutpapper med ett rutnät anpassat till Rikets allmänna kartverks bladindelning för kartor i Gauss' projektion. (PETRINI, HEDBOM 1961 och HEDBOM 1962.)

Sedan något år håller en riksomfattande befolkningskarta enligt rut- och koordinatmetoden på att upprättas på 1960 års folkräkning. Hittills har kartblad i skala 1:100 000, omfattande smålandslänen, utarbetats. Glesbygdsoinvånarna redovisas där i celler om  $1 \times 1$  km, tätortsoinvånarna inom särskilda ortsmarkeringar (CLAESON 1963). Kartläggningen är dock inte automatisk utan sker för hand. Koordinaterna införes inte i mantalslängderna eller på hålkort eller remsor. Denna nya befolkningskarta kommer säkerligen att få omfattande betydelse inte minst när det gäller att leverera reduktionsbaser för kvantitativa analyser av det slag, som tidigare berörts.

Inte bara punktelement kan identifieras i rummet med hjälp av koordinater. Som visats av NORDBECK (1962), kan även ytor lägesbestämmas genom val av lämplig referenspunkt. I Nordbecks arbete återfinnes ytterligare några exempel på framställning av kartor i datamaskin.

Ännu så länge ankommer det på den enskilde forskaren att själv koordi-

natsätta det statistiska grundmaterial, som skall analyseras och bearbetas. Ur den rumsliga forskningens synpunkt måste dock målet anses vara, att den officiella statistikproduktionen anpassas efter de riktlinjer, som skisserats ovan. Först när objekten i t. ex. folkräkningar, företagsräkningar, jordbruksräkningar, industristatistik etc. påföres rumsliga identifieringskoordinater, torde det vara möjligt att genomföra verkligt omfattande och uttömmande regionala analyser.

För undersökningarna i FU har inga automatiska kartläggningar ägt rum. Sedan väl objekten i grundmaterialen försetts med koordinater, har inte den manuella kartläggningen varit särskilt tidsödande, i vissa fall inte nödvändig. Koordinatsättning och inläggning på karta sker vanligen samtidigt.

Källmaterialet för undersökningen i detta kapitel är av tämligen ringa omfattning, och kartläggningen har med enkla tekniska hjälpmedel skett manuellt. Som nämnts, kommer heller inga försök att göras att utnyttja mera avancerade metoder för själva utbredningsanalysen av detta material.

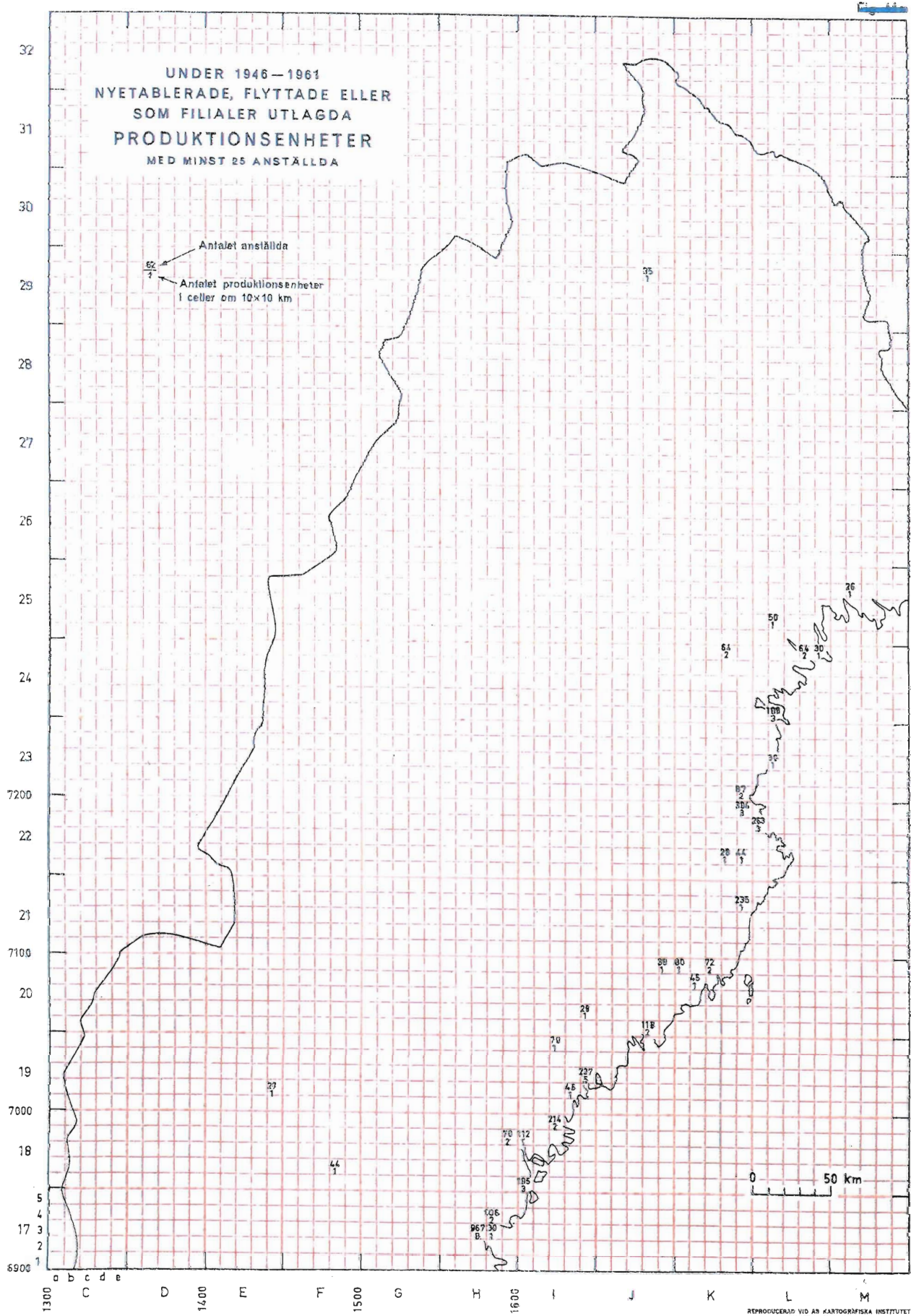
I andra delen av FU skall några metoder prövas att utföra transportkostnads- och potentialberäkningar i datamaskin. Sedan väl det speciellt insamlade grundmaterialet för dessa beräkningar koordinatsatts, har emellertid direkt kartläggning av själva grundmaterialet visat sig onödig. Det med koordinater laddade materialet har stansats in direkt på hålremсор, och endast resultaten av beräkningarna har karterats. Själva räknearbetet på grundval av dessa data är emellertid av sådan omfattning, att beräkningarna obetingat förutsätter maskinella hjälpmedel med stor kapacitet.

Författaren kommer således i första hand att ägna sitt intresse åt *bearbetningar och kvantitativa beräkningar* i datamaskin på grundval av statistiska grunddata, som tillrättalagts för automatiskt räknearbete, och dessa beräkningar kommer att presenteras i del II av FU.

## 4.2 Nyetableringar, flyttningar och filialutläggningar 1946—1961

### 4.2.1 Produktionsenheternas och de industrianställdas rumsliga fördelning

Den rumsliga spridningen av 792 produktionsenheter med minst 25 anställda, vilka lokaliseras, d. v. s. nyetablerats, flyttats eller utlagts som filialer, under perioden 1 januari 1946—31 december 1961, framgår av fig. 7 a och b. Nedre siffran i varje cell om  $10 \times 10$  km anger antalet enheter eller arbetsställen inom cellen i fråga. Den övre siffran anger antalet anställda vid den eller de anläggningar, som lokaliseras till cellen under undersökningsperioden. Stor-Stockholm, Stor-Göteborg och Malmö stad har särskilt markerats på kartan, och siffrorna inom dessa markeringar avser



**UNDER 1946-1961  
NYETABLERADE, FLYTTADE ELLER  
SOM FILIALER UTLAGDA  
PRODUKTIONSENHETER  
MED MINST 25 ANSTÄLLDA**

Antalet anställda  
Antalet produktionsenheter  
i celler om 10x10 km

0 50 km

REPRODUCERAD VID AR KARTOGRAFISKA INSTITUTET  
ISSAULTS AB, STOCKHOLM 1963

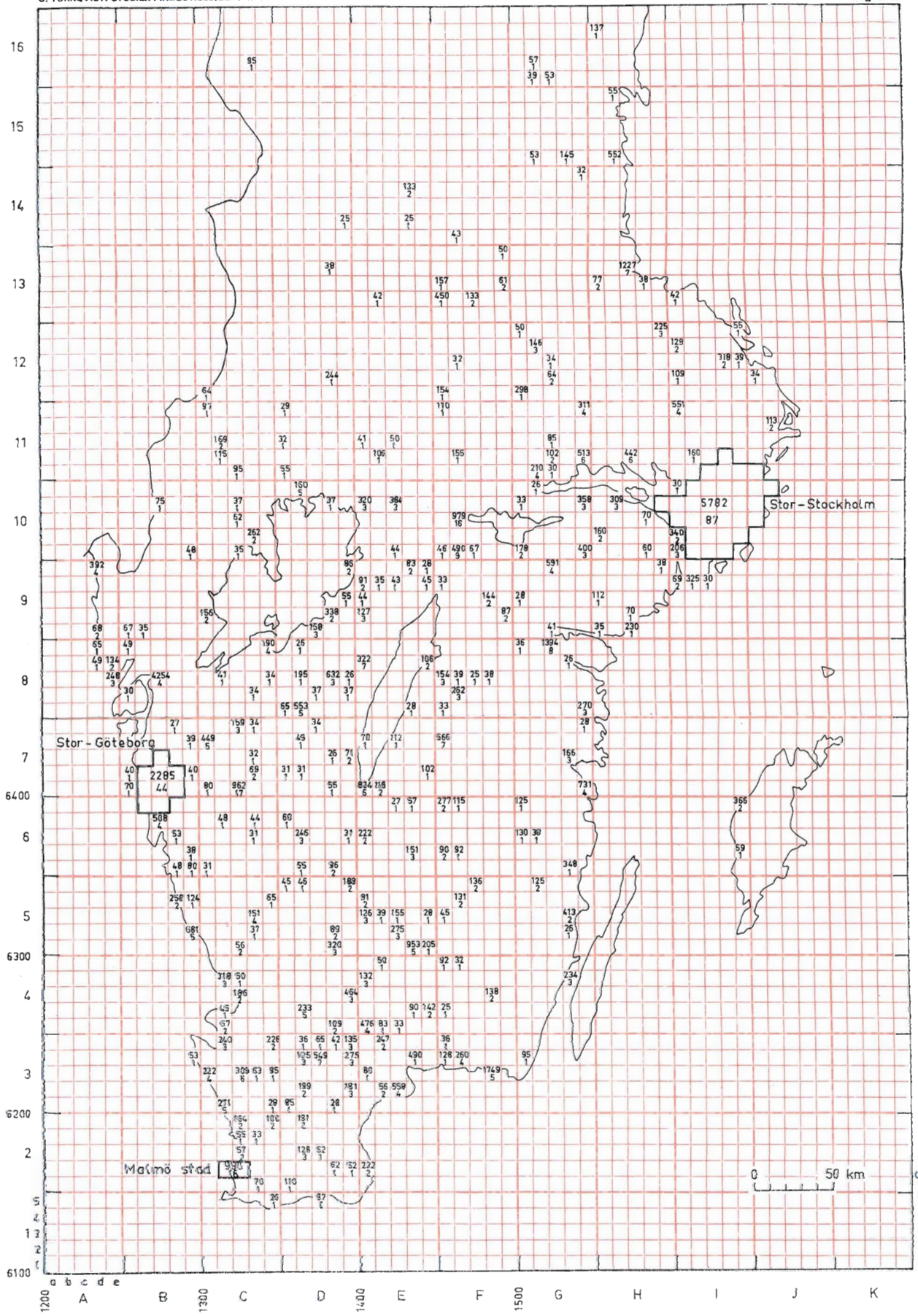


Fig. 7 a och b



antalet enheter, som lokaliserats till dessa regioner, vilka således bildar särskilda ytelement, samt de anställda vid dessa enheter. Eventuella omlokaliseringar inom cell om  $10 \times 10$  km eller inom de markerade storstadsregionerna betraktas ej som lokaliseringar och har ej registrerats på kartor eller i tabeller.

En översiktlig tolkning av den rumsliga spridningsbilden baseras lämpligen på relativt stora ytelement, varigenom en överblick över hela materialet underlättas. Celler om  $10 \times 10$  km slås därför ihop till celler om  $50 \times 50$  km. Även de större ytelementen har markerats på fig. 7. Storstadsregionerna kvarstår som speciella ytelement. Till cellerna refereras med hjälp av koordinatbeteckningarna i kartans kanter.

Söder om cellrad 12 förekommer ingen cell om  $50 \times 50$  km (endast sådana celler räknas, som till mer än halva sin yta upptas av land) utan population. Med undantag av själva kustlandet saknar däremot de flesta celler i Norrland lokaliseringar.

De tre markerade storstadsregionerna rymmer sammanlagt 147 arbetsställen (18,6 % av samtliga) med 9 057 anställda (13,9 % av samtliga). Inom ett sammanhängande, till största delen glest befolkat område i norra Kristianstads, Blekinge och Kronobergs län (de åtta cellerna C 3, D 3, E 3, F 3, D 4, E 4, D 5 och E 5) återfinnes 120 (15,2 %) av samtliga studerade arbetsställen med 11 183 anställda (17,1 %). Området bildar kärna i det märkliga expansionsområde, som särskilt uppmärksammades i föregående kapitel.

Ytterligare några celler i Göta- och Svealand uppvisar betydande koncentrationer. Men i stort sett kännetecknas populationen inom dessa delar av landet av stor rumslig spridning. Sex celler i norra Götaland, G 7, G 8 (med bl. a. Västervik, Valdemarsvik och Norrköping), E 7 (Jönköping), D 8 (Skövde, Falköping), C 7 (Borås, Alingsås) samt B 8 (Uddevalla) rymmer 82 nya arbetsställen (10,4 %) med inte mindre än 11 576 (17,8 %) anställda. Tre sammanhängande celler, F 10 (Örebro), G 10 och G 11 (bl. a. Eskilstuna och Västerås) samt H 13 (Gävle) bidrar tillsammans med 65 arbetsställen (8,2 %) med 5 170 anställda (7,9 %).

Inom storstadsregionerna och de 18 ovan redovisade cellerna (ca 10 % av samtliga landceller inom undersökningsområdet) återfinnes sålunda sammanlagt över hälften (ca 52,4 %) av samtliga arbetsställen i undersökningen med över hälften (ca 56,7 %) av de anställda.

Den absoluta spridningsbilden kan kompletteras med en relativ. Cell för cell ställes antalet anställda vid produktionsenheter, lokaliserade 1946—1961, i relation till antalet industrianställda inom cellen före 1946. En sådan studie har tidigare utförts för perioden 1946—1959 (TÖRNQVIST 1962 A s. 76 ff., karta 14). Då förfaringssättet vid anpassningen av de industrisysse-

satta före 1946 till den korologiska matrisen inte är helt tillfredsställande, har undersökningen inte kompletterats och införts i detta arbete. Några karaktäristiska drag i den relativa spridningsbilden för 1946—1959 skall dock noteras.

De lägsta relativa värdena i Göta- och Svealand erhålles för Stockholms- och Göteborgsområdena samt utefter Öresund. Vissa äldre omfattande industriområden får också låga värden. Nylokaliseringarna inom dessa områden förmår inte göra sig gällande, då de ställes i relation till den redan tidigare omfattande industrin inom dessa. De högsta relativa värdena uppnås inom ett område med bl. a. orterna Värnamo, Växjö, Älmhult och Olofström. Även områdena kring Uddevalla och Mariestad får höga relativa tal. På ett visst avstånd från storstäderna uppstår »rygggar» av relativt höga värden. Inom Norrland är lokaliseringarna koncentrerade till ett fåtal celler. Råkar en sådan lokalisering hamna i en tidigare i det närmaste eller helt industriellt tom cell, erhålles extremvärden, som bör behandlas med försiktighet. (A.a., karta 14.)

Baseras i stället tolkningen av spridningsbilden på små ytelement om  $10 \times 10$  km, framträder vissa regionala mönster på fig. 7, fullt skönjbara för blotta ögat.

De fåtaliga lokaliseringarna till Norrland är koncentrerade till celler huvudsakligen utefter kusten. Som enda större koncentration framträder lokaliseringen av 11 enheter med 1 103 anställda till H 17 c 3, d 3 och d 4 (huvudsakligen Sundsvall). Mindre, vita ytor framträder bl. a. i norra och västra Svealand samt i Dalsland och östra Götaland med undantag av själva kustbandet. Särskilt inom Göta- och Svealand bildar celler, som varit föremål för lokaliseringar 1946—1961, i flera fall långa mer eller mindre sammanhängande band utefter viktigare kommunikationsleder. Uteslutes storstadsregionerna, har över 90 % av samtliga lokaliseringar skett till celler om  $10 \times 10$  km med järnväg. Omgivna av vita ytor framträder t. ex. järnvägssträckningarna Halmstad—Gislaved och Värnamo—Alvesta—Växjö—Emmaboda. Vinkelrätt mot den senare sträckningen framträder tydligt Malmö—Hässleholm—Älmhult—Alvesta. Stambanan Göteborg—Hallsberg kan följas relativt lätt liksom sträckan Nässjö—Norrköping.

Som närmare skall beröras i nästa avsnitt, är emellertid denna koncentration till järnvägarna inte uteslutande betingad av någon absolut bundenhet till järnvägarna som sådana. Det är snarare de många små svenska tätorterna, vilka huvudsakligen växt upp i anslutning till järnvägsnätet, som verkat attraktiva på de industriella enheterna under efterkrigstiden.

Det är uppenbart, att spridningsbilderna är väsentligt olika för skilda industrigrupper. Det »regionala mönstret» är ganska karaktäristiskt för vissa av dessa.

Vid förarbetena till FU karterades varje huvud- och undergrupp enligt industristatistikens gruppering på olika kartor. Uppgifterna från varje karta överfördes därefter och summerades på en slutkarta, omfattande samtliga industrigrupper (fig. 7). Dessa »delkartor» skall inte presenteras i framställningen, och spridningsbilderna skall inte bli föremål för någon ingående analys. Dels är materialet för flera industrigrupper alltför litet (tab. 9), för att några allmängiltiga slutsatser skall kunna dragas. Dels torde en annan indelning av produktionsenheterna än den i den officiella industristatistiken använda vara nödvändig som utgångspunkt för en meningsfull diskussion om olika »industritypers» rumsliga särdrag. Några översiktliga anmärkningar rörande huvudgrupperna skall dock göras (jfr kartorna 2—13 i TÖRNQVIST a. a.).

Produktionsenheterna inom *gruvindustri, jord- och stenindustri, träindustri* samt *massa- och pappersindustri* kännetecknas av stor rumslig spridning (= liten lokaliseringskoefficient). Lokaliseringar till storstadsregionerna är sällsynta och förekommer endast i sammanlagt åtta fall (1 %). Där sådana förekommer, enstaka murbruks- och cementvarufabriker och snickerier, är de mycket små (0,6 % av samtliga anställda). (Tab. 9 och 10.) Lokaliseringar till små tätorter är vanliga. 67 % av arbetsställena med 66 % av de anställda inom dessa grupper återfinnes inom tätorter med mindre än 5 000 invånare eller utanför tätorter. Rena landsbygdslokaliseringar förekommer företrädesvis inom dessa grupper (tab. 10). Åtskilliga av dessa anläggningar bearbetar tunga och skrymmande primära råvaror med lågt handelsvärde och är mer eller mindre knutna till punktuella (gruvor, stenbrott, grustag) eller areella (skog) råvarukällor (jfr framställningen i del II).

Inom *livsmedelsindustrin* märks flera råvarubundna fiskberedningsanstalter och fiskkonservfabriker utefter västkusten samt i Simrishamn och Karlskrona. För övrigt märks även några till sina råvaruområden knutna kött-, grönsaks- och fruktkonservfabriker samt sylt- och saftfabriker (Österlöv, Kumla, Laholm, Sköllersta, Visby, Falkenberg). Längre transporter av den lättförstörbara och i förhållande till den färdiga produkten tunga och skrymmande råvaran torde knappast vara ekonomiskt lönande. Inom storstadsregionerna återfinnes framför allt produktionsenheter inom bageriindustri samt slakterier och köttvaruindustri, vilka främst betjänar en lokal marknad.

Av den *grafiska industrins* produktionsenheter har 86 % med 88 % av de sysselsatta lokaliserats till Stor-Stockholm och Stor-Göteborg.

Arbetsställen inom *läder-, hår- och gummivaruindustrin* har i stor utsträckning koncentrerats till två mindre områden. I Örebrocellen och angränsande celler om 50 × 50 km samt i Tranåscellen återfinnes 42 % av enheterna med 31 % av de sysselsatta. Inom dessa områden är det med något enstaka undantag fråga om skoindustri respektive päls- och skinnvarufabri-

ker med gamla traditioner i dessa bygder (jfr Sveriges Industri 1961 s. 437 ff.). Av skofabrikerna utanför Örebro har de flesta flyttats från eller lagts ut som filialer till företag i Örebro.

Förutom kemisk och kemisk-teknisk industri återstår metall- och verkstadsindustri samt textil- och sömnadsindustri. Dessa två utgör de två stora industrigrupperna i det empiriska materialet och omfattar tillsammans 68 % av materialets produktionsenheter med 73 % av de anställda (tab. 9).

Av anläggningarna inom *metall- och verkstadsindustri* har 24 % med 15 % av de sysselsatta (små enheter) lokaliserats till storstadsregionerna. Ytterligare 23 % av enheterna med 39 % av de sysselsatta (stora enheter) har lokaliserats till Uddevalla-, Borås- och Gävlecellerna B 8, C 7 och H 13 samt till nio sammanhängande celler inom norra Kristianstads, Blekinge och delar av Kronobergs och Jönköpings län, C 3, D 3, E 3, F 3, D 4, E 4, E 5, E 6 och F 6. Storstadslokaliseringar förekommer främst inom undergruppen elektroteknisk industri. 36 % av gruppens anläggningar är belägna inom Stor-Stockholm och Stor-Göteborg. Dessa anläggningar är emellertid genomsnittligt betydligt mindre än de utanför dessa områden (tab. 9).

Lokaliseringarna av produktionsenheter inom *textil- och sömnadsindustri* visar inte några mera markanta koncentrationer av objekten. Endast 8 % av arbetsställena med 6 % av de sysselsatta finns inom storstadsområdena. 74 % av enheterna med 66 % av de sysselsatta har förlagts till tätorter med mindre än 20 000 invånare, 60 % av enheterna med 50 % av de sysselsatta till tätorter med mindre än 10 000 invånare. Objekten är spridda över hela Götaland med undantag av de östligaste delarna. Dessutom återfinns några av objekten inom Bergslagen. En viss koncentration av sysselsatta inom industrigruppen till medelstora och större tätorter som Borås, Växjö, Hässleholm, Skövde, Karlskrona, Kristinehamn, Västerås, Enköping och Fagersta kan dock konstateras.

#### 4.2.2 Produktionsenheternas och de industrianställdas fördelning på tätorter av olika storlek

Arbetsställena och anställda har fördelats på tätorter av olika storlek. Som tätort räknas därvid i enlighet med 1960 års folkräkning bebyggelseagglomerationer med minst 200 invånare, där avstånden mellan husen normalt inte överstiger 200 meter (ang. vissa modifikationer i fråga om bl. a. avståndskrav se vidare a.a. II s. 2° ff.). Vid storleksgrupperingarna av tätorterna har befolkningssiffrorna i 1960 års folkräkning använts genomgående. För att utröna, vilka storlekstyper av tätorter, som verkat attraktiva på industrin under undersökningsperioden, hade det varit önskvärt, att befolkningssiffrorna för varje tätort utgjort de vid varje lokaliseringstillfälle aktuella. Vidare borde hänsyn tagas även till orternas varierande influensområden och närheten till eventuella större tätorter etc. Lämpliga centralitetsmått och

tätortsgrupperingar med utgångspunkt från dessa som alternativ till befolkningstalen skulle slutligen ur flera synpunkter ha varit att föredraga. Dessa krav har emellertid inte kunnat tillgodoses i denna översiktliga analys.

På de utsända frågeblanketterna och i Arbetsmarknadsstyrelsens företagsregister (sid. 81 ff.) finns uppgift om den adress, under vilken produktionen bedrivs. Med utgångspunkt från den uppgivna postanstalten har därefter arbetsställena hänförs till olika tätorter eller ren landsbygd. Huruvida enstaka arbetsställen eventuellt ligger utanför de i 1960 års folkräkning gjorda tätortsavgränsningarna har inte kunnat kontrolleras i detalj. För föreliggande undersökning har det främst ansetts vara av intresse att konstatera, att en anläggning ligger inom eller eventuellt i nära anslutning till en viss tätort.

Arbetsställenas och de anställdas fördelning på tätorter av olika storlek framgår av tab. 10. I tabellen finns också möjligheter att studera eventuella skillnader mellan olika industrigrupper. (Ang. industrigruppernas namn se tab. 9.)

Som framgår av tabellen, är det mycket ovanligt med rena landsbygdslokaliseringar. Endast 4,5 % av de studerade anläggningarna med 2,5 % av de anställda har lokaliserats till platser helt utanför tätorter. Andelen rena landsbygdslokaliseringar är speciellt hög inom gruvindustri, jord- och stenindustri samt träindustri.

De i materialet ingående anläggningarna är i anmärkningsvärt stor utsträckning lokaliserade till små tätorter. 31,7 % av enheterna med 24,4 % av de anställda har lokaliserats till tätorter med mindre än 2 500 invånare eller i ett fåtal fall till platser utanför tätorter. I tätorter med mindre än 5 000 invånare återfinnes 43,2 respektive 33,8 % av materialet. Höjes taket till 10 000 invånare, infångas 54,3 respektive 45,4 % av lokaliseringarna och de anställda vid dessa. Uteslutes de tre storstadsregionerna, som tillsammans mottagit 18,6 respektive 13,9 % av nytillskotten, har övriga tätorter med 20 000 invånare eller mer sammanlagt valts som lokaliseringsort för 16,3 % av samtliga arbetsställen med 27,7 % av de anställda. Arbetsställena inom denna grupp är tydligen genomsnittligt relativt stora.

Det bör emellertid påpekas, att antalet tätorter och tätortsinvånare är väsentligt olika inom de olika storleksklasserna, varför jämförelser av detta slag måste göras med stor försiktighet.

Som framgår av tab. 11, är antalet lokaliserade enheter per tätort helt naturligt väsentligt högre inom tätortsklasser med stora tätorter än för klasser med små tätorter. I den högsta klassen t. ex. går det i genomsnitt drygt 16 lokaliserade enheter per tätort, medan det i den lägsta klassen går 0,06. Först i storleksklassen 5 000—9 999 invånare uppnås en lokalisering per tätort.

Tabell 10. Antalet studerade produktionsenheter (arbetsställen), lokaliserade 1946—  
av olika  
(Folkmängd enl. 1960)

Industrigrupp	1		2		3		4		5		6	
	Antal		Antal		Antal		Antal		Antal		Antal	
	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.
Storstadsregio-												
nerna.....			87	5 494	5	256	3	151			18	1 183
60 000—			22	2 330	1	31	1	50			2	95
50 000—59 999...			10	1 585								
40 000—49 999...			6	751	1	36			1	167		
30 000—39 999...			13	6 325	1	47	1	85				
20 000—29 999...			11	626	1	122	1	33	2	105		
10 000—19 999...			40	4 986	2	428	3	310	1	37		
5 000— 9 999...			40	4 146	6	548	7	244				
2 500— 4 999...			43	2 970	4	174	8	499	1	335		
1 000— 2 499...			42	3 104	7	419	9	467	2	107	1	67
500— 999...	2	172	17	1 223	2	405	6	681	3	328		
200— 499...			18	1 232	2	68	13	891	1	64		
Utanför tätort...	1	50	12	678	4	139	9	363				
Totalt	3	222	361	35 450	36	2 673	61	3 774	11	1 143	21	1 345

I förhållande till tätortsbefolkningen inom de olika storleksklasserna är antalet anställda vid de studerade produktionsenheterna tämligen jämnt fördelade på alla storleksklasser under 50 000 invånare. Lokaliseringsfrekvensen, mätt i antal anställda vid nylokaliserade enheter per 1 000 tätorts-

Tabell 11. Antal 1946—1961 lokaliserade produktionsenheter och anställda vid dessa satta i relation till antal tätorter och tätortsinvånare inom olika tätortsklasser.

Tätortsklass (antal inv.)	Antal		Antal		$\frac{c \cdot 100}{a}$	$\frac{d}{b}$
	Tätorter	Inv. i 1000-tal	Prod.- enh.	Anst.		
	a	b	c	d		
50 000—	13	2 318	213	15 910	1 638	7
20 000—49 999.....	26	744	63	11 206	242	15
10 000—19 999.....	38	542	85	8 523	224	16
5 000— 9 999.....	69	476	88	7 545	128	16
1 000— 4 999.....	387	812	188	12 589	49	15
500— 999.....	399	279	64	4 406	16	16
200— 499.....	889	283	55	3 418	6	12
Samtliga tätorter...	1 821	5 454	756	63 597	42	12

1961, samt antalet anställda vid dessa, fördelade på olika industrigrupper och tätorter storlek.

års folkräkning)

7		8		9		10		11		1—11			
Antal		Antal		Antal		Antal		Antal		Antal		Procentuell fördeln. på tätortsklasser	
enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.	enh.	anst.
8	357	1	34	14	775	3	99	8	708	147	9 057	18,6	13,9
3	179	1	33	18	1 176	4	410	4	964	56	5 268	7,1	8,1
										10	1 585	1,3	2,4
1	90	1	75	1	111	1	40			12	1 270	1,5	1,9
3	203			5	564					23	7 224	2,9	11,1
2	96			9	1 660	2	70			28	2 712	3,5	4,2
4	115			24	1 923	10	662	1	62	85	8 523	10,7	13,1
5	249			19	1 578	8	416	3	364	88	7 545	11,1	11,6
3	287			19	1 016	8	441	5	385	91	6 107	11,5	9,4
1	45			31	2 038	1	42	3	193	97	6 482	12,2	9,9
4	182	1	37	20	867	7	376	2	135	64	4 406	8,1	6,8
5	257			11	513	2	179	3	214	55	3 418	6,9	5,2
1	44			7	247	1	60	1	37	36	1 618	4,5	2,5
40	2 104	4	179	178	12 468	47	2 795	30	3 062	792	65 215	99,9	100,1

invånare, är emellertid anmärkningsvärt låg för landets tätorter med 50 000 invånare eller mer.

Uteslutes de tre storstadsregionerna, har över 90 % av produktionsenheterna lokaliserats till järnvägsorter. Även under mellankrigstiden skedde lokaliseringarna i Sverige i påfallande stor utsträckning till järnvägssamhällen. Detta förhållande kan emellertid inte tolkas så, att järnvägsförbindelser skulle vara en absolut livsbetingelse för industrianläggningarna. »I själva verket förhåller det sig med all sannolikhet så, att förekomsten av de många små tätorterna som sådana, vilka från början ofta vuxit upp i anslutning till de i allmänhet för drygt en mansålder sedan framdragna järnvägarna, utövat en dragningskraft järnvägen förutan.» »Det kan här över huvud taget erinras om det redan berörda förhållandet, att industrier i regel uppkom på en tätort, som redan uppstått av andra skäl.» (DAHÉN 1950 I s. 354, 355.)

#### 4.2.3 Lokaliseringsorsaker enligt uppgifter från företagen

På de frågeblanketter, som tillsänts ledningen för varje företagsenhet, frågas bl. a. efter orsaker till lokaliseringen. För att i någon mån normera svaren

har nio lokaliseringsorsaker angivits på Arbetsmarknadsstyrelsens blankett. På de av författaren inom storstadsregionerna använda blanketterna har en lokaliseringsorsak, lämplig tomtmark, tillagts. För övrigt är de olika alternativen på den senare blanketten identiska med dem på Arbetsmarknadsstyrelsens blankett. De olika orsaksalternativen framgår av tab. 12.

Berättigade invändningar kan göras mot urvalet och formuleringarna av orsaksalternativen (se sid. 149 i FU). Men författaren har ansett det vara väsentligt, att de båda blanketterna i detta avseende gjordes lika för att möjliggöra sammanslagningar och jämförelser mellan storstadsregionerna och övriga riket.

Företagsledningarna angav lokaliseringsorsaker genom markeringar i rutor i anslutning till de olika orsaksalternativen. Flera markeringar kunde förekomma. Vidare frågades efter vilka av de markerade orsakerna, som varit avgörande vid valet av lokaliseringsplats, varvid den främsta orsaken skulle sättas främst etc.

De angivna svaren måste behandlas med stor försiktighet, då deras tillförlitlighet är omöjlig att fastställa. I vissa fall kan de bygga på objektiva bedömningar, vilka gjorts inom ett företag exempelvis i samband med en nyligen företagen flyttning eller filialutläggning (se nästa kapitel). I andra fall kan de i samband med ifyllandet av blanketterna gjorda bedömningarna av vilka faktorer, som varit avgörande för lokaliseringen, vara mer eller mindre subjektiva. Det kan inte utan vidare förutsättas, att lokaliseringarna skett efter noggranna och allsidiga prövningar av olika förläggningssalternativ. Det ligger därvid nära till hands att tänka sig, att uppgiftslämnaren vid angivandet av olika faktorer, som varit avgörande för valet av lokaliseringsort, omedvetet gjort eftertänksamma överväganden. Urvalet, formuleringarna och uppställningen av de olika orsaksalternativen kan också tänkas ha påverkat svaren.

Blankettsvaren har i FU främst kommit till användning vid uppställandet av några hypoteser, vilka närmare testas i andra delen av undersökningen. Författaren har med hjälp av sammanställningen av dessa svar ansett sig ha fått vissa fingervisningar om på vilka punkter en närmare undersökning bort sättas in.

En sammanställning av blankettsvaren återfinnes i tab. 12. I denna tabell har svaren särredovisats för olika industrigrupper. För varje industrigrupp har angivits på hur många procent av blanketterna, som respektive orsaksmarkering förekommer (kolumn A). Av procenttalen på nedersta raden framgår, att flera markeringar kan förekomma på varje blankett. Endast de tre orsaker, som angivits som de främsta på varje blankett, har dock medtagits i sammanställningen. I summakolumnen längst till höger har även markeringarnas procentuella fördelning på de olika orsaksalternativen angivits (kolumn B). På 7,8 % av blanketterna saknas användbara uppgifter om lokaliseringsorsaker.

Bland lokaliseringsorsakerna för samtliga upptagna industrigrupper do-



Tabell 12. Lokaliseringsorsaker enligt blankettsvaren.

Kol. A: Procent av totala antalet blanketter, på vilka resp. markering förekommer.  
B: Markeringarnas procentuella fördelning på de angivna orsaksalternativen.

Industrigrupp	1	2	3	4	5	6	7 o. 8	9	10	11	1—11	
Angivna lokaliseringorsaker	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Ledig industrilokal eller lämplig tomtmark . . . . .		54,0	13,9	49,2	81,8	76,2	43,2	52,8	48,9	53,3	51,4	25,8
God tillgång på arbetskraft . . . . .		47,4	33,3	39,3	63,6	19,0	25,0	67,4	72,3	40,0	49,9	25,0
Lokaliseringsorten tillika företagsledarens hemort		25,8	19,4	27,9	9,1	23,8	9,1	25,8	27,7	23,3	24,4	12,2
Goda kommunikationer . . . . .		22,2	22,2	16,4	9,1	23,8	22,7	20,8	21,3	23,3	21,2	10,7
Nära till avsättningsområdet . . . . .		17,5	41,7	6,6	9,1	33,3	34,1	4,5	6,4	20,0	15,4	7,7
Nära till råvaruområdet . . . . .	100,0	3,6	47,2	29,5	45,5	0,0	36,4	6,7	8,5	10,0	11,5	5,8
Kommunala stödåtgärder . . . . .		13,9	2,8	14,8	9,1	4,8	2,3	7,9	17,0	10,0	11,1	5,6
Goda servicemöjligheter . . . . .		7,2	5,6	3,3	0,0	4,8	9,1	3,4	6,4	6,7	5,8	2,9
Övriga orsaker . . . . .		8,6	16,7	19,7	36,4	0,0	4,5	4,5	4,3	6,7	8,5	4,2
Summa	100,0	200,2	202,8	206,7	263,7	185,7	186,4	193,8	212,8	193,3	199,2	99,9

minerar *ledig industrilokal eller lämplig tomtmark* (orsaken markerad på 51 % av blanketterna). *God tillgång på arbetskraft* intar en mycket framskjuten plats (50 % av blanketterna). Arbetskraften som lokaliseringsfaktor är emellertid obetydlig i storstadsregionerna (18 %). Det är inom dessa vanligen fråga om speciellt kvalificerad sådan. Uteslutes blanketterna från dessa regioner, blir denna faktor helt dominerande (ca 70 %).

På ca 24 % av blanketterna har angivits, att *lokaliseringsorten tillika är företagsledarens hemort*.

Enligt DAHMÉNS undersökning av den industriella företagarverksamheten under mellankrigstiden (1950 I s. 356) grundades omkring 80 % av de i undersökningen medtagna företagsenheter på företagsgrundarens eller någon av företagsgrundarnas vistelseort. Författaren pekar därvid på att större delen av de för mellankrigstiden nya enheterna inte fick sin lokalisering bestämd efter någon lokaliseringsskalkyl, där ett flertal olika alternativ vägt mot varandra. »I flertalet fall låg det uppenbarligen så till att någon företagsbildning inte skulle ha blivit av, om inte möjligheter yppat sig på samma ort.» I ett stort antal fall, där lokaliseringen skedde till annan ort,

bestämdes denna av att företagsgrundaren där tidigare haft eller fortfarande hade sitt eget eller sin hustrus föräldrahem.

Att de i FU medtagna anläggningarna i mindre utsträckning än de i Dahmén's undersökning medtagna lokaliseras till företagsgrundarens bostads- eller vistelseort, torde i första hand bero på att FU omfattar större produktionsenheter. Dahmén's undersökning omfattar nämligen huvudsakligen de arbetsställen, vilka ingick i Kommerskollegii industristatistik (ang. dess avgränsning under den aktuella tiden se DAHMÉN a.a. II s. 7 ff.). Som tidigare framhållits, torde generellt sett olika lokaliseringalternativ i större utsträckning övervägas vid etablering av större enheter än vid etablering av mindre, där mer eller mindre irrationella faktorer torde inverka i högre grad.

Den »industriella miljön» på en ort tycks vara en viktig faktor för uppkomsten av nya produktionsenheter. Man skulle därvid kunna tala om ett slags »grannskapseffekt». Som framgår av WILLIAM-OLSSONS undersökning av industriutvecklingen inom Halmstad—Nässjö Järnvägars trafikområde (1950) har nya produktionsenheter inom området i mycket stor utsträckning tillkommit i nära anslutning till äldre sådana. Utmärkande för dessa nya arbetsställen är, att de i många fall är mycket små (mindre än fyra arbetare). Företagsgrundarna är i allmänhet från bygden och har börjat som anställda vid äldre företag och senare startat eget. »I industribygderna har en miljö uppkommit som är gynnsam för den som vill börja en tillverkning. Han är omgiven av personer som ofta delar med sig av sina erfarenheter och som lånar ut maskiner och produktionskapacitet. De nygrundande arbetarna har också under tidigare skeden ofta gjort detta i samförstånd med sina arbetsgivare och upprinnelsen till ett mycket stort antal företag har varit ett kvällsarbete vid sidan av vanlig dagsanställning. I denna miljö kan vad lokalerna beträffar utvecklingsgången i olika variationer tecknas med serien köket—finrummet—en primitiv fabriksbyggnad på egna tomten — en stor fabriksbyggnad» (a.a. s. 141 ff.). Flertalet av dessa industrier har sin upprinnelse i beställningar på orten.

FLORENCE (1948 s. 79 ff.) beskriver liknande förhållanden vid etableringar av medelstora och små anläggningar inom ett koncentrerat och specialiserat industriområde kring Birmingham. Det är inom ett sådant område relativt lätt för en branschkundig förman eller annan anställd att bryta sig ut ur det gamla företaget och starta eget inom samma bransch, för vilken miljön på orten sedan gammalt är gynnsam. Få överlever konkurrensen. Men de goda möjligheterna för den yrkesskiicklige att åter få anställning inom den egna branschen gör, att många försöker. (Jfr även GREENHUT 1956, som ger liknande exempel från USA.)

*Goda kommunikationer* anses ha påverkat det aktuella valet av lokaliseringsort enligt 21 % av blanketterna.

Övriga faktorer har fått relativt få markeringar. Nära till råvaruområdet

har angetts som lokaliseringsorsak på 12 % av blanketterna, nära till avsättningsområdet på 15 % av dessa. För produktionsenheterna inom storstadsregionerna har emellertid närheten till marknaden varit av avgörande betydelse för valet av lokaliseringsort (40 %). Det andra orsaksalternativet med många markeringar inom storstadsregionerna, ledig industrilokal, kan knappast förklara lokaliseringarna till dessa regioner, utan får uppfattas som en orsak till att företagen valt den aktuella lokaliseringsplatsen inom regionerna.

På 11 % av blanketterna slutligen har uppgivits, att *kommunala stödåtgärder* påverkat lokaliseringen, dock i mycket liten omfattning inom storstadsregionerna (2 %). (Jfr ÖJEMAN 1961.)

Vissa karaktäristiska skillnader mellan industrigrupperna kan utläsas av sammanställningen av lokaliseringsorsakerna.

Förutom inom gruvindustrin har inom jord- och stenindustrin (47 %), träindustrin (30 %), massa- och pappersindustrin (46 %) samt livsmedelsindustrin (36 %) närheten till råvaruområdet angivits som en viktig lokaliseringsorsak. Vidare har arbetskraftsfaktorn fått särskilt många markeringar inom textil- och sömnadsindustrin (67 %) och läder-, hår- och gummivaruindustrin (72 %). Etableringar på företagsledarens hemort synes vara särskilt vanliga inom träindustrin (28 %) samt läder-, hår- och gummivaruindustrin (28 %). Etableringarna inom storstadsregionerna av arbetsställen inom textil- och sömnadsindustrin har i stor utsträckning (50 %) skett på företagsledarens hemort. Nära till avsättningsområdet har fått de proportionellt sett flesta markeringarna inom den grafiska industrin (33 %), livsmedelsindustrin (34 %) samt jord- och stenindustrin (42 %).

Att exempelvis sådana faktorer som goda kommunikationer och service-möjligheter fått förhållandevis få markeringar torde knappast kunna tolkas så, att dessa faktorer skulle vara av liten betydelse vid företagsledningarnas val av lokaliseringsort. Förhållandet torde snarare vara det, att flera orter i dessa avseenden erbjuder ungefär likartade förhållanden. Vid valet mellan flera sådana orter kan därvid sådana faktorer som exempelvis ledig industrilokal och kommunala stödåtgärder bli utslagsgivande. Det är inte nödvändigtvis de största kostnadsslagen, som blir avgörande för lokaliseringen, utan de, som varierar mest regionalt.

I andra delen av undersökningen skall diskussionen i några fall knytas an till de av företagen angivna lokaliseringsorsakerna.

#### 4.2.4 Omlokaliseringar

Särskilt intresse har ägnats de omlokaliseringar, som företagits under undersökningsperioden. Med omlokalisering avses därvid dels *total flyttning av en produktionsenhet* (arbetsställe), dels splittring av en tidigare produk-

tionsenhet genom *utläggning av filial*, varvid delar av produktionen omlokaliseras. Regeln har i detta fall varit, att produktion av samma slag skall bedrivas vid moderanläggning och filial. Författaren har gått efter principen, att filial- och moderanläggning skall tillhöra samma undergrupp till industrigrupp enligt Kommerskollegii industrigruppering, eller att delar av produktionen vid moderanläggningen, då dess produktion faller inom flera grupper, skall tillhöra samma undergrupp som filialen.

Huvudkontor utan anslutning till egentlig produktion uppfattas således ej som huvudanläggning, och en »filialutläggning», där endast huvudkontoret, eventuellt i anslutning till försäljningsorganisation, blir kvar på den ursprungliga lokaliseringsorten, räknas därför som en flyttning. Det är exempelvis vanligt, att ett företags huvudkontor förläggs eller ligger kvar i en storstad, medan företags produktionsenheter har en annan lokalisering.

Den mindre skevhet, som uppstår vid redovisningen av antalet sysselsatta vid anläggningar med huvudkontor och därigenom stor del av sin tjänstemannapersonal på annat håll i förhållande till anläggningar med hela sin personal samlad, har ej kunnat undvikas. Att genomgående räkna bort tjänstemannapersonalen kan inte anses vara en god lösning. Felen är ej av sådan storlek, att de kan påverka helhetsbilden vid en makroundersökning som denna.

Den följda principen innebär, att ekonomiska och juridiska aspekter på filialbegreppet fått träda i bakgrunden. Huruvida en produktionsenhet är juridiskt eller ekonomiskt knuten till annan enhet med annan tillverkning, direkt eller indirekt tillhör en större koncern etc., framgår ej av föreliggande undersökning. Detta hindrar emellertid inte, att dessa ägandeförhållanden förmodligen i vissa fall kan påverka de enskilda produktionsenheternas lokalisering. Ett studium av dessa förhållanden har emellertid ansetts ligga utanför ramen för denna undersökning.

För att flyttning eller filialutläggning skall registreras, måste den ha skett till annan cell om  $10 \times 10$  km i det på kartorna använda rutnätet. Omlokaliseringar inom dessa celler liksom inom de särskilt markerade storstadsregionerna har genomgående uteslutits.

Omlokaliseringar torde ge en speciellt god bild av eventuella lokaliseringstendenser under en period. Generellt torde mera ingående överväganden ligga bakom valet av lokaliseringsort vid flyttningar och filialutläggningar än vid nyetableringar. En viss tröghet eller tröskeleffekt måste övervinnas. En annan lokaliseringsort måste bedömas som avgjort fördelaktigare än den gamla. Vid utläggning av filialer i här använd bemärkelse måste faktorer verka, som ansetts väga tyngre än stordriftens och den samlade produktions fördelar.

Flyttningarnas och filialutläggningarnas omfattning under undersökningsperioden samt deras fördelning på olika industrigrupper framgår av tab. 13.

Omlokaliseringarna under efterkrigstiden måste betecknas som synnerli-

Tabell 13. Omlokaliseringarnas omfattning 1946—1961 industrigruppvis.

Antalet omlokaliserade arbetsställen samt antalet sysselsatta vid dessa i relation till motsvarande uppgifter för totala antalet lokaliseringar.

Industrigrupp	Omlokaliseringar				Lokaliseringar		Omlokaliseringarnas andel av totala antalet lokaliseringar	
	Antal arbetsställen			Antal sysselsatta vid a+b	Antal arbetsställen	Antal syssels. vid e	$\frac{c \cdot 100}{e}$	$\frac{d \cdot 100}{f}$
	Filia- ler	Flytt n	Totalt					
	a	b	c	d	e	f	g	h
1 Gruvindustri.					3	222		
2 Metall- och verkstadsindustri....	84	66	150	18 937	361	35 450	42	53
3 Jord- och stenindustri	10	2	12	1 275	36	2 673	33	48
4 Träindustri..	11	6	17	1 076	61	3 774	28	29
5 Massa- och pappersindustri....	2	1	3	306	11	1 143	27	27
6 Grafisk industri...		1	1	67	21	1 345	5	5
7 Livsmedelsindustri....	15	3	18	1 004	44	2 283	41	44
8 Dryckesvaru- och tobaksind.								
9 Textil- och sömnadsindustri....	73	22	95	8 105	178	12 468	53	65
10 Läder-, hår- och gummi-varuindustri.....	14	10	24	1 466	47	2 795	51	52
11 Kemisk och kemisk-teknisk industri....	4	11	15	1 682	30	3 062	50	55
1—11 Samtliga industrigrupper....	213	122	335	33 918	792	65 215	42	52

gen omfattande. 335 enheter (42 %) av den studerade storleken med 33 918 anställda (52 %), d. v. s. i stort sett halva materialet, har omlokaliserats inom landet under perioden 1946—1961. 64 % av omlokaliseringarna utgöres av filialutläggningar.

En stor del av dessa omlokaliseringar har varit riktade ut från storstadsregionerna. 134 arbetsställen av den studerade storleken med 17 361 anställ-

Tabell 14. Från Stor-Stockholm, Stor-Göteborg och Malmö stad utflyttade eller som filialer utlagda produktionsenheter 1946—1961.  
Fördelning på industrigrupper.

Industri- grupp	Stor-Stockholm				Stor-Göteborg				Malmö stad				De tre storstadsregionerna			
	Antal arbetsställen			Antal syssels. vid a + b	Antal arbetsställen			Antal syssels. vid e + f	Antal arbetsställen			Antal syssels. vid i + k	Antal arbetsställen			Antal syssels. vid o + p
	Filialer	Utf.	Totalt		Filialer	Utf.	Totalt		Filialer	Utf.	Totalt		Filialer	Utf.	Totalt	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	o	p	q	r
1																
2	41	19	60	9 769	6	3	9	771	5	4	9	702	52	26	78	11 242
3	1	2	3	161					3		3	422	4	2	6	583
4	3		3	167	1		1	112	3		3	201	7		7	480
5																
6																
7, 8	4	1	5	202									4	1	5	202
9	4	4	8	625	9	3	12	2 389	5		5	407	18	7	25	3 421
10		2	2	163		2	2	155	3		3	189	3	4	7	507
11	2	3	5	846		1	1	80					2	4	6	926
1—11	55	31	86	11 933	16	9	25	3 507	19	4	23	1 921	90	44	134	17 361

da har flyttats ut eller lagts ut som filialer från de tre storstadsregionerna tillsammans. Filialutläggningarna dominerar (67 %). (Tab. 14.)

Från *Stor-Stockholm* har under undersökningsperioden 86 produktionsenheter med 11 933 anställda flyttats ut eller lagts ut som filialer. Under samma period igångsattes produktion vid 87 nya enheter med 5 782 anställda inom regionen. Utflyttningarna och filialutläggningarna från storstadsregionen kompenseras således inte av nyetableringar inom denna.

Den regionala fördelningen av de från *Stor-Stockholm* omlokaliserade arbetsställena framgår av fig. 8. Celler om 10 × 10 km, som mottagit en utflyttad eller som filial utlagd enhet, har fyllts i med svart. Om flera enheter lokaliserats till samma cell (se t. ex. Gävle), har cellmarkeringarna, en för varje lokalisering, upprepats och förskjutits något i förhållande till varandra för att framträda tydligt. Ortsnamn har utsatts i anslutning till de markerade cellerna. Siffrorna anger antal anställda vid enheter, som utflyttat eller lagts ut som filialer från *Stor-Stockholm*.

I runt tal hälften av flyttningarna och filialutläggningarna har avsett orter inom en radie av 17 mil från centrala *Stockholm*. För övrigt märks en viss koncentration till *Östergötlands*, *Kronobergs* och *Blekinge* län.

Från *Stor-Göteborg* har 25 produktionsenheter med 3 507 anställda utflyttats eller lagts ut som filialer 1946—1961 (tab. 14, fig. 9). Samtidigt har emellertid 44 enheter med 2 285 anställda etablerats inom regionen.

Över hälften av de omlokaliserade enheterna har förlagts till orter inom *Göteborgs* och *Bohus*, *Älvsborgs* och *Skaraborgs* län.

23 arbetsställen med 1 921 anställda har utflyttats eller utlagts som filialer från *Malmö stad* (tab. 14, fig. 9). Inom staden har samtidigt etablerats 16 arbetsställen av den studerade storleken med 990 anställda.

Ca tre fjärdedelar av de omlokaliserade enheterna med över hälften av de anställda har förlagts till den skånska landsbygden inom en radie av 9 mil från centrala *Malmö*. Relativt små tätorter (< 5 000 inv. enl. 1960 års folkräkning) överväger bland dessa närliggande lokaliseringorter.

De från respektive *Stor-Stockholm*, *Stor-Göteborg* och *Malmö* utflyttade eller som filialer utlagda produktionsenheterna har i allmänhet sökt sig till skilda delar av landet. Ofta har tämligen närbelägna tätorter valts vid lokaliseringen. Bland undantagen från denna regel märks textil- och konfektionsanläggningarna (se nedan), som sökt sig till *Bergslagen* både från *Göteborgs-* och *Stockholmsområdet*, samt de anläggningar inom skilda industrigrupper, som från båda hållen lokaliserats till *Skaraborgs* län. Betydligt påtagligare är emellertid koncentrationen till *Kronobergs*, *Blekinge* och *Kal-*

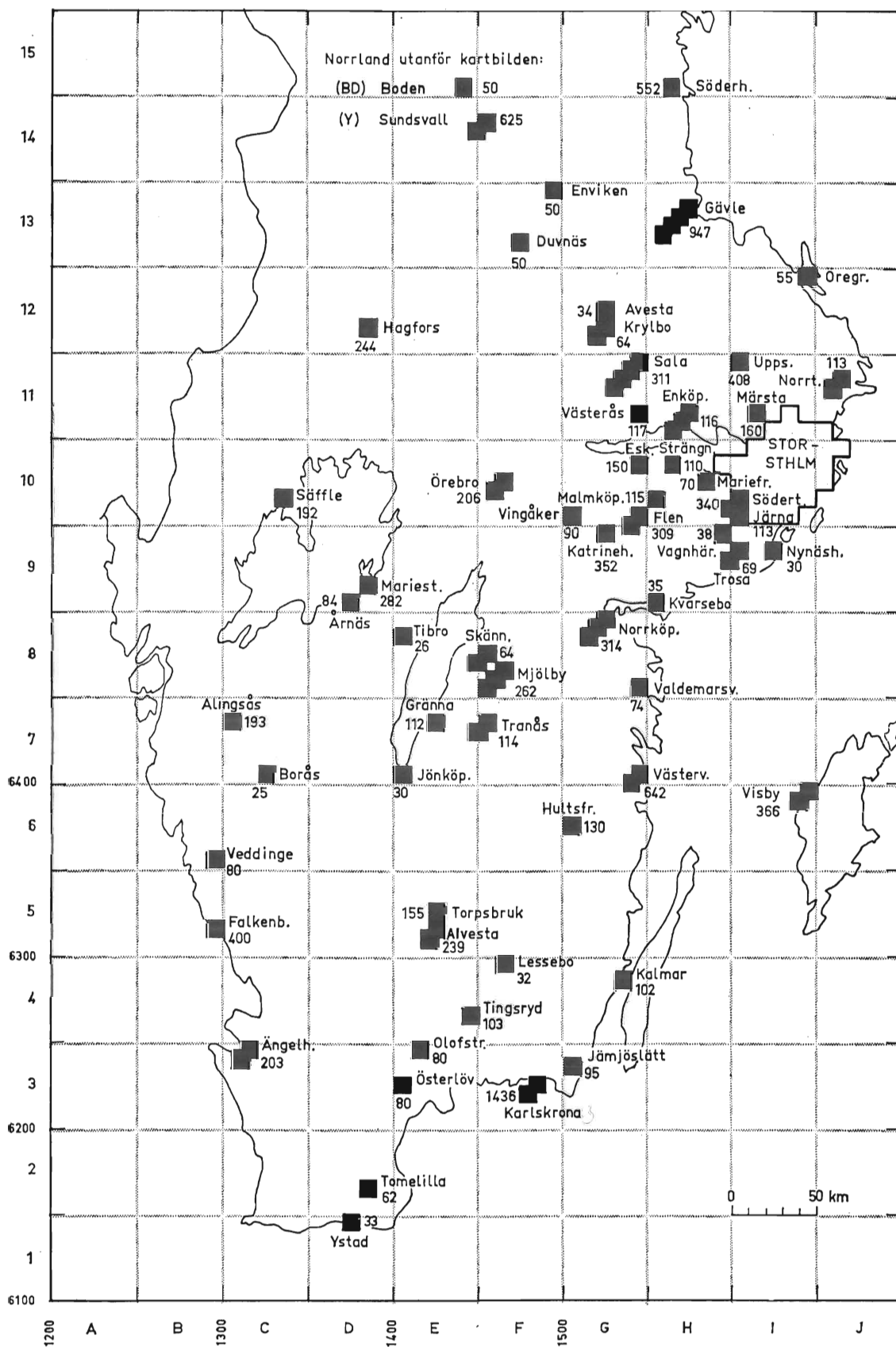


Fig. 8. Från Stor-Stockholm 1946—1961 utflyttade eller som filialer utlagda arbetsställen med minst 25 anställda.

Siffrorna anger antalet anställda vid dessa arbetsställen.



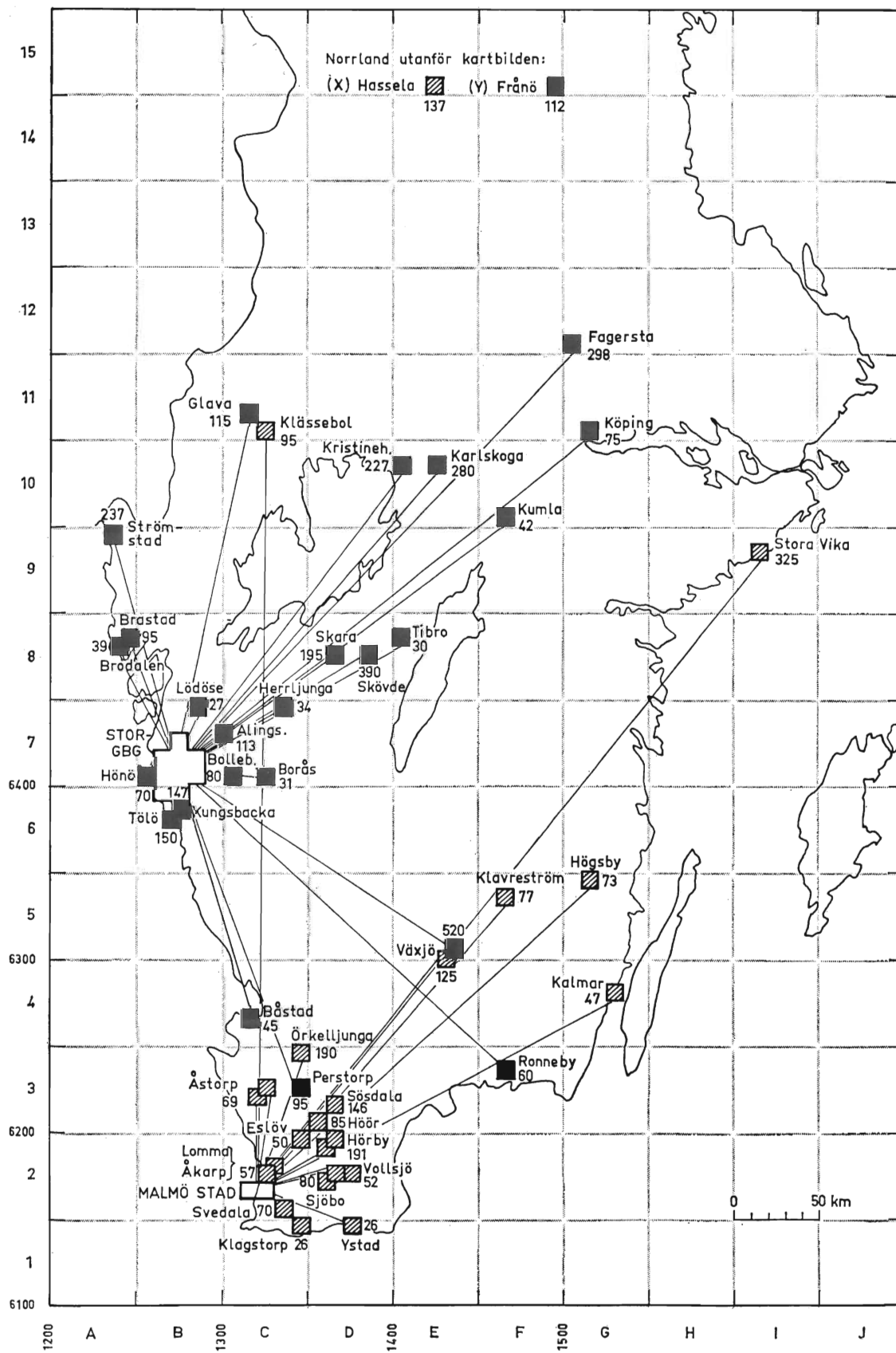


Fig. 9. Från Stor-Göteborg och Malmö 1946—1961 utflyttade eller som filialer utlagda arbetsställen med minst 25 anställda.

Siffrorna anger antalet anställda vid dessa arbetsställen.

mar län, dit produktionsenheter från alla tre storstadsområdena sökt sig. Enheternas koncentration till cell E 5 (Alvesta-Växjö) är särskilt markant.

Orsakerna till denna omfattande omlokalisering från storstadsregionerna kan utläsas av blankettsvaren från de 134 anläggningar, som ingår i materialet. Kompletterande uppgifter har i några fall lämnats av företagsledningarna i brev, per telefon eller vid besök. Bl. a. har företagsledningen vid ett av landets största företag inom verkstadsindustrin välvilligt lämnat detaljerade uppgifter om bakgrund och orsaker till företagets omfattande filialutläggningar. Dessa uppgifter betraktas enligt överenskommelse som konfidentiella. Företagens eller uppgiftslämnarnas namn kommer ej att nämnas.

På över 70 % av blanketterna har *god tillgång på arbetskraft* angivits som en av orsakerna till lokaliseringen, i övertvägande flertalet fall den viktigaste. Den främsta orsaken till utflyttningen av hela eller delar av produktionen synes därvid ha varit rekryteringssvårigheterna i storstadsområdena under undersökningsperioden. Speciella svårigheter tycks ha förelegat i Stor-Stockholm.

I vissa fall har en allmän strävan att sänka produktionskostnaderna genom utflyttning till områden med god tillgång på arbetskraft och lägre löner varit avgörande. I andra fall har starkt expanderande företag råkat i en tvångssituation, genom att stor orderingång hastigt ökat arbetskraftsbehovet, som man inte ansett sig kunna täcka till rimligt pris inom storstadsområdet med dess konkurrens om arbetskraften från andra industrier och från de starkt expanderande servicenäringarna.

Vid flera av de utflyttade eller som filialer utlagda företagsenheter har man efter flyttningen haft svårigheter att tillgodose behovet av kvalificerad arbetskraft. Den arbetskraft, som var tillgänglig på den nya lokaliseringsorten, var många gånger helt oskolad inom branschen och ofta ovan vid industriarbete över huvud taget. Arbetarnas lägre produktivitet har i sådana fall enligt uppgift försämrat produktionsresultaten under den första tiden på den nya lokaliseringsorten. Några exakta uppgifter om, vilka förluster de försämrade produktionsresultaten kan ha medfört och hur dryga igångkörningskostnaderna på den nya lokaliseringsorten blivit, har ej kunnat erhållas.

Särskilt besvärliga blev förhållandena för företag, som behöver högt kvalificerade tekniker och speciellt yrkesskicklig arbetskraft, t. ex. företag inom grenar av verkstadsindustrin, särskilt den elektrotekniska, samt den kemiska och kemisk-tekniska industrin. Företagsenheter, som flyttat ut helt, har löst problemet delvis genom att medföra vissa tekniker, tjänstemän och arbetsledare. Oftast har emellertid endast en mindre del av arbetsstyrkan varit villig att flytta. Vid filialutläggningar, speciellt inom stora företag, har i vissa fall konstruktions- och planeringsarbeten samt försäljningsorganisationen behållits i anslutning till moderanläggningen i storstaden. Vid

filialanläggningarna är mekaniseringen i sådana fall långt driven och arbetarna främst sysselsatta med tempoarbeten. I åtskilliga fall har en omfattande och kostsam yrkesutbildning varit nödvändig på den nya lokaliseringsorten.

*Ledig industrilokal eller lämplig tomtmark* har angivits som ett skäl för lokaliseringen på ca två tredjedelar av blanketterna. Svårigheterna att finna lämpliga lokaler till rimligt pris inom storstadsområdena har varit stora speciellt under senare delen av undersökningsperioden. Ett företag, som velat utvidga inom storstadsregionen, hade kanske tvingats splittra sin verksamhet på flera arbetsställen, vilket medfört extra kostnader. Företaget hade kanske i konkurrens med verksamheter, för vilka läget i storstadsregionen är en absolut livsbetingelse, måst betala ett mycket högt pris eller hög hyra för större lokal eller måst köpa dyr tomtmark och ådraga sig kännbara byggnadskostnader. Vetskapen om att byggnadstillstånd eventuellt ej skulle komma att lämnas för ny- eller tillbyggnation kan möjligen också ha spelat in (se nedan).

Ofta torde emellertid andra skäl än lockande industrilokal ha legat bakom själva beslutet om utflyttning ur regionen. Däremot har ledig industrilokal varit avgörande vid valet mellan flera alternativa lokaliseringssorter, sedan beslutet om utflyttning fattats. Lokalfaktorn är ofta sammankopplad med arbetskraftsfaktorn.

*Kommunala stödåtgärder* på den nya lokaliseringssorten torde knappast ha förorsakat själva utflyttningen från storstadsområdet men har inverkat vid valet av lokaliseringssort, sedan utflyttning beslutats av andra skäl. På ca 20 % av svarsblanketterna från de utflyttade eller som filialer utlagda anläggningarna har sådant stöd angivits. För de i detta avsnitt aktuella fallen har billig tomtmark samt personalbostäder och yrkesutbildning på kommunens bekostnad lockat företagsenheterna.

Ekonomiskt stöd från staten via företagareföreningar i länen samt lån från lokala sparbanker har dessutom angivits i några enstaka svar.

*Vägrat byggnadstillstånd* har uppgivits som flyttningsorsak på tre blanketter, samtliga från företagsenheter, vilka flyttat från eller utlagts som filialer till företag i Stockholm. Någon speciell plats för sådan markering finns ej på Arbetsmarknadsstyrelsens blankett, varför siffran kan misstänkas vara för låg. En genomgång av Arbetsmarknadsstyrelsens register över sökta byggnadstillstånd visar, att fyra av de produktionsenheter, vilka utflyttats helt eller lagts ut som filialer från Stor-Stockholm, tillhör företag, vilka vägrats byggnadstillstånd i Stockholm. Hur stor effekt hot om eller vetskap om, att myndigheterna eventuellt skulle komma att vägra byggnadstillstånd, kan ha haft i de enskilda fallen, kan inte fastställas.

Önskan att komma närmare *avsättningsmarknaden* har angivits på 9 % av blanketterna. Det är uteslutande fråga om filialutläggningar främst till företag inom mekanisk verkstadsindustri. Företag, som expanderat, har an-

sett det nödvändigt att genom filialutläggning betjäna en lokal marknad i landsorten. Vanligen är det därvid fråga om anläggningar, som har till främsta uppgift att utföra monterings-, installations- och servicearbeten.

Även när det gäller produktionsenheter, som lokaliserats till den huvudsakliga råvaran, är det fråga om filialer, dock med ett undantag. 10 sådana enheter (9 % av blanketterna), tillhörande jord- och stenindustri, träindustri och livsmedelsindustri, finns med i det aktuella materialet. Dessa produktionsenheter har lagts ut för att bearbeta en tung och skrymmande eller lättförstörbar råvara, vilken vid långa transporter skulle dra stora transportkostnader, till mer lätttransporterade halv- eller helfabrikat, vilka sedan vidareförädlats vid moderanläggningen och/eller sålts huvudsakligast inom storstadsregionen.

Angående omlokaliseringar inom storstadsregionerna hänvisas till TÖRNQVIST (a. a. s. 120 ff.).

De relativt sett mest omfattande omlokaliseringarna under undersökningsperioden har ägt rum inom *textil- och sömnadsindustrin* (tab. 13). 95 omlokaliseringar av enheter av den studerade storleken med 8 105 anställda har inregistrerats inom denna industrigrupp. Filialutläggningarna inom konfektionsindustrin dominerar helt. Av tab. 15 framgår, från vilka orter denna utflyttning och filialutläggning huvudsakligen ägt rum.

Tabell 15. Antal från olika orter utflyttade eller som filialer utlagda anläggningar 1946—1961 inom textil- och sömnadsindustri.

Utflyttade från eller filialer till anläggningar i	Antal anläggningar			Antal sysselsatta vid b + c
	Utlf.	Filial	b + c	
a	b	c	d	
Borås.....	1	22	23	1 266
Stor-Göteborg .....	3	9	12	2 389
Stor-Stockholm.....	4	4	8	625
Malmö.....		5	5	407
Örebro.....		4	4	215
Övriga.....	14	29	43	3 203
Summa	22	73	95	8 105

Fig. 10 visar 22 anläggningar, vilka utlagts som filialer till företagsenheter i Borås samt en anläggning, som utflyttats helt. Av dessa anläggningar är 18 konfektionsfabriker och tre trikåfabriker. De sysselsatte sammanlagt 1 266 personer vid undersökningstillfället.

I en smal sektor med spetsen i Borås, sträckande sig i sydöstlig riktning genom södra delen av Jönköpings och mellersta delen av Kronobergs län med Ronneby som slutpunkt, återfinnes 43 % av produktionsenheterna med

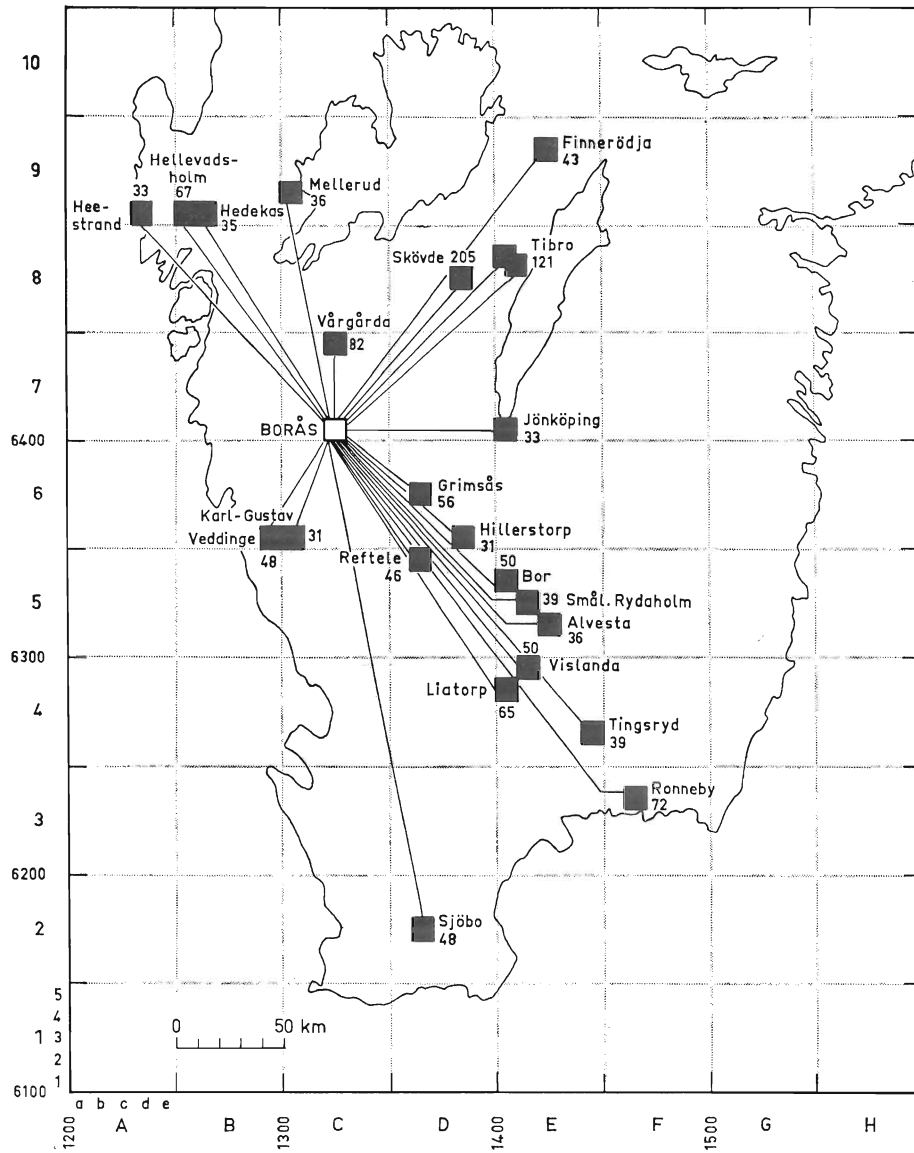


Fig. 10. Från Borås 1946—1961 utflyttade eller som filialer utlagda arbetsställen med minst 25 anställda inom textil- och sömnadsindustri.  
Siffrorna anger antalet anställda vid dessa arbetsställen.

38 % av antalet sysselsatta. Till Skövde och Tibro har lokaliserats tre anläggningar med 26 % av de sysselsatta. I norra Bohuslän slutligen finns ytterligare tre fabriker med 11 % av de sysselsatta. Sammanlagt närmare 70 % av arbetsställena med 75 % av den totala personalstyrkan är därmed redovisade. Inga filialutläggningar eller flyttningar har skett till platser inom en radie av 3 mil från Borås. På ett undantag när har lokaliseringarna skett till andra tätorter, vanligen relativt små (nära 90 % av orterna har mindre än 5 000 inv.).

Örebrofilialerna, samtliga konfektionsfabriker, återfinnes alla på mindre orter inom en radie på 10 mil från staden.

Tre anläggningar inom textil- och sömnadsindustrin har flyttat och nio lagts ut som filialer från Stor-Göteborg under undersökningsperioden. Åtta konfektionsfabriker ingår i materialet. De flesta anläggningarna är relativt stora och har sammanlagt 2 389 sysselsatta. De 12 enheterna ingår i materialet på fig. 9.

Med undantag av tre anläggningar i Stor-Göteborgs omedelbara närhet visar de stor spridning. Fem av anläggningarna med 53 % av antalet sysselsatta har förlagts till fem städer med tyngre metall- och verkstadsindustri, träindustri och cementindustri, vilka i stor utsträckning sysselsätter manlig arbetskraft. Två av städerna är dessutom garnisonsstäder. Enligt 1950 års folkräkning var antalet förvärvsarbetande kvinnor på 100 förvärvsarbetande män i genomsnitt 48 för Sveriges städer, för exempelvis Stockholms stad 65. För de ovan nämnda fem städerna var antalet följande: Fagersta 42, Köping 36, Karlskoga 34, Kristinehamn 38 och Skövde 39.

Av de åtta från Stor-Stockholm utflyttade eller som filialer utlagda anläggningarna med 625 sysselsatta har flertalet förlagts till orter inom Bergslagen med övervägande metall- och verkstadsindustri samt jord- och stenindustri. En är dessutom garnisonsstad. Av dessa har speciellt Avesta och Västerås ett lågt antal förvärvsarbetande kvinnor på 100 förvärvsarbetande män, 32 respektive 41 (1950 års folkräkning). Anläggningarna ingår i materialet på fig. 8.

De fem filialanläggningarna till företagsenheter i Malmö, av vilka tre konfektionsfabriker, har lokaliserats till relativt små tätorter på den skånska landsbygden. Dessa ingår i materialet på fig. 9.

Blankettsvaren, gällande produktionsenheter inom textil- och sömnadsindustri, utflyttade från eller utlagda som filialer till företagsenheter i Borås, Stor-Stockholm, Stor-Göteborg, Malmö och Örebro, har genomgått och sammanställts.

På 93 % av blanketterna har *tillgången på arbetskraft* angivits som lokaliseringorsak, i allmänhet den främsta. Svårigheterna att få kvinnlig arbetskraft på ursprungs- eller moderorten har understrukits särskilt liksom företagens strävan att genom flyttning eller filialutläggning till orter med överskott på sådan täcka detta behov (jfr SOU 1951: 6 s. 54).

I 48 % av fallen har *ledig industrilokal* angivits som ett av skälen till valet av lokaliseringsort. En markering av denna faktor åtföljes vanligen av en markering för föregående. Arbetskraftsbristen torde därvid i de flesta fall ha varit avgörande för själva flyttningen, medan den lediga industrilokalen varit bestämmande vid valet av ny lokaliseringsort. Flera sådana kan ha förefallit företagsledningen likvärdiga i andra avseenden. I flera fall kan det konstateras, att textil- och konfektionsföretag övertagit både lokal och arbetskraft efter andra företag inom branschen, vilka flyttat eller lagt ner driften.

*Kommunala stödåtgärder* har varit bidragande orsak till lokaliseringen enligt 13 % av blanketterna. De former av kommunalt stöd, som förekommit enligt dessa, har varit på kommunens bekostnad uppförd industrilokal, som ställts till förfogande, anskaffning av tomtmark samt kommunala lån.

AF TROLLE (1961) har gisslat den kommunalpolitik, som bedrivits av flera landsortskommuner i samband med lokaliseringen av produktionsenheter inom konfektionsindustrin. Det har främst varit fråga om kommuner med avfolkning och sjunkande skatteunderlag, vilka haft typiskt manliga industrier men saknat kvinnlig komplementindustri, som kan tänkas bidra till att kvarhålla kvinnorna. Författaren ger ett par exempel. »Ett företag på en större ort lägger ned en filialfabrik på en mindre ort. Kommunen ingriper för att upprätthålla driften. En ny företagare utan eget kapital får sätta igång med lån från företagarförening, kredit från leverantörer och banker och borgen från kommunen. Efter något år blir det konkurs. Sysselsättningsproblemet löses emellertid. Ett större företag på annan ort, som befinner sig under expansion och saknar tillräckliga egna lokaler, tar hand om filialfabriken . . .» »Ett annat företag har två små fabriker i relativt närliggande kommuner. Den ena erbjuder företagaren förmåner, bl. a. genom att bygga en större fabrik, om hela verksamheten koncentreras dit. Så sker. Den andra blir stående med lokaler och arbetskraft. Vad händer?» »Kommunernas politik är förståelig. De har sina egna svårigheter, som måste lösas. Men konfektionsindustrin har icke en tillräcklig marknad för att kunna bära upp alla dessa nytillskott.» (AF TROLLE a. a. s. 53.)

Den kommunalpolitik, som här skildras, har kanske inte i främsta rummet berört flyttningarna och filialutläggningarna från de större orterna ovan. Däremot torde den vara typisk för några av de fall, vilka döljs under rubriken »övriga» i tab. 15. Många av de produktionsenheter inom konfektionsindustrin, vilkas lokalisering bestämts av kommunala åtgärder, torde emellertid vara för små för att finnas med i materialet, som ligger till grund för denna undersökning, eller har försvunnit före årsskiftet 1961/62.

*Goda kommunikationer* får anses vara ett villkor för industriell verksamhet. Många orter erbjuder emellertid ungefär samma fördelar i detta avseende, varför denna faktor i mindre utsträckning blir lokaliseringsbestämmande. På 27 % av blanketterna har angivits, att denna faktor inverkat vid

valet av lokaliseringsort. Att denna skulle vara orsaken till själva utflyttningen från orterna ovan, torde vara uteslutet.

*Vägrat byggnadstillstånd*, ej utsatt som ett alternativ på Arbetsmarknadsstyrelsens frågeblankett, har angetts som en orsak till omlokaliseringen på 2 % av blanketterna.

Filialutläggningar och flyttningar har under undersökningsperioden varit särskilt vanliga inom konfektionsindustrin, som svarar för 81 % av det totala antalet inom textil- och sömnadsindustrin. Inom textilindustrin däremot har de varit förhållandevis få. Även nyetableringarna har varit särskilt vanliga inom konfektionsindustrin (tab. 13). Detta torde delvis hänga samman med att en rationell textilindustri kräver stora investeringar i maskiner och lokaler, vilket håller tillbaka etableringsbenägenheten. Rationell konfektionsproduktion däremot kan drivas i jämförelsevis liten skala med små investeringar och krav på lokaliteterna. Upplärningskostnaderna per ny sömmerska är visserligen höga, men maskinparken är mycket enkel. (AF TROLLE a. a. s. 51 ff.)

En ingående undersökning av undergruppen konfektionsindustri visar, att flyttningar av produktionsenheter och speciellt filialutläggningar synes vara särskilt vanliga under produktionsstegringsperioder (TÖRNQVIST a. a. s. 107 ff.). Detta stämmer väl med blankettsvaren, som tydligt visar, att flyttningar företages och filialer läggs ut främst för att underlätta arbetskraftsrekryteringen. Kraftigt ökad orderingång medför produktionsstegring, som i sin tur ökar arbetskraftsbehovet, vilket ej kan tillgodoses till rimlig kostnad på lokaliseringsorten, om denna är en storstad eller en industriort med stor efterfrågan och brist på arbetskraft av det aktuella slaget.

Det kan vara av intresse att jämföra den svenska undersökningen med en liknande, som utförts i Storbritannien. Den brittiska undersökningen avser omlokaliseringar under efterkrigstiden och har utförts inom The National Institute of Economic and Social Research (LUTTRELL 1962 I och II).

I undersökningen presenteras bl. a. ett material, som sammanställts av handelsdepartementet (Board of Trade). Materialet omfattar produktionsenheter, som lades ut som filialer under en tidsperiod från mitten av 1945 till mitten av 1952. För att en filialutläggning skall registreras krävs, att den förlades till annan administrativ region än moderanläggningen. 49 administrativa regioner kommer till användning. Endast filialer med minst 10 anställda, och där hela företaget vid filialutläggningen sysselsatte minst 100 personer, har medtagits. (A. a. I s. 12 ff.)

Materialet innehåller drygt 800 arbetsställen med nära 200 000 anställda. Av de anställda återfinns drygt 70 % inom metall- och verkstadsindustri samt textil- och sömnadsindustri. Undergrupperna elektroteknisk industri (Electrical goods) och konfektionsindustri (Clothing) dominerar starkt



bland filialerna (16 resp. 14 %). Närmare en tiondel av filialerna lades ner innan undersökningsperiodens slut. (A. a. Appendix I.) Den i särklass största omfattningen hade filialutläggningarna under åren 1946—1949.

Den regionala fördelningen av filialerna är av intresse. 56 % av de anställda vid de studerade filialerna återfinnes inom s. k. utvecklingsområden (Development Areas: Scotland, Wales and the Nothern Region), d. v. s. områden med svag industriell utveckling, vilka totalt rymmer ca 20 % av Storbritanniens samtliga industrisysselsatta. De starkast industrialiserade delarna av landet (London, South Eastern, Southern, Midland and North Midland Regions), som rymmer närmare hälften av de industrisysselsatta, mottog filialer med ca 12 % av antalet anställda vid samtliga filialer. Däremot är majoriteten av moderanläggningarna till samtliga filialer belägna inom dessa högindustrialiserade regioner. (A. a. I s. 12 ff., Appendix I.)

Sedan man konstaterat, att filialutläggningarna efter andra världskriget haft stor omfattning, övergår man i den brittiska undersökningen till att närmare analysera några av dessa. 92 representativa arbetsställen med ca 34 000 anställda utvaldes. I detta detaljundersökningsmaterial återfinns ca 68 % av de anställda vid filialer, utlagda från starkt industrialiserade områden. Några filialer, utlagda från s. k. utvecklingsområden, finns ej i materialet. Däremot är det huvudsakligen dessa utvecklingsområden, som fått ta emot filialer (ca 56 % av de anställda vid samtliga filialer). 12 % av de anställda finns vid filialer, som etablerats inom de starkast industrialiserade områdena. (A. a. I s. 15 och Appendix I.)

I undersökningen konstateras, att delning av redan etablerad produktion genom filialutläggning måste betraktas som en extraordinär åtgärd, som vanligen endast tillgripes, när tungt vägande skäl föreligger för en sådan handling. Man konstaterar vidare, att det vanligen är starkt expanderande företag, som lägger ut filialer. Oftast är orsaken, att företagsledningen funnit det svårt eller omöjligt att expandera på den gamla lokaliseringsorten. I ett mindre antal fall är det fråga om företag med starkt marknadsorienterad tillverkning, där höga transportkostnader på färdigprodukt eller krav på snabba leveranser eller direkt kontakt med kunder tvingar fram en splittning av produktionen på lokala enheter. Några råvaruorienterade anläggningar finns också med bland de 92 typexemplen. Filialerna är då utlagda för att bearbeta en svårtransporterad, primär råvara.

I undersökningen framhålles, att det vanligen inte är av kostnadsskäl, som företagen lägger ut filialer. Själva filialutläggningen är nämligen förknippad med ansevärliga kostnader. Lägre arbetskraftskostnader inom vissa delar av landet kan ofta vara avgörande för valet av lokaliseringsort för filialen, men är mestadels inte upphovet till själva filialutläggningen. I valet av lokaliseringsort har för övrigt företagarnas önskemål ofta lett i samma riktning som regeringens lokaliseringpolitiska strävanden (a. a. I s. 71).

I 74 av de 92 fallen (80 %) har akut arbetskraftsbrist varit orsak till

själva beslutet om filialutläggning, i 10 fall (11 %) brist på tomtmark och lokaler. Hög sysselsättningsnivå och stor arbetskraftsbrist har varit utmärkande för stora industri- och befolkningscentra i Storbritannien under efterkrigstiden. Särskilt besvärliga förefaller förhållandena ha varit för industrier, som huvudsakligen sysselsätter kvinnlig arbetskraft, t. ex. textil- och sömnads- samt skoindustrin. (A. a. I s. 9—53.)

Den brittiska undersökningen innehåller slutligen en rad ingående specialundersökningar av olika typer av produktionsenheter, vilka lagts ut som filialer (a. a. I s. 197 ff. samt II). Av dessa detaljundersökningar kan bl. a. utläsas, att produktionskostnaderna per mängdenhet färdig produkt är betydligt högre vid en filialanläggning än vid moderanläggningen under första året efter filialutläggningen. Under andra året sjunker kostnaderna vid filialanläggningen för att under det tredje året vara ungefär jämförbara med motsvarande kostnader vid moderanläggningen. Igångkörningskostnaderna är ansevärt höga och produktiviteten till en början låg vid filialanläggningarna. (A. a. I s. 296 ff.)

## Sammanfattning

Totalt för hela riket har *antalet industrianställda* vid industrianläggningar, som redovisas i den officiella industristatistiken, ökat med närmare 10 % under perioden 1952—1960. Ur regional synpunkt kan utvecklingen betecknas som ojämn.

Inom ett flertal B-regioner i Norrland har antalet industrianställda minskat under undersökningsperioden. Antalet industrianställda har vidare minskat inom ett fåtal regioner i nordöstra och östra Götaland, i Skåne, i nordvästra Götaland och i västra Svealand.

Svag ökning av antalet industrianställda har ägt rum inom de tre största storstadsregionerna samt inom ett fåtal B-regioner i östra och västra Götaland. Relativt sett ligger ökningen inom dessa regioner betydligt under riksgenomsnittet.

Stark expansion av antalet industrianställda har huvudsakligen ägt rum inom B-regioner i närheten av storstadsregionerna. Vidare har en markant både absolut och relativ ökning ägt rum i det inre av Götaland. Några B-regioner utefter västkusten visar också ökning. I Norrland har expansionen i stort sett varit koncentrerad till fem regioner med Örnsköldsvik, Skellefteå, Luleå, Gällivare—Malmberget och Kiruna som centra.

Den regionalt ojämna utvecklingen har fått till följd en påtaglig *regional omfördelning av landets industrianställda*.

Storstadsregionerna, med Stockholm, Göteborg och Malmö som centra, samt industriellt betydande regioner som t. ex. Eskilstuna, Örebro, Norrköpings och Borås B-regioner rymmer mindre andelar av landets industrianställda 1960 än de gjorde 1952.

De andelar av rikets industrianställda, som de uppräknade regionerna förlorat, har övertagits av ett stort antal regioner i södra och västra Götaland. De regionala förskjutningarna eller rumsliga omfördelningarna har i stor utsträckning varit riktade mot mindre starkt industrialiserade och urbaniserade regioner i Götaland. Flera B-regioner i Svealand har också fått ökade andelar industrianställda.

I Norrland har fem regioner med Örnsköldsvik, Skellefteå, Luleå, Gällivare—Malmberget och Kiruna som centra en större andel av landets industri-

anställda 1960 än de hade 1952. Övriga norrlandsregioner har fått sina andelar minskade eller uppvisar i stort sett oförändrade andelar 1960 i förhållande till 1952.

De regionala förändringarna av antalet industrianställda har inte följt den regionala befolkningsutvecklingen. I Göta- och Svealand har i många fall de mera betydande industriella andelsökningarna ägt rum inom regioner med svag befolkningsutveckling. Regioner med betydande folkökning, framför allt storstadsregionerna, har å andra sidan förlorat betydande andelar av landets industrianställda.

Totalt för hela riket har *industriproduktionen, mätt i förädlingsvärde*, ökat med ca 38 % under perioden 1952—1960. Förädlingsvärdet för 1960 har vid jämförelserna räknats om i 1952 års penningvärde. Produktionsökningen har således varit betydligt större än sysselsättningsökningen inom den svenska industrin under 1950-talet.

Ur regional synpunkt motsvarar produktionsutvecklingen i mycket grova drag sysselsättningsutvecklingen. Regioner med minskning eller svag ökning av antalet industrianställda har vanligen också haft svag produktionsutveckling under den aktuella tidsperioden. Stockholms- och Malmöregionerna uppvisar en produktionsökning, som ligger betydligt under riksgenomsnittet. Ökningen inom Göteborgsregionen motsvarar ungefär detta genomsnitt.

Betydande produktionsökningar har ägt rum inom en rad regioner i Stockholms närhet liksom inom ett flertal regioner i Småland och Skåne. Flera regioner utefter västkusten och i Västergötland visar betydande produktionsstegringar.

I förhållande till riksgenomsnittet har produktionsutvecklingen inom flera regioner i Norrland varit mera positiv än sysselsättningsutvecklingen. Undantag utgör Kiruna och Gällivare—Malmbergets B-regioner, där sysselsättningsökningen varit betydligt mera markant än produktionsökningen under undersökningsperioden.

*Industriproduktionen i riket har ur regional synpunkt omfördelats* på ungefär motsvarande sätt som de industrianställda.

Stockholms- och Malmöregionerna samt flera betydande industriregioner i Svealand har mindre andelar av rikets totala industriproduktion, mätt i förädlingsvärde, 1960 än de hade 1952. En rad regioner i Småland, norra Skåne, västra Götaland och norra Svealand har större andelar.

I det närmaste samtliga kustregioner i Norrland har betydligt större andelar av Sveriges totala industriproduktion 1960 än de hade 1952. Denna regionala produktionsförskjutning är anmärkningsvärd i beaktande av den tidigare påtalade svaga sysselsättningsutvecklingen inom flera regioner i detta område.

*Industrialanläggningar eller arbetsställen med minst 25 anställda, vilka nyetablerats, flyttats eller lagts ut som filialer under perioden 1946—1961 har varit föremål för undersökning.*

De studerade anläggningarna är utspridda över stora delar av Göta- och Svealand och uppvisar ingen markant rumslig koncentration. Mätt i antal anställda har emellertid relativt betydande lokaliseringar ägt rum i norra Kristianstads, Blekinge och Kronobergs län.

Med undantag av Gävle- och Sundsvallsområdena har påfallande få lokaliseringar ägt rum i Norrland. Kontrasten mellan å ena sidan Götaland och Svealand med undantag av den nordvästra delen och å andra sidan Norrland är i detta avseende mycket stor.

Anläggningarna har i stor utsträckning lokaliserats till relativt små tätorter. Etableringar utanför tätorter är ovanliga.

147 arbetsställen av den studerade storleken med drygt 9 000 anställda har etablerats inom storstadsregionerna Stor-Stockholm, Stor-Göteborg och Malmö stad. Samtidigt har emellertid 134 arbetsställen med över 17 000 anställda flyttats eller lagts ut som filialer från dessa regioner. Utflyttningarna och filialutläggningarna från särskilt Stor-Stockholm har haft en anmärkningsvärd omfattning.

Omlokaliseringarna har varit vanliga inom verkstads- och konfektionsindustrin. De studerade anläggningarna inom dessa industrigrupper visar stor regional rörlighet. Filialutläggningarna dominerar.

Enligt uppgifter från företagen har omlokaliseringarna under perioden 1946—1961 i stor utsträckning förorsakats av arbetskraftsbrist. Över huvud taget har arbetskraften varit en dominerande lokaliseringsfaktor i Sverige efter andra världskriget. Ledig industrilokal har ofta avgjort det slutliga valet av lokaliseringsort.

Medveten orientering mot råvaran är enligt uppgifterna från företagen mindre vanlig. Sådan orientering förekommer förutom inom gruvindustrin främst inom jord- och stenindustrin, träindustrin, massa- och pappersindustrin samt livsmedelsindustrin. Medveten orientering mot marknaden är något vanligare och förekommer främst inom jord- och stenindustrin, den grafiska industrin samt livsmedelsindustrin.

BILAGA 1

De absoluta och relativa förändringarna i B-regioner av antalet industrianställda och industrins förädlingsvärden 1952—1960

(Källa: Sveriges officiella industristatistik)

B-regioner		Antal anställda		Förädlingsvärde i 1 000-tals kronor	
		Ökning eller minskning		Ökning eller minskning	
Nr	B-centra	Absolut	Relativt (1952 = 100)	Absolut	Relativt (1952 = 100)
a	b	c	d	e	f
1	Stockholm.....	+ 3 776	103,4	+ 364 231	121,2
2	Nynäshamn.....	+ 193	108,3	+ 15 325	132,8
3	Södertälje.....	+ 1 075	113,7	+ 79 167	162,0
4	Norrtälje.....	+ 581	124,6	+ 34 074	170,4
5	Uppsala.....	— 18	99,8	+ 28 778	120,1
6	Enköping.....	+ 715	130,2	+ 13 832	143,2
7	Tierp.....	+ 206	110,4	+ 21 425	201,5
8	Nyköping.....	+ 796	112,8	+ 36 934	141,1
9	Eskilstuna.....	+ 266	101,6	+ 30 936	114,0
10	Katrineholm.....	+ 335	106,0	+ 14 520	121,2
11	Flen.....	+ 591	130,3	+ 20 175	190,9
12	Strängnäs.....	+ 122	107,0	+ 13 252	168,3
13	Linköping.....	+ 1 321	110,6	+ 44 604	125,4
14	Kisa.....	— 11	98,3	+ 4 905	214,1
15	Åtvidaberg.....	— 57	96,9	+ 277	101,2
16	Norrköping.....	— 566	96,9	+ 94 165	136,3
17	Valdemarsvik.....	— 6	99,6	+ 4 566	131,1
18	Finspång.....	+ 565	113,3	+ 27 215	141,2
19	Motala.....	+ 805	110,9	+ 16 153	114,7

a	b	c	d	e	f
20	Mjölby.....	+ 160	105,5	+ 19 417	179,0
21	Jönköping.....	+ 1 301	107,6	+ 81 224	133,7
22	Värnamo.....	+ 1 620	139,2	+ 28 015	159,7
23	Nässjö.....	+ 183	104,5	+ 10 129	122,8
24	Eksjö.....	+ 45	103,5	+ 3 479	127,6
25	Tranås.....	+ 614	119,6	+ 16 529	149,4
26	Vetlanda.....	+ 429	114,7	+ 20 255	173,9
27	Sävsjö.....	+ 396	141,2	+ 6 862	181,0
28	Gislaved.....	+ 956	126,7	+ 22 243	150,7
29	Växjö.....	+ 1 126	120,5	+ 38 269	168,8
30	Ljungby.....	+ 741	139,3	+ 20 463	195,7
31	Markaryd.....	+ 262	112,5	+ 16 831	152,4
32	Älmhult.....	+ 774	147,4	+ 12 597	185,1
33	Alvesta.....	+ 967	160,9	+ 20 208	241,5
34	Åseda.....	+ 198	110,0	+ 9 565	152,1
35	Tingsryd.....	+ 228	117,9	+ 6 732	152,7
36	Kalmar.....	+ 325	105,8	+ 8 833	113,1
37	Borgholm.....	— 57	84,0	+ 151	108,2
38	Nybro.....	+ 771	128,5	+ 18 304	163,8
39	Emmaboda.....	+ 495	131,4	+ 10 143	159,6
40	Oskarshamn.....	+ 1 410	128,1	+ 43 808	169,9
41	Hultsfred.....	+ 299	112,6	+ 25 093	200,3
42	Vimmerby.....	+ 403	123,1	+ 13 166	179,1
43	Västervik.....	+ 176	104,6	+ 19 262	138,5
44	Gamleby.....	+ 124	111,2	— 875	94,3
45	Visby.....	— 533	80,0	+ 2 884	109,0
46	Karlskrona.....	+ 612	111,2	— 6 413	89,2
47	Ronneby.....	+ 325	110,6	+ 20 617	158,4
48	Karlshamn.....	+ 869	126,0	+ 7 885	118,7
49	Olofström.....	+ 3 472	273,9	+ 45 418	296,7
50	Sölvesborg.....	+ 2	100,1	+ 1 366	103,7

a	b	c	d	e	f
51	Kristianstad.....	+ 545	109,0	+ 39 336	161,5
52	Simrishamn.....	+ 215	121,3	+ 8 654	746,3
53	Tomelilla.....	— 16	97,5	— 2 529	79,3
54	Hässleholm.....	+ 1 219	127,0	+ 44 833	191,9
55	Osby.....	+ 390	136,9	+ 4 420	139,7
56	Ängelholm.....	+ 479	120,0	+ 20 636	197,5
57	Klippan.....	+ 275	115,4	+ 15 480	175,6
58	Malmö.....	+ 1 791	104,8	+ 124 106	122,9
59	Hälsingborg.....	+ 1 726	111,3	+ 72 100	134,3
60	Höganäs.....	— 96	95,4	— 1 326	96,0
61	Lund.....	+ 1 133	119,2	+ 44 377	151,0
62	Landskrona.....	+ 1 207	118,4	+ 16 604	118,0
63	Trelleborg.....	+ 1 421	134,7	+ 24 096	132,0
64	Skurup.....	— 115	89,4	— 911	93,4
65	Ystad.....	+ 200	111,8	+ 7 067	123,9
66	Sjöbo.....	+ 152	124,7	+ 204	103,7
67	Hörby.....	— 1	99,8	+ 1 447	118,7
68	Eslöv.....	+ 679	126,6	+ 21 768	172,4
69	Halmstad.....	+ 416	104,5	+ 37 975	132,7
70	Laholm.....	+ 138	116,0	+ 4 458	173,0
71	Falkenberg.....	+ 384	118,6	+ 9 049	165,1
72	Varberg.....	+ 736	128,8	+ 10 119	122,6
73	Kungsbacka.....	+ 169	120,9	+ 5 682	187,7
74	Göteborg.....	+ 3 191	104,8	+ 381 314	138,7
75	Kungälv.....	+ 308	121,2	+ 8 830	161,4
76	Stenungsund.....	+ 30	107,0	+ 857	123,6
77	Uddevalle.....	+ 1 957	128,6	+ 63 025	195,6
78	Lysekil.....	— 551	86,8	+ 7 479	120,2
79	Strömstad.....	+ 40	103,8	+ 172	102,4
80	Trollhättan.....	+ 435	104,3	+ 85 513	170,0
81	Vänersborg.....	+ 646	116,4	+ 17 500	131,1



a	b	c	d	e	f
82	Åmål . . . . .	— 268	93,8	+ 12 683	120,9
83	Alingsås . . . . .	+ 599	114,2	+ 14 805	130,4
84	Borås . . . . .	+ 629	102,9	+ 97 280	138,2
85	Ulricehamn . . . . .	+ 947	131,3	+ 23 122	184,9
86	Kinna-Skene . . . . .	+ 428	109,6	+ 24 710	175,5
87	Svenljunga . . . . .	+ 653	127,3	+ 18 859	194,1
88	Mariestad . . . . .	+ 2	100,1	+ 42 512	237,1
89	Töreboda . . . . .	+ 261	117,7	+ 1 440	107,7
90	Skövde . . . . .	+ 1 806	124,7	+ 45 058	147,9
91	Falköping . . . . .	+ 482	120,2	+ 19 382	185,4
92	Skara . . . . .	+ 484	123,1	+ 14 084	149,1
93	Lidköping . . . . .	+ 497	111,8	+ 19 173	135,4
94	Vara . . . . .	+ 311	138,3	+ 4 400	150,7
95	Tidaholm . . . . .	+ 145	107,2	+ 8 478	136,3
96	Karlstad . . . . .	+ 2 279	117,8	+ 115 821	150,8
97	Kristinehamn . . . . .	+ 498	111,5	— 675	99,0
98	Filipstad . . . . .	+ 318	110,6	+ 2 736	105,3
99	Torsby . . . . .	— 15	93,8	— 745	70,5
100	Sunne . . . . .	— 101	87,3	+ 708	107,3
101	Arvika . . . . .	+ 394	108,9	+ 20 434	141,9
102	Årjäng . . . . .	+ 22	108,1	+ 1 437	198,7
103	Säffle . . . . .	+ 554	128,4	+ 32 273	224,4
104	Hagfors . . . . .	+ 103	102,7	+ 27 120	166,9
105	Örebro . . . . .	— 606	96,0	+ 31 844	117,0
106	Hallsberg-Kumla . . . . .	+ 854	113,9	+ 34 206	141,8
107	Karlskoga . . . . .	+ 1 579	114,8	+ 75 544	157,4
108	Lindesberg . . . . .	+ 961	111,4	+ 59 874	148,5
109	Västerås . . . . .	+ 3 632	117,0	+ 38 883	113,1
110	Sala . . . . .	+ 46	101,5	+ 6 062	116,4
111	Fagersta . . . . .	+ 544	109,9	+ 23 758	124,7
112	Köping . . . . .	+ 1 171	124,7	+ 36 504	149,7

a	b	c	d	e	f
113	Arboga.....	+ 289	111,8	+ 9 348	128,6
114	Falun.....	+ 104	102,1	— 2 619	97,0
115	Borlänge.....	+ 1 908	128,7	+ 193 322	247,0
116	Leksand-Rättvik.....	+ 18	101,1	+ 10 150	156,2
117	Ludvika.....	+ 720	108,4	+ 17 039	107,9
118	Avesta.....	+ 1 032	127,4	+ 47 259	195,9
119	Hedemora.....	+ 228	106,7	+ 23 825	156,0
120	Mora.....	+ 357	117,1	+ 8 689	134,1
121	Malung-Vansbro.....	+ 64	103,2	+ 7 379	133,7
122	Gävle.....	+ 122	101,0	+ 64 043	131,9
123	Sandviken.....	+ 542	106,4	+ 96 684	200,4
124	Hofors.....	+ 502	115,5	+ 38 265	159,5
125	Söderhamn.....	— 129	97,3	— 404	99,6
126	Bollnäs.....	+ 305	110,3	+ 10 565	133,8
127	Hudiksvall.....	+ 269	106,6	+ 10 765	113,7
128	Ljusdal.....	— 155	82,9	+ 1 112	114,1
129	Härnösand.....	— 273	88,5	+ 1 706	104,9
130	Kramfors.....	— 341	92,4	+ 49 628	167,4
131	Sundsvall.....	+ 816	108,4	+ 97 442	145,8
132	Ånge.....	— 65	92,1	+ 8 152	169,2
133	Sollefteå.....	— 242	74,9	+ 2 295	134,3
134	Örnsköldsvik.....	+ 801	113,0	+ 113 972	217,0
135	Östersund.....	— 536	87,3	+ 14 799	141,1
136	Strömsund.....	— 62	81,0	+ 1 078	158,6
137	Sveg.....	— 22	87,0	+ 21	101,4
138	Umeå.....	+ 210	103,8	+ 34 008	153,1
139	Vännäs.....	— 75	81,1	+ 687	153,4
140	Skellefteå.....	+ 1 398	122,3	+ 53 581	148,9
141	Lycksele.....	+ 59	108,7	— 747	96,5
142	Storuman-Stensele.....	— 4	97,1	+ 707	184,4
143	Vilhelmina-Åsele.....	+ 45	125,6	+ 1 543	228,2

a	b	c	d	e	f
144	Luleå . . . . .	+ 1 442	141,4	+ 81 599	357,7
145	Piteå . . . . .	— 112	94,1	+ 29 268	233,6
146	Bodén . . . . .	— 362	76,9	+ 634	104,8
147	Gällivare-Malmberget . . . . .	+ 1 209	152,8	+ 1 422	100,9
148	Kiruna . . . . .	+ 1 519	149,6	+ 158 703	138,2
149	Arvidsjaur . . . . .	— 22	95,3	+ 8 034	166,3
150	Pajala . . . . .	+ 22	433,3	+ 2 498	—
151	Haparanda . . . . .	— 22	92,1	— 1 650	58,7
152	Kalix . . . . .	+ 226	116,6	+ 23 325	206,0
	Hela riket	+ 79 479	109,7	+ 4 549 226	138,1

BILAGA 2

Omfördelningar mellan B-regioner av antalet industrianställda och industrins förädlingsvärden 1952—1960

(Källa: Sveriges officiella industristatistik) (Se vidare kap. 3.)

B-regioner		Antal industrianställda (A)		Förädlingsvärde i 1 000-tals kronor (F)	
Nr	B-centra	$A_{60} - A_{52} \cdot k$	$A_{60} - \frac{A_{52} \cdot P_{60} \cdot k}{P_{52}}$	$F_{60} - F_{52} \cdot k$	$F_{60} - \frac{F_{52} \cdot P_{60} \cdot k}{P_{52}}$
a	b	c	d	e	f
1	Stockholm.....	— 6 941	— 13 913	— 290 443	— 392 859
2	Nynäshamn.....	— 32	— 82	— 2 439	— 2 833
3	Södertälje.....	+ 316	— 1	+ 30 554	+ 26 538
4	Norrtälje.....	+ 352	+ 512	+ 15 661	+ 20 626
5	Uppsala.....	— 1 044	— 1 025	— 25 636	— 22 648
6	Enköping.....	+ 486	+ 650	+ 1 653	+ 5 018
7	Tierp.....	+ 13	+ 154	+ 13 392	+ 15 638
8	Nyköping.....	+ 194	— 58	+ 2 701	— 128
9	Eskilstuna.....	— 1 311	— 998	— 52 872	— 43 490
10	Katrineholm.....	— 207	— 88	— 11 600	— 8 501
11	Flen.....	+ 402	+ 515	+ 11 727	+ 13 750
12	Strängnäs.....	— 46	+ 53	+ 5 873	+ 7 615
13	Linköping.....	+ 115	— 234	— 22 213	— 25 045
14	Kisa.....	— 73	+ 40	+ 3 270	+ 4 297
15	Åtvidaberg.....	— 235	— 218	— 8 621	— 7 923
16	Norrköping.....	— 2 353	— 1 297	— 4 496	+ 18 794
17	Valdemarsvik.....	— 142	+ 103	— 1 013	+ 2 438
18	Finspång.....	+ 152	+ 99	+ 2 075	+ 2 274
19	Motala.....	+ 89	+ 552	— 25 662	— 14 950
20	Mjölby.....	— 122	+ 150	+ 10 062	+ 13 369

a	b	c	d	e	f
21	Jönköping.....	— 354	— 271	— 10 634	— 4 666
22	Värnamo.....	+ 1 219	+ 1 290	+ 10 153	+ 12 032
23	Nässjö.....	— 213	— 164	— 6 805	— 5 307
24	Eksjö.....	— 80	+ 32	— 1 313	+ 285
25	Tranås.....	+ 310	+ 496	+ 3 784	+ 6 879
26	Vetlanda.....	+ 147	+ 331	+ 9 823	+ 12 495
27	Sävsjö.....	+ 303	+ 398	+ 3 637	+ 4 832
28	Gislaved.....	+ 610	+ 696	+ 5 541	+ 7 691
29	Växjö.....	+ 595	+ 768	+ 17 114	+ 20 334
30	Ljungby.....	+ 558	+ 664	+ 12 326	+ 14 219
31	Markaryd.....	+ 60	+ 250	+ 4 596	+ 8 838
32	Älmhult.....	+ 616	+ 694	+ 6 962	+ 8 122
33	Alvesta.....	+ 813	+ 857	+ 14 772	+ 15 526
34	Åseda.....	+ 6	+ 181	+ 2 583	+ 4 934
35	Tingsryd.....	+ 105	+ 288	+ 1 871	+ 4 389
36	Kalmar.....	— 222	+ 165	— 16 763	— 9 776
37	Borgholm.....	— 91	— 32	— 550	— 132
38	Nybro.....	+ 508	+ 691	+ 7 392	+ 10 333
39	Emmaboda.....	+ 342	+ 506	+ 3 665	+ 6 173
40	Oskarshamn.....	+ 924	+ 1 073	+ 19 942	+ 23 414
41	Hultsfred.....	+ 69	+ 303	+ 15 576	+ 19 099
42	Vimmerby.....	+ 234	+ 386	+ 6 829	+ 8 942
43	Västervik.....	— 196	— 63	+ 199	+ 3 292
44	Gamleby.....	+ 16	+ 155	— 6 732	— 4 053
45	Visby.....	— 791	— 430	— 9 373	— 3 355
46	Karlskrona.....	+ 80	+ 672	— 29 071	— 19 998
47	Ronneby.....	+ 27	+ 390	+ 7 181	+ 13 013
48	Karlshamn.....	+ 545	+ 761	— 8 204	— 4 028
49	Olofström.....	+ 3 279	+ 3 126	+ 36 629	+ 34 871
50	Sölvesborg.....	— 309	— 108	— 12 674	— 9 124
51	Kristianstad.....	— 42	+ 523	+ 15 005	+ 23 605

a	b	c	d	e	f
52	Simrishamn.....	+ 117	+ 238	+ 8 144	+ 8 369
53	Tomelilla.....	— 79	+ 20	— 7 171	— 4 643
54	Hässleholm.....	+ 781	+ 892	+ 26 277	+ 28 665
55	Osby.....	+ 287	+ 366	+ 187	+ 1 428
56	Ängelholm.....	+ 246	+ 351	+ 12 581	+ 14 131
57	Klippan.....	+ 102	+ 250	+ 7 701	+ 10 178
58	Malmö.....	— 1 847	— 4 252	— 81 944	— 114 867
59	Hälsingborg.....	+ 248	+ 557	— 7 946	+ 1 284
60	Höganäs.....	— 298	— 153	— 13 929	— 10 447
61	Lund.....	+ 563	+ 494	+ 11 273	+ 11 647
62	Landskrona.....	+ 572	+ 758	— 18 463	— 13 479
63	Trelleborg.....	+ 1 024	+ 1 255	— 4 519	+ 2 141
64	Skurup.....	— 220	— 54	— 6 156	— 3 282
65	Ystad.....	+ 36	+ 237	— 4 176	+ 742
66	Sjöbo.....	+ 92	+ 194	— 1 919	— 671
67	Hörby.....	— 50	+ 12	— 1 501	— 182
68	Eslöv.....	+ 431	+ 664	+ 10 329	+ 14 296
69	Halmstad.....	— 471	— 257	— 6 283	— 735
70	Laholm.....	+ 54	+ 138	+ 2 135	+ 2 988
71	Falkenberg.....	+ 184	+ 317	+ 3 756	+ 5 130
72	Varberg.....	+ 488	+ 640	— 6 934	— 2 794
73	Kungsbacka.....	+ 91	+ 97	+ 3 217	+ 3 402
74	Göteborg.....	— 3 207	— 6 487	+ 6 352	— 35 952
75	Kungälv.....	+ 167	+ 129	+ 3 359	+ 3 163
76	Stenungsund.....	— 12	— 7	— 527	— 409
77	Uddevalla.....	+ 1 295	+ 970	+ 37 947	+ 35 287
78	Lysekil.....	— 954	— 365	— 6 597	+ 598
79	Strömstad.....	— 62	+ 94	— 2 532	— 1 096
80	Trollhättan.....	— 550	— 1 400	+ 37 631	+ 26 928
81	Vänersborg.....	+ 263	+ 555	— 3 903	+ 2 298
82	Åmål.....	— 684	— 368	— 10 385	— 3 702

a	b	c	d	e	f
83	Alingsås.....	+ 191	+ 406	— 3 702	+ 294
84	Borås.....	— 1 501	— 1 508	+ 324	+ 4 998
85	Ulricehamn.....	+ 654	+ 943	+ 12 762	+ 16 494
86	Kinna-Skene.....	— 3	+ 394	+ 12 261	+ 16 494
87	Svenljunga.....	+ 422	+ 612	+ 11 229	+ 13 594
88	Mariestad.....	— 244	— 161	+ 30 714	+ 32 549
89	Töreboda.....	+ 118	+ 312	— 5 642	— 2 260
90	Skövde.....	+ 1 096	+ 1 139	+ 9 275	+ 11 721
91	Falköping.....	+ 251	+ 340	+ 10 745	+ 12 233
92	Skara.....	+ 281	+ 435	+ 3 175	+ 6 336
93	Lidköping.....	+ 88	+ 452	— 1 448	+ 5 357
94	Vara.....	+ 232	+ 331	+ 1 097	+ 2 574
95	Tidaholm.....	— 50	+ 164	— 400	+ 3 125
96	Karlstad.....	+ 1 042	+ 395	+ 28 976	+ 18 886
97	Kristinehamn.....	+ 79	+ 234	— 27 505	— 23 062
98	Filipstad.....	+ 27	+ 156	— 17 094	— 13 344
99	Torsby.....	— 38	— 14	— 1 705	— 1 340
100	Sunne.....	— 178	— 72	— 3 007	— 1 208
101	Arvika.....	— 33	+ 478	+ 1 883	+ 9 809
102	Årjäng.....	— 4	+ 41	+ 883	+ 1 214
103	Säffle.....	+ 365	+ 427	+ 22 398	+ 23 901
104	Hagfors.....	— 270	— 180	+ 11 701	+ 13 637
105	Örebro.....	— 2 066	— 1 699	— 39 647	— 30 446
106	Hallsberg-Kumla.....	+ 258	— 465	+ 3 098	+ 8 041
107	Karlskoga.....	+ 545	+ 146	+ 25 475	+ 21 842
108	Lindesberg.....	+ 144	+ 333	+ 12 899	+ 18 631
109	Västerås.....	+ 1 566	— 765	— 73 889	— 108 553
110	Sala.....	— 261	+ 31	— 8 028	— 3 094
111	Fagersta.....	+ 14	— 360	— 12 779	— 19 108
112	Köping.....	+ 711	+ 486	+ 8 531	+ 5 538
113	Arboga.....	+ 51	+ 149	— 3 074	— 850

a	b	c	d	e	f
114	Falun.....	— 366	— 317	— 36 046	— 33 312
115	Borlänge.....	+ 1 265	+ 799	+ 143 263	+ 134 257
116	Leksand-Rättvik.....	— 147	+ 55	+ 3 278	+ 6 284
117	Ludvika.....	— 115	— 481	— 65 024	— 72 355
118	Avesta.....	+ 667	+ 290	+ 28 498	+ 23 297
119	Hedemora.....	— 100	+ 132	+ 7 620	+ 12 043
120	Mora.....	+ 154	+ 259	— 998	+ 1 062
121	Malung-Vansbro.....	— 128	+ 16	— 950	+ 1 436
122	Gävle.....	— 1 081	— 1 238	— 12 263	— 11 657
123	Sandviken.....	— 281	— 83	+ 60 067	+ 64 656
124	Hofors.....	+ 189	+ 12	+ 13 809	+ 10 640
125	Söderhamn.....	— 592	— 353	— 39 754	— 31 389
126	Bollnäs.....	+ 19	+ 249	— 1 315	+ 2 287
127	Hudiksvall.....	— 125	+ 237	— 19 152	— 8 979
128	Ljusdal.....	— 243	— 135	— 1 894	— 559
129	Härnösand.....	— 502	— 427	— 11 652	— 9 619
130	Kramfors.....	— 775	— 7	+ 21 617	+ 38 659
131	Sundsvall.....	— 126	— 270	+ 16 419	+ 16 519
132	Ånge.....	— 145	— 105	+ 3 671	+ 4 608
133	Sollefteå.....	— 335	— 200	— 248	+ 1 035
134	Örnsköldsvik.....	+ 204	+ 506	+ 76 902	+ 84 658
135	Östersund.....	— 946	— 595	+ 1 090	+ 5 475
136	Strömsund.....	— 94	— 58	+ 378	+ 664
137	Sveg.....	— 38	— 22	— 548	— 334
138	Umeå.....	— 324	— 320	+ 9 632	+ 10 889
139	Vännäs.....	— 114	— 93	+ 198	+ 303
140	Skellefteå.....	+ 791	+ 1 201	+ 11 882	+ 22 844
141	Lycksele.....	— 7	— 33	— 8 899	— 9 518
142	Storuman-Stensele.....	— 17	— 18	+ 388	+ 396
143	Vilhelmina-Åsele.....	+ 28	+ 39	+ 1 085	+ 1 201
144	Luleå.....	+ 1 104	+ 931	+ 69 550	+ 68 191



a	b	c	d	e	f
145	Piteå.....	— 295	— 227	+ 20 933	+ 22 313
146	Boden.....	— 514	— 502	— 4 437	— 4 056
147	Gällivare-Malmberget..	+ 987	+ 629	— 56 695	— 83 527
148	Kiruna.....	+ 1 222	+ 394	+ 402	— 131 632
149	Arvidsjaur.....	— 67	— 27	+ 3 421	+ 4 959
150	Pajala.....	+ 21	+ 22	+ 3 072	+ 2 815
151	Haparanda.....	— 49	— 14	— 3 169	— 2 473
152	Kalix.....	+ 94	+ 204	+ 14 950	+ 17 573
	Hela riket	— 6	— 943	+ 25	— 1 068

DEL II

REGIONALA VARIATIONER I INDUSTRIENS  
LOKALISERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

*MED SÄRSKILD HÄNSYN TILL INDUSTRIENS  
TRANSPORTKOSTNADER*

## Inledning

I första delen av FU var uppgiften att studera industriutveckling och industrilokalisering i Sverige efter andra världskriget. Målsättningen var i första hand att ur korologisk synpunkt beskriva den totala industriella utvecklingen samt fördelningen av nyetableringar och omlokaliseringar av större industrianläggningar.

Orsakerna till den studerade utvecklingens rumsliga särdrag (kap. 3) är inte kända. Att utan speciella informationer och undersökningar söka förklara den regionala spridnings- eller utvecklingsbilden torde vara vanskligt.

Framför allt torde man inte med utgångspunkt från t. ex. den industriutveckling, som konstaterats för en viss region, utan vidare kunna utläsa något om industrins lokaliseringsförutsättningar inom denna. Detta förutsätter, att produktions- och sysselsättningsutveckling kan förklaras enbart med utgångspunkt från produktionens eller arbetsställets rumsliga positioner, vilket knappast torde vara möjligt. Företagens skötsel, personella, ekonomiska och tekniska resurser kan förklara expansion eller tillbakagång under en tidsperiod. Växlande konjunkturer inom olika branscher förorsakar på grund av industrins växlande sammansättning inom olika delar av ett område regionala skillnader i industriutveckling. Rationalisering, mekanisering och automatisering kan förklara sysselsättningsminskning och produktionsökning. Ändringar i produktionsinriktningen kan förorsaka tillfällig produktionsnedgång etc., etc.

När det gäller nyetableringar och omlokaliseringar av produktionsenheter (kap. 4), torde det på motsvarande sätt vara vanskligt att med utgångspunkt från enbart den faktiska spridningsbilden dra slutsatser om vilka faktorer, som påverkat de enskilda valen av lokaliseringsplats. Dels torde det vara svårt att i efterhand med säkerhet konstatera vilka faktorer, som kan ha varit avgörande i den enskilda valsituationen. Dels kan man inte utan vidare förutsätta, att valet av lokaliseringsort föregåtts av rationella överväganden eller prövningar av alternativa förläggningsplatser, än mindre, att dessa varit allsidiga, noggranna eller grundade på ekonomiska kalkyler.

Visserligen kan man säga, att de industriella enheter, vilka förläggs till ekonomiskt helt olämpliga lokaliseringsplatser, inte klarar sig i konkurrensen och förmodligen snart försvinner ur spridningsbilden, varför denna ge-

nom naturligt urval med tiden kommer att spegla lokaliseringsförutsättningarnas regionala variationer. Därvid ligger det, liksom fallet var vid studiet av den totala industriutvecklingen, emellertid nära till hands att överskatta betydelsen av rumsliga variationer i lokaliseringsbetingelserna som orsak till framgång eller misslyckande.

*Är då de regionala variationerna i lokaliseringsförutsättningarna inom landet av sådan storleksordning, att de kan fungera som ett naturligt urvalsinstrument av detta slag?* Denna fråga måste först besvaras. Därefter kan man möjligen avgöra, om de regionala utvecklings- och lokaliseringstendenser, som studerats i första delen, i större eller mindre utsträckning kan förutsättas vara betingade av skillnader i lokaliseringsförutsättningarna.

Undersökningarna i första delen av FU erbjöd emellertid vissa möjligheter till bedömning av lokaliseringsförutsättningarna inom vissa delar av landet under efterkrigstiden. Genom intervjuer med företagsledningarna vid större produktionsenheter, lokaliserade 1946—1961, var det möjligt att, trots reservationer mot intervjuförfarandets tillförlitlighet, peka på några faktorer, som påverkat valen av lokaliseringsplatser (4.2.3). Med stöd av de entydiga svaren från företagsledningarna kunde vissa rumsliga särdrag hos den studerade spridningsbilden förklaras. Bästa möjligheterna till orsakstolkningar och därigenom till en viss insikt om lokaliseringsbetingelsernas variationer i rummet erbjöd därvid omlokaliseringarna (4.2.4).

Syftet med undersökningarna i andra delen av FU är att studera de *ekonomiska lokaliseringsförutsättningarnas regionala variationer* för olika typer av industrier. Målsättningen för undersökningarna torde framgå av följande frågeställningar. Föreligger det ur företagsekonomisk synpunkt några väsentliga skillnader mellan olika delar av vårt land? I vilken omfattning och på vilket sätt kan det ekonomiska resultatet förutsättas variera regionalt? Vilka ekonomiska lokaliseringsfaktorer förorsakar eventuella skillnader?

Som framgår av frågeställningarna, skall endast rent *ekonomiska aspekter* läggas på frågan om lokaliseringsförutsättningarna eller lokaliseringsbetingelserna. Utomekonomiska faktorer, som inte direkt påverkar en företagsekonomisk lokaliseringsskalkyl, kommer inte att behandlas.

Det är ej heller meningen, att författaren skall behandla samhällets (statens och kommunernas) möjligheter att påverka industrins lokalisering. Denna påverkan kommer inte att beröras, även om den naturligtvis kan ske i former, som direkt påverkar det företagsekonomiska resultatet.

Det är det ekonomiska resultatet ur företagets synpunkt, som skall studeras. I FU kommer inte samhällsekonomiska eller nationalekonomiska synpunkter att läggas på frågan om industrins lokalisering. De ekonomiska överväganden vid sidan av de rent företagsekonomiska, som måste göras vid en nationalekonomisk bedömning av lokaliseringsfrågorna, kommer att

göras i annat sammanhang. (Se Kommitténs för näringslivets lokalisering betänkande.)

I framställningen förutsättes, att företagen på lång sikt strävar efter maximal vinst, vilket innebär största möjliga skillnad mellan intäkter och kostnader, d. v. s. skillnad mellan intäkter av försäljning av framställda produkter och kostnad för framställning och distribution av dessa. Detta är utgångspunkten för undersökningarna. Dessa är i likhet med undersökningarna i första delen av FU rent korologiska. Den lokaliseringsort förutsättes vara fördelaktigast, som erbjuder den största spännvidden mellan intäkter och kostnader. Så långt kan undersökningarna sägas gälla *platsproblemet* i samband med lokaliseringen av industriella enheter.

Huruvida industriell verksamhet ur ekonomisk synpunkt bör bedrivas vid en, två eller flera enheter, *koncentrationsproblemet*, kommer emellertid också att beröras, främst ur transportkostnadssynpunkt. Därvid berörs också frågan om produktionens omfattning vid de olika enheterna, *dimensioneringsproblemet*.

Att uttömmande besvara frågan om de ekonomiska lokaliseringsförutsättningarnas rumsliga variationer för den svenska industrin torde vara omöjligt. Inom ramen för FU är det naturligtvis helt uteslutet.

De egentliga undersökningarna i denna del kommer att avse några industrieanläggningar, som utvalts som typexempel. Bland de olika ekonomiska faktorer, som kan tänkas påverka industrins lokalisering, har dessutom ett mycket begränsat urval gjorts. Ett par sidor av problemkomplexet skall angripas, andra måste lämnas utanför denna undersökning. Författaren kommer att ägna särskilt intresse åt metodfrågor i anslutning till några av de riktlinjer, som drogs upp i första delen av FU.

Undersökningarna i andra delen inleds med en översiktlig lokaliseringsteoretisk presentation (kap. 5). Därefter kommer de aktuella regionala variationerna i industrins produktionskostnader i Sverige att behandlas. Ett starkt begränsat urval av kostnader skall studeras. På uppdrag av Kommittén för näringslivets lokalisering har huvudsakligen industrins transportkostnader (kap. 6, 7 och 8) och arbetskraftskostnader (kap. 9) gjorts till föremål för undersökningar. De egentliga metodstudierna begränsas helt till transportkostnadsberäkningarna, som bedömts erbjuda de tacksammaste objekten för sådana studier.

Dimensioneringen av transportkostnadskapitlen är främst betingad av den tämligen komplicerade metodologiska apparat, som måst byggas upp för att göra det möjligt att på ett tillfredsställande sätt undersöka och beskriva transportkostnadernas rumsliga variationer. Som kommer att framgå av resultaten, motiveras det stora utrymme, som ägnas transportkostnadsberäkningarna, inte av transportkostnadernas betydelse som lokaliseringsfaktor för stora delar av industrin.

I sista kapitlet av framställningen (kap. 10) behandlas översiktligt frågan om industrins behov av nära kontakt med marknaden. Regionala variationer i efterfrågan diskuteras och studeras med hjälp av regionala s. k. marknads- eller efterfrågepotentialer. Därvid berörs frågan, huruvida försäljningen av industrins färdigprodukter kan tänkas påverkas av tillverkningens lokalisering. Metodiskt anknyter avslutningskapitlet till nämnda transportkostnadskapitel.

## KAPITEL 5

### Jämförande regional produktionskostnadsanalys En lokaliseringsteoretisk översikt

Jämförande regional produktionskostnadsanalys har valts som sammanfattande beteckning för de analysmetoder, med vilkas hjälp man söker fastställa den ur *kostnadssynpunkt* optimala lokaliseringsorten (ty. Standort) för en viss varuproduktion. Det är i första hand platsproblemet, som angripes med dessa metoder, och kostnadernas regionala variationer undersöks vanligen under på förhand bestämda förutsättningar beträffande produktionens omfattning. Undersökningarna kan emellertid upprepas med utgångspunkt från flera alternativ beträffande denna, och vissa hänsyn därigenom tagas till dimensioneringsproblemet. Som senare skall visas (kap. 8), kan även frågan om huruvida en viss produktion ur kostnadssynpunkt bör bedrivas vid en eller flera enheter (koncentrationsproblemet) delvis belysas inom ramen för den jämförande regionala produktionskostnadsanalysen.

#### 5.1 Industrins produktionskostnader

##### 5.1.1 Lokaliseringsfaktorer och produktionskostnader

Med *total produktionskostnad* avses i FU summan av kostnader för alla de åtgärder, som erfordras för att tillverka en vara och ställa den till köparens förfogande, vinst ej inräknad.

Den totala produktionskostnaden är sammansatt av och kan uppdelas i en rad kostnadsposter, vilka påverkas eller betingas av en rad faktorer, här kallade ekonomiska *lokaliseringsfaktorer*. Bland lokaliseringsfaktorer, som direkt påverkar kostnaderna, märks läget eller den rumsliga fördelningen av råvarukällor, avsättningsmarknader, drivkraft, bränslen, tillgång på arbetskraft, tomtmark, serviceinrättningar av olika slag etc. Dessa faktorer

motsvaras av transportkostnader för råvaror till fabriken, kostnader för transport av de tillverkade produkterna till köparna, kostnader för inköp av drivkraft och bränslen, arbetskraftskostnader, tomtkostnader, anläggningskostnader, skatter, avgifter o. s. v.

Förslagsvis kan de totala produktionskostnaderna uppdelas i anskaffningskostnader, förädlingskostnader samt distributionskostnader.

Med *anskaffningskostnader* avses i FU kostnader för inköp av för tillverkningen nödvändiga råvaror samt kostnader för transport av dessa till tillverkningsplatsen. Med råvaror avses därvid samtliga för tillverkningen nödvändiga, utifrån kommande material, antingen dessa är obearbetade, delvis bearbetade eller utgör färdiga delar och detaljer, vilka utan vidare bearbetning ingår i den produkt, som tillverkas vid produktionsenheten. Även kostnader för energi och bränslen torde principiellt bära hänföras till denna grupp av kostnader. Med tanke på den fortsatta framställningen har det emellertid ansetts lämpligt att hänföra energi och bränslekostnader till nästa grupp.

Med *förädlingskostnader* avses kostnader i samband med själva förädlingsprocessen på produktionsplatsen, t. ex. arbetskraftskostnader, kapital- och underhållskostnader, markkostnader, skatter, avgifter och efter överföring från föregående grupp kostnader för energi och bränslen.

Med *distributionskostnader* avses vanligen alla de kostnader, som erfordras för att överföra den tillverkade produkten från producent till konsument. I distributionskostnaderna ingår således bl. a. kostnader för lagring, transporter, sammanförande av varor till för köparna lämpliga varugrupper, reklam, försäljning etc. Vissa delar av dessa distributionskostnader drabbar vanligen inte producenten utan olika mellanled i distributionskedjan. För undersökningarna i FU har det ansetts lämpligt att till den totala produktionskostnaden endast räkna de delar av distributionskostnaderna, som direkt drabbar producenten. Som närmare skall beröras i anslutning till transportkostnadsberäkningarna nedan, växlar emellertid förhållandena i dessa avseenden starkt från företag till företag. Som huvudregel har antagits, att producentens distributionskostnader består i kostnad för transport av de färdiga produkterna från fabriken till grossister, detaljister eller undantagsvis konsumenter. Är den studerade producenten underleverantör, avser transporterna andra produktionsenheter i ett produktionssystem (se nedan). I kostnaden för transport av den tillverkade produkten inräknas därvid alla kostnader, som har samband med transporten (se nedan).

Bland anskaffningskostnaderna är det i första hand transportkostnaderna för råvarorna, som kan förutsättas förorsaka regionala kostnadsvariationer. Om kostnaderna för inköp av råvaror och material uteslutes eller överföres till förädlingskostnaderna, kan de olika kostnadsposter, som ingår i den totala produktionskostnaden, grupperas på följande sätt:



1. *Totala transportkostnader*
  - a. Transportkostnader för råvaror
  - b. Transportkostnader för färdigvaror
  
2. *Förädlingskostnader*
  - a. Arbetskraftskostnader
  - b. Energi- och bränslekostnader
  - c. Kapitalkostnader (kostnader för tomtmark, byggnader, maskiner och annan utrustning)
  - d. Servicekostnader och skatter
  - e. Övriga kostnader

Dessa kostnader, med en term lånad från DAHL (1958) kallade *kostnads-slag*, ingår med olika andel i den totala produktionskostnaden.

Några av kostnadsslagen redovisas årligen i industriberättelsen (SOS Industri) under beteckningen industrins produktionskostnader. De i industriberättelserna redovisade kostnaderna framgår av tab. 16. Materialet har delats upp på olika industrihuvudgrupper och några valda undergrupper (el-, gas- och vattenverk har dock ej särredovisats). De redovisade kostnaderna utgör endast ett urval av industrins produktionskostnader. Bland väsentliga kostnadsposter, som saknas, märks kapitalkostnaderna. (Jfr SOS Företagens intäkter, kostnader och vinster.)

De olika kostnadsslagen har angivits i procent av salutillverkningsvärdet. Som tidigare meddelats (3.1.3), avser salutillverkningsvärdet de salufärdiga produkternas försäljningsvärde fritt banvagn, fartyg eller bil etc. med frånräkning av rabatter men med inräkning av emballerings- och andra försäljningskostnader samt kostnad för transport med egna transportmedel. Det bör observeras, att vinsten inräknas i salutillverkningsvärdet.

Salutillverkningsvärdet är således inte identiskt med den totala produktionskostnaden (se definition ovan), i vilken vinsten ej inräknas. Enligt definitionen i FU inräknas däremot kostnader för transport av de tillverkade produkterna från fabrik till köpare i den totala produktionskostnaden. Denna kostnad inräknas i salutillverkningsvärdet endast i de fall transporterna sker med företagets egna transportmedel.

I många fall torde salutillverkningsvärdet uppgå till ett större belopp än den totala produktionskostnaden enligt definitionen i FU. Detta innebär bl. a., att procenttalen i tab. 16 skulle bli något högre, om de, som önskvärt vore, avsåg kostnadernas procentuella andel av den totala produktionskostnaden.

Kostnaderna för råvaror i tab. 16 motsvarar anskaffningskostnaderna enligt terminologin ovan. I denna post ingår således både inköpskostnader för råvarorna och kostnader för transport av dessa till fabriken. Industriberättelserna ger ingen möjlighet till bedömning av transportkostnadernas andel av den totala produktionskostnaden.

Kostnadsandelarna för bränsle och elenergi samt lönekostnadernas andel

Tabell 16. Några av industrins produktionskostnader i procent av salutillverkningsvärdet för olika industrigrupper

(Källa: SOS Industri 1959 tab. 4)

Industrigrupp	Kostnader för				Summa redovisade kostnader
	Råvaror <sup>1</sup>	Bränsle	Elenergi	Löner <sup>2</sup>	
a	b	c	d	e	f
1. GRUVINDUSTRI.....	16,4	1,4	2,3	20,2	40,2
2. METALL- OCH VERKSTADS- INDUSTRI.....	48,0	1,6	1,3	30,1	81,0
Järn- och stålverk m. m.....	41,4	7,4	3,8	23,5	76,0
Andra metallverk.....	76,4	0,6	1,8	10,7	89,6
Järn- och stålmanufaktur.....	45,5	1,0	1,9	31,8	80,2
Andra mekaniska verkstäder och gjuterier.....	42,7	0,9	1,0	34,7	79,2
Elektroteknisk industri.....	41,0	0,5	0,8	34,4	76,8
Instrument- och urfabriker.....	26,7	0,5	0,7	46,1	74,2
3. JORD- OCH STENINDUSTRI.	26,7	6,1	3,2	31,7	67,7
Cementfabriker.....	18,9	15,1	7,1	14,2	55,5
Cementvarufabriker.....	39,7	1,7	1,1	26,0	68,4
Porslins-, kakel- och lergods- fabriker.....	22,3	3,7	3,2	44,2	73,4
Glasindustri.....	24,8	6,1	4,1	42,1	77,2
4. TRÄINDUSTRI.....	56,3	0,6	1,2	27,1	85,2
Sågverk och hyvlerier.....	62,5	0,7	1,4	22,4	87,0
Möbelfabriker.....	44,5	0,4	0,9	34,2	80,0
5. MASSA- OCH PAPPERS- INDUSTRI.....	52,4	3,6	3,9	18,4	78,3
Träsliperier.....	57,2	0,9	11,6	17,1	86,8
Pappersbruk och pappfabriker...	49,0	3,5	4,7	19,8	76,9
6. GRAFISK INDUSTRI.....	31,3	0,4	0,6	40,8	73,9
Bokbinderier.....	35,5	0,4	0,6	51,9	88,3
Tidningstryckerier.....	29,9	0,4	0,6	41,3	72,1
7. LIVSMEDELSINDUSTRI.....	76,5	0,7	0,5	8,6	86,5
Kvarnar.....	77,0	0,3	0,8	5,1	83,3
Bageriindustri.....	49,8	1,4	1,7	22,8	75,6
8. DRYCKESVARU- OCH TOBAKSINDUSTRI.....	45,0	2,2	0,7	20,2	68,1

<sup>1</sup> Kostnader för emballage inräknas

<sup>2</sup> Löner till förvaltningspersonal, arbetarpersonal och hemarbetare samt bortlämnade lönearbeten.

a	b	c	d	e	f
9. TEXTIL- OCH SÖMNADS- INDUSTRI.....	50,4	0,9	0,8	30,7	82,8
Bomullsindustri.....	49,4	1,5	1,7	30,0	82,5
Trikåfabriker.....	49,6	0,5	0,6	32,4	83,1
Konfektionsfabriker.....	50,6	0,4	0,3	32,8	84,1
Hatt- och mössfabriker.....	40,8	0,8	0,5	41,6	83,7
10. LÄDER-, HÅR- OCH GUMMI- VARUINDUSTRI.....	52,3	0,7	0,8	29,1	82,9
Garverier.....	65,5	1,3	1,0	19,2	87,0
Skoindustri.....	52,4	0,3	0,5	35,4	88,6
11. KEMISK OCH KEMISK- TEKNISK INDUSTRI.....	56,6	0,9	2,4	16,0	75,9
Rent kemisk industri.....	50,5	1,7	7,3	15,4	74,9
Sprängämnes- o. dyl. fabriker....	46,6	1,4	1,9	29,7	79,6
Fettämnesindustri.....	89,4	0,5	0,6	2,5	93,0
Petroleumraffinaderier etc.....	72,1	0,0	2,7	9,4	84,2
Tändsticksfabriker.....	39,2	0,8	0,6	37,0	77,6
INDUSTRIGRUPPERNA 1—12....	50,0	1,7	3,1	23,6	78,3

av saluvärdet varierar starkt mellan olika redovisade industrigrupper. Bland dessa förädlingskostnader utgör lönekostnaderna i de flesta fall den största kostnadsposten. Genomsnittligt för hela industrin uppgår de till ca 24 % av saluvärdet, för flera industrigrupper till mellan 30 och 40 %. Särskilt höga andelar uppvisar lönekostnaderna inom sådana undergrupper som instrument- och urfabriker, porslins-, kakel- och lergodsfabriker, glasindustri, bokbinderier, tidningstryckerier samt hatt- och mössfabriker. Inom t. ex. andra metallverk, cementfabriker och kvarnar utgör lönekostnaderna däremot en relativt liten post.

Bränsle- och elenergikostnaderna svarar inom de flesta grupper för små kostnadsandelar. Bland undantagen märks järn- och stålverk, cementfabriker, träsliperier och rent kemisk industri.

Författaren återkommer till uppgifterna i tab. 16 i den fortsatta framställningen.

### 5.1.2 Produktionskostnadernas regionala variationer

Vid jämförande regional produktionskostnadsanalys söker man om möjligt kvantifiera den totala produktionskostnadens variationer i rummet för en viss produktion. Den lokaliseringssort förutsättes vara gynnsammast, som enligt beräkningarna uppvisar den lägsta totala kostnaden. Många former

för redovisning av resultaten av en fullständig regional kostnadsanalys är tänkbara. Den huvudsakliga principen för analyser av detta slag torde framgå av följande enkla tabellskiss (tab. 17), där de olika kostnadsposterna eller kostnadsslagen har betecknats med  $K_1, K_2, K_3 \dots K_n$  och sex alternativa lokaliseringsorter med A, B, C, D, E och F.

Tabell 17. Jämförelse mellan fingerade produktionskostnader på sex alternativa lokaliseringsorter.

Kostnadsslag	Kostnad per årsproduktion i 1 000 kr på lokaliseringsorterna					
	A	B	C	D	E	F
$K_1$ .....	25	100	110	75	50	100
$K_2$ .....	1 000	1 025	1 000	1 010	1 000	1 000
$K_3$ .....	700	600	550	800	700	600
$K_4$ .....	900	901	903	902	900	905
.....						
.....						
.....						
$K_n$ .....						
Total produktionskostnad.....	2 625	2 626	2 563	2 787	2 650	2 605

Det är variationerna i summan av de olika kostnadsslagen, som är utslagsgivande. Detta innebär bl. a., att det inte nödvändigtvis är de stora utgiftsposterna ( $K_2$ ), som är betydelsefulla ur lokaliseringssynpunkt. Kostnadsslag, som uppvisar kraftiga regionala variationer ( $K_1$ ), kan emellertid också sakna betydelse i en regional kostnadskalkyl, ett förhållande, som ibland förbises i diskussionen. En kostnadspost, som utgör en mycket liten del av den totala produktionskostnaden, förmår ofta i liten utsträckning påverka totalsumman, även om de regionala kostnadsvariationerna för den enskilda kostnadsposten är ansevärliga. Kostnadsvariationerna för enskilda kostnadsslag bör därför alltid ställas i relation till den totala produktionskostnaden eller annat lämpligt jämförelsetal.

Om de regionala variationerna för övriga kostnadsslag är obetydliga, kan dock även det minsta kostnadsslag, som uppvisar variationer, påverka valet av lokaliseringsort. En fullständig regional kostnadsanalys, som inom parentes torde vara omöjlig att utföra, förutsätter således i princip, att samtliga kostnadsposter och deras rumsliga variationer är kända och kan kvantifieras.

Vid ett studium av lokaliseringsförutsättningarnas rumsliga variationer finns det anledning att göra en definitionsnärlig skillnad mellan *rumsliga makro-* och *mikroundersökningar*, även om en bestämd gränsdragning mellan dessa är svår att göra.

I en makroudersökning anläggs i första hand *interregionala aspekter* på lokaliseringsfrågan, d. v. s. man söker fastställa kostnadsvariationerna mellan olika delar eller regioner inom ett större undersökningsområde (en kontinent, en nation etc.). I en mikroudersökning däremot anläggs i första hand rent *lokala aspekter*, d. v. s. man undersöker kostnadsvariationerna inom en begränsad region eller ett begränsat område. Kostnadsposterna i en makroudersökning torde vara främst transportkostnader, arbetskraftskostnader, energi- och bränslekostnader, skatter och vissa kapitalkostnader. Vid en mikroudersökning tar man dessutom hänsyn till sådana faktorer som lämplig tomtmark, ledig industrilokal, vattentillgång, avlopp, anknytning till järnväg, landsväg etc. Det är emellertid uppenbart, att även mikrosynpunkter kan bli avgörande vid valet mellan flera potentiella lokaliseringssorter inom vitt skilda regioner, förutsatt att lokaliseringssorterna ur makrosynpunkt är tämligen likvärdiga.

I den lokaliseringsteoretiska litteraturen (se nedan) förekommer främst makrostudier. Undersökningarna i FU hör också närmast hemma i denna kategori. Enligt författarens åsikt var det en svaghet i de intervjuundersökningar, som presenterades i första delen av FU (4.2.3), att makro- och mikrosynpunkter på frågan om orsakerna till produktionsenheternas lokalisering blandades.

Även om bland olika lokaliseringsundersökningar alla betecknas som makroudersökningar, finns det anledning att konstatera, hur stora delar av jordytan de avser, en kontinent, en stor eller liten nation, en eller flera delstater etc., innan man gör jämförelser dem emellan. Avståndsrelationerna kan vara helt olika. Missförstånd uppstår lätt, om man överför resultat från undersökningar omfattande hela Nordamerika och tillämpar dem på svenska förhållanden, för att ta ett exempel.

Ibland kan det också vara praktiskt att skilja på *primära* och *sekundära* lokaliseringsfaktorer. De primära faktorerna kan sägas begränsa antalet potentiella eller tänkbara lokaliseringssorter inom ett undersökningsområde och bestämmer således »den yttre ramen», inom vilken det slutliga valet av lokaliseringssort, grundat på sekundära faktorer, kan göras. Vilka faktorer, som skall betecknas som primära och sekundära, varierar från industri till industri.

## 5.2 Kortfattad lokaliseringsteoretisk översikt

I detta och följande avsnitt skall några kända metoder och teorier ur den lokaliseringsteoretiska litteraturen presenteras. Presentationen är översikt-

lig och kortfattad. *Avsikten med framställningen är i första hand att presentera några termer och begrepp av grundläggande betydelse för diskussionen i anslutning till de empiriska undersökningarna i kommande kapitel.* Omfattande och detaljerade lokaliseringsteoretiska bibliografier finns att tillgå. Bland dessa märks arbeten av PALANDER (1935), LÖSCH (1944, i eng. övers. 1954), PONSARD (1955 och 1958), GREENHUT (1956) och ISARD (1956 och 1960).

Metoder, teorier och frågeställningar, som berört de rumsliga variationerna i industrins produktionskostnader, har utarbetats, presenterats, diskuterats och kritiserats i en rad välkända arbeten. Vanligen analyseras i dessa de olika kostnadslagets variationer var för sig under den antagna förutsättningen, att övriga kostnadslag tills vidare inte varierar regionalt. Ofta anknyter diskussionen till mer eller mindre teoretiska konstruktioner i form av förenklade modeller, vilka visat sig vara av stort värde för att klarlägga begrepp och frågeställningar. Äldre modeller har i senare arbeten kritiserats, ändrats och byggts ut för att bättre passa mot verkligheten och ändrade förutsättningar. Modellerna har testats på och jämförts med empiriska typexempel från valda produktionsenheter.

Huvudintresset ägnas i de flesta fall ett fåtal lokaliseringsfaktorer, som antagits kunna påverka en lokaliseringsskalkyl. Kostnadslag, som kunnat bli föremål för kvantitativa beräkningar och som låtit sig inpassa i teoretiska konstruktioner, framställda i matematisk eller grafisk form, har av förklarliga skäl tilldragit sig särskilt intresse.

Industrins transportkostnader och deras rumsliga variationer har ägnats speciell uppmärksamhet, särskilt i den äldre litteraturen. Man torde kunna anföra tre orsaker till detta förhållande. För det första utgör transportkostnaderna ett synnerligen tacksamt objekt för teoretiska resonemang och konstruktioner. För det andra innehåller den berörda litteraturen i anmärkningsvärt stor utsträckning exempel från industrier, för vilka transportkostnaderna ingår som en betydelsefull del i den totala produktionskostnaden. För det tredje tillkom den klassiska lokaliseringslitteraturen under en tid, då transportmöjligheter och transportkostnader spelade en långt större roll i industrilokaliseringssammanhang än i våra dagar.

### **5.2.1 Beräkningar av transportkostnadsminimum. Råvaruorienterade och marknadsorienterade industrier**

Vid ett synnerligen förenklat teoretiskt resonemang om transportkostnadernas regionala variationer för olika typer av industrier kan man t. ex. utgå från en s. k. *lokaliseringslinje*, *lokaliseringstriangel* eller *lokaliseringspolygon* (ty. Standortfigur, eng. locational figure). Metoden kom tidigt till användning i arbeten av LAUNHARDT (1882) och WEBER (1909). I dessa tidi-

gare arbeten utgick författarna från att transportkostnaderna huvudsakligen påverkas av råvarornas och den framställda produktens vikt samt de fysiska avstånden från fabrik till råvarukällor och marknad, den senare bestämd till en punkt.

Två råvarukällor och en marknadspunkt sammanbindes med räta linjer, vilkas längd mätes. Vid beräkningarna uteslutes råvaror, som finns att tillgå på flera alternativa platser inom ett undersökningsområde. Dessa råvaror, som i ringa utsträckning påverkar transportkostnadsvariationerna, kallar Weber ubikviteter, t. ex. vatten, lera, sand och inom vissa områden skog och jordbruksprodukter. Med utgångspunkt från den tillverkade produktens vikt samt de två råvarornas vikt per tillverkad enhet beräknas punkten för transportarbetsminimum (mätt exempelvis i tonkm) geometriskt. (WEBER a.a. s. 49 ff.)

Vid motsvarande beräkningar i modernare arbeten har realistiska transporttaxor kommit till användning. Hänsyn har så långt möjligt tagits till användningen av olika transportmedel samt kostnader för lastning, omlastning och lossning. (OHLIN 1935 s. 183 ff., PALANDER a.a. s. 137 ff., HOOVER 1948 s. 29 ff., HOLM 1951 s. 184 ff. samt ISARD 1956 s. 91 ff.)

Som framgår exempelvis vid en jämförelse med det material, som presenteras i kapitel 6 och 7 i FU, innebär försöken att begränsa antalet råvarukällor och att koncentrera marknaden till en eller ett par punkter i de flesta fall en väl kraftig förenkling av verkliga förhållanden. Modellerna är dock användbara, när det gäller att klargöra vissa begrepp och frågeställningar. Med utgångspunkt från en enda råvarukälla och en enda marknadspunkt, sammanbundna med en lokaliseringslinje, kan t. ex. begreppen råvarubunden eller råvaruorienterad och marknadsbunden eller marknadsorienterad produktion samt betydelsen ur transportkostnadssynpunkt av omlastning mellan två transportmedel illustreras. (HOOVER a.a. fig. 3.1 och 3.8, HOLM a.a. bild 2 och 3.)

En annan metod, vars värde närmast ligger i dess åskådlighet, är den *mekaniska modellen*. På en tunn skiva markeras exempelvis två råvarukällor och en marknadspunkt med hål, genom vilka trådar trådes. På skivans undersida bär trådarna upp vikter, motsvarande dels en viss viktsenhet färdiga produkter, dels de viktsenheter råvaror, som åtgår för att framställa viktsenheten färdiga produkter. På skivans ovansida knytes trådarnas andra ändpunkter samman i en knut. Vikterna eller krafterna bringar knuten till ett jämviktsläge, som förutsättes sammanfalla med punkten för transportarbetsminimum. (Se ill. i WEBER a.a. s. 227, PALANDER a.a. s. 141, GARRISON 1959 II s. 477 samt BURSTALL, LEAVER, SUSSAMS 1962 s. 351.)

Slutligen skall en metod presenteras, vilken i flera avseenden är de tidi-

gare nämnda överlägsen. Vid konstruktionerna enligt denna metod är det bl. a. lätt att ta hänsyn till faktiska transportvägnät och taxesystem. Resultaten återges på ett åskådligt och samtidigt mätbart sätt i kartografisk form. Kring punkten för transportkostnadsminimum återges de rumsliga variationer, som transportkostnaderna uppvisar.

Redan i WEBERS arbete förekommer i anslutning till enkla lokaliseringsskisser konstruktioner av linjer, vilka sammanbinder punkter eller orter med samma transportkostnad (a.a. s. 235 ff.). En sådan linje kallade Weber lika transportkostnadslinje, transportkostnadsnivålinje eller isodapan. Metoden togs upp och vidareutvecklades senare av PALANDER i en internationellt mycket uppmärksam studie över olika transportkostnadsproblem (a.a. s. 291 ff.).

*Isodapaner* är linjer, vilka sammanbinder orter med samma totala transportkostnad, vilken utgör summan av transportkostnaden för olika råvaror och material till fabriken samt transportkostnaden för den färdiga produkten från denna till marknaden. Vid konstruktionen av isodapaner brukar först linjer konstrueras, vilka sammanbinder orter med samma transportkostnad för den enskilda råvaran eller färdiga produkten. Sådana linjer kallar PALANDER (a. a. s. 305) efter JONASSON (1930) för *isovecturer* (jfr isotims hos HOOVER 1937).

I fig. 11 illustreras konstruktionen av isovecturer och isodapaner. Det teoretiska exemplet är det enklast tänkbara. För tillverkningen kräves en råvara belägen i punkten  $R$ . Den färdiga produkten säljes i marknadspunkten  $M$ . För tillverkningen av 1 viktsenhet färdig produkt krävs 2 viktsenheter råvara. Transporterna förutsättes ske över en homogen transportyta, och fraktkostnaderna antages vara proportionella mot den transporterade varans vikt och transportavståndet (se även nedre delen av fig. 11).

Under de antagna förutsättningarna bildar de två isovectorsystemen koncentriska cirklar kring  $R$  och  $M$  med inbördes jämna avstånd mellan cirkelarna. Råvaruisovecturerna ligger dubbelt så tätt som isovecturerna för den färdiga produkten. Isodapanerna för den totala transportkostnaden 15 och 17 har konstruerats genom att korsningspunkterna mellan isovectorpar, vilka summerade ger samma totala transportkostnad (15 resp. 17), sammanbundits.

De antagna förutsättningarna för den teoretiska modellen ändras därefter för att bättre motsvara verkligheten. Realistiska taxesystem införes, och lastnings- och lossningskostnader medtages i beräkningarna. Avståndsdegressiviteten i godstaxorna medför, att transportkostnadskurvorna i nedre delen av fig. 11 blir konvexa, och stegen mellan isovecturerna i den övre delen av figuren blir ojämna. En lokaliseringsspunkt mellan råvarukälla och marknad framstår därvid som mindre lämplig ur transportkostnadssynpunkt. Hänsyn tages därefter till det existerande transportnätet, som vanligen åstadkommer kraftiga deformationer av cirkelarna. PALANDERS bok inne-



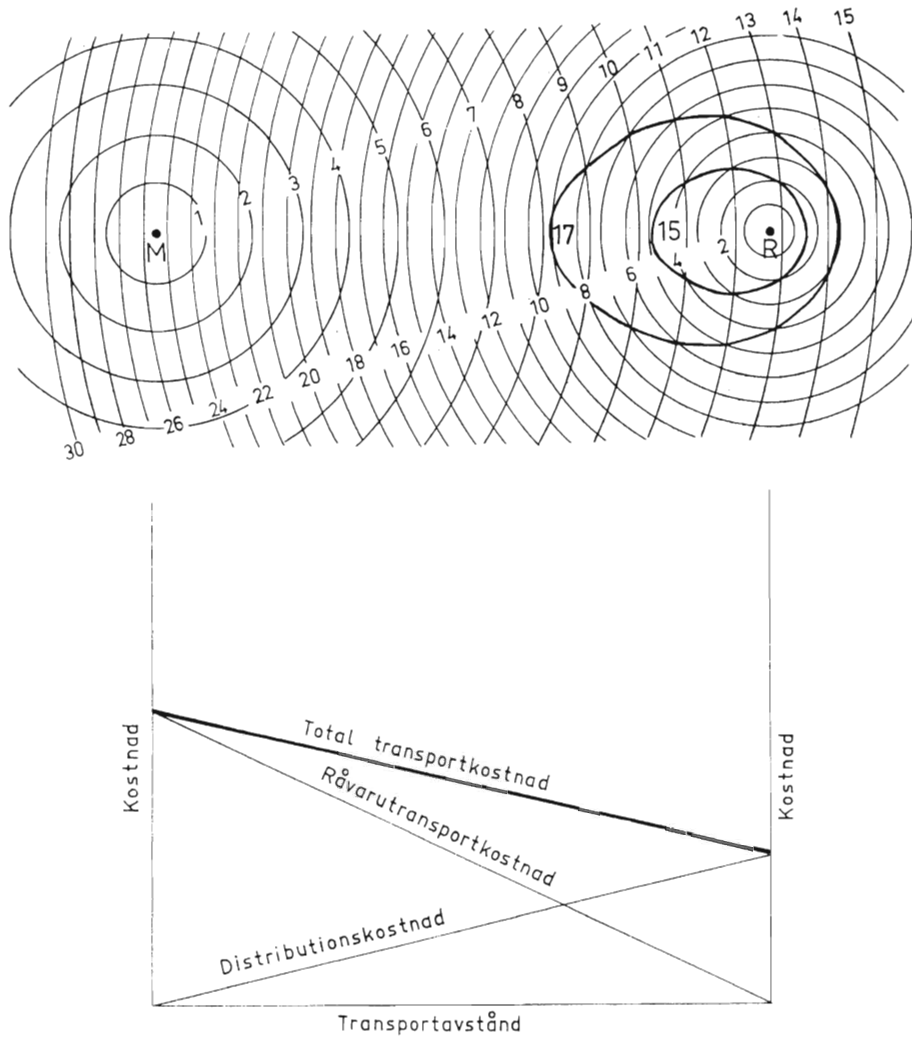


Fig. 11. Konstruktion av isodapaner med utgångspunkt från två system av isovectorer.

håller bl. a. en isovectorkarta, utvisande transportkostnaderna på järnväg för vissa järn- och trävaror från Stockholm (a.a. s. 309).

Vidare kan fler råvarukällor och marknadspunkter införas. Av konstruktionstekniska skäl är dock möjligheterna enligt den anförda metoden begränsade. PALANDER laborerar med fyra råvarukällor och en marknadspunkt. För exempelvis två råvarukällor och en marknadspunkt behövs tre isovec-

tursystem. För två av dessa konstrueras ett system av isodapaner, vilket tillsammans med det återstående isovectorsystemet får bilda underlag för konstruktion av de slutliga isodapanerna. (Jfr den metod, som kommer till användning i kap. 6 av FU.)

PALANDER och andra tidigare nämnda författare behandlar även andra faktorer, som kan tänkas påverka transportkostnadsstrukturen. Sålunda diskuteras bl. a. effekten av de omlastningar, som blir nödvändiga vid transport med olika transportmedel (a.a. s. 328 ff.). Omlastningspunkter, t. ex. hamnar, blir ofta på grund av dryga terminalkostnader i samband med omlastning lämpliga lokaliseringssorter ur transportkostnadssynpunkt (se illustrationer i HOOVER 1948 s. 39 och HOLM a.a. s. 188).

En svensk geograf, OLOF LINDBERG (1950 och 1951), har i studier över pappersindustrins lokalisering i Sverige använt den berörda metoden vid analys av transportkostnadernas rumsliga variationer. Pappersindustrin visar sig vara en industri, som väl lämpar sig för metoden, då de för konstruktionen av isodapaner nödvändiga isovectorsystemens antal kan begränsas till två, nämligen isovecturer för virkestransporterna samt för transporterna till och från valda gemensamma hamnar av papper, svavel, kalksten och kol. LINDBERG utvecklar metoden bl. a. genom att tillämpa den på en skördad, areell råvara, varvid han använder s. k. areella isovecturer (1951 A s. 12 ff.).

Mot bakgrund av det hittills anförda skall slutligen ett par begrepp definieras, vilka användes flitigt i den aktuella litteraturen.

Huruvida transportkostnadsminimum återfinnes vid marknaden, råvarukällan, någon av råvarukällorna eller någonstans däremellan beror i hög grad på typen av produkt och transportnätets struktur.

Råvaror (t. ex. Weber räknar även bränslen hit), vilkas vikt reduceras kraftigt i själva förädlingsprocessen, tenderar att dra till sig produktionen. Medför tillverkningsprocessen en kraftig viktökning i förhållande till de enskilda råvarorna, t. ex. beroende på att dessa är många, spridda till sitt läge och vardera åtgår i små kvantiteter eller finns på ett mycket stort antal alternativa platser (t. ex. vatten), tenderar i stället marknaden att dra till sig produktionen.

Huruvida tillverkningen orienteras mot marknad eller råvara, beror enligt WEBERS terminologi på den studerade produktionens *materialindex*, varmed avses förhållandet mellan de ur transportkostnadssynpunkt väsentliga råvarornas och den tillverkade produktens vikt. Endast »lokaliserade» råvaror medräknas i råvaruvikten, d. v. s. ubikviteternas vikter medräknas endast i den tillverkade produktens vikt. Vattendelaren mellan råvaruorienterad och marknadsorienterad produktion går vid ett materialindex på ca 1 (a.a. s. 60 ff.). Vid ett materialindex större än 1 tenderar produktionen att bli råvaruorienterad, vid ett index mindre än 1 tenderar den att bli mark-

nadsorienterad. Det sagda innebär bl. a., att råvaror och material (t. ex. högtförädlade halvfabrikat och färdiga delar), som ingår med hela eller i det närmaste hela sin vikt i den färdiga produkten, inte förmår dra till sig produktionen. Primära råvaror (sten, malm, skog, vissa obearbetade jordbruksprodukter etc.), vilkas vikter reduceras kraftigt i själva förädlingsprocessen, påverkar däremot i hög grad industrins orientering ur transportkostnadssynpunkt.

I ett arbete av den brittiske geografen SMITH från mitten av 1950-talet beräknas vikten av det råsocker, som framställs vid en råsockerfabrik, uppgå till ca  $\frac{1}{8}$  av råvarornas (betor, kol och kalk) vikt. Vikten av smör, ost och mjölk, som framställs vid ett mejeri, uppskattas till ca  $\frac{1}{6}$  av råvarans vikt. Tackjärnets vikt beräknas till mellan  $\frac{1}{4}$  och  $\frac{1}{3}$  av vikten på satsen i masugnen. Vikten av papper och pappersmassa, som framställs vid en fabrik, och massavedens vikt förhåller sig ungefär som 2 till 5. Enligt Webers terminologi blir produktionens materialindex i de anförda exemplen 8,0, 6,0, 3,0 å 4,0, respektive 2,5. Produktionen kan i samtliga fall betecknas som råvaruorienterad.

Bland de typexempel, som kommer att presenteras i kapitel 7 i FU, uppvisar en studerad stärkelsefabrik ett materialindex på 16,5. Den huvudsakliga råvarans (potatis) vikt reduceras kraftigt vid förädlingen, och produktionen blir enligt Weber starkt råvaruorienterad. Likaså kan produktionen av det isoleringsmaterial, som varit föremål för undersökning, närmast betecknas som råvaruorienterad ur transportkostnadssynpunkt, uppvisande ett materialindex på 1,6. Den undersökta grönsaks- och fruktkonservindustrin erhåller ett index på 0,6, beroende på att vanligt vattenledningsvatten ingår i den färdiga produkten, som levereras på burk. Produktionen kan betecknas som marknadsorienterad (jfr produkter från bryggerier och vattenfabriker).

Materialindexen för den produktion, som studerats inom konfektionsindustri, mekanisk verkstadsindustri, porslins-, kakel- och lergodsindustri, tegelbruk och ättiks-, senaps- o. dyl. fabriker, blir enligt Webers beräkningsmetod ca 1. Dessa industrier är varken orienterade mot råvaror eller marknad. (Tab. 22 sid. 276.)

Webers materialindex ger en viss fingervisning om huruvida en produktion ur transportkostnadssynpunkt är råvaruorienterad eller marknadsorienterad, d. v. s. om läget av transportkostnadsminimum huvudsakligen påverkas av råvarukällor eller marknad. Det är dock uppenbart, att index av detta slag måste användas med stor försiktighet.

Vid beräkningar av materialindex tages ingen hänsyn till hur stor andel av den totala produktionskostnaden de olika transportkostnaderna utgör. Betydelsen av transportkostnadsvariationerna för råvaror och färdigprodukt i förhållande till andra kostnadslag är inte känd. Man kan inte bedöma, i vilken utsträckning en studerad industri kan betecknas som *transportorien-*

*terad.* Med andra ord, man vet inte, i hur hög grad valet av lokaliseringsort överhuvudtaget kan förutsättas påverkas av skillnader i kostnader för transport av råvaror eller färdigprodukt. Kostnadsvariationerna kan sakna betydelse.

Som kommer att framgå av den fortsatta framställningen, kan ett materialindex under vissa omständigheter vara rent missvisande. Vid beräkningen av dessa index tages nämligen ingen hänsyn till råvarukällornas och marknadsleveransernas rumsliga fördelning eller positioner i förhållande till varandra. Om t. ex. råvarukällorna för en viss produktion är starkt rumsligt koncentrerade, medan marknaden är spridd över hela landet, visar det sig ofta, att ett relativt djupt transportkostnadsminimum uppstår i anslutning till råvarukällorna, även om ingen viktskillnad kan påvisas mellan råvaror och färdigprodukt. Motsatt förhållande gäller, om marknaden är koncentrerad, medan råvaruleverantörerna är spridda över ett stort område. (Se kap. 7 i FU.)

Det kan avslutningsvis vara av intresse att konstatera, om exempelvis produktion med höga materialindex empiriskt tenderar att lokaliseras i anslutning till sina råvarukällor. En undersökning av detta slag har utförts av den tidigare omtalade engelsmannen SMITH (1955). Undersökningarna, som baseras på den brittiska produktionsstatistiken (Census of Production) från 1948, visar, att materialindexet är ett mycket grovt analysinstrument. Alla undersökta industrier, som visar en faktisk lokalisering till råvarukällorna, uppvisar lokaliseringsindex över 1. Däremot visar långtifrån alla industrier med lokaliseringsindex över 1 faktiska lokaliseringar i anslutning till råvarorna. Enligt författaren utgör materialindex på mellan 1,0 och 5,0 inget säkert indicium på att en produktion empiriskt är orienterad mot sina råvaror. Omkring 75 % av de 65 undersökta industrigrupperna återfinnes i denna indexgrupp (jfr nästa avsnitt i FU). Efter att på grund av speciella förhållanden inom den brittiska industrin ha uteslutit kol som råvara kommer Smith fram till att ca hälften av 65 undersökta industrigrupper uppvisar ett materialindex på mellan 1,0 och 1,4. Dessa grupper kan betecknas som obundna ur transportkostnadssynpunkt i förhållande till råvarukällorna. Tyvärr uppger författaren inte, hur stor del av det totala antalet arbetsställen inom den brittiska industrin eller hur stor del av de industrisysselsatta, som återfinnes inom denna obundna mellangrupp.

#### **5.2.2 Industrins bundenhet ur transportkostnadssynpunkt. Några sammanfattande anmärkningar med utgångspunkt från aktuella data**

Mot bakgrund av den ovan förda diskussionen och med hänvisning till undersökningsresultat i nyare litteratur kan följande sammanfattande anmärkningar göras angående industrins bundenhet ur transportkostnadssynpunkt.

Huruvida marknad eller råvaror kan förutsättas utöva den starkaste dragningskraften på produktionen, beror delvis på viktförhållandena mellan råvaror och färdigprodukt. Hänsyn måste emellertid tagas till den rumsliga fördelningen av råvarukällor och marknad. Orienteringen beror dessutom på de transporterade varornas lättförstörbarhet och ömtålighet vid lagring och transport. Värde, konsistens, volym etc. påverkar också på grund av frakt-taxornas utformning (se 6.2.5) transportkostnaderna. (HOOVER 1948 s. 15 ff., PONSARD 1955 s. 357 ff. och GREENHUT 1956 s. 106 ff.)

Generellt kan dock sägas, att produktionsenheter, som i tillverkningsprocessen starkt reducerar råvarans eller råvarornas vikt, volym eller ömtålighet, tenderar att bli råvarubundna, t. ex. anrikningsverk, råsockerfabriker, sågverk och konservfabriker. Vidare kan generellt sägas, att anläggningar, som vid tillverkningen starkt ökar produktens vikt, volym eller ömtålighet i förhållande till de enskilda råvarorna, tenderar att bli marknadsbundna ur transportkostnadssynpunkt, t. ex. bagerier, glassfabriker, gasverk och bryggerier. Dessa industrianläggningar är ofta spridda på samma sätt som befolkningen och säljer till begränsade lokala marknader. (För en bredare diskussion se t. ex. HARRIS 1954, KIISKINEN 1953 och ESTALL, BUCHANAN 1961.)

Det är uppenbart och behöver inte vidare diskuteras, att graden av bundenhet växlar från produktionsenhet till produktionsenhet, och att den ständigt förändras, beroende på den transport- och tillverkningstekniska utvecklingen. Lika uppenbart är, att många produktionsenheter med svårighet låter sig hänföras till någon av dessa bundenhetstyper. Mellan ytterlighetsexemplen finns den stora massan av anläggningar, vilka alla ur transportkostnadssynpunkt uppvisar olika grader av bundenhet. Många av dessa torde närmast kunna betecknas som *obundna i förhållande till råvaror och marknader*.

Transportkostnadernas möjligheter att påverka industrins lokalisering kan förutsättas ha minskat väsentligt, sedan exempelvis Weber utarbetade sina teorier. Dels har den transport- och distributionstekniska utvecklingen gjort det ekonomiskt möjligt att transportera varor över allt längre avstånd. Dels har själva produktionstekniken inom många industrier utvecklats därhän att råvaruåtgången per tillverkad enhet reducerats väsentligt. (Se t. ex. HOOVER a.a. s. 46, ESTALL, BUCHANAN a.a. s. 28 och 173, GREENHUT a.a. s. 113 ff.)

En annan viktig omständighet har bidragit till att lösgöra delar av industrin från beroendet av råvarukällorna. Denna omständighet hänger samman med den alltmera långtgående uppdelningen av tillverkningen på flera självständiga produktionsenheter, som kännetecknar den industriella produktionen inom flera branscher.

Produktionstekniken inom exempelvis verkstadsindustrierna kännetecknas ofta av långt driven specialisering. Produktionen sker inom ett produk-

tionssystem, där ett stort antal produktionsenheter ingriper på olika stadier i en lång produktionskedja. Produktionssystemet är uppbyggt av självständiga eller som filialer utlagda produktionsanläggningar, som förädlar primära eller obearbetade råvaror till halvfabrikat, vilka säljs till andra produktionsenheter inom systemet. Dessa enheter vidareförädlar halvfabrikaten till delar och detaljer. Tillverkningen i produktionskedjans slutled består huvudsakligen av hopsättning av färdiga delar till slutprodukter, som levereras ut från produktionssystemet utan att bli föremål för vidare bearbetning.

Specialiseringen på de olika tillverkningsstadierna är ofta långt driven. Underleverantörernas antal kan i vissa fall vara mycket stort, och de produktionsenheter, som ingår i systemet, kan vara spridda över ett stort område. (På fig. 14 i FU illustreras ett extremfall.)

Redan under mellankrigstiden blev det allt vanligare i vårt land, att tillverkningen inom verkstadsindustrierna delades upp på detta sätt. DAHMÉNS undersökning (1950 I s. 225) visar, att de alltmer komplicerade tillverkningarna ledde till »att det blev önskvärt att låta göra allt flera halvfabrikat och detaljer samt färdiga delar till färdigfabrikaten utanför företaget». (Jfr PETRI 1952 s. 134.)

En genomgång av blankettmaterialet för undersökningen i kapitel 4 i FU visar, att i runt tal 60 % av de industrianläggningar inom den helt dominerande industrigruppen metall- och verkstadsindustri, som lokaliserades utanför storstadsregionerna 1946—1961, huvudsakligen framställer slutprodukter. Övriga kan betecknas som underleverantörer, av vilka få bearbetar primära råvaror.

Hopsättningsfabriker och inbördes konkurrerande underleverantörer på olika nivåer bildar komplicerade produktionssystem inom allt fler branscher. Särskilt sysselsättningsmässigt äger den starkaste industriella expansionen inom högindustrialiserade stater rum inom de senare leden i produktionskedjorna, bl. a. genom fortsatt uppdelning av produktionen och tillkomsten av ständigt nya produkter. (HOLM 1951 s. 216, HARRIS a.a. s. 317, HÖGLUND 1960, AMÉEN 1960, DUNNING, THOMAS 1961 s. 68, GODLUND 1961 samt ESTALL, BUCHANAN a.a. s. 27 och 194 ff.)

Av den tidigare framställningen framgår, att enheter, som griper in i produktionskedjan på ett tidigt stadium och bearbetar primära eller föga förädlade råvaror, generellt sett tenderar att bli råvaruorienterade ur transportkostnadssynpunkt (sid. 157). Produktionsenheter, som använder högförädlade råvaror i sin tillverkning, blir däremot friare i sitt val av lokaliseringsort i förhållande till råvarorna. För rena hopsättningsfabriker med många underleverantörer utgör råvarutransportkostnaderna ofta en betydligt mindre utgiftspost än distributionskostnaderna. Sammanlagt torde transportkostnaderna för råvaror och färdigprodukt uppgå till en ringa del av slutproduktens värde. (Jfr GREENHUT a.a. s. 109 och framställningen i kap. 7 i

Tabell 18. Antalet arbetsställen och sysselsatta inom stationär industri i Sverige 1913, 1930, 1946 och 1958, fördelade på grupperna övervägande råvarubundna och övervägande icke-råvarubundna

(Källa: SOS Industri 1913, 1930, 1946 och 1958)

	1913				1930			
	Arbetsställen		Sysselsatta		Arbetsställen		Sysselsatta	
	Antal	%	1 000-tal	%	Antal	%	1 000-tal	%
Övervägande råvarubundna...	5 400	58	190	48	7 100	49	195	39
Övervägande icke-råvarubundna...	3 900	42	202	52	7 500	51	311	61
Summa.....	9 300	100	392	100	14 600	100	506	100

	1946				1958			
	Arbetsställen		Sysselsatta		Arbetsställen		Sysselsatta	
	Antal	%	1 000-tal	%	Antal	%	1 000-tal	%
Övervägande råvarubundna...	6 200	35	232	30	4 900	30	233	27
Övervägande icke-råvarubundna...	11 600	65	548	70	11 700	70	631	73
Summa.....	17 800	100	780	100	16 600	100	864	100

FU.) Den starka utvecklingen inom industrier med hög förädlingsgrad i förhållande till industrier, som bearbetar primära råvaror, kan förutsättas ha fått till följd en förskjutning inom den totala industrin mot mera obunden produktion i förhållande till råvarorna.

Tab. 18 ger en uppfattning om den förskjutning från övervägande råvarubunden till icke råvarubunden industriproduktion, som ägt rum i Sverige sedan början av detta sekel. I tabellen har antalet arbetsställen samt sysselsatta inom den stationära industrin åren 1913, 1930, 1946 och 1958 enligt den officiella industristatistiken fördelats på två grupper, den ena sammansatt av industrigrupper och undergrupper, som till övervägande del torde kunna betecknas som råvarubundna ur lokaliseringssynpunkt, den andra av grupper, som till övervägande del torde kunna betecknas som icke råvarubundna.

I enlighet med GODLUND (a.a.) har som övervägande råvarubundna (råvaruorienterade) industrier räknats de i tab. 19 upptagna industrigrupperna enligt redovisningsprinciperna i SOS Industri 1955—1958. Åtskilliga anmärkningar kan göras mot en uppdelning av detta slag. Flera tveksamma fall uppstår. Uppdelningen torde vara sådan, att värdena för gruppen övervägande råvarubundna i tab. 18 kan betecknas som maximivärden, särskilt för de två sista åren.

Tabell 19. Förteckning över industrigrupper i den svenska industristatistiken, vilka betecknas som »övervägande råvarubundna» (enl. GODLUND 1961)

	Industrigrupp
Gruvindustri.....	1 a—c
Järn- och stålverk samt ferrolegeringsverk.....	2 a
Andra metallverk.....	2 b
Torvindustri.....	3 a
Stenindustri.....	3 c
Kalk- och kritbruk.....	3 d
Cementfabriker.....	3 e
Tegelbruk.....	3 g
Porlins-, kakel- och lergodsindustri.....	3 h
Sågverk och hyvlerier.....	4 a
Lådämnes- och lådfabriker.....	4 b
Fanér- och plywoodfabriker.....	4 c
Möbelfabriker.....	4 d
Annan snickeritillverkning.....	4 e
Korgfabriker.....	4 f
Träsliperier.....	5 a
Cellulosafabriker.....	5 b
Pappersbruk och pappfabriker.....	5 c
Wallboardfabriker.....	5 d
Kvarnindustri.....	7 a
Sockerindustri.....	7 c
Mejeriindustri.....	7 e
Slakterier och köttvaruindustri (utom charkuterier etc.).....	delar av 7 f
Fiskberedningsanstalter och fiskkonservindustri.....	7 g
Annan konservindustri o. d. ....	7 h
Lantbruksbrännerier.....	delar av 8 a
Ugnskolnings- och trädestillationsverk.....	11 g
Industriella kraftverk.....	del av 12 a
Vattenverk.....	12 c

Övriga industrigrupper har räknats till övervägande icke-råvarubundna industrier.

Grupperingen av industrin enligt SOU Industri 1946 låter sig utan svårighet anpassa till grupperingen i SOU Industri 1958. Värdena för 1913 och 1930 har hämtats ur GODLUND (a.a. s. 3).

Det statistiska materialet har genomgått sådana förändringar, att värdena för de fyra tidpunkterna inte är fullt jämförbara. Materialets brister är emellertid inte av sådan storlek, att de kan nämnvärt påverka den tydliga utvecklingstendens, som tab. 18 visar.

Antalet arbetsställen inom övervägande råvarubundna industrier har minskat både absolut och relativt under perioden. Antalet sysselsatta vid dessa arbetsställen har absolut sett ökat något men relativt sett minskat kraftigt i förhållande till de huvudsakligen icke-råvarubundna industrierna. Enligt de här använda indelningsgrunderna kunde minst hälften av den stationära industrin 1913 betecknas som övervägande råvarubunden. 1958 torde mindre än 30 % av industrin vara råvarubunden. Sysselsättningsökningen inom industrin sker främst inom produktionsenheter, vilka är tämligen fria i sitt val av lokaliseringsort i förhållande till råvarorna. Även



antalet sådana produktionsenheter ökar, medan antalet råvarubundna produktionsenheter minskat alltsedan 1930.

En tillförlitlig bedömning av i vilken omfattning olika industrier kan be-tecknas som råvarubundna, råvaruorienterade eller marknadsbundna, mark-nadsorienterade ur transportkostnadssynpunkt, kan inte göras utan nog-granna undersökningar av en rad konkreta fall. *De beräkningar, som pre-senterats i detta avsnitt, bör tills vidare endast betraktas som grova skatt-ningar.*

De frågor, som berörts i detta avsnitt, kommer att ytterligare behandlas och utredas i kapitlen 6, 7 och 8 av FU med utgångspunkt från några kon-kreta typexempel och med hjälp av omfattande beräkningsmetoder.

### 5.2.3 Betydelsen av regionala variationer i industrins förädlingskostnader

Förädlingskostnaderna förutsättes i FU omfatta de totala produktionskost-naderna med anskaffnings- och distributionskostnader borträknade. För-ädlingskostnaderna kan med andra ord sägas utgöra summan av alla de för själva tillverkningsprocessen nödvändiga kostnader, som drabbar produk-tionsenheten på själva lokaliseringsorten.

Listan över dessa kostnadsposter kan naturligtvis göras mycket lång. Vanligen brukar dock som väsentliga kostnader ur lokaliseringssynpunkt räknas kostnader för arbetskraft, kapital (t. ex. tomtmark, byggnader och utrustning), underhåll, skötsel och förvaltning, service och skatter (t. ex. HOOVER 1948 s. 67 ff., HOLM 1951 s. 191 ff., GREENHUT 1956 s. 123 ff. och ESTALL, BUCHANAN 1961 s. 80 ff.). Kostnader för bränslen och drivkraft i olika former hänföres i FU till denna grupp. Principerna i detta avseende växlar något i litteraturen.

Sökandet efter den lämpligaste lokaliseringspunkten ur produktionskost-nadssynpunkt, varvid hänsyn tages till både transport- och förädlingskost-nader, kan i förenklad form illustreras med hjälp av fig. 12.

I figuren jämföres transportkostnader (y-axeln) med förädlingskostna-der (x-axeln) på fyra alternativa lokaliseringsorter (A, B, C och D). För-säljningen av de tillverkade produkterna förutsättes vara lika stor på samt-liga orter. Orterna sammanbindes med en linje, Q—R (eng. curve of sub-stitution, outlay-substitution line).

Ur transportkostnadssynpunkt är lokaliseringsorten D gynnsammast, men ur förädlingskostnadssynpunkt mindre gynnsam. En lokalisering till C med-för högre transportkostnader, vilka dock mer än kompenseras av sänkta förädlingskostnader, varför den totala produktionskostnaden på denna ort blir lägre. Lokaliseringsorten B är ur produktionskostnadssynpunkt likvär-

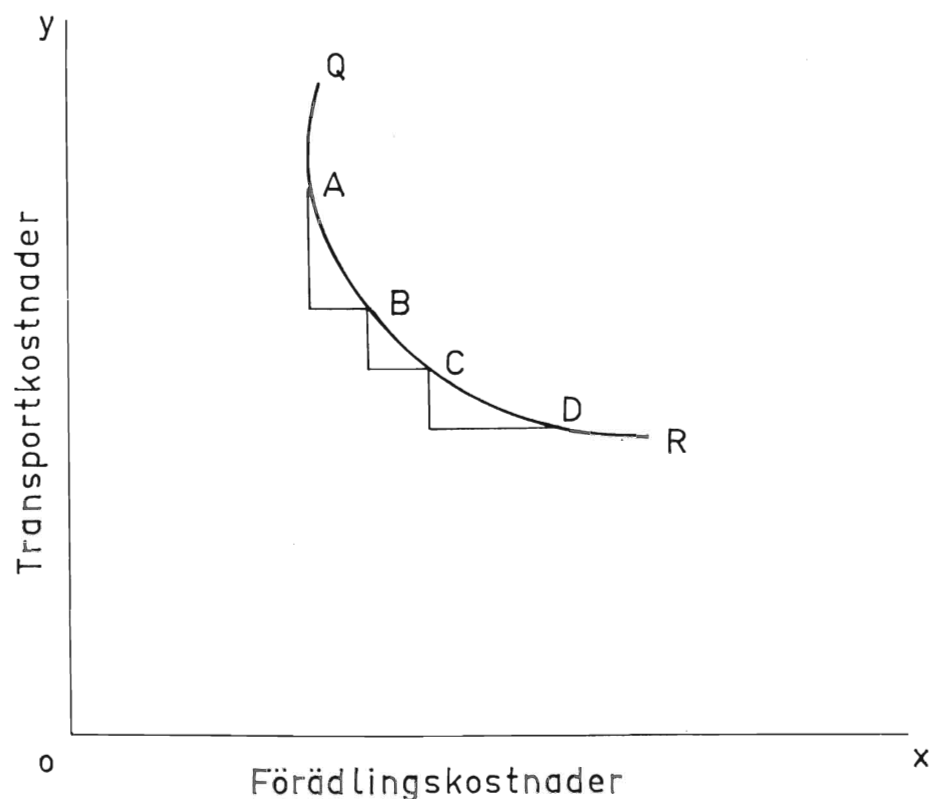


Fig. 12. Förhållandet mellan transport- och förädlingskostnader på fyra alternativa lokaliseringsorter.

dig med C. En lokalisering till A medför kraftig ökning av transportkostnaderna. Ökningen kompenseras inte av sänkta förädlingskostnader.

Varje meningsfullt par av kostnadsposter kan insättas i diagrammet, och eventuella ökning och sänkningar i kostnaderna på olika orter vägas mot varandra. (Se t. ex. ISARD 1956 s. 126 ff., GREENHUT a.a. s. 13 ff., 20 ff. samt AIROV 1959 s. 28.)

I särskilt den äldre lokaliseringsteoretiska litteraturen är vanligen förädlingskostnaderna och de olika faktorer, som påverkar dessa, mindre utförligt behandlade än transportkostnaderna. Speciellt WEBER (1909) ansåg, att attraktionen från transportkostnadsminimum var mycket stark på de flesta produktionsenheter. Vissa krafter kunde dock tänkas rubba enheterna ur deras transportorienterade läge. Vid diskussionen av dessa bygger många författare vidare på och utvecklar Webers grundläggande teorier från början av 1900-talet.

Bland förädlingskostnaderna behandlade Weber främst *arbetskraftskost-*

*naderna*, vilka han under vissa omständigheter ansåg skulle kunna påverka de enskilda produktionsenheternas lokalisering. Förutsättningen var, att besparingarna i arbetskraftskostnader på en ort var större än det transportkostnadstillägg, som skulle bli följderna av en lokalisering dit (jfr fig. 12).

Weber införde begreppet *kritisk isodapan*. Utefter denna isodapan är mertransportkostnaden i förhållande till transportkostnadsminimum lika stor som den arbetskraftskostnadsbesparing, som skulle kunna göras på en låglöneort. Ligger låglöneorten innanför den kritiska isodapanen, måste en lokalisering dit ur transport- och arbetskraftskostnadssynpunkt ställa sig gynnsam. (A.a. s. 100 ff., jfr ISARD a.a. s. 130, PONSARD 1955 s. 369 ff., GREENHUT a.a. s. 12 ff. och LÖSCH 1954 s. 24 ff.)

För att närmare kunna kvantitativt beräkna, i vilken utsträckning en produktionsenhet vid sin lokalisering kan tänkas påverkas av arbetskraften, konstruerade WEBER s. k. *arbetskraftskoefficienter*. En anläggnings arbetskraftskoefficient kan enklast definieras som förhållandet mellan dess arbetskraftskostnader per ton färdig produkt (arbetskraftskostnadsindex) och dess lokaliseringsvikt, d. v. s. den sammanlagda vikten av den färdiga produkten och råvaror av betydelse ur transportkostnadssynpunkt. Under de av Weber antagna, mycket förenklade förutsättningarna, bl. a. förutsattes transportkostnaderna vara direkt proportionella mot vikten, innebär detta, att ju större arbetskraftskoefficient en anläggning uppvisar, i desto högre grad kommer den att bli *arbetskraftsorienterad*. Som exempel nämner Weber korsettfabrikation, som uppvisar en arbetskraftskoefficient på ca 1 500, stengodstillverkning ca 55 och råsockerframställning ca 1,3. (A.a. s. 108 ff., jfr ISARD 1960 s. 245 ff., 1956 s. 141 ff. och PONSARD a.a. s. 371 ff.)

I detta sammanhang finns det anledning att åter anknyta till undersökningar av SMITH (1955). Smith beräknar råvarornas vikt per industriarbetare inom olika brittiska industrier och finner god överensstämmelse mellan råvaruvikt per arbetare och faktisk lokalisering i förhållande till råvarorna. Industrier med hög råvaruvikt per arbetare är i det närmaste undantagslöst lokaliserade i anslutning till de tyngsta råvarorna. Industrier med låg råvaruvikt visar ingen sådan orientering utan är friare i sin lokalisering och söker sig ofta till fördelaktiga marknadslägen eller områden med god tillgång på specialkunnig arbetskraft eller låga löner.

Smith anför som exempel masugnar med en råvaruvikt på 1 447 ton per arbetare och stålverk med 117 ton per arbetare. Masugnarna är starkt bundna till kolfält eller malmtillgångar. De brittiska stålverken återfinnes huvudsakligen i anslutning till masugnar eller kolfält. Fabriker för rörtillverkning, som använder 38 ton råvaror per arbetare, är friare i sin lokalisering. Detsamma kan sägas om enheter inom järn- och stålmanufaktur, som förbrukar 15 ton råvaror per arbetare. Äldre anläggningar inom de båda sistnämnda industrierna ligger emellertid i stor utsträckning kvar på sina gamla lokaliseringssorter inom järn- och koldistriktet. Textilmaskintillverk-

ningen, 5 ton per arbetare, återfinnes främst inom textilindustridistriktet, transportmedelsindustrin, 7 ton per arbetare, i de folktäta områdena i syd-östra England.

I nyare litteratur framhålles arbetskraften ofta som en mycket viktig lokaliseringfaktor, särskilt för industrier, för vilka arbetskraftskostnaderna utgör en väsentlig post i den totala produktionskostnaden (jfr tab. 16 i FU). I den vanligen rent verbala diskussionen kring denna faktor framhålles bl. a. följande.

Principiellt är arbetskraften en rörlig produktionsfaktor, d. v. s. den kan genom migration tänkas flytta från överskotts- till underskottsområden. Vid fullständig rörlighet på arbetsmarknaden skulle så småningom ett regionalt jämviktsläge mellan tillgång och efterfrågan på arbetskraft uppstå, och arbetskraften skulle sakna betydelse som lokaliseringfaktor.

I realiteten är emellertid arbetskraften ur rumslig synpunkt trögrörlig. Arbetskraftsrörelserna går långsamt, och åtminstone på kort sikt uppstår stora regionala (eg. interregionala) skillnader mellan tillgång och efterfrågan. Däremot är arbetskraften genom pendling till och från arbetsplatsen ofta lokalt rörlig.

På grund av ofullständig rörlighet, regionala skillnader i levnadskostnader, yrkestradition, miljö etc. uppstår regionala variationer beträffande bl. a. arbetskraftstillgång, löner och andra arbetskraftskostnader, produktivitet och speciell yrkesskicklighet, arbetskraftsomsättning inom arbetsställena, frånvarofrekvens och arbetstagarattityder. I amerikansk litteratur framhålls dessutom ofta de skillnader i arbetslagstiftning och fackföreningsrörelsernas inflytande och omfattning, som råder mellan olika delstater i USA.

Flera av de uppräknade faktorerna hänger intimt samman och kan i den jämförande regionala produktionskostnadsanalysen åtminstone teoretiskt uttryckas i en kostnad per tillverkad enhet eller per årsproduktion. Även om arbetskraften eller speciellt eftertraktade kategorier av denna är trögrörlig, kan man dock generellt säga, att varje produktionsenhet oavsett lokalisering mot större eller mindre kostnad kan dra till sig den önskade arbetskraften. För s. k. arbetskraftsorienterade industrier förmår dessa regionala kostnadsvariationer påverka den totala produktionskostnaden i en sådan omfattning, att arbetskraften drar till sig produktionen.

Det bör också understrykas, att arbetskraften delvis är en utbytbar produktionsfaktor. Genom ökad mekanisering och automation sjunker behovet av mindre kvalificerad arbetskraft, även om kravet på specialkvalificerad arbetskraft samtidigt kan förutsättas öka. Arbetskraftskostnader är delvis utbytbara mot kapitalkostnader. (HOOPER a.a. s. 103 ff., ISARD 1956 s. 126 ff., GREENHUT a.a. s. 129 ff. och ESTALL, BUCHANAN a.a. s. 80 ff.)

Bland mer omfattande undersökningar på empiriskt material av arbets-

kraftens betydelse som lokaliseringsfaktor märks MC LAUGLINS och ROBOCKS undersökningar (1949) av orsakerna till den omfattande förskjutningen av viss industriell aktivitet från New Englandsstaterna till Sydstaterna i USA. Arbetskraftens rörlighet behandlas bl. a. i MIERNIK (1955). (Se vidare litteratur- och källhänvisningar i GREENHUT a.a. s. 129—135.)

Arbetskraftskostnadernas regionala variationer i Sverige kommer att behandlas i kapitel 9 i FU.

WEBER tar ej upp andra förädlingskostnader än arbetskraftskostnader till separat diskussion. Vissa av dessa kostnader behandlas emellertid indirekt i hans framställning kring s. k. *agglomerativa och deglomerativa faktorer*, som förutsättes påverka industrins lokalisering (a.a. s. 121 ff.). Frågan om hur dessa faktorer verkar har senare tagits upp till fortsatt behandling av en rad författare. I diskussionerna har i korthet påpekats följande.

Genom att ett större antal produktionsenheter lokaliseras till ett mycket begränsat område, förbilligas produktionen i vissa avseenden för dessa, medan den fördyras i andra avseenden.

Å ena sidan kan pekas på de besparingar i förädlingskostnaderna, som kan göras inom vissa gränser vid stordrift inom en anläggning. Flera av stordriftens fördelar kan emellertid också utnyttjas av flera medelstora och små enheter, vilka koncentreras till ett mycket litet område. Om exempelvis enheterna var för sig specialiserat sig på någon process i produktionskedjan, kommer deras råvarukällor och marknader att i stor utsträckning vara koncentrerade, vilket medför låga transportkostnader och bekväma och billiga kommunikationer mellan olika delar av produktionssystemet. De olika enheternas behov av service (t. ex. gas, elektricitet, vatten, kommunikationsanläggningar, verkstäder, skolor etc.) kan ofta tillgodoses till förhållandevis låga kostnader för de enskilda enheterna. En lokal tillgång på specialkunnig arbetskraft uppstår och lockar genom sin produktivitet nya enheter. Genom koncentration av folk och produktion uppstår en stor lokal marknad.

Å andra sidan kan dessa koncentrerade industriområden verka frånstötande på vissa typer av produktionsenheter. Långa råvarutransporter och avlägset belägna marknader kan förorsaka onödigt höga transportkostnader. Genom den intensiva konkurrensen om arbetskraft och utrymme kan sådana förädlingskostnader som lönekostnader, tomt- och byggnadskostnader göra en etablering eller utbyggnad inom en större industriell och ekonomisk agglomeration mindre gynnsam ur produktionskostnadssynpunkt. (OHLIN 1935 s. 203 ff., FLORENCE 1948 s. 45 ff., HOOVER a.a. s. 79 ff., ISARD 1956 s. 172 ff. samt ESTALL, BUCHANAN a.a. s. 102 ff.)

Den märkliga utveckling, som har ägt rum beträffande *energikällornas betydelse för industrins lokalisering*, torde vara allmänt känd.

Direkt användning av vattenkraft band tidigt energikrävande produktion till vattenfallen, och vattenfallens historiska betydelse kan förklara läget av många industrier. Ångmaskinen gjorde senare kolfälten till viktiga energikällor, som band vissa industrier till sig. Först träkol och senare främst stenkol utgjorde dessutom viktiga bränslen och råvaror för basindustrier som järn- och stålindustrin.

Liksom beträffande de primära råvarorna har transportteknikens och produktionsteknikens utveckling minskat kolfältens dragningskraft på industrin. Användandet av olja som energikälla och bränsle har ytterligare ökat industrins rörlighet. Oljan är lätttransporterad i förhållande till kol. Naturgas överföres till låga kostnader över inte alltför långa avstånd. Möjligheterna att överföra elektricitet från vattenkraftverk och värmekraftverk, drivna med kol, olja eller atomkraft, har helt lösgjort stora delar av industrin från det direkta beroendet av energikällorna.

I våra dagar utgör bränsle- och energikostnaderna en mycket liten del av den totala produktionskostnaden för stora grupper av industrier (se tab. 16 i FU). Regionala variationer i dessa kostnader förmår därför i liten utsträckning påverka de totala produktionskostnaderna. Situationen blir dock en annan för extremt kraftkrävande anläggningar, t. ex. inom elektro-metalurgisk och elektro-kemisk industri. Bland andra bränsle- och kraftkrävande industrier märks järn- och stålverk, cementfabriker, glasindustri och träsliperier. I likhet med arbetskraftskoefficienter kan även produktionens *energikoefficient*, *bränslekoefficient* etc. beräknas (jfr ISARD 1960 s. 248). Industrier med höga koefficienter skulle därvid kunna betecknas som *energiorienterade*, *bränsleorienterade* etc.

För en historisk exposé över energikällornas betydelse för industrins lokalisering hänvisas läsaren till en utmärkt verbal översikt av ESTALL och BUCHANAN (a.a. s. 49 ff.) samt HOOVER (a.a. s. 178 ff.). För en bredare framställning hänvisas till en undersökning av ISARD och WHITNEY (1952) om bl. a. atomkraftens ekonomiska betydelse. Den energikrävande aluminiumindustrins lokalisering har studerats av DAHL (1958).

Angående den ofta knapphändiga diskussionen av ytterligare förädlingskostnader hänvisas läsaren till HOLM (a.a. s. 194 ff.), GREENHUT (a.a. s. 135 ff.) och framför allt ESTALL, BUCHANAN (a.a. s. 95 ff. och 141 ff.).

Slutligen skall anföras ett exempel på försök att infoga faktorer, som vanligen inte associeras med kostnader, i den jämförande regionala produktionskostnadsanalysen. Exemplet har främst teoretiskt värde, då kostnader av detta slag knappast torde kunna kvantifieras.

GREENHUT inför begreppet *kostnadsreducerande faktorer*. Till dessa räknar författaren närheten till leverantörer och kunder. Denna närhet kan betyda reducerade kostnader inte bara ur transportkostnadssynpunkt. Vi bortser

från kontaktorientering på försäljningssidan, som kommer att behandlas i annat sammanhang (kap. 10).

Snabba reparationer, snabba byten av trasiga maskindelar, snabba råvaruleveranser möjliggör reducerad lagerhållning av verktyg och material och minskar riskerna för tillfälliga driftstopp.

Författaren diskuterar också »personliga» kostnadsreducerande faktorer. Sådana faktorer ger delvis en rationellt ekonomisk bakgrund till benägenheten att starta nya industrier på den egna bostadsorten. På denna kan möjligheterna att få ekonomiskt stöd bedömas som stora. Där kanske företagsgrundaren disponerar fastighet eller tomt. Genom personliga kontakter med leverantörer, hantverkare, banker o. s. v. samt god lokalkännedom kan eventuellt vissa kostnadsposter reduceras.

De kostnadsreducerande faktorerna motsvaras av inkomsthöjande faktorer. Dessa hör emellertid inte hemma i detta avsnitt utan berörs i det följande. (A.a. s. 163 ff., jfr WILLIAM-OLSSON 1950 s. 141 ff., DAHMÉN 1950 I s. 356 samt avsn. 4.2.3 i FU.)

### *5.3 Kritik av den jämförande regionala produktionskostnadsanalysen En kompletterande lokaliseringsteoretisk översikt*

Regionala produktionskostnadsanalyser av det slag, som hittills presenterats, torde inte kunna bli fullständiga. Detta förutsätter nämligen, att samtliga kostnadsposter, som tillsammans utgör den totala produktionskostnaden, är kända och kan kvantifieras för en rad alternativa lokaliseringssorter.

De presenterade analysmetoderna förutsätter vidare, att de beräknade kostnaderna på alternativa lokaliseringssorter förblir oförändrade, efter det nya produktionsenheter lokaliserats till dessa. Ett sådant antagande är inte helt realistiskt.

Vid en lokalisering inpassas de industriella enheterna i ett ofta mycket omfattande och komplicerat ekonomiskt system med ett nätverk av inbördes relationer. Lokaliseringar av större omfattning kan därvid förutsättas åstadkomma vissa förändringar i den rådande pris- och kostnadssituationen på lokaliseringsorten. På en begränsad arbetsmarknad torde man exempelvis kunna förvänta förändringar i rådande löneläge genom ändrad konkurrens om arbetskraften. Exemplet kan utsträckas till att gälla även andra poster i kostnadskalkylen.

Med hjälp av s. k. *input-output-analys* har under senare år intressanta försök gjorts att närmare analysera interdependensen och relationerna mel-

lan olika sektorer av näringslivet, från mindre grupper av produktionsenheter till näringsgrenar. Relationerna mellan olika regioner eller delar av ett undersökningsområde har också studerats med denna metod.

Input-output-modellen har bl. a. visat sig användbar som prognosinstrument. Modellen ger vissa möjligheter att beräkna de direkta och indirekta verkningarna av tilltänkta förändringar i ett områdes ekonomiska struktur. Sålunda torde följdverkningarna av en planerad lokalisering på olika sektorer eller grenar av näringslivet med fördel kunna studeras i en input-output-tabell.

Input-output-metoden kommer inte till användning inom ramen för undersökningarna i FU. För en närmare presentation hänvisas till LEONTIEF 1951 och 1953, OLSSON 1958, ARTLE 1959, HÖGLUND 1960 och ISARD 1960 s. 309 ff. samt utförliga litteraturhänvisningar i dessa arbeten.

I detta sammanhang bör också nämnas några undersökningar, vilka kan innefattas under den av Isard lanserade termen *Industrial Complex Analysis*. I dessa undersökningar analyseras ingående det system av inbördes relationer och den interdependens, som råder och kan tänkas uppstå mellan olika produktionsenheter i ett produktionssystem (jfr sid. 156 ff. i FU). (ISARD, SCHOOLER, VIETORISZ 1959, GARRISON 1960 III s. 369 ff. samt ISARD a.a. s. 375 ff.)

Tidigare har framhållits, att maximal vinst ur företagsekonomisk synpunkt förutsätter största möjliga skillnad mellan intäkter och kostnader (sid. 141). Den jämförande regionala produktionskostnadsanalysen, sådan den presenterats ovan, behandlar endast kostnadssidan.

LÖSCH har i ett välkänt arbete, som utkom på tyska 1944, men som här citeras i sin engelska översättning (1954), starkt kritiserat produktionskostnadsanalysen som varande ensidig.

Den ekonomiskt fördelaktigaste lokaliseringssorten för en produktionsenhet är den ort, där nettovinsten blir störst. Därvid är det väsentligt, att produktionskostnaderna blir så små som möjligt. Men det är också väsentligt, att försäljningen av de tillverkade produkterna blir så stor och vinstgivande som möjligt. Pris- och efterfrågan på industriprodukter samt marknadens storlek förutsättes i den renodlade kostnadsanalysen vara givna och antas inte påverkas av produktionsenheternas lokalisering. Hänsyn tages ej till eventuella konkurrentfabriker, deras lägen och konkurrenskraft.

*För en fullständig analys av de ekonomiska lokaliseringsförutsättningarna inom ett område måste vederbörlig hänsyn tagas till regionala variationer i efterfrågan och konkurrens.* (LÖSCH a.a. s. 27 ff.)

I motsats till Weber och hans efterföljare har en rad författare ägnat efterfrågan och prissättning på industriprodukter stor uppmärksamhet. Betydelser av produktionsenheternas lägen i förhållande till varandra och till kö-



parna har tilldragit sig stort intresse. I diskussionerna kopplas kostnadsfaktorer ofta bort, och intresset ägnas helt åt analys av marknadsområden och regional konkurrens på försäljningssidan mellan olika produktionsenheter. (T. ex. FETTER 1924, HOTELLING 1929 och CHAMBERLIN 1956, första utgåvan 1933.)

Någon ingående diskussion av marknadsområdesanalyser och olika teorier om regional konkurrens mellan flera produktionsenheter skall inte föras i FU. För en närmare presentation hänvisas läsaren till litteraturhänvisningarna nedan. Som bakgrund till den fortsatta framställningen skall dock några grundläggande tankegångar ur den aktuella litteraturen anföras.

Följande förutsättningar gäller tills vidare. Köparna är jämnt spridda över en stor marknadsyta. Mer än en producent etablerar sig på marknaden, som förslagsvis kan sägas vara nationell till sin omfattning. Producenterna framställer samma produkt. Denna är inte på något sätt differentierad utan homogen eller standardiserad. Köparna är indifferent gentemot producenterna och deras produkter. Producenternas anskaffnings- och förädlingskostnader är lika oavsett lokalisering. Gränskostnader och vinster per tillverkad enhet förutsättes också vara lika. Samtliga tillverkare tillämpar samma priser fritt fabrik, d. v. s. köparna får betala transportkostnaderna för de tillverkade varorna. Förhållandet blir detsamma, om fabrikanterna betalar transportkostnaderna men bakar in dessa kostnader i priset, som således ökar med avståndet från respektive fabrik. Varje producent är slutligen kapabel och villig att sälja till hela marknaden, och konkurrenterna kan till samma kostnad etablera sig inom eller omlokalisera sin produktion till alla delar av marknaden.

Är efterfrågan på den studerade, homogena produkten fullständigt oelastisk, påverkas försäljningen inte av producenternas lokalisering. Det är mycket möjligt att konkurrenterna klumpar ihop sig i mitten av marknaden, varifrån det är lättast att nå samtliga köpare. Konkurrenternas marknadsområden kommer att täcka varandra.

Är däremot efterfrågan elastisk, sprids konkurrenterna ut över marknaden. Producenterna repellerar eller stöter bort varandra. Genom en fullständig utspridning av produktionsenheterna minimeras distributionskostnaderna och maximeras försäljningen. Ett mönster av regionalt avgränsade marknadsområden bildas. Konkurrenterna kommer att monopolisera var sin del av marknaden. När producenternas antal är tillräckligt stort, och transporterna sker över en homogen transportyta med fullständigt jämnt utspridd marknad, uppstår enligt LÖSCH (a.a.) ett regelbundet mönster av hexagoner, vilka bildar de olika producenternas marknadsområden.

Genom att ändra på någon eller några av förutsättningarna ovan uppstår regionalt avgränsade marknadsområden av olika form och storlek.

Marknadsgränserna är ofta diffusa. Mer eller mindre omfattande överlappningar är vanliga. Orsakerna till dessa överlappningar kan vara flera. Godstaxornas utformning kan vara en orsak. Reklampåverkan, konsumentattityder o. s. v. kan vara en annan orsak (se vidare nedan). Olika former av prisdifferentieringar förekommer och förorsakar förändringar av det enkla grundläggande mönstret (t. ex. zonerade priser och basing point-priser).

När det gäller industriella färdigvaror, som drar förhållandevis små transportkostnader, är det mycket vanligt, att producenterna absorberar samtliga transportkostnader och tillämpar enhetliga priser över hela marknaden. Detta kan också sägas utgöra ett slags prisdifferentiering, där närbelägna köpare betalar högre priser på konsumentorten och avlägset belägna köpare lägre priser än som är motiverat med hänsyn till distributionskostnaderna. Tillämpas enhetliga priser fritt köparen över hela marknaden, föreligger inte längre någon prismässig orsak till uppdelning av marknaden i regionalt avgränsade marknadsområden. Ur regional synpunkt enhetliga priser tillämpas numera på ett stort antal konsumtions- och konsumtionskapitalvaror, varför det anförda torde kunna betecknas som karaktäristiskt för stora grupper av industrier. Prisdifferentieringar kan däremot förekomma med avseende på ordernas storlek, kategorier av köpare etc.

Överlappningarna kan också vara en följd av att den studerade produkten inte är homogen eller standardiserad, d. v. s. de konkurrerande producenternas produkter är differentierade i ett eller flera avseenden (kvalitet, modell, utförande etc.). Olika grader av överlappningar är därvid tänkbara. För vissa märkesvaror torde överlappningen vara fullständig. Marknadsområdena täcker varandra helt. (Se t. ex. HOOVER 1948 s. 47 ff., KRISTENSSON, WALLANDER 1953 s. 81 ff., ISARD 1956 s. 143 ff., PONSARD 1955 s. 157 ff., GREENHUT 1956 s. 23 ff. och 140 ff., HOLM 1958 s. 290, 291 samt SCHNEIDER 1961 s. 59 ff.)

Enbart kostnadsanalyser ger inte en tillfredsställande bild av de rumsliga variationerna i industrins lokaliseringsförutsättningar. Lika litet ger emellertid enbart studiet av regionala variationer i efterfrågan och konkurrensen på försäljningssidan mellan olika industriella enheter en riktig bild. Som framhållits bl. a. av GREENHUT (a.a. s. 279 ff.), bör man i en tillfredsställande lokaliseringsteori taga hänsyn till spridningen mellan kostnader och intäkter på alternativa lokaliseringsorter. (Jfr LÖSCH a.a.) I en sådan teori bör med andra ord hänsyn tagas dels till rumsliga kostnadsvariationer och stor-driftens fördelar, dels till rumsliga variationer i efterfrågan och eventuella konkurrenters lägen och konkurrenskraft.

Producenter, lokaliserade till i jämförelse med konkurrenterna gynnsamma produktionskostnadslägen, kan tack vare exempelvis lägre råvaru- och förädlingskostnader genom sänkta priser öka försäljningen. De kan på konkurrenternas bekostnad tillskansa sig större delar av marknaden. Genom koncentration till stora produktionsenheter och/eller förbättrad produktions-

teknik kan förädlingskostnaderna per tillverkad enhet nedbringas inom vissa gränser. Vissa enheter kan på detta sätt öka sin försäljning och utvidga marknadsområdena.

Industrier, som exempelvis tillverkar konsumtions- och konsumtionskapitalvaror och levererar sina färdigvaror till en spridd marknad, uppvisar en provkarta på marknadsområden av olika regional omfattning.

Vissa industrier säljer huvudsakligen sina produkter inom *regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden*. Marknaden delas upp mellan olika producenter. Vanligen är marknadsgränserna diffusa. Överlappningar förekommer i stor utsträckning. Andra industrier visar inga tydliga tendenser till regionala marknadsuppdelningar. Färdigvarorna säljes på en till sin utbredning *nationell eller internationell marknad*.

Kostnaderna för transport av den färdiga produkten i förhållande till den totala produktionskostnaden är ofta av avgörande betydelse för marknadsområdenas storlek. Färdigprodukternas ömtålighet för transport kan i vissa fall vara avgörande. Är dessa transportkostnader ansenliga, kommer de att påverka de priser, som betalas av köparna på konsumtionsorten och därigenom efterfrågan på produkten.

En utspridning av produktionsenheterna och en uppdelning av marknaden i regionalt avgränsade marknadsområden kan bli följderna under vissa förutsättningar. Flera konkurrerande enheter tillverkar samma eller mycket likartad produkt. De rumsliga kostnadsvariationerna för transport av råvaror är av underordnad betydelse. Detta är t. ex. fallet, när de väsentliga råvarorna finns att tillgå på flera alternativa platser. Förädlingskostnadernas regionala variationer hindrar inte en lokalisering till en rad alternativa lokaliseringssorter. (Exempel: tegelbruk, cement- och betongvarufabriker, mejerier, bryggerier och bagerier.)

Möjligheter till direkt kontakt med kunderna, snabba leveranser och goda förutsättningar att ge service åt köparna och snabbt anpassa produktionen till skiftningar i efterfrågan o. s. v. påverkar också försäljningsvolymen, särskilt för vissa typer av industrier. »Kontaktorierade industrier» kan inom vissa gränser monopolisera delar av en marknad och skapa lokala marknadsområden på grund av att försäljningen i hög grad är beroende av den direkta kontakt, som kan upprätthållas mellan producent och köpare. Industrier, för vilka servicemomenten (t. ex. installation, montering och justering) är av avgörande betydelse, hör till denna grupp. Hit hör också olika typer av reparationsverkstäder och beställningsindustrier (t. ex. bilverkstäder, skomakerier, snickerier, skrädderier, tryckerier och bokbinderier).

Av naturliga skäl är de produktionsenheter, som betjänar lokalt eller regionalt avgränsade marknadsområden, genomsnittligt relativt små. De visar stor spridning och har följaktligen små lokaliseringskoefficienter (tab. 4 i

första delen av FU). Bryggerier uppvisar i Sverige ett index på 0,09, läskedrycks- och vattenfabriker 0,20—0,29, bagerier 0,10—0,19, cementvarufabriker 0,10—0,19, snickerier och möbelfabriker 0,20—0,29, kvarnar 0,20—0,29, tryckerier 0,20—0,29, mejerier 0,20—0,29, tegelbruk 0,40—0,49 o. s. v. (Jfr FLORENCE 1948, ROBINSON 1958 s. 135 ff. och ESTALL, BUCHANAN 1961 s. 32 ff.)

Andra typer av industrier producerar huvudsakligen för riksomfattande eller större marknader. Dessa industrier förefaller vara mindre känsliga för regional konkurrens. Som senare skall visas, avtar leveranserna inom landet inte med avståndet från fabriken eller i närheten av konkurrerande fabriker. Orsakerna kan vara flera.

Kostnaderna för transport av färdigvaror är av underordnad betydelse. I många fall absorberar producenten samtliga kostnader och tillämpar enhetspriser över hela landet. Kanske avser tillverkningen en speciell märkesvara. Konkurrensen från andra produktionsenheter saknas eller har inte regional karaktär, varför marknadsområdena täcker varandra. Stordriftens fördelar är av väsentlig betydelse. Produktionen koncentreras till stora enheter. Vissa lokaliseringssorter erbjuder väsentligt lägre förädlingskostnader än andra, varför en koncentration av produktionen till någon av dessa orter är ekonomiskt fördelaktig. Kostnaderna för transport av råvaror kan vara betydande, och alternativa råvarukällor kan inte utnyttjas.

Åtskilliga industrier torde höra till den senare gruppen. Industrier, som tillverkar högförädlade konsumtions- och konsumtionskapitalvaror av typ märkesvaror, torde i stor utsträckning höra hit (t. ex. vissa mekaniska verkstäder och elektrotekniska industrier, porslinsfabriker, pappersbruk, konservindustrier, tobaksfabriker, trikåfabriker, konfektionsfabriker, päls- och skinnvarufabriker, skofabriker, läkemedelsfabriker, tvättmedels- och parfymfabriker, tändsticksfabriker, plastbearbetande industrier etc.).

Mellan de två anförda grupperna finns naturligtvis många mellanformer. Dessutom existerar de olika formerna parallellt. Samma produktion bedrivs ibland samtidigt vid stora enheter, som säljer på en nationell marknad, och vid mindre enheter, som endast säljer på regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden i konkurrens med de stora enheterna. Marknadens storlek kan också vara ett led i en utveckling. Produktionen igångsättes för en lokal marknad, expanderar och omfattar allt större marknadsområden.

Slutligen bör påpekas, att de anförda förhållandena är underkastade ständiga förändringar på grund av den produktions- och distributionstekniska utvecklingen. Utvecklingen har inom åtskilliga branscher gått mot färre och större produktionsenheter. Detta innebär också, att marknadsområdena blir allt större för de typer av industrier, som tenderar att dela upp marknaden i regionala marknadsområden.

I början av 1900-talet fanns 14 cementfabriker spridda över södra och mellersta Sverige. Trots kraftig total produktionsökning hade driften 1956

koncentrerats till åtta fabriker. Mejeriernas antal i landet minskade under perioden 1933—1955 från 1 672 till 551. (TENGVIK 1951 s. 106, 107, HOLM 1958 s. 255, GODLUND 1960 s. 2.)

Utvecklingen mellan 1946 och 1959 inom några valda under- och detaljgrupper i den svenska industristatistiken kan studeras i tab. 20. Antalet tegelbruk, byggnadssnickerier, kvarnar, mejerier, bryggerier och maltfabriker samt vatten- och läskedrycksfabriker har minskat betydligt. Antalet cementfabriker, cementvarufabriker och bagerier har ökat något. Inom samtliga upptagna grupper har emellertid produktionsvolymen, mätt i produktionens saluvärde, fördubblats, i några fall flerdubblats. Ingen hänsyn har därvid tagits till penningvärdets förändringar mellan de två tidpunkterna.

Den hittills förda diskussionen i detta avsnitt har gällt industrier, som säljer sina produkter till en rumsligt spridd marknad. Vissa industrier levererar emellertid sina produkter till en eller ett fåtal marknadspunkter. Det kan t. ex. vara fråga om underleverantörer, vilka levererar halvfabrikat och delar till en eller flera hopsättningsfabriker. Är i dessa fall kostnaderna för distributionstransporterna av de tillverkade produkterna av väsentlig betydelse för prissättningen eller den studerade industrin typiskt kontaktorienterad, bör en lokalisering i närheten av köparen vara fördelaktig ur försäljnings- och konkurrenssynpunkt. (Se typexempel 2 i kap. 7 i FU.)

Bland typexemplen i de följande transportkostnadskapitlen förekommer olika marknadstyper. I kapitel 7 presenteras nio typexempel. I åtta av dessa exempel säljes de studerade färdigprodukterna på en till sin omfattning nationell marknad, i några av dessa exempel med inslag av export. Ett

Tabell 20. Antalet arbetsställen och produktionens saluvärde 1946 och 1959 för några valda undergrupper och detaljgrupper i industristatistiken (SOS Industri)

Undergrupper och detaljgrupper	1946		1959	
	Antal arbetsställen	Saluvärde 1 000 kr	Antal arbetsställen	Saluvärde 1 000 kr
Cementfabriker.....	7	64 852	8	188 068
Cementvarufabriker ..	308	86 380	341	419 855
Tegelbruk.....	230	77 404	163	135 639
Byggnadssnickerier...	644	131 370	594	349 816
Kvarnar.....	78	211 864	35	420 914
Bageriindustri .....	822	314 206	833	727 291
Mejeriindustri.....	496	947 188	377	1 858 720
Bryggerier och maltfabriker.....	322	175 785	156	393 781
Vatten- och läskedrycksfabriker.....	58	23 059	24	62 764

exempel avser en underleverantör, som huvudsakligen säljer den tillverkade produkten till en enda köpare.

I kapitel 8 ges några exempel på industrier med regionalt och lokalt avgränsade marknadsområden. I kapitlet behandlas endast marknadsuppdelningen och konkurrensen mellan olika fabriker ur transportkostnadssynpunkt. Undersökningarna får huvudsakligen karaktären av metodstudier och utföres under starkt förenklade förutsättningar.

Slutligen har betydelsefulla försök gjorts i litteraturen att mäta de rumsliga variationerna i efterfrågan med hjälp av olika typer av socialekonomiska *potential- och gravitationsberäkningar*. Då den aktuella metodiken kommer att behandlas och prövas på svenskt material i kapitel 10 i FU, är en presentation i denna inledande översikt överflödigt.

## KAPITEL 6

### En metod att i datamaskin beräkna transportkostnadernas regionala variationer för olika industrier

#### 6.1 Syften med undersökningarna, källmaterial och antagan den

##### 6.1.1 Syften och frågeställningar

Syftet med undersökningarna i detta och två följande kapitel är att närmare utreda transportkostnadernas betydelse för svenska industrier ur lokaliseringsynpunkt. Beräkningarna kommer att avse valda typexempel. För att möjliggöra sådana undersökningar skall lämplig beräkningsmetodik utvecklas. Undersökningarna får i stor utsträckning karaktär av metodstudier.

*Uppgiften är att beräkna, i vilken omfattning transportkostnaderna kan förväntas påverka lokaliseringen av olika typer av industrier. Avsikten är att söka beräkna den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringen (geometrisk ort) för valda produktionsenheter. Därefter skall de rumsliga variationerna i transportkostnaderna studeras, d. v. s. transportkostnaderna på alternativa lokaliseringssorter skall ställas i relation till detta beräknade transportkostnadsminimum. Slutligen skall transportkostnadernas andel av den totala produktionskostnaden beräknas, och transportkostnadsvariationernas möjligheter att påverka den totala kostnaden bestämmas.*

Med hjälp av dessa beräkningar torde det bli möjligt att bedöma olika grader av bundenhet ur transportkostnadssynpunkt. Produktionsenheternas rörlighet ur transportkostnadssynpunkt i förhållande till råvaror och marknader skall studeras. Kvantitativa resultat kommer hela tiden att eftersträvas.

Författaren har ansett det som sin främsta uppgift att *utarbeta en beräkningsmetod, som gör det möjligt att på ett tillfredsställande sätt genomföra dessa transportkostnadsundersökningar*. I dessa metodstudier kommer författaren att direkt knyta an till den korologiska teknik, som beskrevs i

avsnittet om kartteknik (4.1.3) i första delen av FU. Genom koordinatbestämning och systematisering av grundmaterialet skall möjligheter prövas att utföra omfattande korologiska beräkningar i datamaskin.

### 6.1.2 Källmaterialet

Källmaterialet för transportkostnadsberäkningarna har insamlats hos industriföretag inom olika delar av landet. Sammanlagt har 24 företag varit föremål för undersökningar, som helt kunnat slutföras. Materialet insamlades under våren och sommaren 1962.

Vanligen har materialinsamlingen skett i flera etapper. Inledningsvis har telefon- eller brevkontakt tagits med företagsledningen vid respektive företag. Därefter har en PM översänts med kortfattad redogörelse för undersökningarnas uppläggning och syften samt med en noggrann förteckning över önskade uppgifter. Om det kontaktade företaget drev flera anläggningar och/eller tillverkade flera olika produkter, utvaldes i samråd med företagsledningen lämpliga undersökningsobjekt.

Vid ny telefon- eller brevkontakt med företaget avtalades tid för besök. Besöken avsåg i de flesta fall en anläggning. I några fall uppsöktes även huvudkontor och/eller försäljningsorganisation på annan plats än tillverkningsorten.

Sedan bearbetning av materialet påbörjats, togs ofta nya kontakter med de studerade företagen för komplettering av uppgifter. De uppgifter, som insamlades vid de olika företagen, var i huvudsak följande:

#### 1. *Den studerade produktens vikt*

I princip studerades endast en produkt eller typ av produkt vid varje anläggning. Som kommer att framgå av den fortsatta framställningen, är denna begränsning emellertid inte nödvändig. I sådana fall, där flera helt olika produkter samtidigt framställs vid en anläggning, kan mycket väl den totala produktionen samtidigt bli föremål för undersökning utan att beräkningarna därför blir mer komplicerade.

I sådana fall, där den studerade produkten (t. ex. maskiner, apparater, lätta konfektionsvaror, porslin, möbler, konserver etc.) inte var helt homogen utan förekom i olika storlekar, modeller och utföranden, beräknades vikten av årsproduktionen utan uppdelning på olika produktvarianter. Motsvarande sammanslagning fick i sådana fall göras beträffande uppgifterna nedan.

#### 2. *De olika råvarornas vikter*

Vikterna avsåg råvarorna (material, halvfabrikat och delar) i det skick de



inköptes hos råvaru- eller underleverantörerna. Viktuppgifterna gällde per tillverkad enhet eller per årsproduktion.

### 3. *Årsproduktionens omfattning för den studerade produkten*

#### 4. *Råvaruleverantörernas rumsliga positioner*

Vanligen erhöles exakta adressuppgifter, i några fall ortsuppgifter. För importerade råvaror inhämtades upplysningar om vilka importhamnar, gränsstationer eller eventuella importfirmors lager, som de olika varorna passerade.

#### 5. *Den rumsliga fördelningen av leveranserna av den tillverkade produkten*

Där så var möjligt, fastställdes exakt, till vilka orter (järnvägsstationer eller ändpunkter för biltransporter) de olika leveranserna skett under ett år samt omfattningen av dessa leveranser.

I några fall kunde uppgifter beträffande leveranserna endast erhållas för kommuner, län eller särskilda distrikt. I sådana fall har speciella åtgärder måst vidtagas för att möjliggöra koordinatbestämning av materialet (se nedan).

Beträffande eventuell export erhöles uppgifter om exporthamnar, gränsstationer och exportfirmors lager.

Författaren har vidare fått upplysningar om mottagarna av färdigprodukterna, t. ex. om dessa varit andra produktionsenheter, grossister, detaljister eller konsumenter.

#### 6. *Alternativa råvaruleverantörer, importhamnar och exporthamnar*

Författaren har ansett det väsentligt att höra företagsledningarnas uppfattning om möjligheterna att utnyttja alternativa råvaruleverantörer, import- och exporthamnar vid en eventuell flyttning av produktionsenheten till annan del av landet.

#### 7. *Transportmedel*

Uppgifterna har gällt vilka transportmedel, som kommit till användning inom landet för transport av råvaror och färdigvaror.

#### 8. *Taxor*

Uppgifter om vilka taxor, som huvudsakligen tillämpats vid godsbefordran med olika transportmedel, har inhämtats. Dessa uppgifter har kunnat jämföras med uppgifterna under nästa punkt.

#### 9. *De enskilda sändningarnas storlek och struktur. Speciella uppgifter om godsets karaktär*

Uppgifterna har gällt både råvaror och färdigprodukt och varit av betydelse vid val av taxor för transportkostnadsberäkningarna (jfr ovan) och vid be-

räkning av terminalkostnader etc. Uppgifterna har gällt de enskilda sändningarnas storlek, godsets volym, värde, konsistens, bräcklighet och ömtålighet, samt om samlastning av flera olika varor förekommit vid transporter. Frågorna har också gällt kostnader för lastning och lossning, eventuella terminaltransporter och omlastning.

10. *Den totala produktionskostnaden för den studerade produkten*

11. *Transportkostnaderna för den studerade produkten*

I några fall har exakta uppgifter om fraktkostnadernas storlek för den studerade produkten varit tillgängliga. I andra fall har uppskattningar av dessa kostnader måst göras inom företagen. Dessa uppgifter har senare använts för kontroll av författarens beräkningar.

Samtliga uppgifter har gällt eller sammanställts så, att de kommit att gälla en årsproduktion (på något undantag när kalenderåret 1961 eller sista halvåret 1961 och första halvåret 1962).

Det sätt, på vilket uppgifterna varit tillgängliga, har växlat från företag till företag. Några företag har fört mycket omfattande intern statistik (ofta på hålkort) över råvaruinköp, leveranser, transportkostnader etc. Hos andra företag har uppgifterna plockats fram för hand från fraktsedlar, fakturor, orderkopior, råvaru- och detaljdelslistor samt råvaru- och detaljdelskartotek. Det insamlade materialet har kompletterats med muntliga uppgifter.

Företagen har genomgående visat stort intresse för beräkningarna och lämnat synnerligen värdefull hjälp vid insamlandet av materialet. I några fall har de begärda uppgifterna helt sammanställts av personal inom företagen, i andra fall av författaren i samarbete med företagets personal. De insamlade uppgifterna har kontrollerats av tjänstemän inom de undersökta företagen.

*Samtliga uppgifter betraktas enligt överenskommelse som konfidentiella.* Företagens namn och de studerade produkterna kommer inte att nämnas i framställningen. För att karaktärisera produktionen kommer vida begrepp som konfektionsvaror, mekanisk verkstadsprodukt, konsumtionskapitalvara etc. att användas.

Då det är möjligt, att den initierade trots försiktighetsåtgärderna kan identifiera vissa företag, har författaren undvikit att i framställningen lämna produktionskostnadsuppgifter i absoluta tal. Relativa tal skall användas så långt som möjligt. Den exakta positionen av råvaruleverantörer och leveranser av färdigvaror anges vanligen inte i framställningen. I de fall, då författaren gör avsteg från dessa sekretessbestämmelser, har detta skett med tillstånd från vederbörande företag.

Utöver de uppgifter, som direkt insamlats hos företagen, har andra källor använts vid transportkostnadsberäkningarna. Sålunda har olika gods- och

biltaxor, muntliga och skriftliga upplysningar från transportföretag, opubliserad varuskattestatistik, officiell statistik, avståndstabeller, kartor m. m. kommit till användning. Dessa källor presenteras i anslutning till själva framställningen.

### 6.1.3 Några antaganden och förutsättningar

Eftersom ett av syftena med transportkostnadsundersökningarna i FU är att fastställa och jämföra olika industriers bundenhet ur transportkostnadssynpunkt, måste det anses vara av väsentlig vikt, att resultaten av de olika beräkningarna blir jämförbara. *Begreppet transportkostnad måste vara identiskt till innehåll och entydigt från det ena typexemplet till det andra.*

För att möjliggöra tillfredsställande jämförelser mellan olika studerade produktionsenheter måste därför vissa generaliseringar göras, bl. a. beträffande vilka kostnader i samband med transporter, som skall förutsättas drabba produktionsenheterna. I detta avseende växlar de faktiska förhållandena från enhet till enhet.

Kostnader för interna transporter, d. v. s. transporter inom ett produktionsställe, medräknas ej i beräkningarna. Endast kostnader för externa transporter skall medräknas. De externa transportererna förutsättes ur rumslig synpunkt i samtliga typexempel omfatta:

#### 1. *Transport av råvaror från råvaruleverantörer till den studerade produktionsenheten*

Råvarukällornas rumsliga positioner bestäms av de punkter (t. ex. lager och importhamnar), från vilka råvaruleveranserna inom landet till den studerade fabriken sker. »Framtransporter» till lager och hamnar medräknas ej.

#### 2. *Transport av de färdiga produkterna från den studerade produktionsenheten till köparna*

Med köpare avses andra produktionsenheter, grossister, detaljister eller konsumenter. Köparnas rumsliga positioner bestäms av de punkter (t. ex. lager, butiker, hushåll och exporthamnar), till vilka transportererna inom landet från de studerade produktionsenheterna sker. Ytterligare transporter från köpande producenter och mellanhänder till andra producenter och mellanhänder samt till slutliga konsumenter i distributionskedjan medräknas ej.

Kostnaderna för de under punkterna 1 och 2 angivna transportererna förutsättes i samtliga fall drabba den studerade produktionsenheten i form av direkta transportkostnader.

Detta antagande innebär en generalisering. Förhållandena växlar i verkligheten från företag till företag. Inom vissa branscher (t. ex. mekanisk verkstadsindustri) är det vanligt, att åtskilliga råvaruleverantörer (av halvfabrikat och delar) levererar fraktfritt till fabrik, oavsett var denna är belägen. Transportkostnaden »absorberas» av leverantörerna och drabbar inte direkt den köpande fabriken. Huruvida leverantörerna »bakar in» transportkostnaden i priset eller tillämpar enhetspriser varierar. Generellt kan sägas, att enhetspriser vanligen tillämpas på varor, som drar relativt små transportkostnader. I vissa fall förekommer s. k. »basing point»-priser, d. v. s. priserna gäller fritt vissa orter. Endast transportkostnaden från dessa orter betalas av köparen.

Vad som sagts beträffande råvarutransporterna, gäller på motsvarande sätt beträffande transporterna av den färdiga produkten. Kostnaderna för dessa transporter betalas i vissa fall helt eller delvis av producenten, i andra fall av köparna. För färdigvaror, som drar dryga transportkostnader, är det vanligt, att producenten sätter priserna fritt fabrik eller fritt vissa orter. Köparna får betala transportkostnaden från fabriken eller från vissa orter (basing points). För ett stort antal färdigvaror, som drar förhållandevis låga transportkostnader, betalar vanligen producenterna transporterna. Enhetspriser tillämpas i stor utsträckning. (Jfr HOOVER 1948 s. 56, 57, HOLM 1958 s. 290, 291.)

Slutligen kan nämnas, att några av de i FU studerade produktionsenheter- na samtidigt tillämpar flera olika principer beträffande betalning av transportkostnader och prissättning.

Vid ett studium av varje enskild produktionsenhet är det naturligtvis möjligt att vid beräkningarna i detalj följa de skiftande principer, som tillämpas. För att möjliggöra en meningsfull jämförelse mellan olika typ- exempel har emellertid författaren valt att »standardisera» principerna för betalning av transportkostnaderna på sätt, som beskrivits ovan. Denna standardisering torde vanligen få till följd, att de i FU beräknade transportkostnaderna kan betraktas som maximivärden.

Transportkostnad kan uppfattas i mer eller mindre vid bemärkelse. Principiellt bör alla kostnader inräknas, som har samband med transporten.

Ett transportmedels varianta kostnader kan uppdelas i *terminalkostnader* och *undervägskostnader* på grundval av i vilken utsträckning kostnaderna förorsakas av terminalprestationerna eller förflyttningsprestationerna. I FU har denna terminologi överförs till att gälla de av trafikanterna betalade transportkostnaderna. I den fortsatta framställningen delas *trafikantens transportkostnader* upp på följande sätt:

#### 1. *Trafikantens undervägskostnad* (frakt eller fraktsats)

Denna utgör kostnaden för den egentliga förflyttningsprestationen. Den utgår efter olika taxor (se nedan) och är beroende av transportlängden.

## 2. *Trafikantens terminalkostnad*

I FU begränsas denna kostnad till att omfatta direkta kostnader för lastning och lossning samt i förekommande fall kostnader för omlastningar och terminaltransporter (se nedan). Terminalkostnaderna är i stort sett oberoende av transportlängden.

Vid beräkningarna har ytterligare några generaliseringar och förenklingar måst göras i förhållande till faktiska förhållanden. Dessa förenklingar och generaliseringar har främst vidtagits i syfte att underlätta och begränsa omfattningen av beräkningarna samt möjliggöra användandet av datamaskin. De antaganden, som därvid gjorts, redovisas i samband med metoddiskussionen i följande avsnitt.

## 6.2 *Beräkningsmetodik*

### 6.2.1 *Lägesbestämning av råvarukällor och leveranser av färdigvaror*

Vid utvecklandet av beräkningsmetodiken är målsättningen hela tiden, att *beräkningarna skall kunna utföras helt automatiskt i datamaskin*. Räknearbetet kommer att bli av sådan omfattning, att manuella beräkningsmetoder är uteslutna.

Som första åtgärd skall alla bestämningar av rumsliga positioner ske med hjälp av koordinater. Antalet koordinater, som skall användas, bestäms därvid framför allt av de tillgängliga datamaskinernas kapacitet (se nedan). Den kartteknik, som tidigare beskrivits i kapitel 4 (avsn. 4.1.3) i FU, kommer att utnyttjas vid koordinatsättningen.

För lägesbestämning av råvarukällor (råvaruleverantörer) och leveranser av färdigvaror (köpare) har en reguljär korologisk matris, bestående av ett regelbundet kvadratisk rutnät, använts (fig. 13). Rutnätet har anpassats till Rikets allmänna kartverks bladindelning för kartor i Gauss' projektion. Undersökningarna kan ur rumslig synpunkt betecknas som *makrounder-sökningar*. De kommer att omfatta hela Sverige (utom Gotland av skäl, som anförs nedan) och syfta till en översiktlig beskrivning av transportkostnadernas rumsliga variationer för några valda industrier. Landet har indelats i 182 kvadratiske celler om  $50 \times 50$  km, vilka utgör referensregioner vid beräkningarna (fig. 13). Endast celler, som till mer än halva sin yta upptas av land, har medtagits. Populationer i andra celler har genom diagonal uppdelning av dessa överförts till angränsande celler.

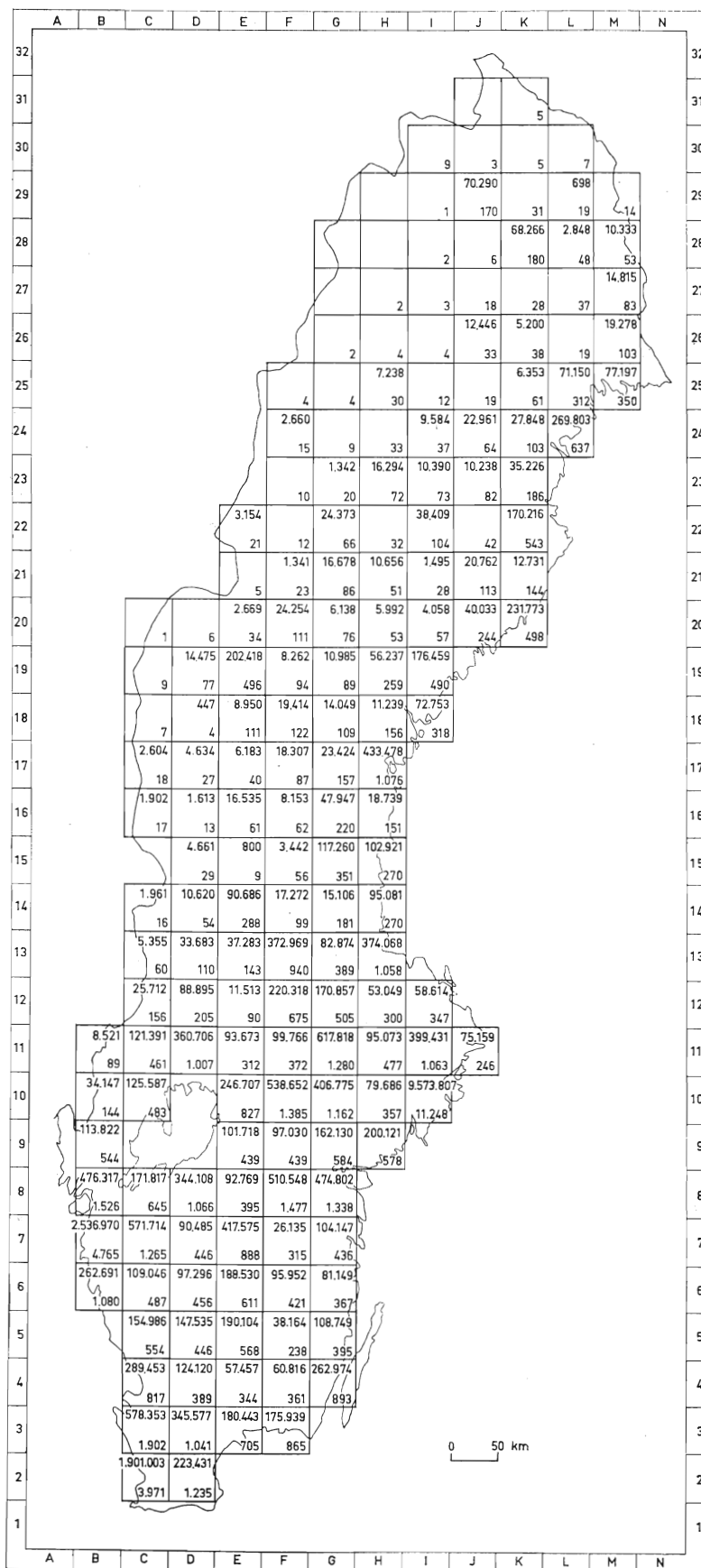


Fig. 13. Indelning av riket i 182 celler om 50 × 50 km. Siffrorna anger omsättning i 1 000 kr (övre siffran) och invånare i 100-tal (nedre siffran) inom respektive cell.

Populationerna i de enskilda cellerna hänföres vid beräkningarna till en referens, kontroll- eller stödpoint inom respektive cell. För att underlätta avståndsberäkningar (se nedan) har cellernas geometriska mittpunkter valts som referenspunkter.

Vid ett detaljstudium t. ex. av ett mindre område »infångas» källmaterialet lämpligen i ett mer finmaskigt nät. För undersökningarna i FU har det visat sig, att koordinatbestämning av materialet med hjälp av 182 referenspunkter räcker för att ge en tillfredsställande överensstämmelse mellan beräknade och faktiska transportkostnadsvärden (se 7.2.3).

### *Råvarorna*

De mängdenheter inhemska råvaror (vanligen i 100-tals kilo), som åtgår för en årsproduktion av den studerade produkten, markeras i de celler, där råvaruleverantörerna är belägna. Importerade råvaror påförs de celler, i vilka de aktuella importhamnarna eller gränsstationerna återfinnes. Råvarukvantiteterna i respektive cell hänförs till referenspunkten i denna och »laddas» med en x- och en y-koordinat.

Är alternativa råvarukällor eller importhamnar tänkbara t. ex. vid en flyttning av den studerade produktionsenheten, måste beräkningarna i princip upprepas med utgångspunkt från varje alternativ (se vidare diskussionen på sid. 281 ff. i FU). Råvaror, som finns tillgängliga på ett stort antal platser inom landet, s. k. ubikviteter, har uteslutits vid beräkningarna. Bland ubikviteter, som förekommer i typexemplen i FU, märks vatten och sand (inga speciella kvalitetskrav), trähäckar och lådor för emballage samt delar och detaljer, som tillverkas eller lagerförs på alternativa platser över hela landet. Vid utsorterandet av ubikviteterna har författaren följt råd och anvisningar från personal vid de studerade företagen.

Antalet råvarukällor och deras rumsliga spridning växlar från produktionsenhet till produktionsenhet. Vanligen torde dock antalet råvarukällor vara alltför stort för att utan kraftiga schematiseringar kunna anpassas till de korologiska beräkningsmetoder, som presenterades i det teoretiska transportkostnadsavsnittet (5.2.1) i kapitel 5.

Som ytterlighetsexempel kan å ena sidan anföras den stärkelsefabrik, som varit föremål för undersökning i FU (typexempel 7, sid. 257 ff.). Endast en väsentlig råvara kommer till användning. Denna är rumsligt koncentrerad till tre intill varandra liggande celler om  $50 \times 50$  km. Råvaran kan betecknas som primär, d. v. s. helt obearbetad, när den levereras till den studerade produktionsenheten.

Som ytterlighetsexempel kan å andra sidan anföras den produktionsenhet inom mekanisk verkstadsindustri, vars råvaru- eller underleverantörers rumsliga spridning framgår av fig. 14.

I celler om  $10 \times 10$  km har antalet underleverantörer angetts med siffror. Speciella ytelement användes för de tre storstadsregionerna. Endast ytele-

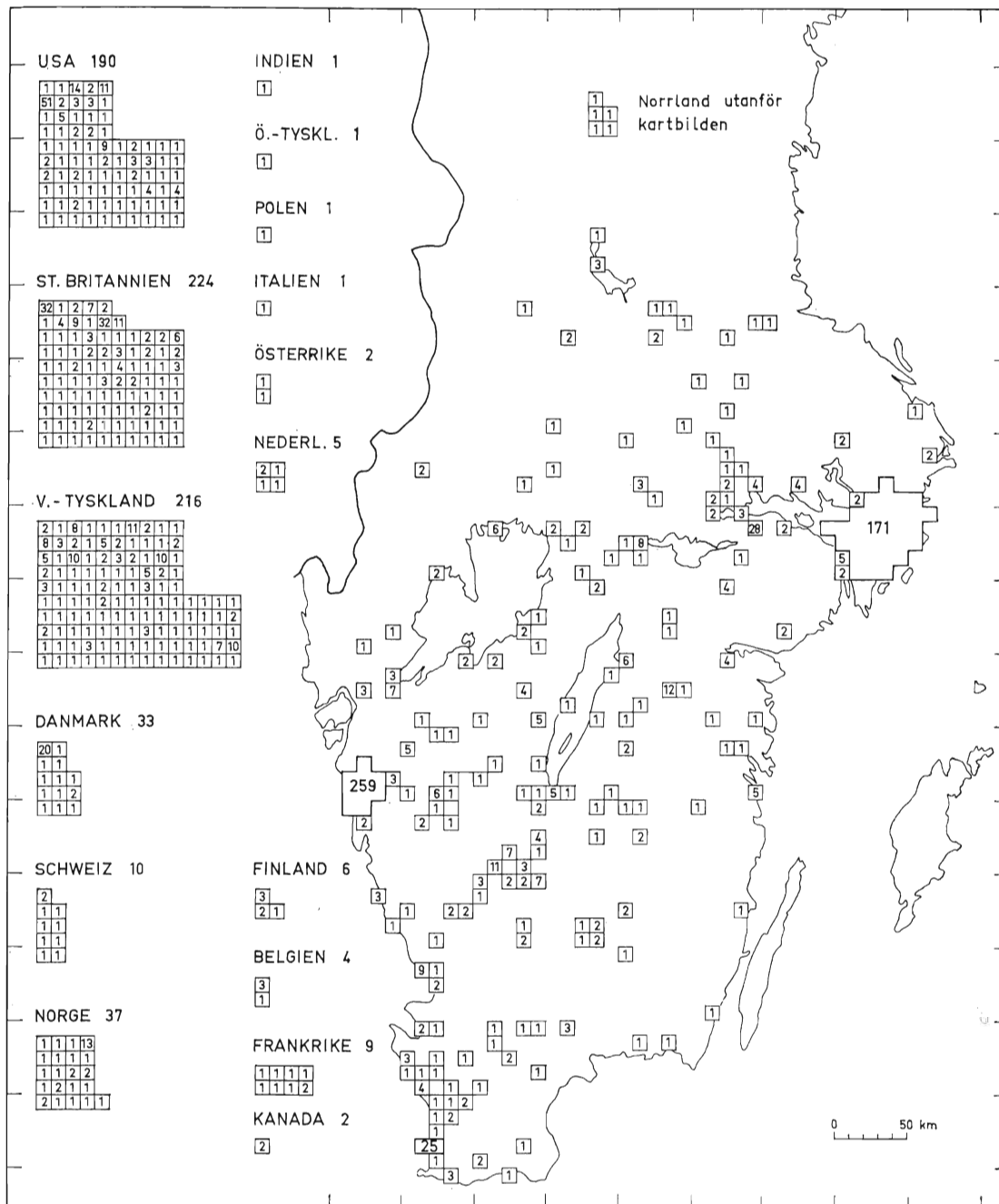


Fig. 14. Fördelning av underleverantörer till en hopsättningsfabrik inom svensk verkstadsindustri. Siffrorna anger antal underleverantörer (arbetsställen) i celler om 10 × 10 km.



ment med population har markerats. De utländska underleverantörerna har markerats utanför riket på västra delen av kartan. Antalet leverantörer har angivits efter nationsnamnen. De inom de olika nationerna mer eller mindre spridda cellerna om  $10 \times 10$  km har på grund av utrymmesbrist förts samman till block. Lägesangivelserna för de utländska underleverantörerna har inte skett med samma noggrannhet som för de inhemska. Varje cell motsvarar en tätort, vilken i vissa fall i realiteten ytmässigt kan omfatta mer än en kvadratmil. Vid transportkostnadsberäkningarna hänföres, som nämnts, råvarukvantiteterna från utländska underleverantörer till importhamnar, gränsstationer och lager inom svenskt område.

Underleverantörernas antal på fig. 14 uppgår till 1 565, av vilka 823 återfinnes inom landet. Från många av underleverantörerna levereras flera olika delar och detaljer. Åtskilliga av de markerade leverantörerna kan i sin tur förutsättas köpa råvaror (primära råvaror, halvfabrikat, delar och detaljer) från en rad underleverantörer o. s. v.

De utländska underleverantörerna driver ofta stora anläggningar med världsomfattande försäljning av de material, delar och detaljer, som också köpes av den studerade produktionsenheten i Sverige. Bland de svenska underleverantörerna består flertalet av mycket små anläggningar. Specialiseringen är långt driven. I många fall har man specialiserat sig på någon enskild detalj, som tillverkas i stort antal både för svensk och utländsk marknad. I andra fall sker tillverkningen på beställning och efter direktiv från den studerade produktionsenheten, hopsättningsfabriken. Underleverantörernas produktion är ofta synnerligen anpassningsbar och kan lätt läggas om till att omfatta någon ny detalj.

Utmärkande är också, att underleverantörerna i Sverige visar stor rumslig spridning inom Göta- och Svealand. Antalet underleverantörer i Norrland är anmärkningsvärt litet. Underleverantörerna är i stor utsträckning lokaliserade till relativt små tätorter. Större koncentration av underleverantörer kan främst konstateras för Stor-Göteborg, Stor-Stockholm, Malmö stad och Eskilstuna. Den starka koncentrationen av underleverantörer till begränsade industridistrikt, som är utmärkande för t. ex. Storbritannien och USA, förefaller ofta sakna motsvarigheter inom svensk verkstadsindustri. (Jfr FLORENCE 1948 s. 51 ff., MAXCY, SILBERSTON 1959 s. 26 ff., HÖGLUND 1960, AMÉEN 1960 fig. 4, GODLUND 1961 s. 13 och KAHLIN 1961 s. 125.)

Flertalet halvfabrikat, delar och detaljer är lätta och transporteras i stora partier, varför transportkostnaderna per tillverkad enhet blir obetydliga. Ett fåtal tyngre halvfabrikat och delar svarar ofta för en mycket stor del av råvarutransportkostnaderna.

Det beskrivna produktionssystemet är, som tidigare påpekats (5.2.2), ganska typiskt för stora delar av den svenska verkstadsindustrin, även om antalet underleverantörer naturligtvis vanligen är betydligt mindre än på fig. 14.

Bland typexemplen i kapitel 7 i FU återfinnes två produktionsenheter inom mekanisk verkstadsindustri (exemplen 2 och 3), som bildar slutled i omfattande produktionssystem eller produktionskedjor av den typ, som illustrerats på fig. 14. Typexemplen 1 (konfektionsvaror), 4 (porslinsgods), 5 (konserverindustri), 6 (ättiks-, senaps- o. d. fabriker), 8 (byggnadsmaterial) och 9 (isoleringsmaterial) intar i fråga om antalet råvaruleverantörer en mellanställning mellan de anförda ytterlighetsexemplen. Antalet råvaror, som ingår i dessa produkter, är emellertid anmärkningsvärt stort. Viktmässigt dominerar dock vanligen ett fåtal av dessa helt.

#### *Leveranserna av färdigvaror*

Marknadsbegreppet varierar från produkt till produkt. Källmaterialet till undersökningarna i FU ger flera exempel.

I kapitel 7 presenteras nio som typexempel valda produktionsenheter. I typexemplen 1 och 3 (konfektionsvaror och en konsumtionskapitalvara) levereras färdigvarorna direkt från fabriken till detaljister över hela landet. I typexempel 2 (tung mekanisk verkstadsprodukt) levereras hela produktionen till en enda uppköpare (hopsättningsfabrik).

Produktionen i typexemplen 4 (tungt porslinsgods), 8 (byggnadsmaterial) och 9 (isoleringsmaterial) levereras samtidigt till köpare av olika kategorier. Köparna är byggmästare och byggnadsfirmor. Leveranserna sker i stor utsträckning till byggnadsplatser över hela landet. Andra produktionsenheter gör omfattande inköp. Varorna användes som råvaror i produktionen eller för underhålls- och byggnadsarbeten vid dessa. Enskilda hushåll (t. ex. villaägare) svarar slutligen för en del av konsumtionen.

I typexempel 5, 6 och 7 (livsmedel) går leveranserna huvudsakligen genom förmedling av grossister till hundratals leveransställen över hela landet.

Utmärkande för samtliga produkter, som studeras i kapitel 7, är, att *marknaden* till sin utbredning är *nationell* (exempel 2 utgör av speciella skäl ett undantag), ofta med inslag av export. Leveranserna visar ingen tydlig tendens att avtaga i förhållande till lämplig reduktionsbas (se nedan) med avståndet från den studerade fabriken eller i närheten av konkurrerande fabriker. Produkterna är med ett undantag (byggnadsmaterial) typiska *märkesvaror*. Marknadsområdena för den studerade märkesvaran och konkurrerande märkesvaror täcker i stor utsträckning varandra.

Produkter med regionalt avgränsade marknadsområden kommer att behandlas i kapitel 8 i FU.

Det tillförlitligaste rumsliga marknadsåttet för en studerad produktion är de faktiska marknadsleveranserna av den färdiga produkten. Leveranserna av den tillverkade produkten beskriver de faktiska förhållandena på samma sätt som de tidigare beskrivna råvaruleveranserna.

Så långt möjligt har också *de faktiska leveranserna* under ett år lagts till grund för transportkostnadsberäkningarna i FU. Med utgångspunkt från mottagningsorterna för de från den studerade produktionsenheten levererade färdigvarorna har leveranserna kunnat lägesbestämmas. Mängdenheterna färdigvaror (vanligen i 100-tals kilo) har markerats i de celler, där köparna inom landet är belägna. Exporten har påförts de celler, i vilka aktuella exporthamnar eller gränsstationer återfinnes. Kvantiteten färdigvaror i respektive cell hänförs till referenspunkten inom denna och »laddas» med en x- och en y-koordinat.

Beträffande alternativa exporthamnar gäller vad som ovan sagts om alternativa importhamnar för råvaror. När det gäller de nio typexemplen i kapitel 7, har det ansetts föga troligt, att de regionala marknadsförhållandena inom landet skulle komma att ändras vid en flyttning av den studerade produktionsenheten. Industriella enheter, vilkas försäljning i större utsträckning kan tänkas påverkas av enheternas lokalisering, kommer att behandlas i kapitel 8.

Situationen blir en annan, när exakta uppgifter inte kan erhållas om de faktiska leveransernas rumsliga fördelning. För fyra i FU studerade produkter har uppgifter om leveransernas fördelning under ett år endast kunnat erhållas för län eller andra större områden. Detta gäller produkterna i typexempel 1 (konfektionsvaror), 3 (konsumtionskapitalvara), 5 och 7 (livsmedel).

Författaren har i dessa fyra fall valt att med hjälp av lämpliga »rumsliga hjälpvariabler» försöka proportionera ut de faktiska leveranserna inom landet på celler om  $50 \times 50$  km. Eventuell export har som tidigare påförts exporthamnar och gränsstationer. De rumsliga hjälpvariablerna kommer således att tjänstgöra som marknadsmått i de enskilda cellerna. Flera hjälpvariabler eller marknadsmått är därvid tänkbara.

För de fyra i FU aktuella typexemplen uppvisar två marknadsmått tillfredsställande rumsliga egenskaper. (Ang. metoderna att fastställa ett marknadsmåtts tillförlitlighet och tillvägagångssättet vid utproportionering av de faktiska leveranserna se presentationen av de aktuella typexemplen i kap. 7.) Som marknadsmått har valts dels *befolkningens rumsliga fördelning* (för de två livsmedlen), dels *den rumsliga fördelningen av den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen* (för konfektionsvaror och konsumtionskapitalvara).

De två marknadsmåtten kan förutom som rumsliga hjälpvariabler tänkas tjänstgöra som prognosinstrument vid lokaliseringsundersökningar. Undersökningarna kan gälla typer av produkter, som empiriskt kan förutsättas överallt säljas ungefär i proportion till befolkningen eller omsättningen. Innan produktionen igångsatts, eller innan producenten ännu uppnått full marknadstäckning, kan beräkningar av transportkostnadernas regionala va-

riationer göras med utgångspunkt från anförda marknadsmått och vara till hjälp vid valet av lokaliseringsort. (Se kap. 8.) De anförda marknadsmåtten kan också med fördel användas för konstruktion av s. k. marknadspotentialer (se kap. 10).

#### 6.2.2 Befolkning och skattepliktig omsättning — två regionala marknadsmått

*Sveriges befolkning* har fördelats på 182 celler om  $50 \times 50$  km. Fördelningen har skett med hjälp av PÅLSSONS (1957) befolkningsprickkarta i skala 1:500 000 över befolkningens fördelning den 1 januari 1957.

På kartan redovisas landsbygdsbefolkningen med prickar, representerande 100 personer. Tätorternas folkmängd anges med ytproportionella kvadrater och siffror i anslutning till dessa. Genom att lägga ett rutnät över befolkningsprickkartan har befolkningen i 100-tal beräknats för varje cell (nedre siffran i varje cell om  $50 \times 50$  km på fig. 13). Befolkningen inom celler, där landytan upptar mindre än halva cellens yta, har genom diagonal uppdelning av cellerna i fyra fält hänförts till angränsande celler.

Befolkningen har visat sig utgöra ett tillfredsställande marknadsmått för vissa typer av industriprodukter (t. ex. de två livsmedlen i typexemplen 5 och 7, kap. 7). För vissa konsumtions- och konsumtionskapitalvaror (t. ex. typexempel 1 och 3) är måttet emellertid mindre tillfredsställande. Orsakerna till att den rumsliga befolkningsfördelningen inte uppvisar tillfredsställande korrelation med fördelningen av de faktiska leveranserna av vissa konsumtions- och konsumtionskapitalvaror kan vara flera. Här skall pekas på två.

Befolkningens köpkraft kan i viss utsträckning förutsättas variera, vilket förorsakar skillnader i konsumtion per capita av vissa produkter. Som konsumenter väger med andra ord individer eller hushåll olika.

Vidare kan det konstateras, att de faktiska leveranserna av de här aktuella produkterna (konsumtionsvaror och konsumtionskapitalvara) inte uppvisar lika stor rumslig spridning som befolkningen. Leveranserna sker till detaljhandlare, koncentrerade till vissa centra. Från dessa centra betjänas sedan konsumenterna (se nedan).

WARNTZ (1959) har i en undersökning om regionala variationer i efterfrågan på olika produkter i USA inkomstvägt befolkningen för att nå bättre överensstämmelser med faktiska marknadsförhållanden (se vidare kap. 10 i FU). I Sverige är de regionala inkomstvariationerna säkerligen mindre än i USA men kan dock sägas vara betydande. Enligt 1961 års taxering var nettoinkomsten per inkomsttagare i Sverige 10 200 kronor. På landsbygden var genomsnittsinkomsten enligt taxeringen 8 800 per inkomsttagare, i städerna 11 360 kronor. Räknat per invånare blir skillnaderna mer markanta,

då en större andel av stadsbefolkningen än av landsbygdsbefolkningen är inkomsttagare. Enligt 1961 års taxering var exempelvis den genomsnittliga inkomsten per invånare i Stockholms stad 8 371, på Gotlands landsbygd 3 839 kronor. Det är dock tveksamt, om en vägning av befolkningen med hänsyn till den taxerade inkomsten skulle ge ett tillfredsställande marknads-mått för svenskt vidkommande. Variationerna i köpkraft mellan olika delar av landet torde i realiteten vara mindre än de ovan anförda skillnaderna i taxerad inkomst per capita. (NORBERG 1962 s. 31.)

HARRIS (1954) använder sig vid studier av marknaden för industriprodukter i USA av detaljhandels omsättning inom olika grevskap (counties) (se vidare kap. 10). För sådana produkter, som huvudsakligen säljes via och levereras till detaljhandeln, måste helt naturligt denna omsättning i flera avseenden vara ett bättre marknads-mått än befolkningen eller den inkomstvägda befolkningen.

För beräkningarna i FU har författaren inte haft tillgång till något tillfredsställande material över den svenska detaljhandels omsättning, som kunnat anpassas till det använda rutnätet. Författaren har i stället valt att utnyttja *den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen 1960*.

Den allmänna varuskatten utgör en skatt på konsumtionen inom landet av varor och vissa tjänster och uttages, när dessa tillhandahållies de slutliga konsumenterna.

Skatten utgick för det undersökta året med 4 % på omsättningen av skattepliktiga varor och tjänster, varvid omsättningen beräknades på de priser, konsumenten betalade med skatten inräknad. Med varor avsågs materiella ting av lös egendoms natur. Inte endast färdigställda varor och delar därav räknades hit, utan i förekommande fall även halvfabrikat och råvaror liksom både konsumtionsvaror i egentlig mening och investerings- och kapitalvaror. Vissa varugrupper som utsäde och fröer, levande djur, drivmedel och andra bränslen, vissa tidningar, receptbelagda läkemedel, jord, sand och sten m. m. var undantagna från beskattning. Konjunkturinstitutet har beräknat, att ca två tredjedelar av den privata konsumtionen i landet utgjordes av skattepliktiga varor.

Även tjänsteprestationer omfattades av varuskatten, om de avsåg skattepliktiga varor, t. ex. beställningstillverkning, reparations-, underhålls-, ändrings- och rengöringsarbeten samt servering och uthyrning av varor.

De inregistrerade skatteskyldigas antal var 1960 ca 170 000. I första rummet bestod dessa av detaljhandlare, restauratörer och hantverkare. Detaljhandlarna dominerade starkt. Även fabrikanter och grossister var emellertid skatteskyldiga, i den mån de bedrev försäljning direkt till konsumenter. Rörelseidkares inköp av anläggningstillgångar, maskiner, inventarier o. dyl. betraktades därvid också som konsumentinköp. (SFS 1959 Nr 507—512, 1960 Nr 81, 82, 192 och 706 samt Statistiska centralbyråns PM 1961.) (Ang. branschuppdelningen av de skatteskyldiga se nedan.)

De skatteskyldiga registrerades vid länsstyrelserna, som förde ett s. k. varuskatteregister över dessa. Tillämpningen av varuskatteförordningen övervakades av taxeringsintendenterna i länen och centralt av Riksskatte-nämnden.

Uppbörden skedde via postgiro, och inom postverket upprättades centralt ett hålkortsregister på basis av inbetalningskortet. Ur dessa hålkortsregis-ter kunde bl. a. erhållas uppgifter om de skatteskyldigas deklarerade om-sättning.

Den skattepliktiga omsättningen uppgick 1960 till totalt ca 30 miljarder kronor. Genom postverkets försorg summerades de enskilda hålkortsupp-gifterna detta år för ca 4 000 uppbördsdistrikt. Uppbördsdistrikten bestod huvudsakligen av församlingar eller delar av församlingar. Uppdelningen av församlingar i mindre distrikt ägde främst rum inom eller i anslutning till tätorter. (Generalpoststyrelsens förteckning över uppbördsdistrikt 1957 med kompletteringar t. o. m. 1960.) Uppgifterna om omsättningen inom de ca 4 000 uppbördsdistrikten har utnyttjats för undersökningarna i FU. Maskinlistorna har välvilligt ställts till förfogande av postverket.

Uppbördsdistrikten är vanligen så små, att man kan konstatera, att om-sättningen i det närmaste helt är koncentrerad till landets tätorter (defini-tion enl. 1960 års folkräkning). Med utgångspunkt från detta förhållande har den skattepliktiga omsättningen kunnat anpassas till celler om  $50 \times 50$  km. I de fall, där ett uppbördsdistrikt inte helt faller inom en cell och vid sidan av en tätort rymmer ren landsbygd, har omsättning förts till den cell, i vilken tätorten är belägen. I ett fåtal uppbördsdistrikt (huvudsakligen i Norrland) förekommer mer än en tätort. I sådana fall har omsättningen inom uppbördsdistriktet fördelats på de olika tätorterna i proportion till invånarantalet (enl. 1960 års folkräkning) i dessa.

På fig. 13 har den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen i 1 000-tals kronor angivits för 182 celler (övre siffran i varje cell). Omsätt-ningen inom celler, där land upptar mindre än halva cellens yta, har genom diagonal uppdelning av dessa celler i fyra fält hänförs till angränsande celler. Vid anpassningen av omsättningsmaterialet till den korologiska ma-trisen har författaren haft värdefull hjälp av fil. mag. Jaak Maandi vid Geo-grafiska institutionen, Stockholms universitet.

Det använda varuskattmaterialet torde vara i det närmaste fullständigt. Varuskatteuppbördens effektivitet kan betecknas som mycket god (Statis-tiska centralbyråns PM s. 23). Däremot torde den branschuppdelning av de skatteskyldiga, som förekommer i varuskatteregistren, inte vara helt till-förlitlig. Uppgifterna om den huvudsakliga verksamhetens art är i flera fall diskutabla. För många av de skatteskyldiga saknas uppgift om verksamhe-tens art och omsättningens sammansättning (a.a. s. 14 och 22).

Slutligen avser den deklarerade omsättningen inte genomgående arbets-ställen. Handelsföretag med omfattande butikskedjor kan exempelvis för-

modas ha redovisat hela sin omsättning på en huvudanläggning. Vid användandet av omsättningen som marknadsmått är emellertid denna omständighet knappast någon nackdel. Det kan nämligen samtidigt förmodas, att leveranserna till dessa företag av de här aktuella industriprodukterna ofta skett till centrala lager i anslutning till huvudanläggning. Den redovisningsmässiga koncentrationen av omsättningen motsvaras sålunda ofta av en rumslig koncentration av industrins leveranser av färdigvaror.

Det råder helt naturligt ett positivt samband mellan befolkningens och omsättningens fördelning på de olika cellerna. Det finns emellertid anledning att något närmare studera detta samband.

För undersökningarna har författaren i samarbete med amanuens Hartmut Pauldrach vid Geografiska institutionen, Stockholms universitet (se nedan) utgått från 175 celler om  $50 \times 50$  km, vilka samtidigt innehåller både befolkning och omsättning. Även celler, där landytan upptar mindre än halva cellens yta, har i föreliggande fall medtagits. Någon överföring av population till angränsande celler har inte förekommit.

Enligt PEARSON-BRAVAIS produktmomentformel, som mycket ofta kommer till användning vid bestämning av sambandet mellan två variabler, uppvisar de två studerade variablerna en korrelationskoefficient på + 0,97. Sambandet är i det närmaste perfekt. Användes i stället KENDALLS rangkorrelationskoefficient (se KENDALL 1955), erhålles värdet + 0,85, vilket tyder på högt positivt samband mellan de rangordnade absoluta värdena för de två variablerna.

Omsättningen per capita växlar starkt från cell till cell (fig. 13). Genomsnittligt för hela landet är omsättningen per capita 3 977 kronor. För t. ex. cellerna F 7 (Kisa), G 14 (Ockelbo) och H 18 (Granninge) är omsättningen per capita ca 800, 800 respektive 700 kronor. Omsättningen per capita i t. ex. cellerna C 2 (Malmö), B 7 (Göteborg), I 10 (Stockholm), H 17 (Sundsvall), E 19 (Östersund) och J 29 (Kiruna) är emellertid ca 4 800, 5 300, 8 500, 4 000, 4 100 respektive 4 100 kronor.

Mot bakgrund av dessa växlingar finns det anledning att mera i detalj studera sambandet mellan de två variablerna i ett punkt- eller korrelationsdiagram.

I ett cartesiskt koordinatsystem (vinkelräta axlar) avsättes omsättningen cell för cell utefter vertikalaxeln (y-axeln). Befolkningen avsättes på samma sätt utefter horisontalaxeln (x-axeln). För varje cell markeras skärningspunkten mellan x- och y-koordinaten. I diagrammet erhålles en punktsvärm med 175 punkter, som i detalj illustrerar sambandet mellan befolkning och omsättning.

Variablernas spridning är mycket stor. För att rymma samtliga punkter måste ett diagram med aritmetiska skalor på axlarna göras så stort, att det inte kan publiceras på en boksida, om det skall bli läsbart. Den stora massan

av punkter samlas i en tät svärm nära origo. Övriga punkter sprides över en väldig yta.

Punktsvärmens trend är i föreliggande fall av stort intresse. Trenden för de 175 punkterna är starkt uppåtböjd. För celler med upp till 50 000 invånare (ca  $\frac{2}{3}$  av samtliga) kan man inte skönja någon böjning i trenden med blotta ögat. Omsättningen tilltar tämligen jämnt med stigande antal invånare. Dessa punkter ligger väl samlade kring regressionslinjen  $y = 2,62 x$  ( $y =$  omsättning,  $x =$  befolkning). Regressionslinjen för samtliga 175 punkter blir emellertid en helt annan ( $y = 7,0 x$ ). Det stora flertalet punkter kommer att ligga nedanför denna senare linje, som således inte beskriver trenden på ett tillfredsställande sätt. För att få en tillfredsställande beskrivning av denna måste en parabel tillgripas.

Genom att använda logaritmiska skalor på  $x$ - och  $y$ -axlarna eller logarimerade värden för befolkning och omsättning är det naturligtvis möjligt att samla den bågformade punktsvärmens inom ett diagram av lämpligt format. Innan detta sker, skall emellertid ytterligare en manipulation göras.

Variablerna uppvisar helt olika spridning. Befolkningstalen i cellerna uppvisar en spridning på  $S = 96,9$ , omsättningstalen  $S = 753,1$ . Härigenom uppstår stora svårigheter vid fastställandet av skalstegen på axlarna för de absoluta talen. Punktsvärmens form är starkt beroende av vilka intervaller, som väljes.

För att göra variablerna direkt jämförbara i diagrammet har cellernas absoluta värden för både befolkning och omsättning överförts till standardiserade värden. För varje variabel har standardiseringen skett med utgångspunkt från respektive normalfördelning, och de standardiserade värdena

erhålls enligt formeln  $z_x = \frac{x - \bar{x}}{S(x)}$  respektive  $z_y = \frac{y - \bar{y}}{S(y)}$

För varje variabel delas således samtliga avvikelser från medeltalet (aritmetiskt) med spridningen. Efter standardiseringen blir medeltalet för bägge variablerna 0 och spridningen 1.

Eftersom vissa  $z$ -värden blir negativa, har samtliga  $z$ -värden multiplicerats med 10, och ett tillägg på 50 har därefter gjorts ( $Z_x = 10 z_x + 50$  resp.  $Z_y = 10 z_y + 50$ ). Medeltalet för varje variabel blir nu lika med 50 och spridningen lika med 10. På detta sätt lyftes punktsvärmens upp från sitt läge kring origo (medeltalen = 0) till det läge, som framgår av fig. 15 (medeltalen = 50). Logaritmerna för samtliga  $x$ - och  $y$ -värden har använts vid konstruktionen av diagrammet. (För en mer detaljerad redogörelse för de beskrivna korrelationsberäkningarna hänvisas till en trebetysuppsats av PAULDRACH, Geografiska institutionen, Stockholms universitet, höstterminen 1962.)

I fig. 15 har således effekten av variablernas spridning eliminerats. Detta innebär visserligen en förlust av information, men å andra sidan kommer en trendfunktion (t. ex. en parabel) för punkterna i diagrammet att utgöra ett matematiskt uttryck för det funktionella sambandet mellan variablerna.



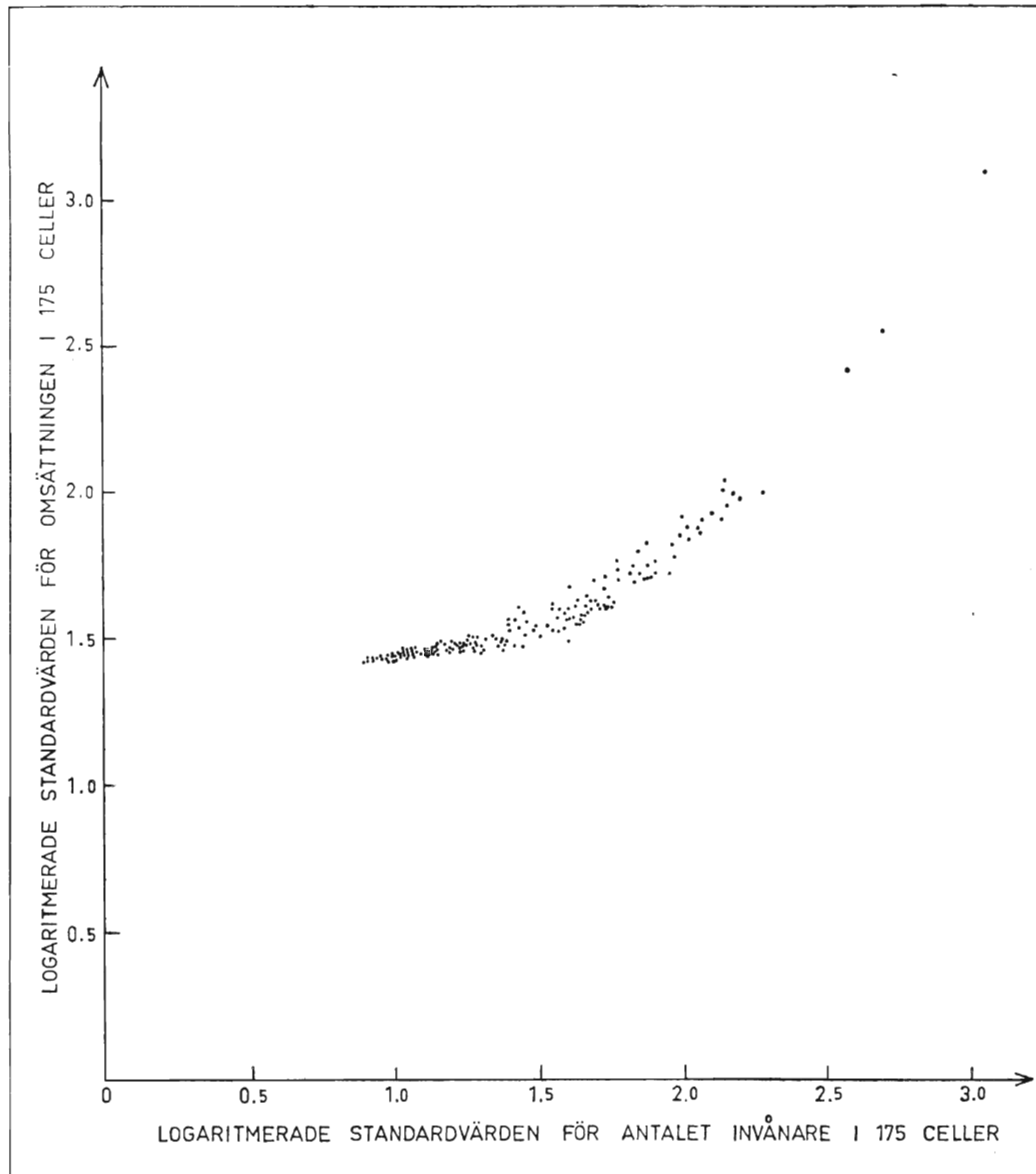


Fig. 15. Sambandet mellan standardiserade värden för omsättning respektive befolkning i celler om  $50 \times 50$  km.

Mot bakgrund av det sagda kan följande påpekanden göras. Omsättningen är rumsligt mera koncentrerad än befolkningen. För celler med relativt liten befolkning (mindre än 50 000 inv.) tilltar omsättningen relativt jämnt med stigande antal invånare. Men för celler med stor befolkning stiger omsättningen i betydligt snabbare takt än de egna befolkningstalen. De senare cellerna rymmer vanligen någon centralort av hög dignitet i tätortshierarkin.

Celler med stor befolkning har genomgående större omsättning per capita än celler med liten befolkning. Kring celler med stor omsättning per capita (hög »centralitet») bildar celler med liten omsättning per capita zoner av skiftande bredd inom olika delar av landet.

Som nämnts, har det kunnat konstateras, att den ekonomiska aktivitet, som kommer till uttryck i omsättningssiffrorna, är starkt koncentrerad till landets tätorter. Trots den grova generalisering, som det grovmaskiga nätet på fig. 13 medför, är det uppenbart, att omsättningen per capita i de olika cellerna i viss mån speglar det underliggande tätortsmönstret. Tätorterna utgör service- och marknadspoler av olika dignitet, ojämnt utspridda över landet. I Norrland ligger dessa poler glest. Endast få celler fångar in verkliga centralorter och får stor omsättning per capita. I delar av Göta- och Svealand är omsättningen mera spridd.

Genom att gå ned på enskilda tätorter har det visat sig möjligt att i vissa fall använda omsättningsmaterialet för bestämning av tätorters centralitet och ordna dessa i ett slags tätortshierarki. Dessa beräkningar kommer att redovisas i annat sammanhang. (Jfr CHRISTALLER 1933, STEWART 1947, ZIPF 1949, GODLUND 1954, HÄGERSTRAND 1954, JACOBSSON 1958.) På motsvarande sätt kan naturligtvis cellerna på fig. 13 ordnas hierarkiskt efter omsättningens storlek i förhållande till befolkningen eller annan lämpligare reduktionsbas.

Omsättningen speglar på ett bättre sätt än befolkningen stora delar av den ekonomiska aktivitetens rumsliga struktur i landet. Det är ett känt faktum, att denna aktivitet sammanstrålar och koncentreras till handels- och servicecentra. I dessa centra betjänas konsumenter inom orten och inom omkringliggande omland av skiftande storlek. Vissa konsumtions- och konsumtionskapitalvaror kan förutsättas framför allt levereras till grossister och detaljister i centra av högre och lägre dignitet. Vissa livsmedel däremot levereras även till orter av mycket låg centralitet och till ren landsbygd (lanthandel). (Jfr JACOBSSON a.a., ARPI 1959 och SOU 1961: 9.)

### **6.2.3 Beräkning av kostnader för transport av råvaror till och färdigvaror från olika tillverkningsorter**

Vid transportkostnadsberäkningarna »lokaliseras» produktionsenheten till 182 alternativa lokaliseringsorter inom landet. Dessa orter (geometriska orter) utgöres av referenspunkterna i cellerna på fig. 13.

Produktionsenheten placeras på referenspunkten i cell C 2, varefter kostnaderna för transport av samtliga råvaror till denna punkt beräknas och summeras. Därefter flyttas enheten till referenspunkten i cell D 2, C 3, D 3 o. s. v. Transportkostnadsberäkningarna upprepas efter varje flyttning.

Transportkostnaderna för varje stödpoint beräknas enligt en formel, som här tecknas

$$TC_i = \sum_{j=1}^{n-1} P_j d_{ij} \quad (4)$$

där  $TC_i$  betecknar den sammanlagda kostnaden för transport av råvaror till referenspunkten inom cell  $i$ .  $P_j$  anger mängdenheten råvara (vanligen antalet 100-tals kilo) inom respektive cell. Formelns  $d_{ij}$  utgör ett mått på avståndet från stödpointen inom cell  $i$  till stödpointen inom var och en av de övriga cellerna. Avståndet avser i föreliggande fall det ekonomiska avståndet, d. v. s. kostnaden för transport av en viss mängdenhet (vanligen 100 kilo) vara mellan två punkter.

Sedan kostnaden för transport av råvaror beräknats för samtliga punkter, upprepas proceduren med avseende på färdigvarorna. Produktionsenheten placeras på referenspunkten i cell C 2. Den sammanlagda kostnaden för transport av färdigvarorna från denna punkt till hela den aktuella marknaden beräknas. Enheten flyttas därefter till samtliga referenspunkter, och transportkostnadsberäkningarna upprepas för varje punkt.  $TC_i$  i formel 4 avser nu den sammanlagda kostnaden för samtliga distributionstransporter av färdigvaror från stödpointen inom cell  $i$  till hela marknaden, d. v. s. till stödpointerna i övriga celler.  $P_j$  anger leveransernas storlek (vanligen antalet 100-tals kilo) till respektive cell. Formelns  $d_{ij}$  avser som tidigare det ekonomiska avståndet.

I den beskrivna formeln tages ingen hänsyn till eventuella transporter inom den egna cellen (»lokaliseringscellen»). Även om enheterna vid beräkningarna lokaliseras till celler med råvarukällor eller del av marknad, måste kortare transporter mellan råvaruleverantörer och anläggning respektive mellan anläggning och köpare (t. ex. andra producenter, grossister eller detaljister) förutsättas. Dessa transporter kan få en längd av högst ca 36 km fågelvägen (halva diagonalen i en cell om  $50 \times 50$  km). Det empiriska materialet visar emellertid, att dessa transporter vanligen är betydligt kortare. Vid beräkningarna i FU har antagits, att transportererna inom den egna cellen uppgår till i genomsnitt 10 km. Dessa korta transporter sker uteslutande med lastbil.

Vid samtliga beräkningar i FU har råvarukvantiteten respektive färdigvarukvantiteten (vanligen antalet 100-tals kilo) i den egna cellen multiplicerats med transportkostnaden för en transportsträcka på 10 km (vanligen

i öre per 100 kilo) enligt tillämplig fraktsatstabell. Denna kostnad har för varje referenspunkt lagts till den totala kostnaden enligt beräkningarna ovan ( $TC_i$ ).

Däremot förutsättes transportererna från eller till andra celler än den egna cellen (»lokaliseringscellen») endast omfatta transporter från eller till referenspunkterna i dessa. Råvaruleverantörer och köpare (producenter, grossister eller detaljister) hänföres till referenspunkterna. Eventuella ytterligare transporter inom dessa celler (t. ex. framtransporter till råvarulager eller distribution från grossister eller detaljister) förutsättes inte drabba den studerade produktionsenheten.

Den beskrivna beräkningsmetoden är nära besläktad med och kan sägas ha utvecklats ur metoder, som kommit till användning vid beräkningar av s. k. befolknings-, efterfråge-, inkomst- eller marknadspotentialer. Potentialberäkningarna kommer att närmare presenteras i kapitel 10 i FU. Läsaren hänvisas till detta kapitel för en redogörelse för potentialbegreppet och beräkningsmetodiken.

I USA har bl. a. HARRIS (1954) (jfr ISARD 1960 s. 517 ff.) beräknat kostnadernas rumsliga variationer för transporter av industriprodukter till den nationella marknaden. Beräkningarna har utförts enligt *formel 4* ovan och endast avsett färdigvarutransporterna. Som marknadsmått användes detaljhandelns omsättning ( $P$  i formeln). Administrativa regioner (counties) utgör referensregioner. Omsättningen förutsättes vid beräkningarna vara koncentrerad till en punkt (referenspunkt eller stödpoint) inom varje region. Fågelvägsavstånden ligger till grund för kostnadsberäkningarna (de ekonomiska avstånden,  $d$  i formeln).

Beräkningarna i Harris' undersökning har skett för hand med hjälp av en enkel mall. Denna består av koncentriska cirklar på olika transportavstånd från centrum. Transportavstånden motsvaras av transportkostnader. Mallens centrum placeras över en av referenspunkterna, varefter transportkostnadsberäkningarna utföres enligt formeln ovan.  $D$ , v. s. omsättningen för respektive referenspunkt multipliceras med den transportkostnad, som är aktuell för den transportkostnadszon, i vilken punkten är belägen. Samtliga kostnader summeras. Mallen flyttas till nästa referenspunkt o. s. v.

Motsvarande metod har i Sverige använts av FINNVEDEN (1961) för att jämföra fraktkostnaderna till den nationella marknaden från fem svenska städer. Befolkningens storlek inom de koncentriskt transportkostnadszoner, som placeras kring respektive stad, utgör marknadsmått. Befolkningens storlek beräknas med hjälp av en befolkningsprickkarta. Leveranserna till varje zon förutsättes vara proportionella mot befolkningen i dessa. Fågelvägsavstånd kommer även här till användning.

HOLM har i en undersökning beräknat det genomsnittliga transportavstån-

det (i mil) per distribuerad enhet från 13 alternativa produktionsorter (eller lagerorter). Undersökningen avser radiatorer, och marknaden förutsättes överallt vara proportionell mot bostadsproduktionen. Denna är känd för 91 regioner (tidningsspridningsområden). Som referenspunkter användes en centralort inom varje region. Järnvägsavstånd användes vid beräkningarna. (1955 s. 244—262, jfr HOLM 1958.) (Jfr TENGVIK 1951.)

Metodikerna har i FU främst utvecklats för att möjliggöra automatisk databehandling, vilket är en förutsättning för mer detaljerade undersökningar i större omfattning. Ett led i denna utveckling är den koordinatsättning av grundmaterialet, som beskrivits i föregående avsnitt. I följande två avsnitt skall avståndsberäkningarna behandlas.

#### 6.2.4 Avståndsberäkningar

Innan det ekonomiska avståndet ( $d$ ), kostnaden för transport av en viss mängdenhet vara mellan två punkter, kan bestämmas, måste det *fysiska avståndet* mätas.

Beräkningarna i FU omfattar endast landtransporter inom landet. Båttransporter av råvaror eller färdigvaror längs kanaler eller kuster är inte aktuella, när det gäller de produkter, som studeras i denna undersökning. Gotland har uteslutits ur beräkningarna. I de fall detaljerade uppgifter om faktiska leveranser av färdigvaror varit tillgängliga, har emellertid leveranserna till Gotland hänförs till de aktuella överskeppningshamnarna på fastlandet. Samtliga leveranser till Öland har förts till cell G 4 (Kalmar).

Aktuella fysiska avstånd är *landsvägsavstånd* och *järnvägsavstånd*. Att för varje enskild transportkostnadsberäkning bestämma det exakta landsvägs- eller järnvägsavståndet är naturligtvis möjligt. När det gäller beräkningar av den omfattning, som är aktuella i FU, kräver emellertid manuella mätningar en orimlig arbetsinsats.

Exakta mätningar kan principiellt utföras i datamaskin. Genom att använda ett mycket finmaskigt rutnät torde väg- och järnvägssträckningar kunna koordinatsättas med stor noggrannhet. Vägar och järnvägar skulle således utmärkas eller lägesbestämmas med sammanhängande »kedjor» av koordinater eller mycket små celler. På så sätt skulle maskinen kunna följa och mäta de faktiska transportvägarna.

För undersökningar omfattande hela landet är denna automatiska mätningssättning för närvarande utesluten. En koordinatsättning av landets järnvägs- och landsvägsnät (riksvägar och genomgående länsvägar) är ett gigantiskt arbete. De datamaskiner, som för närvarande är tillgängliga i Sverige, har dessutom inte tillräckligt stor kapacitet att lagra och utnyttja den stora mängd data, som skulle behövas för noggranna automatiska avståndsbe-

räkningar och därpå följande transportkostnadsberäkningar, omfattande hela landet.

För makroundersökningarna i FU har denna grad av exakthet i avståndsberäkningarna inte ansetts nödvändig. Lösningen av problemet med avståndsberäkningarna skall uteslutande sökas inom ramen för det redan fastställda koordinatnätet med sitt system av 182 fasta referenspunkter. I FU gäller det att mäta eller beräkna det fysiska avståndet från var och en av de 182 alternativa lokaliseringssorterna till referenspunkterna i de celler, som innehåller råvaruleverantörer till eller mottager leveranser från den för tillfället studerade produktionsenheten.

En lösning vore att så exakt som möjligt mäta landsvägs- respektive järnvägsavstånd från var och en av referenspunkterna till övriga referenspunkter. Resultaten införes i en krosstabell med  $182 \times 182$  par av x- och y-koordinater (jfr t. ex. KAK:s avståndstabell). Upprättandet av tabellen kan betraktas som ett engångsarbete. Uppgifterna utnyttjas för varje ny beräkning. Vid beräkningar i datamaskin överföres tabellens samtliga uppgifter till maskinens minne. För varje aktuellt par av lägesangivelser kan sedan landsvägs- eller järnvägsavstånd plockas fram ur krosstabellen och användas vid beräkningarna.

Av kostnadsskäl har det inte varit möjligt att införliva och pröva krosstabellen i det program för beräkning i datamaskin, som utarbetats i FU. För att skapa utrymme för tabellen måste hela programmet arbetas om. Förmodligen skulle denna utökning dessutom kräva, att beräkningarna utfördes i en maskin med större kapacitet än de maskiner, som nu använts. (Se nedan.)

Avståndsberäkningarna förenklas väsentligt, om *fågelvägsavstånden* användes. D. v. s. transporterna förutsättes ske över en *homogen transportyta*.

Fågelvägsavstånden mellan referenspunkterna i koordinatsystemet (fig. 13) beräknas automatiskt av datamaskinen. Vågräta och lodräta avstånd mellan koordinaterna är alltid 50 eller multiplar av 50 km. Andra avstånd mellan koordinaterna beräknas maskinellt enligt Pythagoras' sats.

Att förutsätta en homogen transportyta innebär emellertid en alltför kraftig generalisering. Ingen hänsyn tas till det existerande transportnätet. Samtliga avstånd och därigenom transportkostnader blir för små. Skillnaderna kan förutsättas variera för olika delar av landet, beroende på landsvägs- och järnvägsnätets olika täthet. Skillnaderna kan också förutsättas variera med olika transportavstånd.

I Vägplan för Sverige (SOU 1958: 2 s. 54) använder ÖSTERLIN och BENGTSOHN s. k. *brutna fågelvägsavstånd*. Man söker med andra ord taga hänsyn till väsentliga riktningförändringar eller krökningar i vägsträckningarna. Genom att koordinatbestämma ändpunkter och väsentliga brytningspunkter i en körsträcka kan körlängden beräknas i maskin. De brutna fågelvägs-

avstånd, som erhålles vid beräkningarna, utgör relativt goda approximationer. Överslagsmässigt kan de verkliga vägvägsavstånden i genomsnitt förutsättas vara 10—20 % längre än de brutna fågelvägsavstånden. Skillnaderna varierar med körlängd och vägtyp.

För att möjliggöra en kvantitativ uppskattning av skillnaderna mellan å ena sidan fågelvägsavstånd och å andra sidan landsvägs- och järnvägsavstånd har ett urval av sådana avstånd jämförts. 2 027 olika landsvägsavstånd har hämtats ur KAK:s avståndstabell (KAK:s bilatlas över Sverige 1960). 2 055 olika järnvägsavstånd har hämtats ur SJ:s avståndstabeller för godstrafik (Statens Järnvägars författningssamling 87 d1 och 87 d2). Mättes vägvägsavstånden på en karta i relativt liten skala (1 : 500 000 eller 1 : 1 000 000), erhålles lägre värden än de, som hämtas ur anförda avståndstabeller. Skillnaderna blir särskilt markanta på långa avstånd. Det bör påpekas, att KAK:s avståndstabell huvudsakligen avser riksvägar och genomgående länsvägar.

De orter, som utvalts i avståndstabellerna, är tämligen jämnt spridda över hela undersökningsområdet.

Tabellernas landsvägs- och järnvägsavstånd har jämförts med motsvarande fågelvägsavstånd, uppmätta på en karta över riket i skala 1:1 000 000 (Generalkarta över Sverige 1958). Den procentuella skillnaden mellan å ena sidan fågelvägsavstånd och å andra sidan landsvägs- och järnvägsavstånd framgår av tab. 21. Skillnaden har angivits i medeltal (aritm.) för olika avståndsklasser. Antalet observationer har angivits i särskilda kolumner.

Enstaka värden avviker starkt från angivna medelvärden. Men det stora flertalet värden samlas mycket väl kring dessa. För att möjliggöra en bedömning av medelvärdenas tillförlitlighet har konfidensgränserna för värdena kring medeltalet angivits för varje avståndsklass. Med en tillförlitlighet på 95 % erhåller man vid jämförelser mellan fågelvägsavstånd och landsvägs- eller järnvägsavstånd en skillnad, som ligger inom de angivna gränserna kring medelvärdena. Större skillnader än de angivna erhålles främst vid mätningar till och från orter i Norrlands inland, i »skuggan» av de stora mellansvenska sjöarna och i sydöstra Götaland.

Vissa transportsträckor kan förutsättas bli utnyttjade mer än andra. Exempelvis måste sträckan Göteborg—Stockholm förutsättas vara avsevärt mer frekventerad vid transport av industriella färdigvaror än sträckan Ånge—Arvidsjaur etc. Det kan därför inte vara riktigt, att skillnaden mellan de jämförda avstånden i det senare fallet skall få påverka avståndsklassens medeltal i samma utsträckning som skillnaden i första fallet.

För att komma till rätta med detta förhållande har de olika transportsträckorna vägts, och vikterna varit avgörande för i vilken omfattning värdena har tillåtits påverka medeltalen. Principiellt kräver varje transporterad produkt sin speciella vägning av de olika sträckorna i transportnätet. Då sådana vägningar visat sig bli alltför komplicerade, har de sammanlagda

Tabell 21. Den procentuella skillnaden för olika avståndsklasser mellan å ena sidan fågelvägsavstånd, å andra sidan landsvägs- respektive järnvägsavstånd

Avståndsklasser (mil)	Fågelvägsavstånd — Landsvägsavstånd				Fågelvägsavstånd — Järnvägsavstånd			
	Antal observationer	Procentuell skillnad			Antal observationer	Procentuell skillnad		
		Medeltal	Konfidens- gränser	Vägda medel- tal		Medeltal	Konfidens- gränser	Vägda medeltal
5,0— 14,9	331	31,7	± 1,9	29,1	306	44,0	± 3,5	30,5
15,0—24,9	416	31,0	± 1,1	28,0	367	35,8	± 2,0	30,2
25,0— 34,9	374	30,4	± 1,0	29,2	325	31,1	± 1,5	27,0
35,0— 44,9	275	31,8	± 1,0	30,8	247	29,9	± 1,7	25,6
45,0— 54,9	170	31,6	± 1,2	28,0	171	33,2	± 2,2	28,3
55,0— 64,9	125	34,1	± 1,3	34,4	142	34,7	± 2,4	32,9
65,0— 74,9	85	34,8	± 1,2	36,6	125	35,6	± 2,1	39,3
75,0— 84,9	73	34,9	± 1,5	36,9	96	39,1	± 1,4	41,5
85,0— 94,9	60	36,8	± 1,4	38,7	81	38,0	± 1,8	38,8
95,0—104,9	50	37,3	± 1,2	37,9	73	38,4	± 1,8	39,1
105,0—114,9	34	36,8	± 1,7	38,4	56	38,6	± 1,4	38,5
115,0—	34	36,0	± 1,8	36,8	66	36,8	± 1,0	36,1
S:a	2 027				2 055			



befolkningstalen (enligt 1960 års folkräkning) för de bägge terminalorterna fått bestämma den mellanliggande transportsträckans vikt för alla transporter. Författaren är dock medveten om att dessa vikter inte alls kan anses motsvara frekvensen av exempelvis vissa råvarutransporter.

De vägda medeltalen har införts i tab. 21. Skillnaderna mellan de ovägda och vägda medeltalen är för landsvägsavstånden genomgående relativt små, för järnvägsavstånden något större.

*Med utgångspunkt från anförda undersökningsresultat göres vid samtliga transportkostnadsberäkningar i FU följande justeringar av fågelvägsavstånden.* Vid landsvägstransporter göres genomgående ett tillägg med 30 % på de beräknade fågelvägsavstånden, när dessa inte överstiger 60 mil. På längre fågelvägsavstånd göres ett tillägg med 35 %. Trots att detta innebär en något kraftigare generalisering, göres samma procentuella tillägg på fågelvägsavstånden vid järnvägstransporter.

De uppräknade fågelvägsavstånden får i FU utgöra de fysiska avstånd, som lägges till grund för alla transportkostnadsberäkningar. Genom uppräkningsförfarandet åstadkommes något, som förslagsvis kan kallas en *modifierad transportyta*. Transportnätens rumsliga mönster framträder inte på denna yta. Beräkningarna på den modifierade transportytan kan inte läggas till grund för några regionala detaljstudier. Ytan torde dock vara användbar för översiktliga makrostudier av transportkostnadernas rumsliga variationer. De transportkostnadsvärden, som erhålles på basis av uppräknade fågelvägsavstånd, visar god överensstämmelse med faktiska transportkostnadsuppgifter. (Se avsnittet om beräkningarnas tillförlitlighet, 7.2.3.) Enligt författarens åsikt blir avståndssummorna relativt riktiga på den modifierade transportytan. D. v. s. *summan* av alla uppräknade fågelvägsavstånd från en stödpunkt till övriga stödpunkter stämmer väl med *summan* av samtliga motsvarande landsvägs- och järnvägsavstånd.

Slutligen bör påpekas, att samtliga celler på fig. 13 inte rymmer transportleder av det slag, som förutsattes i beräkningarna. Ett mindre antal celler erbjuder ej de transportmöjligheter, som krävs för industriell produktion. Vissa produktionslägen, huvudsakligen i det inre av Norrland, som förutsattes vid beräkningarna, kan betecknas som orealistiska. Vid ett studium av kartorna nedan bör detta förhållande uppmärksammas.

Av de 182 cellerna rymmer 177 befolkning enligt PÅLSSONS (1957) befolkningsprickkarta. Till allmän varuskatt skattepliktig omsättning förekommer i 143 celler.

Riksvägar och genomgående länsvägar (enligt Vägplan för Sverige, SOU 1958: 1) saknas i sammanlagt 19 celler. 14 celler med befolkning och en enda cell med omsättning saknar sådana vägar. Järnväg saknas i totalt 50 celler. 45 celler med befolkning och 21 med omsättning saknar järnväg.

Både landsväg av det slag, som angivits ovan, och järnväg saknas i 17

celler. 12 celler med befolkning (sammanlagt 5 300 personer) och en cell med omsättning (447 000 kronor) saknar både järnväg och större landsväg.

#### 6.2.5 Det ekonomiska avståndet

Som tidigare nämnts, förutsättes samtliga transporter inom landet ske antingen med bil eller järnväg. Av dessa båda transportmedel väljes vanligen det, som enligt nedan gjorda antaganden vid varje enskild transport ställer sig billigast. I ett par fall (se typexemplen i kap. 7) har denna kostnadsprincip frångåtts, beroende på speciella omständigheter, som uppgivits av de studerade företagen.

Transportkostnaden för en enskild transport förutsättes i FU (se 6.1.3) omfatta trafikantens *terminalkostnader*, d. v. s. huvudsakligen kostnader för lastning och lossning samt eventuella omlastningar och terminaltransporter vid terminalpunkterna, samt trafikantens *undervägs kostnader*, d. v. s. frakt eller kostnader för den egentliga förflyttnings prestationen. Innan dessa kostnader diskuteras närmare, skall de båda transportmedlens taxor beröras något.

Det kan konstateras, att ett transportmedel med stora fasta kostnader, exempelvis järnväg, ofta lämpar sig bäst för längre transporter, medan det motsatta är fallet för transportmedel med låga fasta kostnader, exempelvis lastbil. Detta förhållande återspeglas delvis i de olika transportmedlens taxor.

*Statens Järnvägars tariffer* är enhetliga i rum och tid. De är avståndsdessiva, vilket innebär, att merfrakten per tonkm inom vissa intervaller sjunker med stigande avstånd (jfr fig. 16 och 17).

Transportavgiften per transporterad enhet är beroende av den transporterade kvantiteten och den snabbhet, varmed transporten önskas utförd. Sålunda utgår avgifterna för fraktstyckegods efter 12 olika frakttabeller, beroende på sändningarnas vikt upp t. o. m. 5 000 kilo. Varje tabell är uppdelad i 9 eller 10 viktklasser eller tariffer. I en särskild frakttabell upptages fraktgods i vagnslaster om minst 5, 10 eller 15 ton. För snabbare transporter finns frakttabeller för paketgods, ilgods och expressgods. Av intresse för undersökningarna i FU är vidare att konstatera, att vissa lättförstörbara varor transporteras som rabatt-ilgods. För rabatt-ilgods göres ett kostnadstillägg på 20 eller 50 % till den vanliga fraktgodsfrakten. Vidare förekommer speciella bestämmelser angående skrymmande gods. När det gäller fraktstyckegods, paketgods, ilgods och expressgods, anges avgifterna (fraktsatserna) enligt de olika tarifferna i kronor per sändning. Avgifterna för fraktgods i vagnslaster anges i öre per 100 kilo. (SJ:s godstaxor.)

SJ följer vid utformningen av taxorna i vissa fall värdetarifferingsprincipen, d. v. s. varorna belastas med transportavgift med hänsyn till deras

handelsvärde och därmed förmåga att bära dessa avgifter, varvid denna förmåga i godstrafik förutsättes stiga med ökad bearbetningsgrad hos den transporterade varan. Ett färdigfabrikat sättes därför i regel i en dyrare tariffklass än ett halvfabrikat, vilket i sin tur sättes i en dyrare tariffklass än en primär råvara.

Under den tid, då järnvägsföretagen i det närmaste hade monopol på större landtransporter, sökte främst de privata företagen genom prisdifferentiering nå maximal lönsamhet. De svenska statsjärnvägarna torde i denna differentiering kanske också ha sett en möjlighet att underlätta näringslivets utveckling genom att förbilliga massgodstransporterna (SJÖGREN 1957 s. 63). Värdetarifferingen kvarstår numera endast vid transport i vagnslaster med en fraktdragande vikt om minst 5 ton. Orsaken torde främst vara konkurrensen med bilarna. Andra skäl torde vara dels en önskan att inte i större omfattning eller i för snabb takt ändra transportförutsättningarna för skilda varugrupper och bestående företag, dels ett behov av att utnyttja tarifferingen som ett lokaliseringspolitiskt medel (SOU 1956: 54 s. 45).

Fraktskillnaderna för skilda godsslag är avsevärda. Vid vagnslaster om 5—9 ton indelas godset i fyra huvudklasser (A—D). Fraktskillnaden för gods i klass A och D är enligt SJ:s godstaxa, gällande fr. o. m. den 1 juni 1959, ingen på mycket korta avstånd men uppgår till 6 % vid en transportlängd på 10 mil. Vid en transportlängd på 20 mil är skillnaden 12 %, vid 30 mil 21 % och vid 65 à 70 mil 45 %. Därefter minskar skillnaden och är vid exempelvis 100 mil 38 % och vid 150 mil 29 %.

Till huvudklass A hör huvudsakligen industriella färdigvaror med högt handelsvärde, t. ex. flertalet verkstadsprodukter och textil- och konfektionsvaror, medan till huvudklass D räknas produkter som mjölk, rotfrukter, spannmål, fodermedel och eldningsolja. Vid vagnslaster om minst 10 ton tillämpas ytterligare fyra huvudklasser.

Värdetarifferingen, vilken vanligen ej tillämpas vid biltransporter i större laster, får till följd, att järnvägen har mycket svårt att konkurrera med bilarna om transporter av högvärdigt gods. Det högtarifferade godset lämnar ofta järnvägarna (SOU 1951: 35 s. 39, SJÖGREN a.a. s. 112). I vissa fall kan det dock vara biltransporternas snabbhet och anpassbarhet som är avgörande utan direkt hänsyn till eventuella kostnadsskillnader mellan transportmedlen.

SJ kan i viss utsträckning konkurrera om även högtarifferat gods genom att lämna rabatt på den ordinarie taxans avgifter. Nedsättningen gäller alla trafikanter, som fullgör de för nedsättningen fastställda villkoren (SOU 1961: 24 s. 39). Vid beräkningarna i FU har hänsyn tagits till de rabatter, som lämnas i de enskilda fallen. Konkurrensförhållandena blir också annorlunda, om järnvägstransporterna till följd av förefintliga industri- och sticketspårsanläggningar inte behöver kompletteras med terminaltransporter. (Se nedan.)

*Lastbilstransporterna* uppvisar en helt annan kostnadsstruktur än järnvägstransporterna, såväl när det gäller förhållandet mellan fasta och rörliga kostnader som mellan terminal- och undervägs-kostnader.

Eftersom kostnaderna för lastbilstransporterna i stor utsträckning är rörliga, tenderar prisbildningen att variera, beroende på de för varje särskild transport gällande förutsättningarna. Taxorna är inte enhetliga i rum och tid. Till detta förhållande bidrager också omständigheten, att verksamheten i stor utsträckning bedrivs av enskilda företag. Staten fastställer emellertid maximitaxor. Fraktkostnaderna varierar starkt, bl. a. beroende på om det finns möjligheter till returfrakter. Ackorduppgörelser och avtal inom maximitaxornas ram åstadkommer bl. a. stora regionala skillnader.

Lastbilstransporterna blir ekonomiskt särskilt gynnsamma på korta avstånd. På längre avstånd har bilen ofta svårt att kostnadsmässigt konkurrera med tåg och båt. Kräver järnvägs- eller båttransporten anslutande biltransport med tillhörande omlastning i den ena eller båda terminalpunkterna, och avser transporten dessutom högvärdigt gods, ökar lastbilens konkurrensförmåga även på längre avstånd.

Inom den yrkesmässiga lastbilstrafiken tillämpas två skilda taxesytem. Det ena taxesytemet avser beställningstrafik och följer mer eller mindre av länsstyrelserna fastställda maximitaxor. Taxorna är utarbetade som timtariffer, huvudsakligen avsedda för lokala transporter, inom vilka terminalmomenten dominerar, eller utarbetade som kombinerade tariffer, i vilka ingår både tids- och sträckavgift, avsedda för transporter med dominerande körmoment.

Det andra taxesytemet utgöres av transportförmedlingsföretagens särskilda taxor, vilka grundar sig på speciella kostnadsundersökningar och på konkurrensläget med järnvägen för olika transportavstånd och transporterade kvantiteter. Taxorna är gemensamma för de två stora transportförmedlingsföretagen AB Svenska Godscentraler (ASG) och AB Godstrafik & Bilspedition. Dessa företag omhänderhar huvudparten av fjärrtransporterna. Taxorna är differentierade med hänsyn till sändningarnas vikt. I ASG:s biltaxa förekommer sålunda en småfraktgodstabel för sändningar t. o. m. 100 kilo. I fraktsatstabellen för sändningar över 100 kilo tillämpas fem olika tariffer eller viktklasser (101—499, 500—4 999, 5 000—9 999 och 10 000 kilo och däröver). I småfraktgodstabellen anges avgifterna (fraktsatserna) i öre per sändning, i fraktsatstabellen för sändningar över 100 kilo i öre per 100 kilo.

Taxorna är avståndsdegressiva, dock i något mindre grad än järnvägstaxorna (fig. 16 och 17). Däremot förekommer vanligen ej någon värde-tariffering. Transporterna sker vanligen från dörr till dörr. Där så ej kan ske, ombesörjer ovan nämnda transportföretag terminaltransporter kostnadsfritt vid vissa minimivikter. (De berörda frågorna behandlas utförligt i bl. a. SOU 1956: 54, Sveriges Transportkalender samt SJÖGREN a.a.)

Vid samtliga beräkningar i FU bestäms trafikantens undervägskostnader (enligt definitionen i FU lika med fraktsatserna) för olika transportavstånd enligt *ASG:s biltaxa* och *SJ:s godstaxor*. Där så varit möjligt, har hänsyn tagits till förekommande rabatter och specialavtal. I några fall har också hänsyn tagits till den samlastning av flera olika produkter, som förekommer, varigenom billigare tariffer kunnat tillämpas vid beräkningarna. (Se typexemplen i kap. 7.)

Vid valet av tariffer stöder sig författaren på uppgifter från de undersökta företagen samt anvisningar i anförda taxor. Uppgifterna från företagen ger goda möjligheter att bestämma, i vilka kvantiteter de olika råvarorna och färdigvarorna vanligen transporteras.

När de enskilda sändningarna varierar kraftigt i vikt, och således flera olika tariffer måste tillämpas jämsides, blir beräkningarna komplicerade. Vid järnvägstransporter i vagnslaster tillkommer ännu en komplikation. De olika råvaror, som ingår i en färdigprodukt, kan i vissa fall enligt värde-tarifferingsprincipen exempelvis hänföras till olika huvudklasser och belastas med kostnader efter olika tariffer. I dessa fall måste transportkostnadsberäkningarna i princip upprepas för råvarorna i varje viktgrupp och varugrupp, varefter de olika beräkningarna summeras. I typexemplen (kap. 7) har antalet tariffer, som tillämpas, begränsats så långt möjligt för att underlätta beräkningarna. Vissa generaliseringar har därvid gjorts.

Några antaganden skall göras beträffande trafikantens *terminalkostnader*. Eftersom exakta uppgifter om dessa kostnader ofta är svåra att erhålla från företagen, måste vissa skattningar göras.

Lastnings- och lossningskostnaderna kan förutsättas variera från vara till vara. I brist på exakta kostnadsuppgifter har författaren dock valt att genomgående räkna med en sammanlagd lastnings- och lossningskostnad på 1 krona per 100 kilo. Kostnaden är identisk med den, SJ debiterar för utförd lastning och lossning (SJ:s godstaxor s. 184). Vid biltransporter åligger det trafikant att lämna erforderligt biträde vid lastning och lossning. Föraren är behjälplig på flaket. »Föremål i vikt över 500 kg skola lastas och lossas genom trafikantens försorg med hjälp av bilens bemanning.» (ASG:s biltaxa.) Enligt muntliga uppgifter från ASG och undersökta företag är det realistiskt att även vid biltransporter räkna med en sammanlagd lastnings- och lossningskostnad på 1 krona per 100 kg.

Vid järnvägstransporter är det ofta nödvändigt med terminaltransport till eller från järnvägen. Genom industri- och stickspårsanläggningar i anslutning till fabriken kan terminaltransport från eller till den ena terminalpunkten undvikas. 1954 erfordrade drygt 50 % av det under året transporterade vagnslastgodset inte någon terminaltransport. För ytterligare 40 % av detta gods var endast en terminaltransport nödvändig. (SOU 1961: 23 s. 132.) De angivna vagnslasttransporterna torde i stor utsträckning (vikt-

mässigt) ha omfattat primära råvaror och halvfabrikat. Vid transport av färdigvaror torde det vara ovanligt, att terminaltransporter helt kan undvikas.

Generellt har antagits, att genomsnittligt en terminaltransport är nödvändig vid järnvägstransporter. Vid sådana transporter antages därför terminalkostnaderna (kostnader för lastning, omlastning, kortare terminaltransport och lossning) uppgå till 2 kronor per 100 kilo. Från denna huvudregel göres, där så erfordras, vissa undantag vid beräkningarna (se kap. 7).

Andra terminalkostnader än de ovan anförda, eventuella kostnader för presenningar, speciella vagnspengar etc. har inte upptagits som särskilda kostnadsposter vid beräkningarna.

För en mer detaljerad redogörelse för principerna vid val av taxor och tariffer samt beräkning av olika kostnader hänvisas läsaren till de olika typexemplen i kapitel 7.

Det är, som kommer att framgå av den fortsatta framställningen, mycket vanligt, att både bil- och järnvägstransporter kommer till användning jämsides vid transport av råvaror till och färdigvaror från en fabrik. I sådana fall dominerar biltransporterna vanligen på korta transportavstånd, medan järnvägstransporterna dominerar alltmer på långa avstånd. Beroende på godsslag varierar storleken på de olika transportmedlens dominansområden runt den studerade anläggningen.

Genom att för varje råvara eller produkt jämföra den aktuella biltariffen med motsvarande järnvägstariff, med vederbörliga tillägg för växlande terminalkostnader, fastställs vilket transportmedel, som är kostnadsmässigt fördelaktigast på olika transportavstånd.

I fig. 16 har som ett exempel biltariffen för laster om 5—9 ton (tariff 4 i ASG:s biltaxa) jämförts med en motsvarande järnvägstariff (huvudklass B 5 i frakttabell för fraktgods i vagnslaster). Vid biltransport förutsättes terminalkostnaderna uppgå till 1 krona per 100 kilo, vid järnvägstransport till 2 kronor per 100 kilo.

Enligt gjorda antaganden ställer sig i föreliggande exempel biltransporter billigare än järnvägstransporter på avstånd t. o. m. 51 mil (skärningspunkten mellan transportkostnadskurvorna). På längre avstånd är järnvägstransporter billigare än biltransporter. Tillämpas andra tariffer, eller ändras förutsättningarna på annat sätt, förskjuts skärningspunkten mellan de båda kostnadskurvorna (se typexemplen i kap. 7).

Den punkt, där kostnadskurvorna för lastbils- och järnvägstransporter i olika fall korsar varandra, utmärker ett visst avstånd. Detta avstånd sammanfaller ofta mycket väl med det avstånd från fabriken, där enligt det empiriska materialet övergången sker från bil- till järnvägstransporter.

*Med ett par undantag förutsättes transporterna vid beräkningarna i FUSKE med det transportmedel, som på olika transportavstånd är kostnadsmässigt fördelaktigast.*

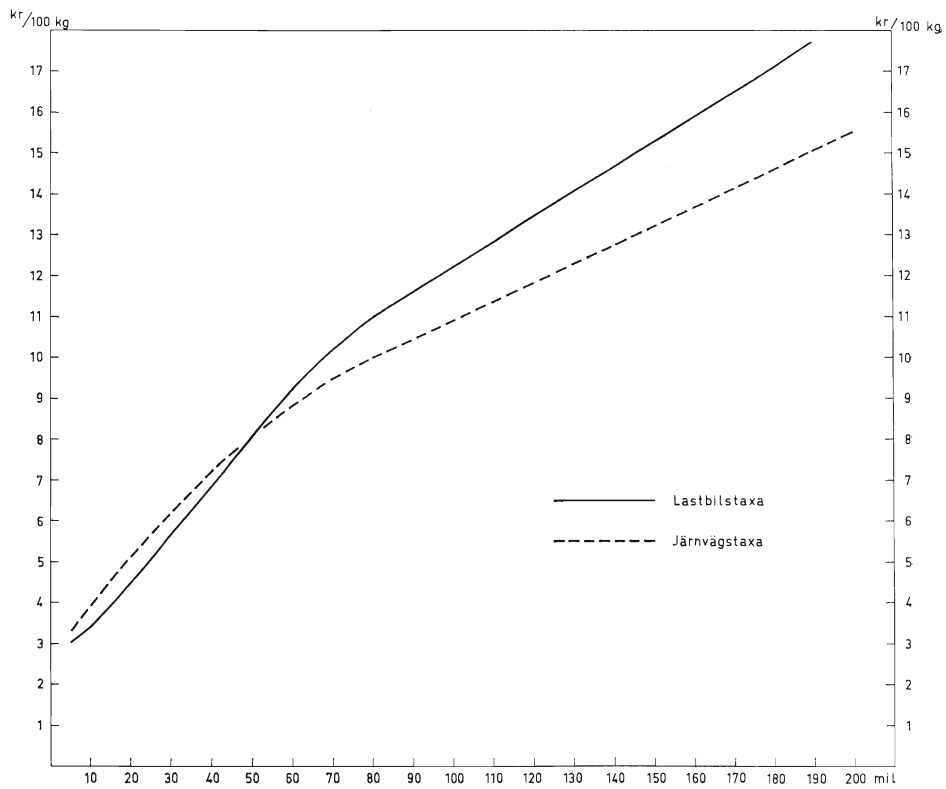


Fig. 16. Utjämnade transportkostnadskurvor för lastbils- och järnvägstransporter.  
(Tariff 4 i ASG: s biltaxa respektive huvudklass B 5 i frakttabell för fraktgods i vagnslaster.)

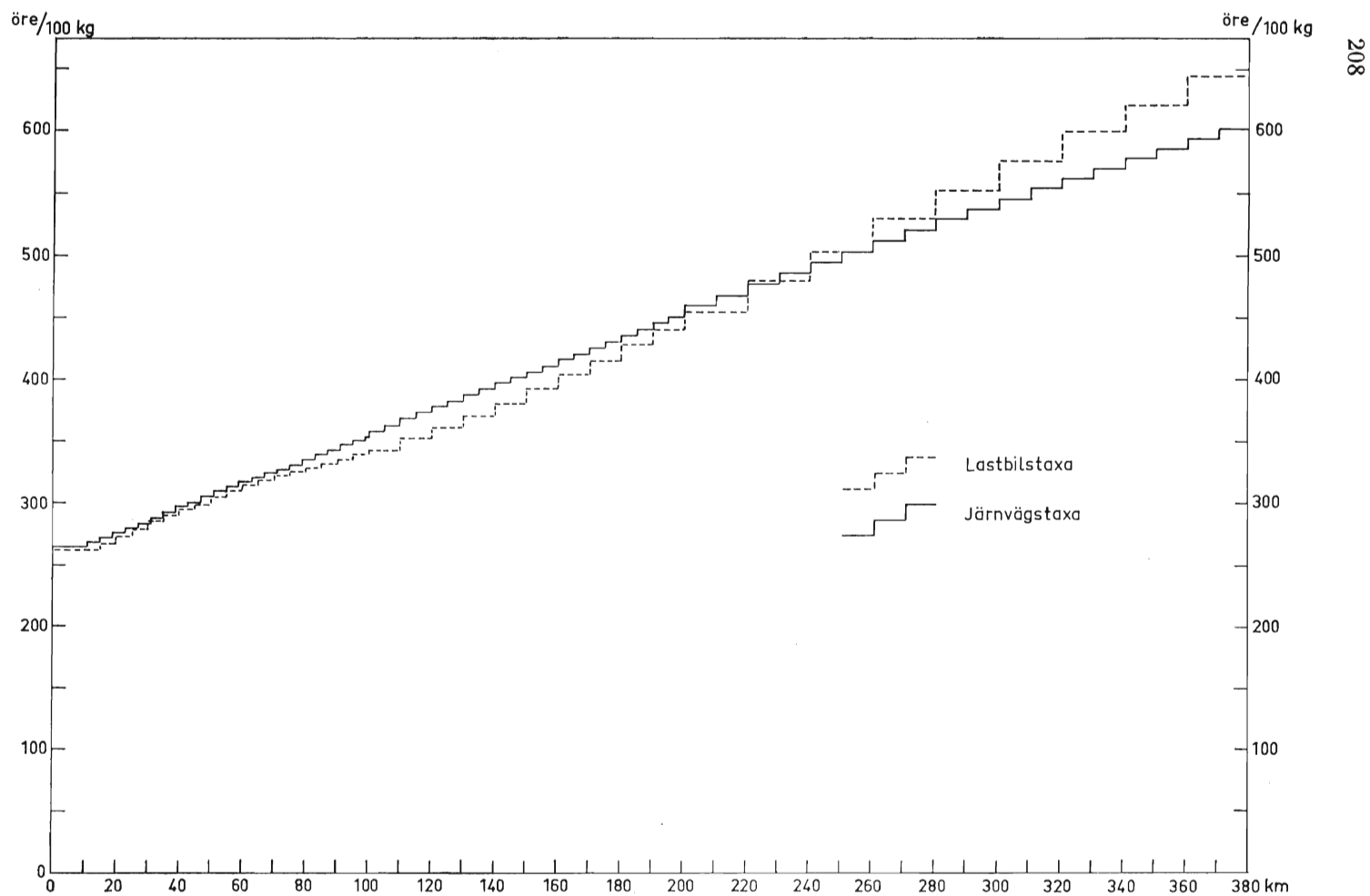


Fig. 17. Transportkostnadskurvor för lastbils- och järnvägstransporter. (Samma tariffer som i fig. 16. SJ förutsättes emellertid lämna en rabatt på 20 % på den ordinarie taxan.)



Avståndsdegressiviteten i taxorna framgår tydligt på fig. 16. Den är mest markant för järnvägstaxan och framträder tydligt på transportavstånd mellan 50 och 80 mil. Transportkostnadskurvorna är tämligen parallella upp till det avstånd, där kurvorna korsar varandra. Därefter divergerar de alltmer.

Transportkostnadskurvorna på fig. 16 är utjämnade. Både järnvägs- och biltarifferna är s. k. zontariffer. Detaljerade transportkostnadskurvor får det utseende, som framgår av fig. 17. De olika zonerna blir allt vidare på längre transportavstånd. Kurvorna har konstruerats på basis av samma tariffer, som användes i föregående figur. Dock förutsättes SJ i det senare fallet (fig. 17) lämna en rabatt på 20 % på den ordinarie taxan (jfr typexempel 4 i kap. 7).

#### 6.2.6 Beräkningar i datamaskin

Den beskrivna analysmetoden har hittills presenterats i sin enklaste form. Beräkningarna avser endast en fabrik, vilken »lokaliseras» till 182 alternativa lokaliseringsorter inom landet. Beräkningarna syftar till att fastställa den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringen av en fabrik och till att visa, i vilken omfattning kostnaderna för denna fabrik varierar i rummet. Analyserna omfattar dels transporter av råvaror, dels transporter av färdigvaror till en nationell marknad, eventuellt med inslag av export. Dessa beräkningar kommer att presenteras i en rad typexempel i kapitel 7.

I kapitel 8 utsträcker beräkningarna till att gälla optimal lokalisering av samtidigt flera enheter. Analysen omfattar därvid transport av färdigvaror till regionalt avgränsade marknadsområden. Som senare skall visas, blir beräkningarna i detta fall betydligt mera komplicerade och kräver räknearbete av en helt annan omfattning.

Redan de enkla typexemplen i kapitel 7 fordrar dock omfattande och tidsödande operationer. Typexempel 1 får belysa arbetets omfattning.

Analysen av kostnadernas rumsliga variationer för transport av råvaror kräver 1 092 ( $182 \times 6$ ) transportkostnadsberäkningar. Kostnadernas variationer för transport av färdigvaror kan bestämmas efter 26 208 ( $182 \times 144$ ) transportkostnadsberäkningar. I redovisningen medräknas därvid ej summeringar. Ej heller har beräkningarna av kostnader för eventuella transporter inom »lokaliseringcellen» (se sid. 195) medräknats. Var och en av dessa sammanlagt 27 300 beräkningar omfattar följande moment:

1. Fågelvägsavståndet mellan två referenspunkter beräknas.
2. Fågelvägsavståndet räknas upp till landsvägs- eller järnvägsavstånd.
3. Med hjälp av det erhållna distansmättet plockas transportkostnaden per

mängdenhet av den aktuella sändningen fram ur tillämpliga transportkostnadstabeller, som upptar fraktsatser plus trafikantens terminalkostnader.

4. Kostnaden ( $d$ ) multipliceras med den kvantitet råvara eller färdigprodukt ( $P$ ), som finns angiven i den cell, från eller till vilken den aktuella transporten sker.

Skall undersökningarna omfatta mer än ett eller möjligen ett par typexempel, är det uppenbart, att maskinbearbetningar måste tillgripas av tidsskäl.

När det gäller undersökningarna i kapitel 8, där beräkningarna utökas till att omfatta ur transportkostnadssynpunkt optimal lokalisering av samtidigt 2, 3, 4 . . . . 8 fabriker, är manuella beräkningar helt uteslutna. Beräkningarna blir av en helt annan omfattning än de hittills beskrivna, även om beräkningsmetodiken väsentligen är densamma. (Se vidare kap. 8.)

Samtliga transportkostnadsberäkningar i FU har utförts i datamaskin. Två maskintyper har kommit till användning, *Facit EDB* och *BESK*. Maskinbearbetningarna har skett hos matematikmaskinnämnden i Stockholm. Samtliga programmeringar har utförts av pol. mag. Lars Nilsson.

I fig. 18 lämnas en schematisk beskrivning av beräkningarna, avseende en fabrik. Figuren har fått formen av ett förenklat blockschema eller ett förenklat flödesschema. Med hjälp av pilarna på flödesschemat kan bearbetningsgången följas.

Fig. 18 avser beräkning av kostnadernas rumsliga variationer för transport av råvaror. Positioner (x- och y-koordinater) för referenspunkter och råvarukällor, transportkostnadstabeller och kvantiteter stansas in på hålremсор, och uppgifterna överföres till maskinens minne.

Resultaten från datamaskinen erhålles på hålremsa. Denna matas in i en skrivmaskin, som skriver ut resultaten i klartext på en maskinlista. På listan anges den sammanlagda kostnaden i kronor för transport av råvaror till varje referenspunkt (i ordning från referenspunkten i cell J 31 till referenspunkten i D 2, fig. 13). Förutom ett absolut tal erhålles för varje referenspunkt ett relativt tal. Detta anger, hur många procent högre de sammanlagda transportkostnaderna för råvaror till respektive punkt är i förhållande till minimipunkten.

Motsvarande flödesschema, med vederbörliga ändringar av text och symboler, beskriver beräkningarna av kostnadernas variationer för transport av färdigvaror. För varje cell eller referenspunkt (från J 31 till D 2) erhålles den sammanlagda kostnaden i kronor för transport av färdigvaror från respektive referenspunkt. De absoluta talen kompletteras med relativa tal.

Cell för cell summerar slutligen maskinen den sammanlagda kostnaden för transport av råvaror och den sammanlagda kostnaden för transport av

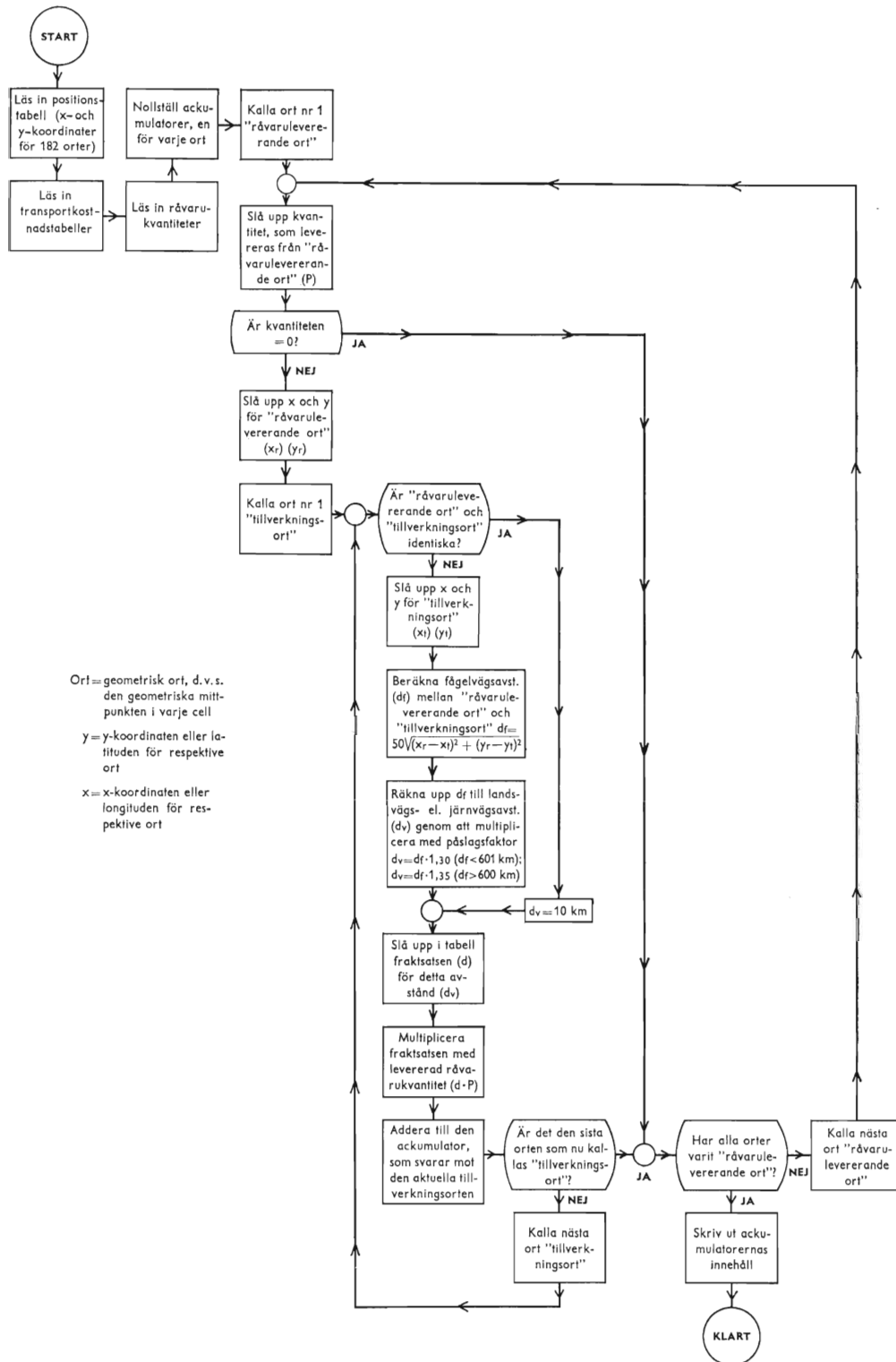


Fig. 18. Blockschemat eller flödesschemat över transportkostnadsberäkningar i datamaskin (Facit EDB och BESK).

färdigvaror. De totala transportkostnadernas rumsliga variationer anges också i relativa tal.

Sedan beräkningsmetodikerna i FU utarbetats, har författaren fått kännedom om några publicerade artiklar och rapporter, i vilka intressanta beräkningar i datamaskin presenteras. För en närmare redogörelse för dessa undersökningar, som i viss mån anknyter till problemställningarna i FU, hänvisas till BRINK, DE CANI (1957), WANTY (1958), CLAPHAM (1961) och BURSTALL, LEAVER, SUSSAMS (1962).

### 6.2.7 Isaritmkartor

På grundval av kostnadsuppgifter för 182 alternativa lokaliseringssorter konstrueras transportkostnadskartor. Av sekretesskäl har de absoluta kostnadstalen undvikits och i stället de relativa kommit till användning. Som tidigare nämnts, anger de relativa talen för varje referenspunkt transportkostnadernas procentuella höjd i förhållande till punkten för transportkostnadsminimum.

Isaritmer (av grek. *isos*, lika och *arithmos*, tal), linjer sammanbindande orter eller punkter med samma tal (här samma transportkostnad), har konstruerats genom rätlinjig interpolering och i några fall extrapolering. Interpoleringarna har skett mellan referens- eller stödpunkterna i koordinatsystemet, d. v. s. cellernas geometriska mittpunkter (fig. 13). I de olika typexemplen i kapitel 7 har isaritmer konstruerats dels med avseende på kostnader för transport av råvaror, dels med avseende på kostnader för transport av färdigvaror. Slutligen har isaritmer konstruerats med avseende på de totala transportkostnaderna. (Fig. 19—50.)

Isaritmerna på kartorna i kapitel 7 motsvarar i princip isodapanerna (av grek. *dapanos*, kostnad) hos WEBER (1909), PALANDER (1935), HOOVER (1937) och LINDBERG (1950 och 1951). I litteraturen förekommer även sådana beteckningar som isocoster, isocostlinjer etc. (t. ex. TENGVIK 1951 och HOLM 1958). I typexempel 2 (fig. 24), där marknaden är koncentrerad till en punkt, förekommer dessutom isaritmer, som är identiska med tidigare beskrivna isovecturer (av lat. *vectura*, transport). (5.2.1.)

Rent konstruktionstekniskt föreligger emellertid en skillnad mellan de tidigare beskrivna isodapanerna och isaritmerna i FU. Isodapanerna hos t. ex. PALANDER (a.a.) och LINDBERG (a.a.) konstrueras enligt beskrivningarna i dessa arbeten med hjälp av ett fåtal (högst fyra) isovectorsystem, ett kring varje råvarukälla och marknadspunkt (se fig. 11 i FU). Förutsättningen för att dessa konstruktioner skall kunna genomföras rent tekniskt är, att antalet råvarukällor och marknadspunkter kan begränsas till ett fåtal. I inget av typexemplen i FU är detta möjligt utan långt gående generaliseringar.

### 6.2.8 Rumsliga modeller

I avsnittet om kartteknik (4.1.3) i första delen av FU berördes i korthet möjligheterna att konstruera simultanmodeller eller teoretiska modeller på basis av korologiska matriser av det slag, som kommer till användning i denna del av FU.

Vad som skall avses med en rumslig eller korologisk modell är oklart. En allmänt accepterad definition av termen modell torde saknas. Författaren vill anföra följande synpunkter.

Inom t. ex. nationalekonomin användes ofta *teoretiska modeller* för att möjliggöra studier i förenklad form av verklighetens komplicerade ekonomiska förlopp och sammanhang. I åskådligheten och enkelheten ligger en av den teoretiska modellens stora fördelar. Modellen får emellertid inte enbart uppfattas som en illustration av typen kartor, kartogram, schaner eller diagram.

Den teoretiska modellen skall kunna manipuleras. Modellen innehåller ett antal faktorer eller variabler och vissa samband dem emellan. Dessa faktorer skall kunna ändras. Genom att ändra på eller utesluta vissa faktorer eller införa nya sådana i modellen korrigeras denna, tills den på ett tillfredsställande sätt överensstämmer med verkligheten.

Den teoretiska modellen, sådan den beskrivits här, baseras i större eller mindre utsträckning på empiriska data. För att termen modell skall användas, krävs emellertid enligt författarens åsikt, att analysmetoden innehåller inslag av förenklingar eller antaganden.

Den anförda definitionen på termen teoretisk modell kan betecknas som vid. Modellen är en teoretisk sambandskonstruktion, som har till syfte att förklara verkligheten. Konstruktionen bygger på vissa förenklingar eller antagna förutsättningar. Det kan emellertid diskuteras, om ett modellförfarande kan anses föreligga, så fort någon förenkling eller ett hypotetiskt antagande ingår i en analysmetod. En gränsdragning är svår att göra i detta avseende.

Med en snävare gränsdragning kan man kräva, att *väsentliga moment av spel eller experiment skall ingå i en teoretisk modellkonstruktion*.

HÄGERSTRANDS undersökningar av olika innovationsförlopp utgör ett exempel på ett modellförfarande, där spel enligt den s. k. Monte Carlo-metoden utgör ett väsentligt inslag. På ett teoretiskt modellområde simuleras utvecklingsförlopp och spridningsbilder fram, vilka därefter kan testas mot empiriska motsvarigheter. »Med hjälp av åskådliga modeller göres försök att imitera samhällslivet i de avseenden, som intresserar oss. Medan verkligheten rymmer en oöverskådlig mängd företeelser och relationer, kan 'livet' i modellen fortgå under just de betingelser vi önskar pröva.»

»De följande modellerna kan betraktas som tärningsspel, där spelbrädet är en hypotetisk del av jordytan, pjäserna motsvarar de där boende

individerna och spelreglerna de faktorer, vilkas inflytande skall undersökas. Tärningskastet skapar undan för undan de nya 'livssituationerna' med den variation, som reglerna tillåter. De driver utvecklingen framåt. Slumpen kan sägas träda i stället för den bokensats av faktorer, som vi inte önskar eller kan ta hänsyn till.» (A.a. s. 139 och 140.) (Jfr DALENIUS 1960, GARRISON 1962 och MORRILL 1962.)

De typexempel, som presenteras i följande kapitel (kap. 7), är modeller i den vida bemärkelse, som anförts. Däremot torde de inte kunna betecknas som simultanmodeller i mera inskränkt bemärkelse.

I analysen av faktiska förhållanden ingår flera förenklingar och antaganden. Däremot kan analysmetoden inte sägas innehålla väsentliga inslag av spel eller experiment. Det enda verkliga inslaget av spel (jfr krigsspel) eller teoretiskt experiment, som förekommer, är flyttandet av fabriker till en rad hypotetiska lokaliseringssorter.

Den beskrivna analysmetoden kan emellertid mycket väl användas för modellkonstruktioner i mera inskränkt bemärkelse. I dessa modeller kan den korologiska effekten av antaganden och uppställda hypoteser studeras. Endast modellen ger möjligheter till studier av detta slag. Alltefter olika frågeställningar »matas» därvid celler, avstånds- eller transportkostnadstabeller med hypotetiska värden.

Förslagsvis kan man pröva effekten på transportkostnadsläget i olika delar av landet av en ökad eller nerskuren export. Man kan experimentera med alternativa export- och importhamnar, export och import till och från den europeiska kontinenten över en Öresundsbro etc. Följderna av eventuella förskjutningar i befolkningens eller omsättningens regionala fördelning kan studeras ur transportkostnadssynpunkt. Vidare kan man med fördel mäta den direkta regionala effekten av ändrade godstaxor o. s. v.

Några av de undersökningar, som presenteras i kapitel 8, innehåller väsentliga modellmoment även i mera inskränkt bemärkelse. Bl. a. studeras modellmässigt kostnadseffekten av uppdelning av industriell produktion på flera enheter i förhållande till koncentrerad produktion.

Eftersom alla beräkningar sker i datamaskin, kan experimenten utföras i stor skala. Sedan väl det grundläggande programmet utarbetats, kan långa serier av beräkningar utföras mycket snabbt. Det manuella arbete, som krävs för att pröva effekten av nya förutsättningar och hypoteser, inskränker sig till enkla ändringar i färdigställda stansningsmanuskript.

## KAPITEL 7

### Transportkostnadernas regionala variationer för olika industrier Några typexempel

#### 7.1 Presentation av nio typexempel

##### 7.1.1 Val av typexempel

Målsättningen vid valet av de produktionsenheter, som skall utgöra typexempel i detta och följande kapitel, har i korthet varit följande:

1. Anläggningarna skall representera *olika grader av regional rörlighet eller bundenhet ur transportkostnadssynpunkt.*
2. De studerade industriprodukterna skall ge exempel på *olika förädlingsgrader.*
3. Den studerade industriproduktionen skall ge exempel på *olika typer av råvaror och råvarukällor.*
4. Produktionen från de utvalda enheterna skall säljas och levereras till *olika typer av marknader.*

Bland exemplen bör finnas produktionsenheter, för vilka de totala transportkostnaderna utgör en liten del av den totala produktionskostnaden eller produktionens saluvärde. Andra exempel bör avse enheter, där transportkostnaderna ingår som en betydande del i den sammanlagda kostnadskalkylen. Bundenheten eller rörligheten ur transportkostnadssynpunkt skall avse dels råvarukällorna, dels marknaden.

Typexemplen skall väljas så, att de representerar olika förädlingsgrader. Å ena sidan bör bland typexemplen finnas anläggningar, som tillverkar produkter med lågt handelsvärde i förhållande till vikt eller volym. Å andra sidan bör exempel också kunna ges på högt förädlade industriprodukter, som betingar ett högt pris per vikt- eller volymenhet.

Det är vidare önskvärt, att det bland de studerade enheterna finns anläggningar, som bearbetar primära eller föga bearbetade råvaror. Som jämförelse bör enheter av typ hopsättningsfabriker, som huvudsakligen använder högförädlade halvfabrikat och delar i tillverkningen, ingå i materialet.

De för produktionen nödvändiga råvarornas antal skall om möjligt variera mellan de olika typexemplen. Eftersom detta kan antagas påverka kostnaderna för transport av råvaror till tillverkningsplatsen, är det önskvärt, att råvarukällorna och råvaruleverantörerna i de olika exemplen uppvisar olika grader av rumslig koncentration eller spridning.

Slutligen är det nödvändigt, att olika marknadstyper finns representerade i materialet. Där skall finnas exempel på enheter, som levererar sin produktion till en rumsligt spridd marknad, och där skall finnas exempel på anläggningar av t. ex. typen underleverantörer, som levererar sin produktion till en eller ett fåtal köpare.

När det gäller den rumsligt spridda marknaden, är det väsentligt, att marknader av olika regional omfattning kan presenteras och studeras. Bland typexemplen bör sålunda finnas dels industrier, som säljer sin produktion på en till sin omfattning internationell eller nationell marknad, dels industrier, som huvudsakligen säljer på en regionalt eller lokalt avgränsad marknad.

Det är uppenbart, att flera av de anförda förhållandena inte kan bedömas med någon större säkerhet, *innan* produktionsenheterna varit föremål för undersökning. Undersökningsobjekten har därför *inledningsvis* måst utväljas mer eller mindre intuitivt. Författaren har därvid haft stöd av den tidigare presenterade lokaliseringsteoretiska litteraturen (kap. 5). Värdefulla upplysningar om transportkostnadernas andel av produktionsvärdet för olika typer av produktion finns att tillgå i BIGHAM, ROBERTS (1952) och MONETA (1959). Företagsledningarna för de preliminärt utvalda anläggningarna har kontaktats. Vid denna kontakt har preliminära upplysningar om ovan anförda förhållanden inhämtats (vanligen per telefon).

Därefter har *det slutliga valet* av undersökningsobjekt kunnat göras bland de företag, som ställt sig villiga att lämna önskade upplysningar (se avsn. 6.1.2, sid. 176 ff.). Under insamlandet av materialet har ytterligare anläggningar sorterats bort, då för undersökningarna väsentliga uppgifter saknats eller inte kunnat insamlas utan orimlig arbetsinsats. *Det slutliga valet av undersökningsobjekt har således delvis bestämts av möjligheterna att erhålla de för undersökningarna nödvändiga uppgifterna.* På grund av de ofta detaljerade uppgifter, som krävts, har åtskilliga undersökningsobjekt måst uteslutas av detta skäl.

Sammanlagt har 24 typexempel varit föremål för undersökningar, som helt kunnat slutföras. Därvid bör observeras, att typexemplen i detta kapitel vardera avser en produktionsenhet, medan varje typexempel i kapitel 8 avser samtidigt flera produktionsenheter eller arbetsställen.

I detta och följande kapitel redovisas inte samtliga undersökningsobjekt eller typexempel. Efter slutförda undersökningar har några av typexemplen visat sig vara varandra relativt lika i de avseenden, som anförts inlednings-



vis i detta avsnitt. Utpräglade parallellfall bland undersökningsobjekten har därför uteslutits i den slutliga redovisningen.

*Av sekretesskäl kan de olika undersökningsobjekten, som ingår i framställningen, inte närmare presenteras.* Bland de industrianläggningar, som ingår i materialet, finns ett par i Mälardalen och ett par i Skåne. Några anläggningar finns i östra Götaland, några i västra Götaland och några i Norrland.

Typexemplen har delats upp på två kapitel. I kapitel 7 presenteras produktionsenheter, vilka levererar sina färdigprodukter till en rumsligt spridd marknad. Till sin omfattning är marknadsområdena nationella eller internationella. Bland dessa typexempel ingår också en underleverantör, som levererar hela sin produktion huvudsakligen till en köpare. I kapitel 8 presenteras industrianläggningar, som säljer huvudparten av sina färdigprodukter till regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden.

#### **7.1.2 Typexempel 1: Konfektionsvaror**

*Råvarorna* levereras från fyra olika orter inom landet. Av den totala råvaruvikten importerar ca 31 %. De importerade råvarorna transporteras till Sverige med fartyg i reguljär linjefart. Importen sker över fem olika hamnar. 62 % av råvarorna (viktmässigt) kommer i form av halvfabrikat (vävnader) från underleverantörer i cell C 7 (Borås, Alingsås). Bland importhamnarna dominerar Trelleborg och Göteborg.

Oavsett transportavstånd sker råvarutransporterna uteslutande med lastbil. Enligt uppgift från företaget är det troligt, att man av tids- och kostnadsskäl (undvikande av terminaltransporter och omlastningar) skulle transportera råvarorna med lastbil även till alternativa lokaliseringssorter inom hela landet (jfr färdigvarutransporterna nedan).

De enskilda råvaruleveranserna är av varierande storlek. I flertalet fall (ca 80 %) sker emellertid transporterna i laster om 500—2 499 kilo. Vid transportkostnadsberäkningarna för råvarorna har det ansetts vara tillfyllest att i föreliggande fall genomgående räkna med lastbilstransporter i laster om 500—2 499 kilo (tariff 2 i ASG:s biltaxa). Trafikantens terminalkostnader (kostnader för lastning och lossning) har beräknats till 1 krona per 100 kilo.

De rumsliga kostnadsvariationerna för transport av råvaror framgår av fig. 19. De lägsta transportkostnaderna för råvaror erhålles, om produktionen lokaliseras till cell C 7 (Borås, Alingsås). Genom att råvarorna är starkt rumsligt koncentrerade, ökar transportkostnaderna snabbt, då man avlägsnar sig från transportkostnadsminimum. Transportkostnadernas rumsliga variationer blir relativt stora. Isaritmer bildar i det närmaste

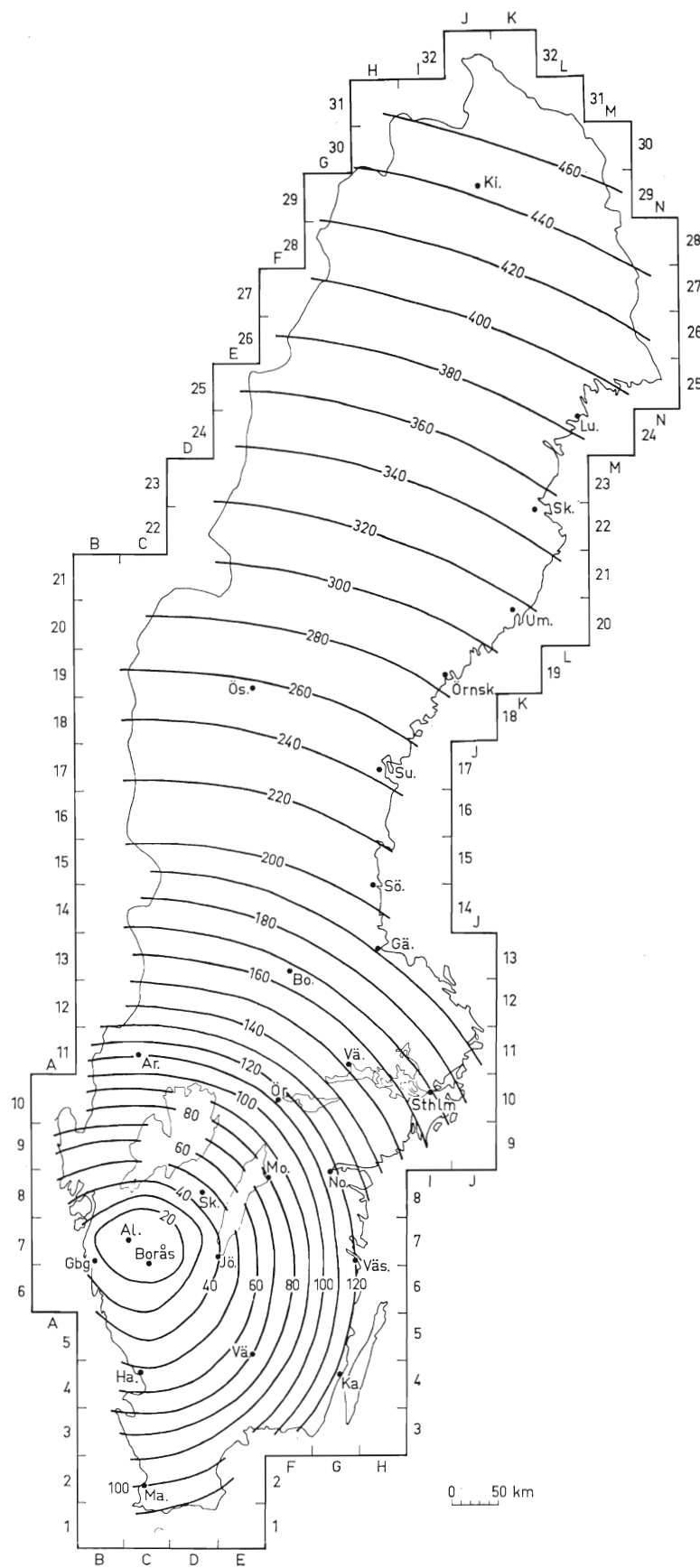


Fig. 19. Typexempel 1: Kostnadsvariationer för transport av råvaror till 182 alternativa lokaliseringsoorter. (Isaritmnerna sammanbinder orter med samma kostnad.)

koncentriska cirklar kring transportkostnadsminimum. Vid en lokalisering till cell C 2 (Malmö) fördubblas transportkostnaderna för råvaror. En lokalisering till cell I 10 (Stockholm) medför en transportkostnadsökning på 170 % etc.

Det bör emellertid observeras, att transportkostnaden för råvaror på miniorterna (referenspunkten i C 7) motsvarar ca 0,2 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Transportkostnaderna i C 2 (Malmö) och I 10 (Stockholm) motsvarar ca 0,3 och 0,4 % etc. (Ang. jämförelsetalet, »produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten», se avsn. 7.2.1 nedan.)

I föreliggande typexempel har inga exakta uppgifter om den rumsliga fördelningen av leveranserna av *färdigvaror* inom landet kunnat erhållas. Uppgifterna avser endast leveranser per län under ett år. Fördelningen inom länen är inte känd. För att proportionera ut de faktiska leveranserna på celler om  $50 \times 50$  km måste en rumslig hjälpvariabel tillgripas.

Alla leveranser från den studerade fabriken sker direkt till detaljhandlare över hela landet utan mellanhänder. Den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen förefaller under dessa förhållanden vara ett lämpligt marknadsmått.

Fördelningen på rikets län av å ena sidan faktiska leveranser och å andra sidan omsättning visar mycket god överensstämmelse (korrelationskoefficient = + 0,92). De faktiska leveranserna av färdigvaror i förhållande till omsättning visar små variationer från län till län. Relationstalen (standardiserade) visar måttlig spridning ( $S = 8,2$ ). Sambandet mellan faktiska leveranser och befolkning är betydligt svagare. (Ang. korrelations- och spridningsberäkningar se sid. 188 ff. och 247 ff.)

Vid beräkningarna förutsättes leveranserna av färdigvaror inom landet överallt vara proportionella mot den skattepliktiga omsättningen.

Omsättningen i hela landet (Gotland undantaget) uppgick 1960 till 29 694 606 616 kronor. Divideras omsättningen i 1 000-tals kronor med 180 000 (leveranserna inom landet i kilo), erhålles talet 165. Divideras sedan omsättningen i 1 000-tals kronor i varje cell (fig. 13) med 165, erhålles enligt gjorda antaganden antalet kilo färdigvaror, som levereras till respektive cell under ett år.

Transporterna sker med några obetydliga undantag med lastbil även på de längsta transportavstånd. Leveranserna till detaljhandlarna sker huvudsakligen i viktmässigt små partier. De enskilda detaljhandlarnas omsättning påverkar i föreliggande fall snarare leveransernas antal än deras genomsnittliga storlek. Småfraktgods om 45—55 kilo dominerar starkt.

Det har ansetts realistiskt att genomgående räkna med sändningar per bil om 45—55 kilo (tariffen för småfraktgods i ASG:s biltaxa). Antalet 50-kilostransporter till respektive cell erhålles genom att talen i dessa (se ovan)

divideras med 50. Trafikantens terminalkostnader beräknas uppgå till 50 öre per sändning.

Kostnadernas regionala variationer för transport av färdigvaror till den inhemska marknaden framgår av fig. 20.

Transportkostnadskartan för den färdiga produkten får ett helt annat utseende än den tidigare presenterade råvarukartan. Marknaden uppvisar stor rumslig spridning. De regionala transportkostnadsvariationerna för färdigvarorna blir därför relativt små. Isaritmerna bildar oregelbundna figurer. Genom att färdigvarutransporternas antal blir avsevärt mycket större än råvarutransporternas, uppgår den sammanlagda transportkostnaden för färdigvarorna till ungefär den dubbla sammanlagda transportkostnaden för råvarorna. Jämförelsen har gjorts för minimipunkterna.

Den lägsta transportkostnaden till den inhemska marknaden erhålles i cell F 9. Inom ett vidsträckt område mellan och kring de fyra stora melansvenska insjöarna är transportkostnadsvariationerna synnerligen små (2 à 4 %). Kostnadsvariationer av denna storlek förmår inte påverka den totala produktionskostnaden i mätbar omfattning. Det starka inflytandet från de stora lokala marknaderna i och kring Stockholm (I 10) och Göteborg (B 7) är markant. Malmöområdet (C 2) ligger perifert i förhållande till den inhemska marknaden och påverkar i mindre utsträckning isaritmerna.

Fig. 20 ger en god bild av transportkostnadernas rumsliga variationer för industriella färdigvaror av typ konfektionsvaror, vilka levereras uteslutande till en inhemsk marknad, överallt proportionell mot den skattepliktiga omsättningen.

Av den studerade anläggningens årsproduktion exporteras 40 % (120 000 kilo). Exporten sker från Göteborg med fartyg i reguljär linjefart. I föreliggande fall har alternativa exporthamnar inte ansetts aktuella, även om produktionsenheten lokaliseras till andra delar av landet. Hela exporten har därför påförts cell B 7.

Av fig. 21 framgår kostnadsvariationerna för transport av färdigvaror, sedan exporten medtagits i beräkningarna.

När hänsyn togs till den omfattande exporten, förskjutes transportkostnadsminimum för färdigvaror västerut. Den lägsta kostnaden erhålles i cell B 7 (Göteborg). Området mellan cellerna B 7 och F 9 uppvisar synnerligen små transportkostnadsvariationer. Den stora lokala marknaden, särskilt i cell I 10 (Stockholm), förmår fortfarande »dra till sig» isaritmerna. Inom hela Göta- och Svealand är de regionala transportkostnadsvariationerna små. Variationerna inom detta område uppgår till högst ca 30 %, motsvarande ca 0,2 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten.

I fig. 22 har transportkostnaderna för råvaror (fig. 19) och färdigvaror summerats. Kartan visar således *de totala transportkostnadernas regionala*

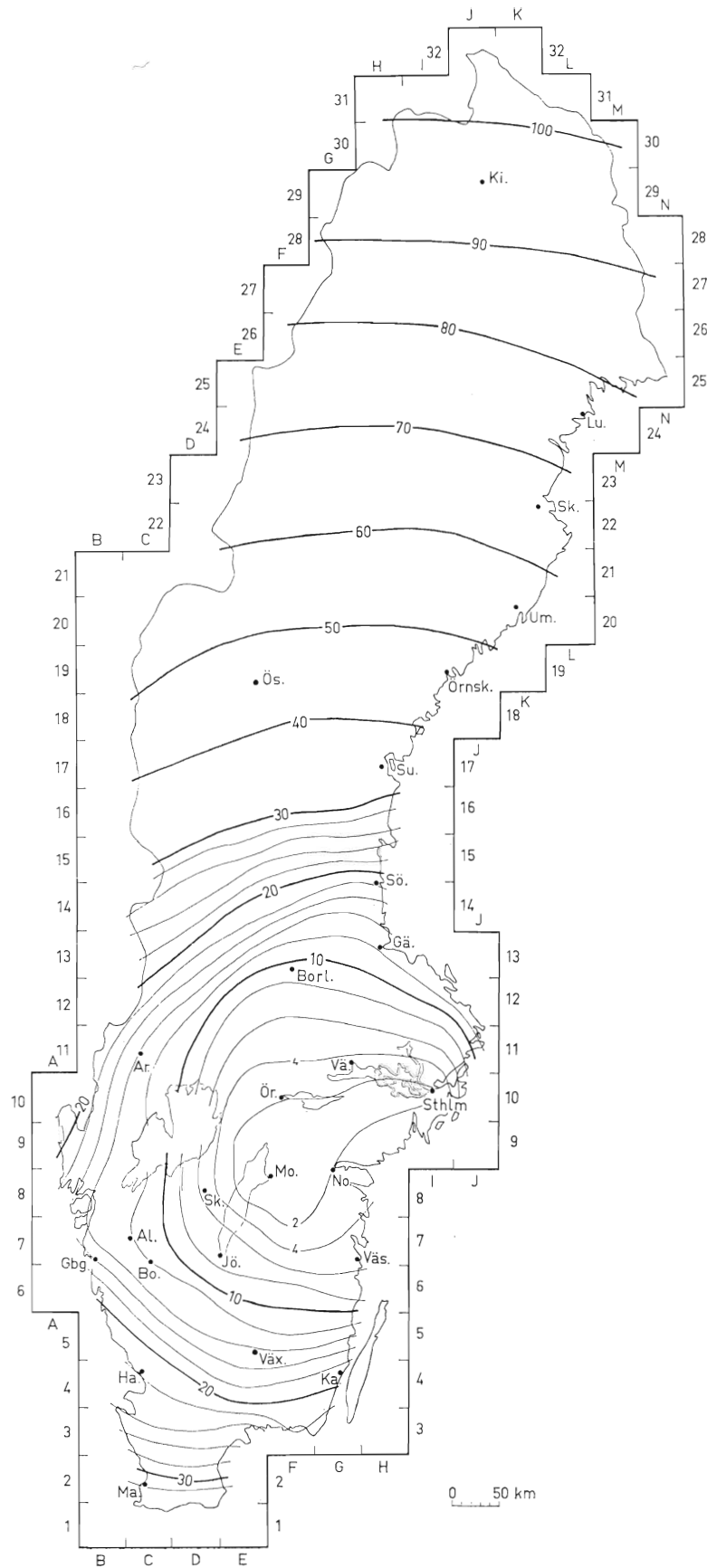


Fig. 20. Typexempel 1: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror till den nationella marknaden från 182 alternativa lokaliseringsorter.

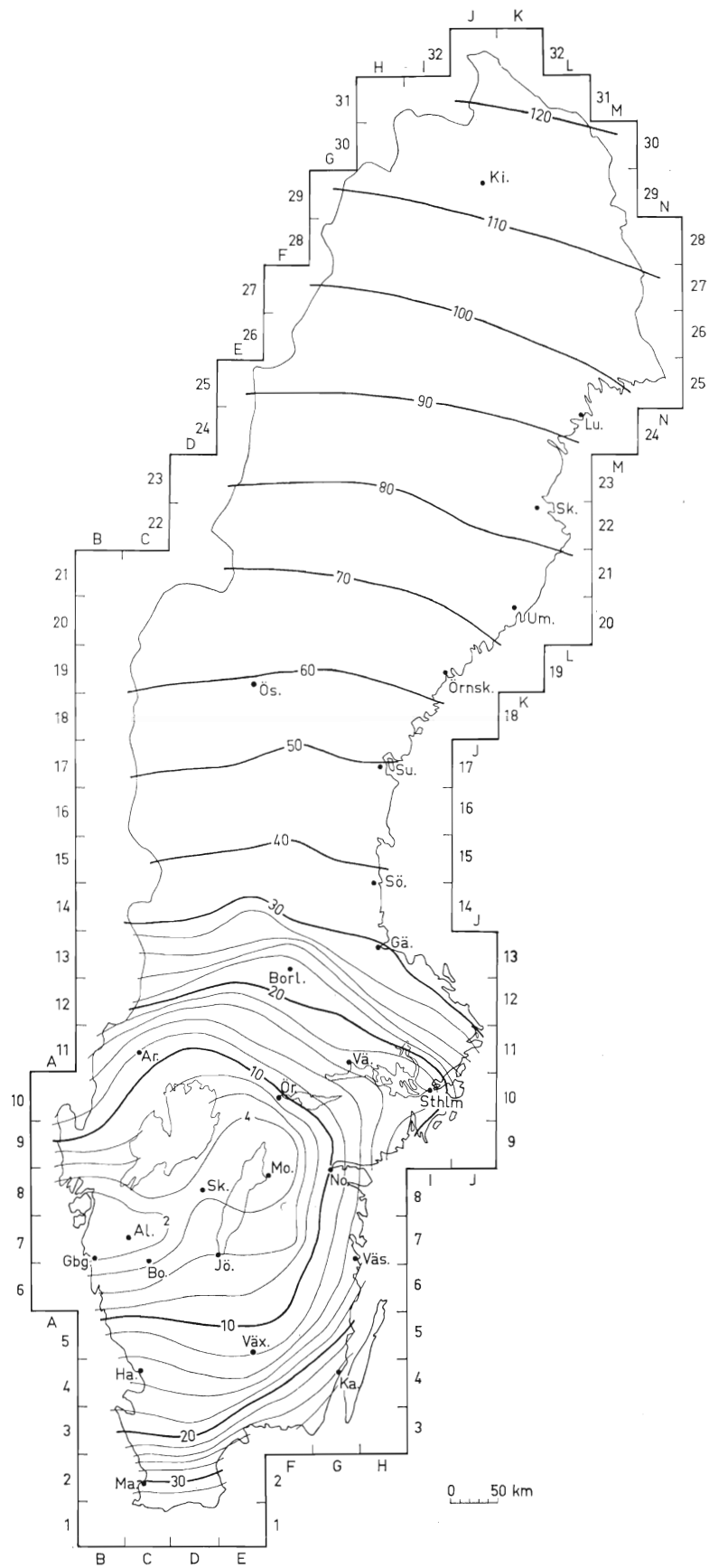


Fig. 21. Typexempel 1: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror till hela marknaden från 182 alternativa lokaliseringsorter.

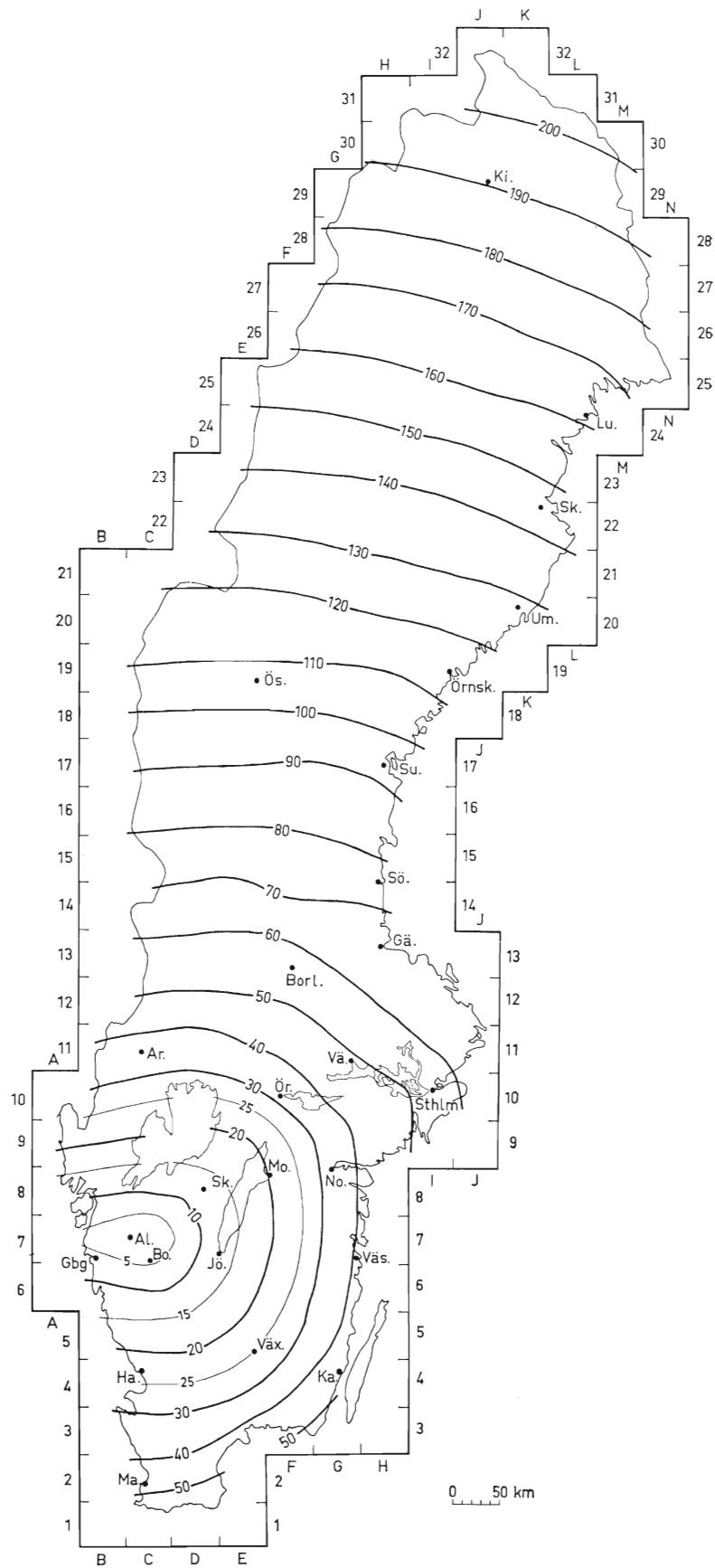


Fig. 22. Typexempel 1: Kostnadsvariationer för transport av råvaror till och färdigvaror från 182 alternativa lokaliseringssorter.

*variationer*. Transportkostnaderna för färdigvaror avser både exportmarknad och inhemsk marknad (fig. 21).

Transportkostnadsminimum erhålles som väntat i C 7, som uppvisar låga transportkostnader både för råvaror och färdigvaror. Enligt gjorda beräkningar uppgår de totala kostnaderna för transporter av råvaror till och färdigvaror från referenspunkten i denna cell till ca 0,7 % av den totala produktionskostnaden.

Eftersom kostnadsminimum för både råvaru- och färdigvarutransporter i det närmaste sammanfaller, blir de regionala transportkostnadsvariationerna relativt stora. Isaritmerna bildar ett regelbundet mönster. De mindre oregelbundenheterna förorsakas främst av de stora lokala marknaderna i och kring Stockholm och i viss mån Malmö.

Vid exempelvis en lokalisering till Stockholm (I 10) eller Malmö (C 2) ökar enligt gjorda antaganden och beräkningar transportkostnaderna med 52 respektive 45 % i förhållande till transportkostnadsminimum. Dessa ökningarna motsvarar ca 0,3 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Inom isaritmen för 30 %, som innefattar en stor del av Göta- och en mindre del av Svealand, kan transportkostnadsvariationerna förorsaka produktionskostnadsvariationer på högst ca 0,2 %.

Lokaliseringar till Norrland medför större kostnadsökningar. I cell H 13 (Gävle) ökar transportkostnaderna med 67 %, motsvarande ca 0,4 % av den totala produktionskostnaden. I cellerna H 17 (Sundsvall) och L 24 (Luleå) ökar de totala transportkostnaderna i runt tal med 95 respektive 160 %. Transportkostnadsökningarna motsvarar produktionskostnadsökningar på 0,6 respektive 1,1 %.

### 7.1.3 Typexempel 2: Tung mekanisk verkstadsprodukt med högt handelsvärde

*Råvarorna* består av ca 200 halvfabrikat och delar. Åtskilliga av dessa ingår i flera exemplar i den färdiga produkten. Antalet olika delar och material kan därför begränsas till 64. Råvarorna levereras från 32 underleverantörer inom landet, vilka återfinnes inom 16 olika celler om 50 × 50 km, alla inom Göta- och Svealand. De inhemska underleverantörerna finns framför allt i Bergslagen och Mälardalen. Sammanlagt 17 råvaruleverantörer är belägna i USA, Storbritannien och Västtyskland. Importen sker huvudsakligen över Göteborg med fartyg i reguljär linjefart.

De importerade råvarorna svarar för ca 17 % av den totala råvaruvikten. 45 % av råvaruvikten kommer från cellerna E 10 och H 9. De tunga materialen från dessa celler utgör råvaror till det gjuteri, som är integrerat med den studerade produktionsenheten.

Råvarutransporterna sker uteslutande med lastbil. Enligt speciella avtal med vederbörande transportföretag utgår alla transportkostnader oavsett de



enskilda lasternas storlek enligt tariffen för laster om minst 10 ton (tariff 5 i ASG:s biltaxa). (Jfr färdigvarutransporterna nedan.) Denna tariff tillämpas genomgående vid transportkostnadsberäkningarna i detta typexempel. Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo.

De rumsliga kostnadsvariationerna framgår av fig. 23. En lokalisering till cell E 10 (Karlskoga, Degerfors) ger den lägsta sammanlagda råvarutransportkostnaden. Råvaruvikterna i denna och i närheten liggande celler är dominerande. Transportkostnaderna ökar relativt snabbt radiärt ut från det område, som inramas av isaritmen för 10 %. Isaritmen bildar i det närmaste koncentriska cirklar, något utdragna i öst-västlig riktning.

Transportkostnaderna för råvaror på minimiorten motsvarar ca 0,4 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Transportkostnaderna utefter 50 %-isaritmen motsvarar ungefär 0,6 % och kostnaderna utefter 100 %-isaritmen ungefär 0,8 % av den totala produktionskostnaden etc.

Produktionsenheten i föreliggande typexempel är underleverantör till en annan produktionsenhet, belägen i cell B 7 (Göteborg). I det närmaste hela produktionen levereras till denna hopsättningsfabrik. Den del av produktionen, som inte levereras till enheten i B 7, exporteras över hamnen i samma cell.

Transporterna av *färdigvarorna* inom landet sker uteslutande på lastbilar med släpvagn, försedda med specialanordningar för transport av den studerade produkten. Lasterna uppgår genomgående till minst 10 ton eller 67 färdiga enheter. Transportkostnaderna beräknas enligt biltariffen för laster om minst 10 ton (Tariff 5 i ASG:s biltaxa). Terminalkostnaderna beräknas till 1 krona per 100 kilo.

Kostnadernas regionala variation vid transport av den tillverkade produkten framgår av fig. 24. På grund av marknadens koncentration till en cell bildar isaritmen koncentriska cirklar. Ut från centrum i detta system av cirklar stiger transportkostnaderna mycket snabbt. I övre Norrland ligger transportkostnaderna för färdigvaror mellan fyra och fem gånger högre än transportkostnaderna på minimipunkten (B 7).

De sammanlagda transportkostnaderna för färdigvaror på minimipunkten motsvarar ca 0,3 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Transportkostnaderna utefter 100 %-isaritmen motsvarar ungefär 0,5 %, utefter 200 %-isaritmen 0,8 % av produktionskostnaden etc.

I fig. 25 har transportkostnaderna för råvaror (fig. 23) och färdigvaror (fig. 24) summerats cell för cell. Kartan visar *de totala transportkostnadernas rumsliga variationer* inom landet.

Den fullständiga koncentrationen av marknaden skapar ett totalt trans-

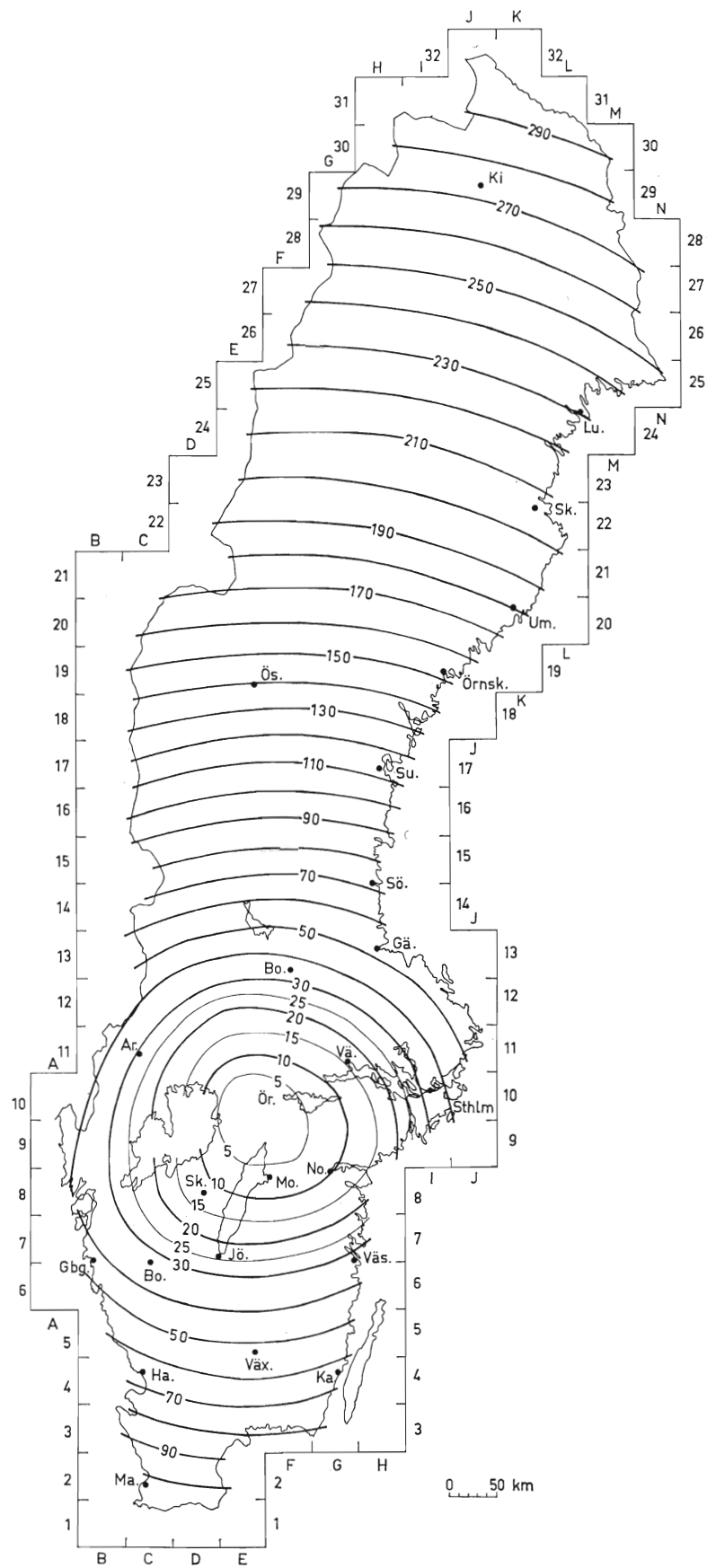


Fig. 23. Typexempel 2: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.

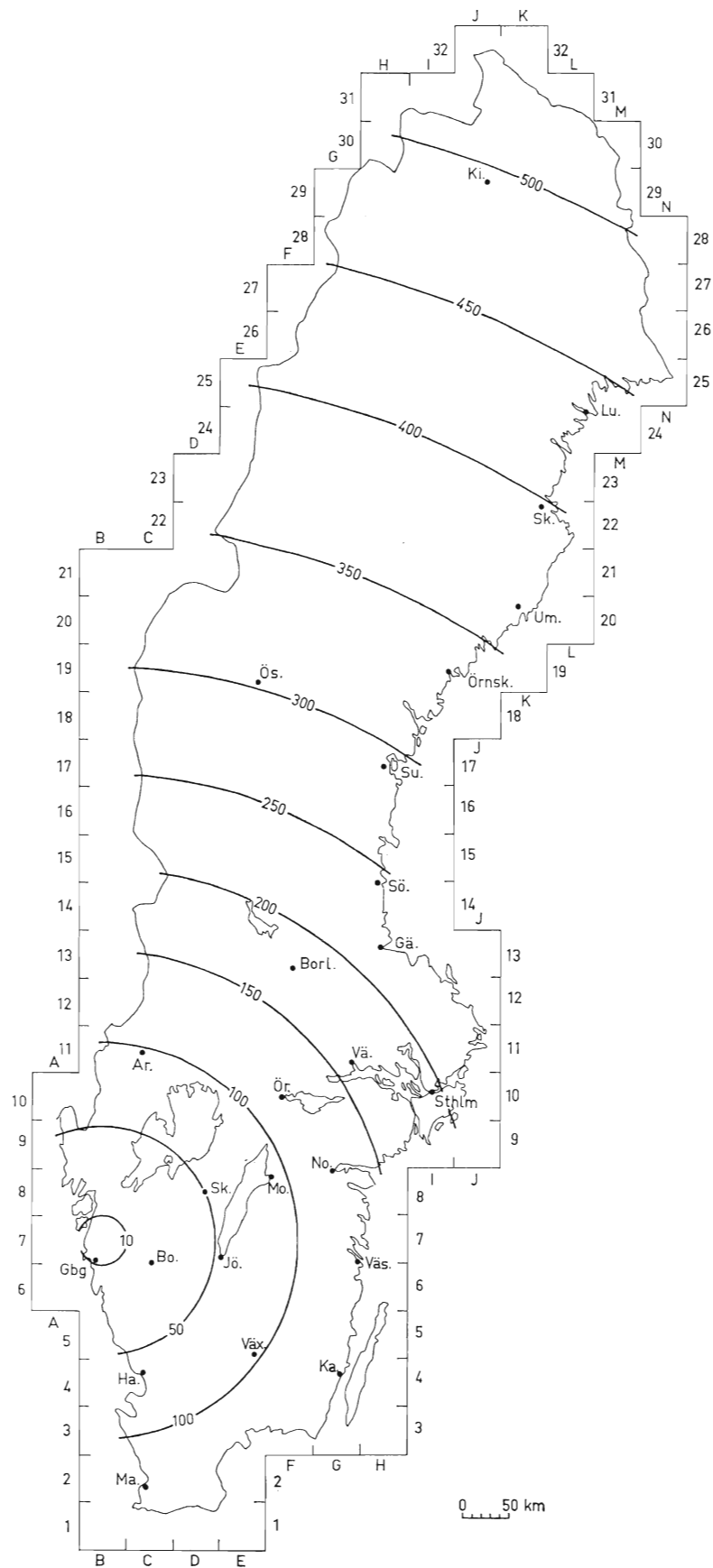


Fig. 24. Typexempel 2: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror.

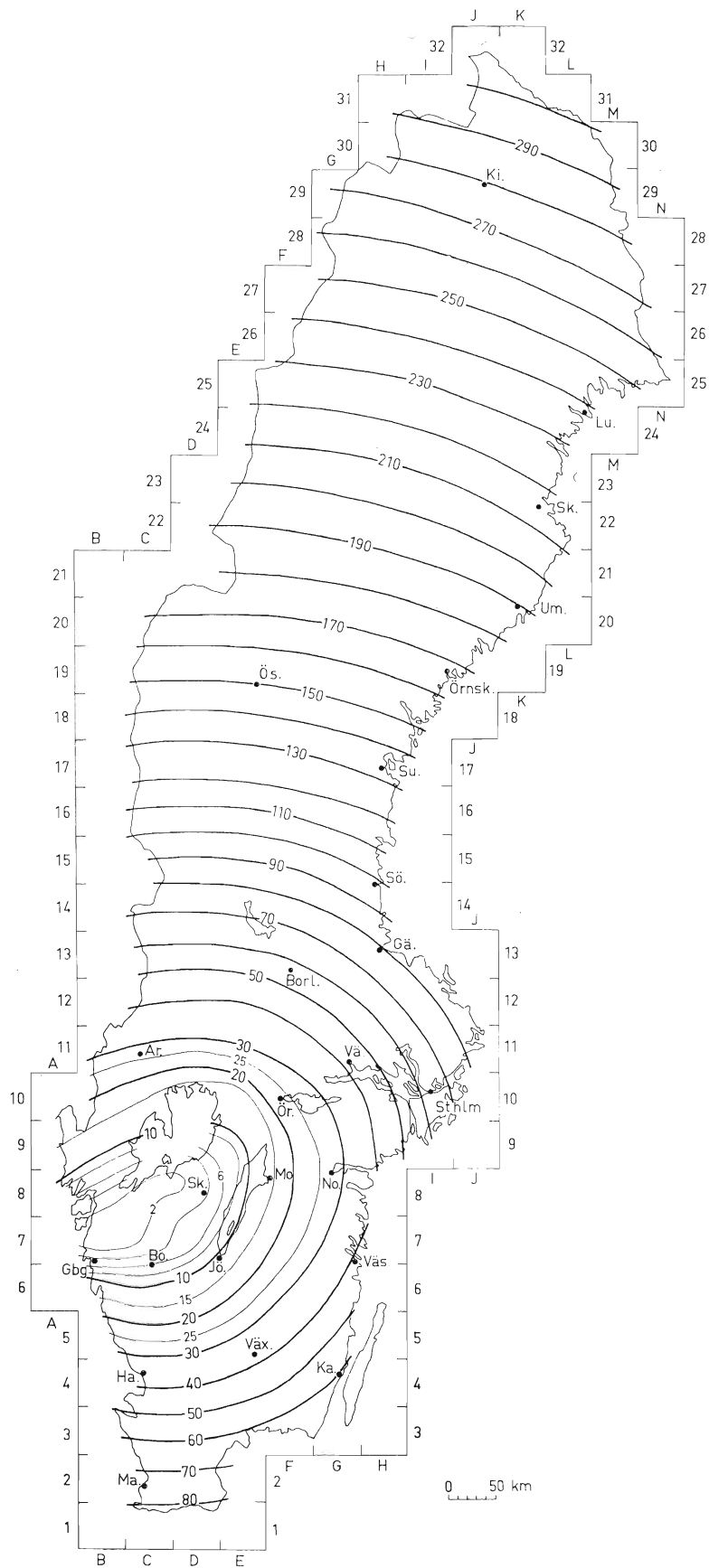


Fig. 25. Typexempel 2: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

portkostnadsminimum i marknadspunkten (i cell B 7). Råvarukällorna förmår deformera isaritmerna något. Utanför 50 %-isaritmen närmar sig isaritmerernas form alltmer koncentriska cirklar. De regionala transportkostnadsvariationerna blir relativt stora. De totala transportkostnaderna på minimipunkten uppgår till ca 0,8 % av produktionskostnaden, utefter 50 %-isaritmen till ca 1,2 %, utefter 100 %-isaritmen till ungefär 1,6 % etc.

#### 7.1.4 Typexempel 3: Tung och skrymmande konsumtionskapitalvara med högt handelsvärde

*Råvarorna* består av 113 olika halvfabrikat och färdiga detaljer, exempelvis plåt, rör, isoleringsmaterial, metall-, gummi- och plastdetaljer, elektrisk materiel och mekaniska verkstadsprodukter. 11 råvaror svarar för 95,8 % av den totala råvaruvikten. Övriga 102 delar och detaljer (skruvdetaljer, etiketter etc.) förmår inte påverka resultaten av transportkostnadsberäkningarna. Bland råvarorna har emballaget (trähäckar) uteslutits vid kostnadsberäkningarna för råvaror. Det aktuella emballaget kan köpas från snickerier på ett stort antal platser inom landet och kan betecknas som en ubikvitet.

De inhemska underleverantörerna är spridda över hela Göta- och Svealand. Drygt 60 % av den totala råvaruvikten importeras. En från USA importerad detalj av mycket högt handelsvärde svarar för en stor del av denna vikt. Importen sker i relativt små partier över Göteborg med fartyg i reguljär linjefart.

De 11 väsentliga råvarorna (95,8 % av råvaruvikten) levereras vanligen till fabriken i sändningar om 2 501—3 000 kilo. Ett par av råvarorna levereras i vagnslaster eller motsvarande billaster. Dessa varor (rör och isoleringsmaterial) är emellertid så skrymmande, att kostnaderna för dessa transporter beräknas enligt taxan för fraktstycke gods om 2 501—3 000 kilo eller motsvarande.

Vid beräkningarna förutsättes råvarorna genomgående transporteras i sändningar om ca 2 700 kilo (tariff 3 i ASG:s biltaxa, frakttabell för fraktstycke gods, vägande 2 501—3 000 kg, i SJ:s godstaxa). Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo vid biltransport (lastning och lossning), till 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransport (lastning, om-lastning, terminaltransport och lossning).

Lastbilstransporter dominerar. Järnvägstransporter förekommer främst på långa transportavstånd. Om hänsyn togs till skilda terminalkostnader för de båda transportmedlen, ställer sig biltransporter billigare än järnvägstransporter på transportavstånd upp t. o. m. ca 53 mil. På längre transportavstånd blir järnvägstransporter billigare än biltransporter. Vid beräkningarna användes genomgående det billigare transportmedlet enligt gjorda antaganden, d. v. s. biltransporter på avstånd av högst 53 mil, på längre avstånd järnvägstransporter.

De rumsliga kostnadsvariationerna för transport av råvaror framgår av fig. 26. En lokalisering till importhamnen (B 7) medför den lägsta sammanlagda transportkostnaden för råvaror. Kring detta minimum bildar isariterna relativt regelbundna figurer. Kostnadsvariationerna är ansenliga.

Transportkostnaderna för råvaror uppgår på minimipunkten till ca 0,5 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Utefter 100 %-isaritmen blir transportkostnaden ca 0,9 %, utefter 200 %-isaritmen ca 1,4 % av produktionskostnaden etc.

I likhet med typexempel 1 har inga exakta uppgifter kunnat erhållas om den rumsliga fördelningen av leveranserna av *färdigvaror* inom landet. Uppgifterna avser endast speciella försäljningsdistrikt.

Alla leveranser från den studerade fabriken sker direkt till detaljhandlare över hela landet. Det har vidare kunnat konstateras, att de aktuella detaljisterna huvudsakligen återfinnes i centralorter av relativt hög centralitet. Leveranserna är rumsligt mer koncentrerade än i typexempel 1.

Den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen synes i föreliggande typexempel utgöra den bästa hjälpvariabeln för utproportionering av leveranserna inom landet på celler om  $50 \times 50$  km (jfr beräkningarna i typexempel 1).

Divideras omsättningen i hela landet (Gotland undantaget) i 1 000-tals kronor med de årliga leveransernas vikt i 100-tals kilo (emballage inräknat), erhålles talet 1 338. Divideras sedan omsättningen i 1 000-tals kronor i varje cell (fig. 13) med talet 1 338, erhålles enligt gjorda antaganden antalet 100-tals kilo färdigvaror, som levereras till respektive cell under ett år.

Av uppgifterna från det studerade företaget framgår, att leveranserna av den studerade konsumtionskapitalvaran huvudsakligen sker i laster om minst 5 ton. För en last av denna omfattning (ca 27 enheter) krävs enligt gjorda antaganden ett omsättningsunderlag i den enskilda cellen på minst ca 67 miljoner kronor. Som framgår av fig. 13 finns åtskilliga celler, särskilt i det inre av Norrland, som inte har en omsättning av denna storlek. Eventuella leveranser till dessa celler kan förutsättas ske i laster om betydligt mindre än 5 ton.

I föreliggande fall har det emellertid ansetts vara mera realistiskt att tänka sig leveranser om minst 5 ton till ett mer begränsat antal celler inom områden med låg omsättning. Försäljning av den här studerade produkten kan nämligen inte förutsättas äga rum i varje cell inom ett område med låg omsättning. Därför måste större referensregioner skapas inom dessa områden.

Inom områden med liten omsättning har så många hela celler sammanförts till en region, att denna kommit att rymma en omsättning på minst ca 67 miljoner kronor. Referenspunkten för dessa stora ytelement har förutsatts sammanfalla med referenspunkten i den cell om  $50 \times 50$  km inom den

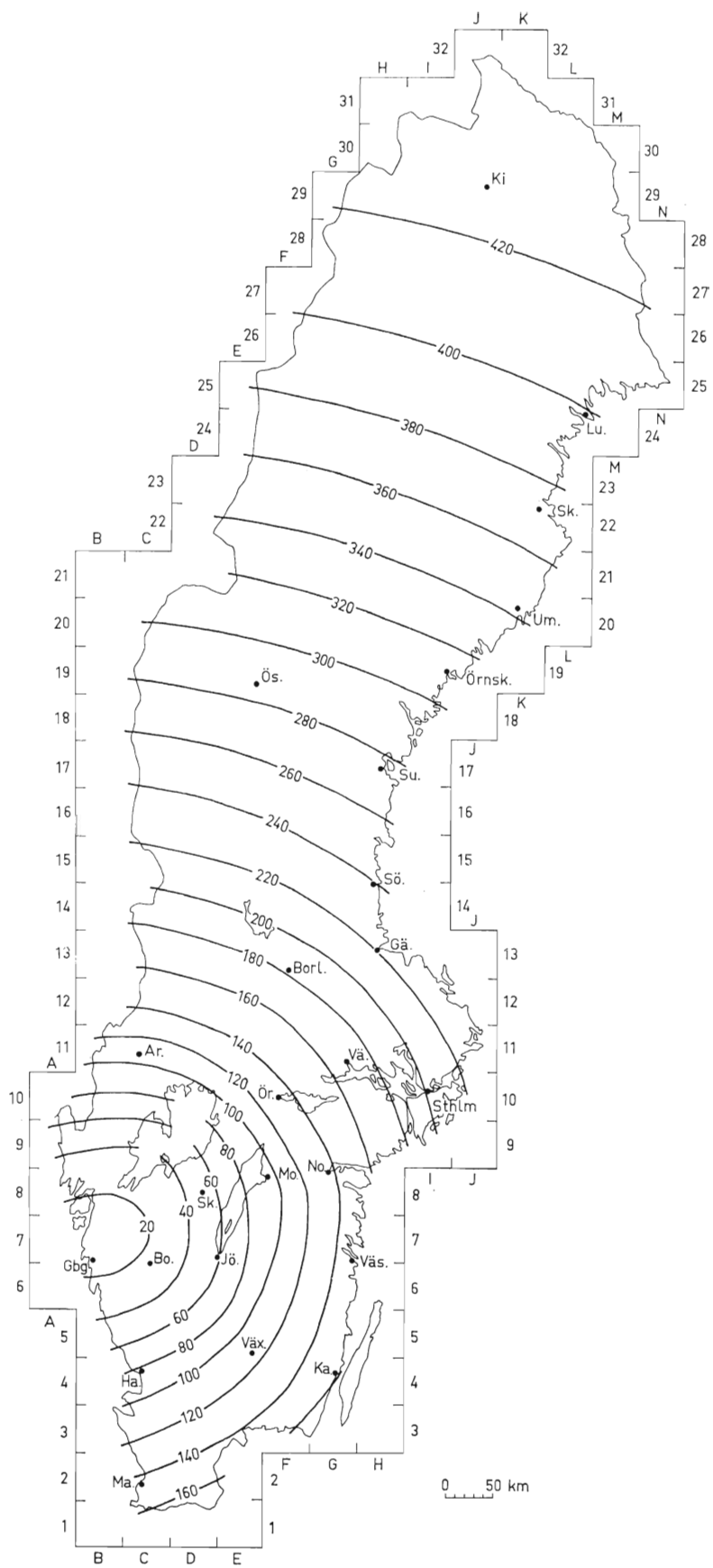


Fig. 26. Typexempel 3: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.

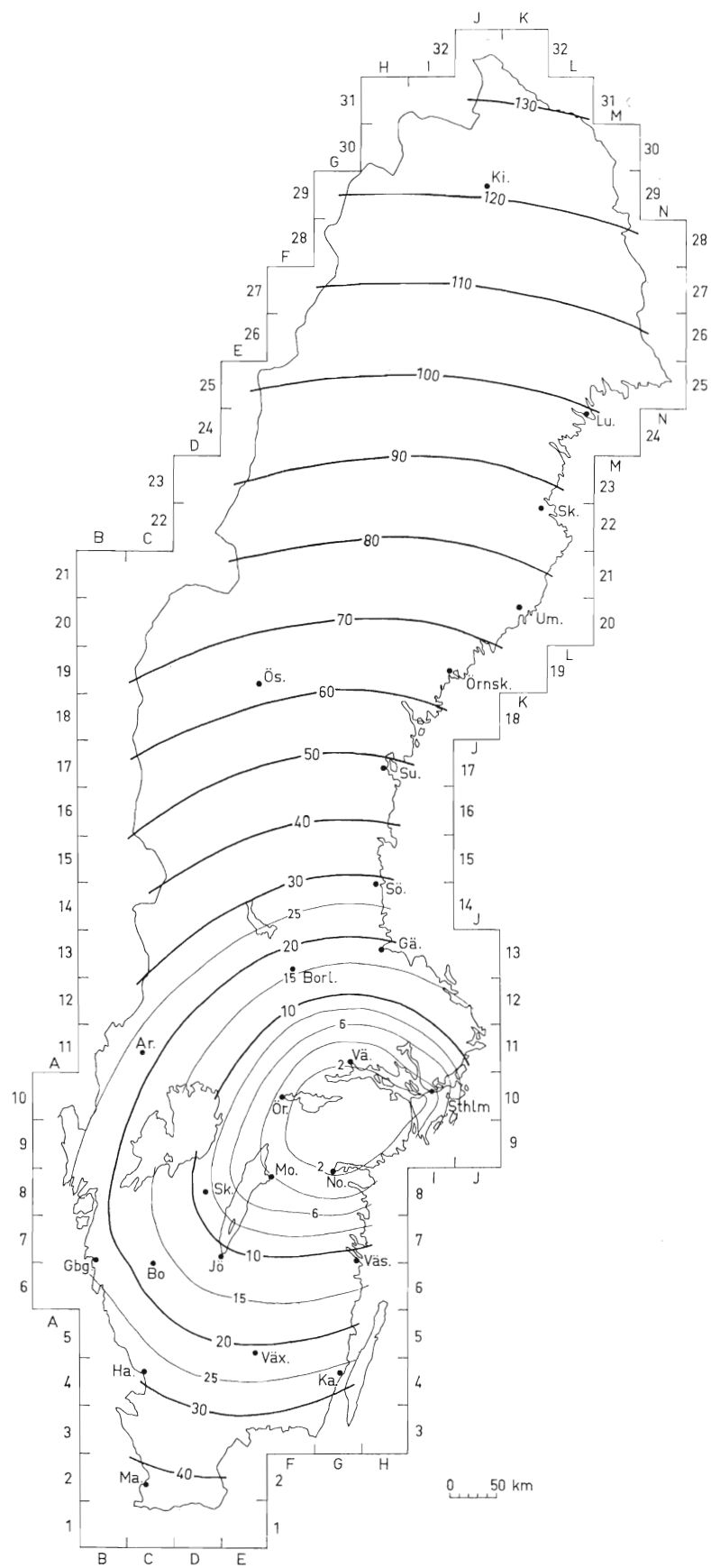


Fig. 27. Typexempel 3: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror till den nationella marknaden.



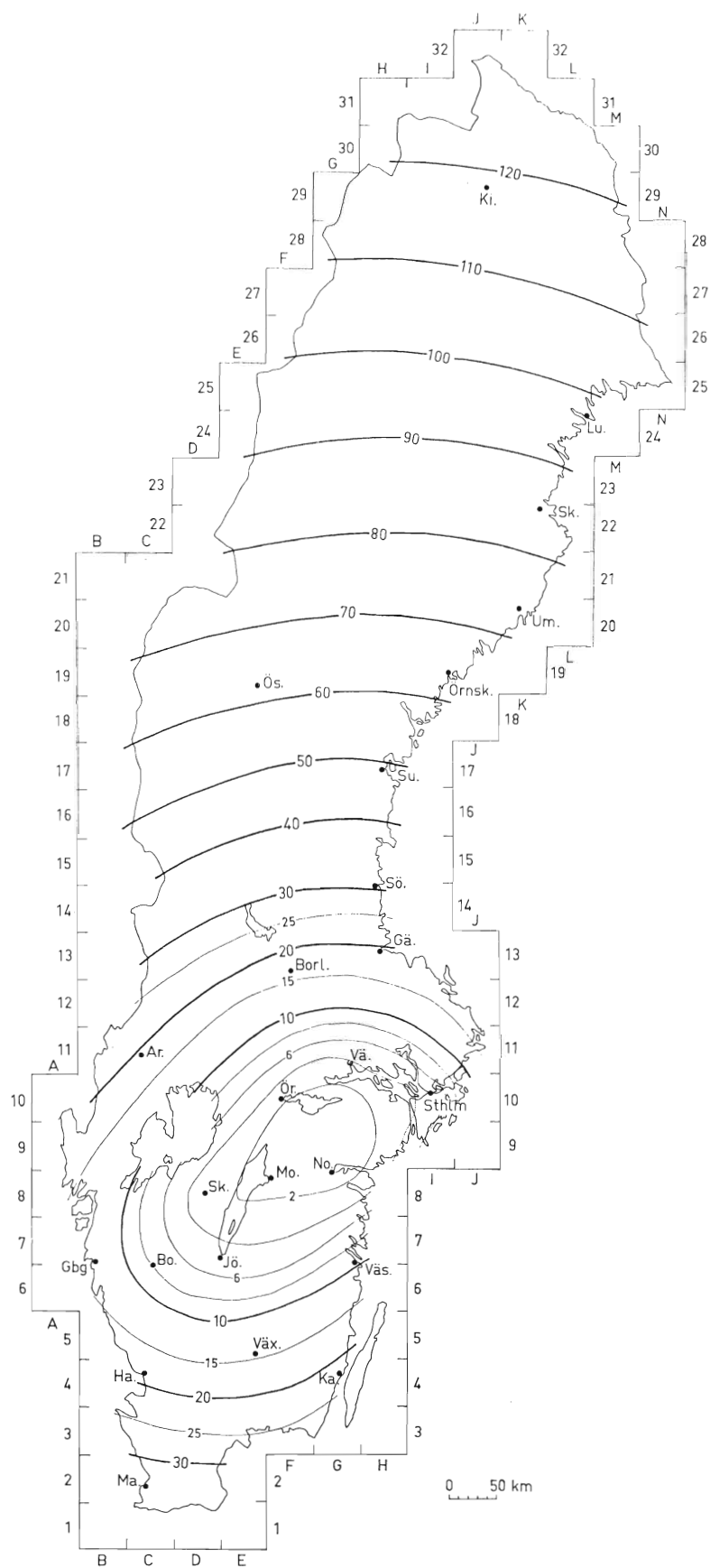


Fig. 28. Typexempel 3: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror till hela marknaden.

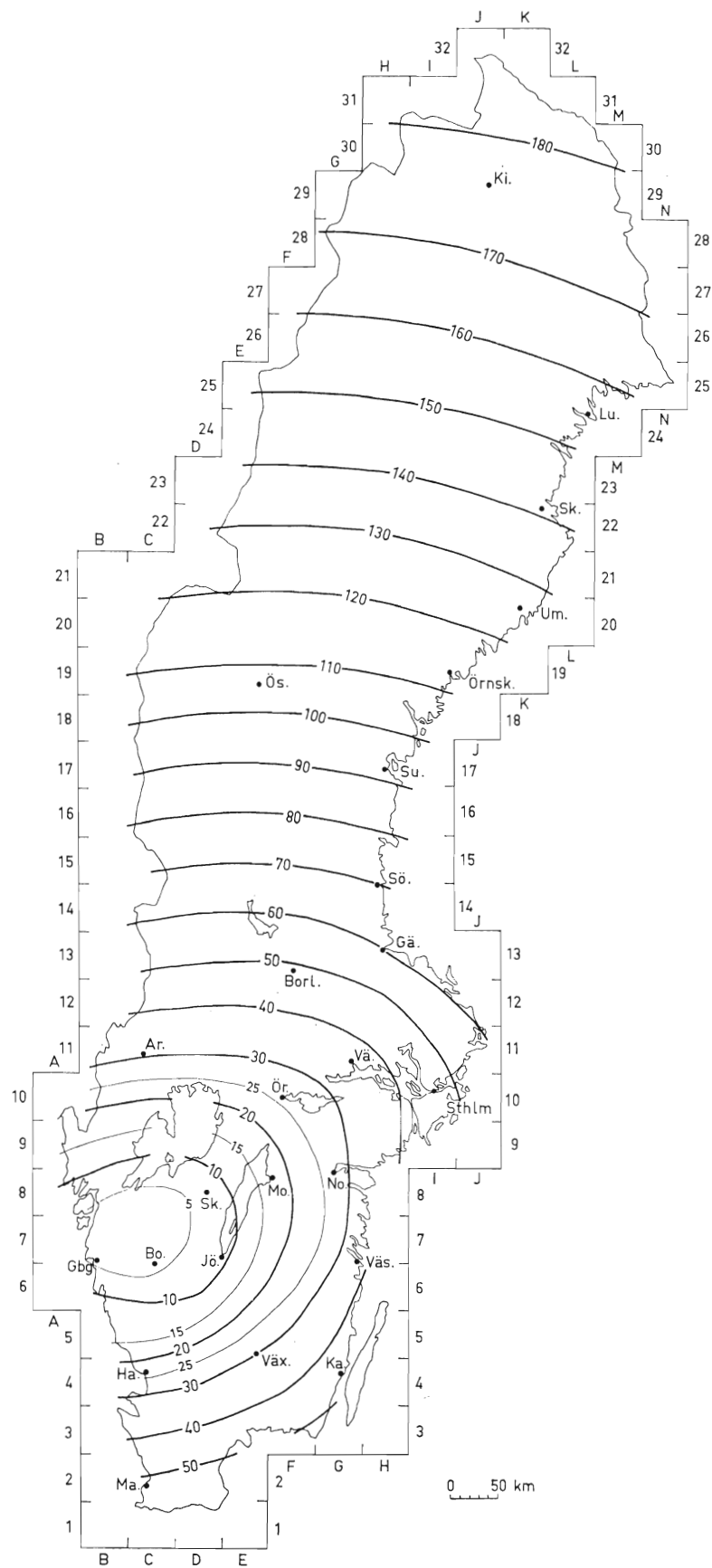


Fig. 29. Typexempel 3: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

stora referensregionen, som rymmer den största omsättningen (genomgående minst 20 miljoner kronor, se fig. 13).

De celler, som på detta sätt påförts omsättning från omkringliggande celler, är följande: J 29 (Kiruna), K 28 (Gällivare, Malmberget), M 25 (närmaste större tätort är Haparanda), L 24 (Luleå), G 22 (Vilhelmina), K 22 (Skellefteå), K 20 (Umeå), E 19 (Östersund), I 19 (Örnsköldsvik), I 18 (Härnösand), H 17 (Sundsvall), E 16 (Sveg), G 15 (Bollnäs), H 15 (Hudiksvall), E 14 (Orsa, Mora), H 14 (Söderhamn), F 12 (Ludvika) och C 11 (Arvika).

Leveranserna av den studerade produkten förutsättes således endast ske till å ena sidan celler med minst ca 67 miljoner kronor i egen omsättning (enstaka undantag i Göta- och Svealand, t. ex. H 12, F 7 och F 5). Å andra sidan förutsättes leveranserna ske till de ovan uppräknade cellerna i Norrland och Svealand, vilka påförts omsättningen från omkringliggande celler.

De större kostnaderna för distribution inom de största referensregionerna i förhållande till de ordinarie regionerna om  $50 \times 50$  km antages inte drabba producenten utan detaljisterna eller konsumenterna inom dessa regioner.

Transporterna av färdigvaror förutsättes genomgående ske med det transportmedel (järnväg eller bil), som för varje enskilt transportavstånd ställer sig billigast.

Varorna antages transporteras i laster om 5—9 ton. Enligt värdetarifferingsprincipen hänföres godset vid järnvägstransport till huvudklass A. De aktuella tarifferna blir således tariff 4 i ASG:s biltaxa och huvudklass A 5 för fraktgodis i vagnslaster enligt SJ:s godstaxor.

När det gäller industriella färdigvaror med högt handelsvärde, vilka enligt värdetarifferingsprincipen hänföres till exempelvis huvudklass A, lämnar SJ i vissa fall rabatt på den ordinarie taxan. Denna rabattering är betingad av konkurrensen med bilarna. I föreliggande fall kan man sålunda räkna med en nedsättning av den ordinarie vagnslasttariffen (A 5) på 15 %. Tages hänsyn till denna rabatt, ställer sig lastbilstransporter ekonomiskt fördelaktigare t. o. m. ett avstånd av ca 29 mil. På längre avstånd är järnvägstransporter fördelaktigare. Terminalkostnaderna har därvid beräknats till 1 krona per 100 kilo vid biltransporter, till 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransporter.

Kostnadsvariationerna för transport av den studerade produkten till den inhemska marknaden framgår av fig. 27.

Kostnadsminimum erhålles enligt beräkningarna i cell G 9 (Katrineholm). Transportkostnadsvariationerna inom Göta- och Svealand kan betecknas som små. Inom t. ex. 30 %-isaritmen varierar sålunda transportkostnaderna mellan minimum 1,0 och maximum 1,3 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. Dragningskraften från storstadsregionerna Stockholm och Göteborg påverkar isaritmnernas form inom detta område.

17 % av årsproduktionen går på export. Av exporten går 27 % med bil eller järnväg över Hälsingborg. 57 % går med båt från Göteborg och 16 % med båt från Stockholm.

I fig. 28 har hänsyn tagits till denna export. Transportkostnadsminimum ligger kvar i cell G 9, när hänsyn togs till exporten. Däremot tänjes isaritmen ut något, sedan exporten påförts exporthamnarna.

Kostnaden för transport av färdigvaror uppgår på minimipunkten till ca 1,3 % av produktionskostnaden. En lokalisering till någon ort utefter 10 %-isarithmen skulle enligt beräkningarna medföra en transportkostnad på ungefär 1,4 %. En lokalisering till ort utefter 20 %-isarithmen medför en transportkostnad för färdigvaror på ca 1,5 % o. s. v. Genom att marknaden är spridd, blir kostnadsvariationerna relativt små.

För konstruktionen av fig. 29 har transportkostnaderna för råvaror (fig. 26) och färdigvaror (fig. 28) summerats. Av isaritmen på kartan framgår *de totala transportkostnadernas rumsliga variationer*.

En lokalisering till cell B 7 (Göteborg) medför lägsta totala transportkostnad inom landet. På denna minimipunkt uppgår kostnaden för transport av råvaror och färdigprodukt till sammanlagt ca 1,9 % av produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Lokaliseringsorter i närheten av 50 %-isarithmen (t. ex. Stockholm och Malmö) erbjuder transportkostnader på ungefär 2,8 % av produktionskostnaden. 100 %-isarithmen sammanbinder orter med en total transportkostnad på ca 3,7 % etc.

#### 7.1.5 Typexempel 4: Tungt porslinsgods

För tillverkningen av den i detta typexempel studerade produkten användes 14 olika *råvaror*. Skrot och avfall från själva förädlingsprocessen användes dessutom som råvara. Då denna råvara saknar betydelse ur transportkostnadssynpunkt, har den lämnats utanför beräkningarna.

Flera av råvarorna importeras, bl. a. ett par av de tyngsta. Importen sker över sydsvenska hamnar. Eftersom importen av de två tyngsta råvarorna sker i hela båtlastar med fartyg i trampfart, kan denna import förutsättas kunna ske via alternativa importhamnar, om den studerade anläggningen lokaliseras till andra delar av landet. Tillsvidare göres emellertid beräkningarna med utgångspunkt från faktiska importhamnar.

Av den diskuterade råvarumassan transporteras inom landet ca 59 % med lastbil. Dessa transporter är genomgående kortväga och sker till 97 % (vikt-mässigt) från råvarukällor och importhamnar antingen i den cell, i vilken den studerade produktionsenheten är lokaliserad, eller i direkt angränsande celler. Transporterna från längre bort belägna råvarukällor sker huvudsakligen med järnväg.

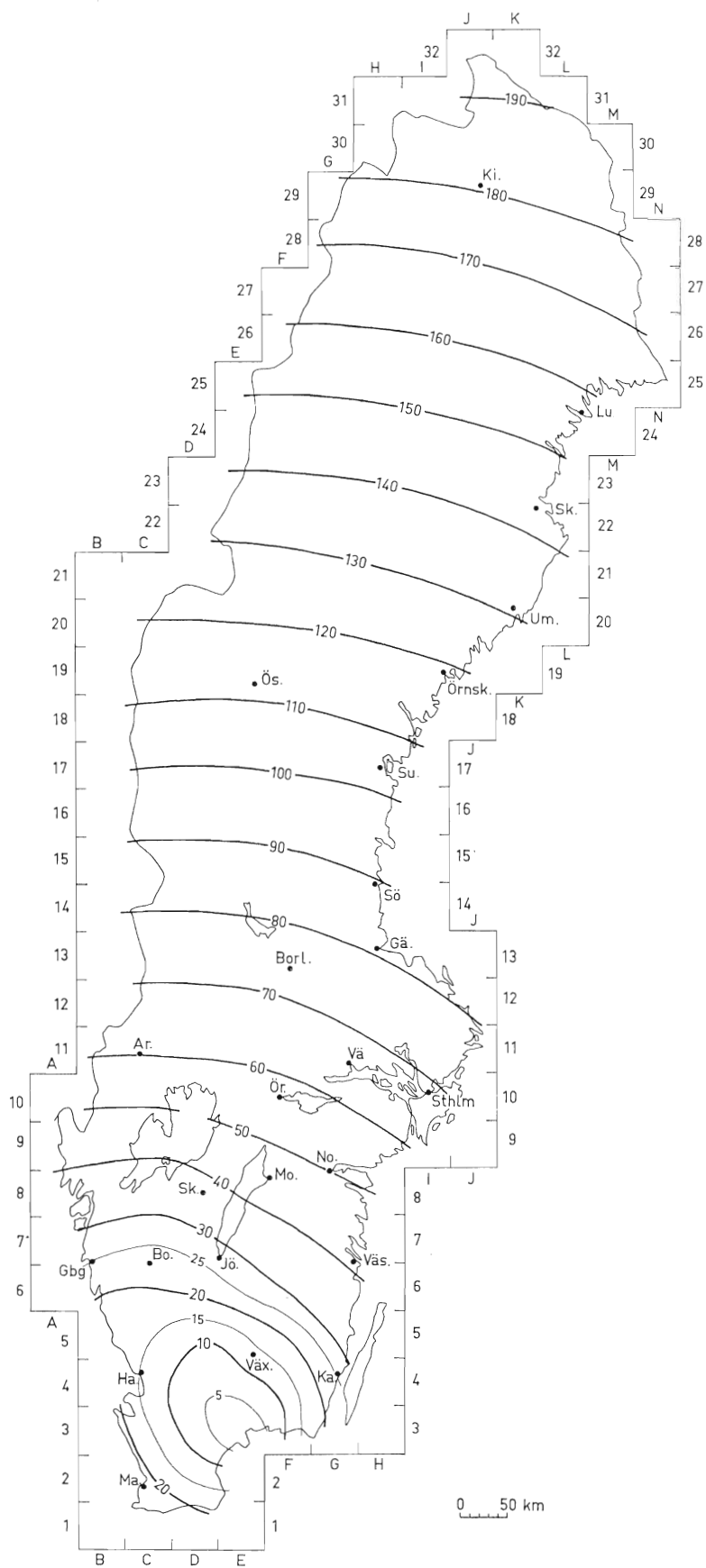


Fig. 30. Typexempel 4: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.

Råvarorna transporteras i stora laster. Vidare är råvarorna med ett par obetydliga undantag lågvärdiga. Vid järnvägstransporter i vagnslaster hänföres de flesta varorna till huvudklass F, i ett par fall till huvudklass G.

Biltransporterna förutsättes genomgående ske i laster om minst 10 ton (tariff 5 i ASG:s biltaxa). Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo. Järnvägstransporterna förutsättes ske i laster om 10—14 ton (huvudklass F 10 i SJ:s frakttabell för fraktgodis i vagnslaster). Terminalkostnaderna beräknas till 2 kronor per 100 kilo. Under dessa förutsättningar blir lastbilstransporter billigare än järnvägstransporter t. o. m. ett transportavstånd av 18,5 mil. På längre avstånd förutsättes transporterna ske med järnväg.

Kostnadernas variationer för transport av råvaror till alternativa lokaliseringssorter inom landet framgår av fig. 30. Beräkningarna gäller under förutsättning, att alternativa importhamnar och råvarukällor inte utnyttjas.

En lokalisering till cell E 3 är gynnsammast ur transportkostnadssynpunkt. Den beräknade sammanlagda transportkostnaden för transport av råvaror till referenspunkten i denna cell motsvarar ca 1,1 % av produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. Orter utefter 50 %-isaritmen på fig. 30 erbjuder transportkostnader motsvarande ca 1,7 %, orter utefter 100 %-isaritmen kostnader motsvarande ca 2,2 % etc.

I föreliggande typexempel finns exakta uppgifter om till vilka orter inom landet *leveranserna av färdigvaror* skett under 1961. Exporten sker bl. a. över Göteborg, Hälsingborg, Malmö och Trelleborg. De aktuella kvantiteterna har påförts exporthamnar och gränsstationer.

Viktmässigt sker ca 71 % av transporterna inom landet på järnväg. Resten av färdigvarorna transporteras med bil. Faktiska leveranser med bil förekommer i ett par fall till celler på ett avstånd av 52 mil (fågelvägsavstånd uppräknat med 30 %). På detta och längre avstånd dominerar emellertid järnvägstransporterna stort. Däremot dominerar lastbilsleveranserna till celler på avstånd upp till omkring 22 mil från fabriken. Ca 70 % (viktmässigt) av leveranserna sker med bil på dessa avstånd.

Enligt uppgifter från det studerade företaget transporteras drygt 90 % av det järnvägstransporterade godset i vagnslaster om 5—9 ton. Produkten hänföres genom värdetarifferingsprincipen till huvudklass B 5. Vid beräkningarna har godset genomgående förutsatts transporteras i laster av denna storlek. Detta medför, att de framräknade transportkostnaderna blir något för låga. De ca 10 % av godset, som transporteras som fraktstyckegods (i enstaka fall t. o. m. ilgods), påföres något för låga kostnader.

I föreliggande fall lämnar SJ en rabatt på 20 % på den ordinarie taxan. Om trafikantens terminalkostnader vid biltransport beräknas till 1 krona per 100 kilo och vid järnvägstransport till 2 kronor per 100 kilo, får transport-

kostnadskurvorna den sträckning, som framgår av fig. 17. Även billasterna förutsättes därvid ha en genomgående storlek av 5—9 ton (tariff 4 i ASG:s biltaxa).

Som framgår av diagrammet, ställer sig biltransporter något billigare än järnvägstransporter på avstånd upp till drygt 20 mil. På avstånd längre än de i fig. 17 upptagna ställer sig järnvägstransporter under antagna förutsättningar kostnadsmässigt avgjort gynnsammare än biltransporter. Det har ansetts realistiskt att i föreliggande typexempel genomgående räkna med biltransporter på avstånd upp t. o. m. 21 mil. På längre avstånd förutsättes järnvägstransporter i beräkningarna.

Isaritmerna på fig. 31 sammanbinder orter med samma kostnad för transport av färdigprodukter till marknaden. Exporten via Hälsingborg, Göteborg, Trelleborg och Malmö i nu nämnd ordning skapar gynnsamma transportkostnadslägen i sydvästra delen av landet. Stockholmsområdet förmår i viss utsträckning påverka isaritmerna, som genomgående har en regelbunden form.

Transportkostnaderna på minimiorten (C 3) uppgår till ca 1,4 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. En lokalisering av enheten till någon ort utefter isaritmen för 50 % medför en höjning av transportkostnaderna, som på dessa orter kommer att motsvara ca 2,0 % av produktionskostnaden o. s. v.

Transportkostnaderna för råvaror och färdigvaror har summerats. Isaritmer har konstruerats med utgångspunkt från *de totala transportkostnaderna* (fig. 32). Eftersom kostnadsminimum både för transport av råvaror och färdigvaror i det närmaste sammanfaller, bildar isaritmerna relativt regelbundna bågar kring minimipunkten i cell D 4.

Den totala transportkostnaden på minimipunkten motsvarar ca 2,6 % av produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Lokaliseringar till områden ungefär i höjd med Stockholm—Uppsala—Ludvika (50 %-isaritmen) medför totala transportkostnader på ca 3,9 % av produktionskostnaden. 100 %-isaritmen markerar en fördubbling av transportkostnaderna i förhållande till transportkostnadsminimum etc.

Som tidigare nämnts, importeras ett par av de tyngsta *råvarorna* i hela båtlaster. Alternativa importhamnar är aktuella i föreliggande fall. Exemplet passar därför bra för ett experiment.

Två importerade råvaror, som sammanlagt svarar för ca halva råvaruvikten, påföres cell H 17 (Sundsvall). Genom att Sundsvall väljes som importhamn för dessa ur transportkostnadssynpunkt betydelsefulla råvaror, ändras transportkostnadernas rumsliga struktur helt (fig. 33).

Transportkostnadsminimum återfinnes i cell H 17 (Sundsvall). De regionala transportkostnadsvariationerna inom södra Norrland, Svealand och Gö-

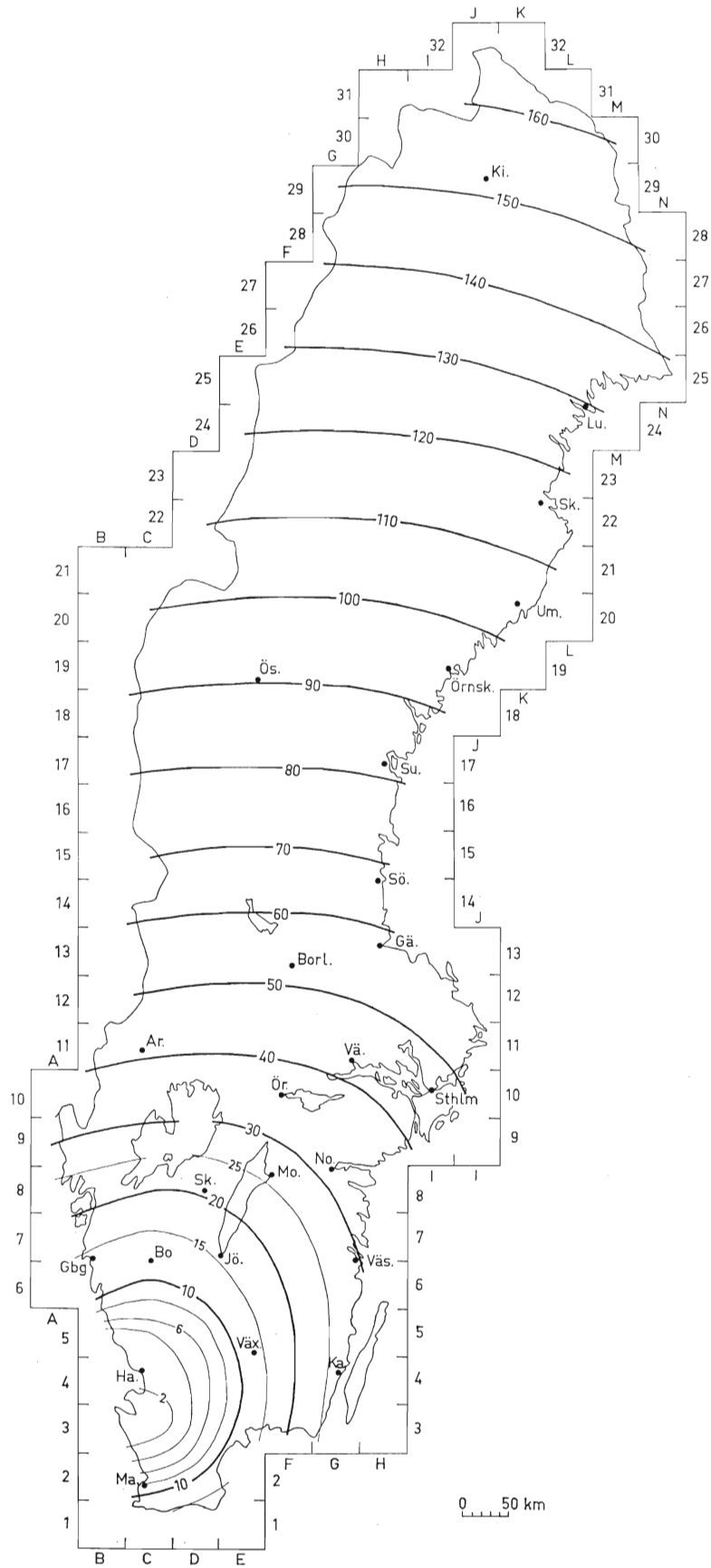


Fig. 31. Typexempel 4: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror.



taland blir mycket små. Särskilt 15 %-isaritmen får en oregelbunden form. I cell C 7 (Borås, Alingsås) bildas ett sekundärt minimum. Transportkostnaderna för råvaror till referenspunkten i denna cell ligger endast drygt 9 % högre än transportkostnaderna till den absoluta minimipunkten (H 17).

Transportkostnaderna på minimipunkten uppgår till ca 1,5 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Det bör observeras, att motsvarande transportkostnader uppgick till 1,1 %, när importen av de aktuella råvarorna gick över en sydsvensk hamn. Sundsvall som alternativ importhamn erbjuder således ett något »grundare» minimum än den faktiska importhamnen. Skillnaderna mellan de två alternativen kan emellertid betecknas som små. Av största intresse är att konstatera, att valet av alternativ importhamn medför starkt minskade regionala transportkostnadsvariationer. Orsaken är den större rumsliga spridning av de väsentliga råvarorna, som på detta sätt åstadkommes.

Genom att pröva flera alternativa importhamnar torde det vara möjligt att fastställa den »optimala» importhamnen eller den »optimala» kombinationen av importhamnar för den studerade produktionen, d. v. s. den eller de importhamnar, som ger »djupast» möjliga transportkostnadsminimum.

Vid beräkningarna av transportkostnaderna för *färdigvarorna* har alternativa exporthamnar utnyttjats. Den relativt obetydliga exporten över en hamn i närheten av den faktiska lokaliseringsorten har överförts till Sundsvall. Exporten över Trelleborg har överförts till Gävle. Stora delar av exporten över Göteborg och Malmö har överförts till Stockholm. Exporten över Hälsingborg sker huvudsakligen med långtradare och järnvägsvagnar direkt från fabrik till köpare på kontinenten. Det har därför inte ansetts realistiskt att överföra denna export till alternativa utskeppningshamnar.

Den nya transportkostnadssituationen framgår av fig. 34. Kostnadsminimum för transport av färdigvaror ligger fortfarande i cell C 3 (Hälsingborg). Isaritmerna har förskjutits mot norr. I förhållande till transportkostnadsminimum har således alternativa lokaliseringsorter norr om Skåne fått ett gynnsammare transportkostnadsläge för färdigvaror. Skillnaderna är dock obetydliga i västra Götaland. (Jfr fig. 34 med fig. 31.)

Kostnaden på minimipunkten motsvarar ungefär 1,5 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Transportkostnadsandelen blir således något högre än i det ursprungliga exemplet, som uppvisade en transportkostnadsandel på ca 1,4 %. I det sist presenterade exemplet (fig. 34) blir emellertid de rumsliga kostnadsvariationerna inom landet något mindre än i det ursprungliga exemplet (fig. 31).

På fig. 35 har kostnaderna för transport av råvaror (fig. 33) och färdigvaror (fig. 34) summerats. Isaritmerna sammanbinder orter med samma *totala transportkostnader*. Kartan kan jämföras med ovan presenterade

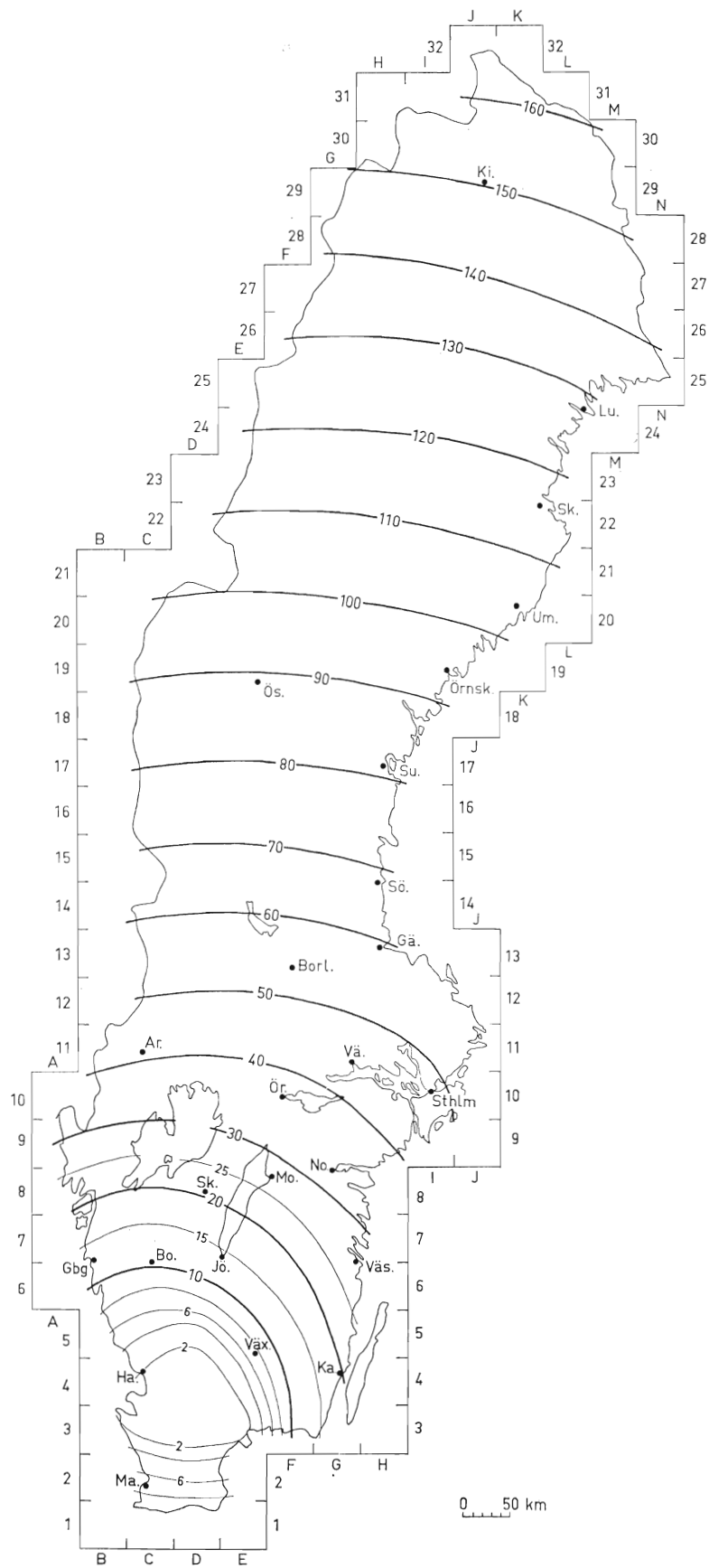


Fig. 32. Typexempel 4: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

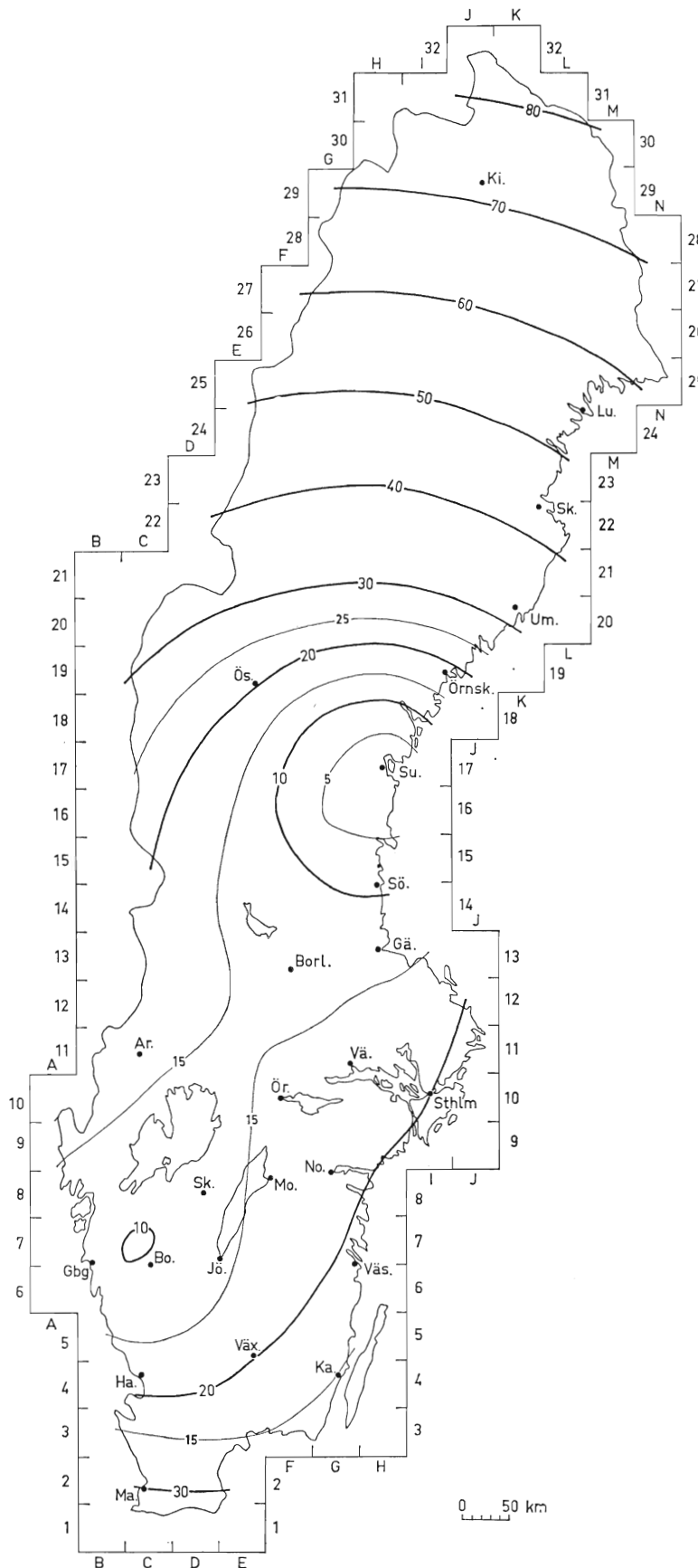


Fig. 33. Typexempel 4: (alternativ Sundsvall): Kostnadsvariationer för transport av råvaror.

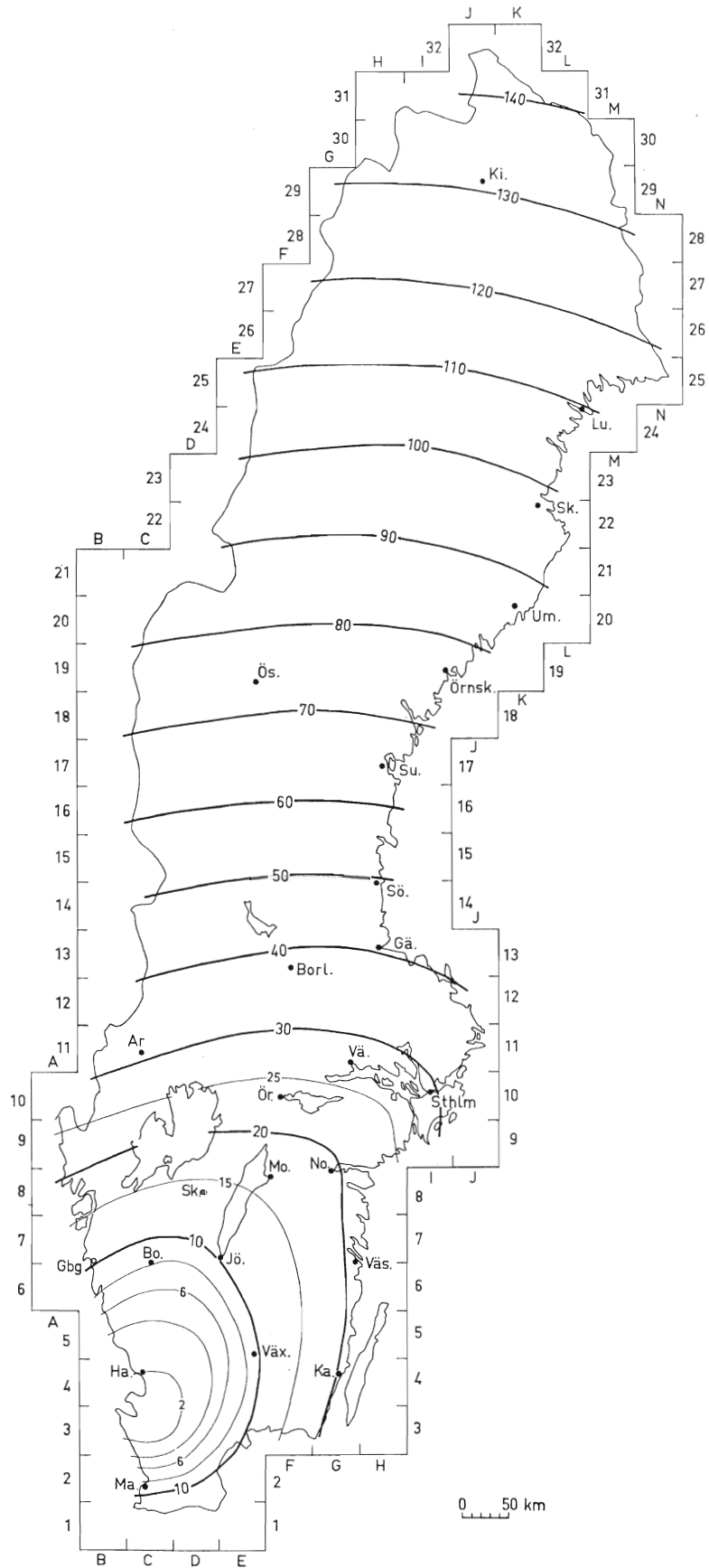


Fig. 34. Typexempel 4: (alternativ Sundsvall): Kostnadsvariationer för transport av färdiraror.

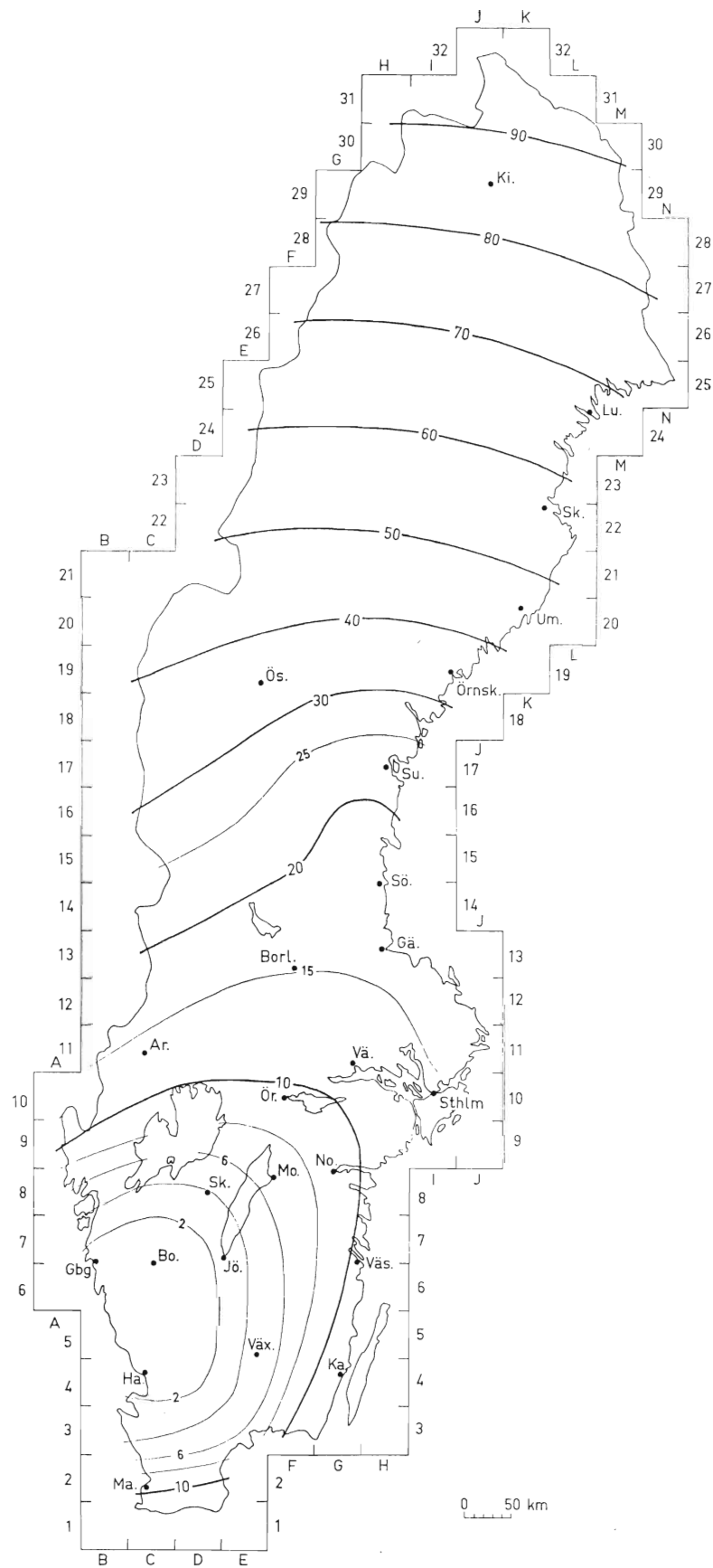


Fig. 35. Typexempel 4 (alternativ Sundsvall): Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

karta över de totala transportkostnaderna (fig. 32). Transportkostnadsminimum har på fig. 35 förskjutits från cell D 4 mot nordväst till cell C 5. De regionala transportkostnadsvariationerna är betydligt mindre enligt det alternativ, som presenteras på fig. 35, än enligt det ursprungliga alternativet (fig. 32).

Den totala transportkostnaden på minimipunkten i cell C 5 utgör ca 3,3 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Tidigare anförda minimum i cell D 4 uppvisade en kostnad, motsvarande ca 2,6 % av produktionskostnaden.

#### 7.1.6 Typexempel 5: Livsmedel A (grönsaks- och fruktkonservindustri)

13 olika råvaror ingår i den färdiga produkten. Bland dessa råvaror inräknas ej vatten, som utgör en betydande del av den färdiga produktens vikt. På detta vatten ställs inga speciella kvalitetskrav, varför denna råvara kan betraktas som en typisk ubikvit, vilken inte medtages vid transportkostnadsberäkningarna för råvaror. Genom att vattnet ingår i den färdiga produkten men ej medräknas bland de lokaliseringsbestämmande råvarorna, erhålles ett materialindex på 0,6.

Emballaget, som levereras från ett glasbruk i västra Götaland, svarar för ca 78 % av den totala råvaruvikten (vatten ej inräknat). En annan väsentlig råvara (16 % av råvaruvikten) kommer från östra Skåne och Blekinge (cellerna D 2, D 3 och E 3). Av övriga råvaror importeras några över Göteborg och Malmö.

De enskilda råvarutransporterna inom landet sker i stora laster. Med några obetydliga undantag omfattar sändningarna 5—9 ton eller minst 15 ton.

Transportkostnadsberäkningarna försvåras i föreliggande fall av det förhållandet, att de olika råvarorna vid järnvägstransporter i vagnslaster påföres kostnader efter tre vitt skilda tariffer. Vid transport av emballaget tillämpas huvudklass D 15 i SJ:s frakttabell för fraktgods i vagnslaster. En lättförstörbar råvara transporteras som rabattilgods, d. v. s. på den ordinarie fraktsatsen (huvudklass D 15) göres ett tillägg på 20 %. Övriga råvaror med ett par obetydliga undantag hänföres till huvudklass A 5 i SJ:s frakttabell för fraktgods i vagnslaster. Transportkostnadsberäkningarna måste upprepas för var och en av de tre anförda råvarugrupperna.

Vid valet av transportmedel för beräkningarna sammanställs var och en av de aktuella järnvägstarifferna med motsvarande biltariffer. Genomgående väljes det ur kostnadssynpunkt fördelaktigaste transportmedlet på olika transportavstånd. Emballaget förutsättes sålunda transporteras med lastbil (tariff 5) på transportavstånd t. o. m. 23 mil. På längre avstånd förutsättes järnvägstransporter (huvudklass D 15). Den lättförstörbara råvaran transporteras med bil (tariff 5) på avstånd t. o. m. 35 mil. På längre avstånd

sker transportererna med järnväg (huvudklass D 15 med ett tillägg på 20 % för rabatt-illgods). Övriga råvaror transporteras med lastbil (tariff 4), när transportavståndet inte överstiger 66 mil. På längre avstånd användes järnvägstransporter (huvudklass A 5). Vid samtliga beräkningar förutsättes trafikantens terminalkostnader uppgå till 1 krona per 100 kilo vid biltransport, till 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransport. För varje referenspunkt summeras resultaten av de tre olika transportkostnadsberäkningarna.

Kostnadsvariationerna för transport av samtliga råvaror framgår av fig. 36. Cell B 7 (Göteborg), från vilken emballaget levereras, erbjuder den lägsta kostnaden. Råvarorna i cellerna D 2, D 3 och E 3 »tänjer ut» isaritmerna något i sydöstlig riktning. Råvaran i B 7 är emellertid så dominerande, att isaritmerna i stort sett närmar sig formen av koncentriska cirklar.

Transportkostnaderna för råvaror uppgår på minimipunkten till ca 1,4 % av den totala produktionskostnaden. Utefter 50 %-isaritmen uppgår transportkostnaderna till ca 2,1, utefter 100 %-isaritmen till ca 2,7 % etc.

Leveranserna av *färdigvaror* sker via grossister till närmare 800 leveransställen över hela landet. Export förekommer ej. Uppgifter om leveransernas exakta omfattning kan emellertid endast erhållas för län eller andra större redovisningsdistrikt. För att anpassa leveranserna till rutnätet (fig. 13) måste därför en hjälpvariabel tillgripas.

Leveransernas fördelning på rikets län visar positiv korrelation med både till allmän varuskatt skattepliktig omsättning och befolkning inom dessa. Leveranserna är något starkare korrelerade med befolkningen än med omsättningen.

Sättes för varje län de faktiska leveranserna i kilo i relation till omsättningen i 1 000-tals kronor, visar relationstalen stora variationer från län till län. Sättes i stället län för län leveranserna i relation till befolkningen, blir variationerna mindre.

För att möjliggöra önskade jämförelser har leveranserna i kilo per 1 000 kronor i omsättning för hela riket fått index 100. Därefter har motsvarande index beräknats för respektive län. Indextalen för de olika länen visar stor spridning ( $S = 37,0$ ). Motsvarande beräkningar har gjorts beträffande leveranserna i kilo per 100 invånare. Länens indextal visar i detta fall betydligt mindre spridning ( $S = 11,9$ ).

Befolkningen har i föreliggande fall ansetts utgöra en bättre hjälpvariabel än omsättningen vid fördelning av färdigvaruleveranser på 182 celler om  $50 \times 50$  km. Genom att dividera antalet invånare i 100-tal i varje cell med 2,15 erhålles enligt gjorda antaganden antalet 100-tals kilo av den studerade produkten, som levereras till respektive cell under ett år. Talet 2,15 beräknas genom att rikets befolkning i 100-tal divideras med de sammanlagda årliga leveranserna av den studerade produkten i 100-tals kilo.

Grossisterna, genom vilka färdigvaruleveranserna sker, lämnar vanligen

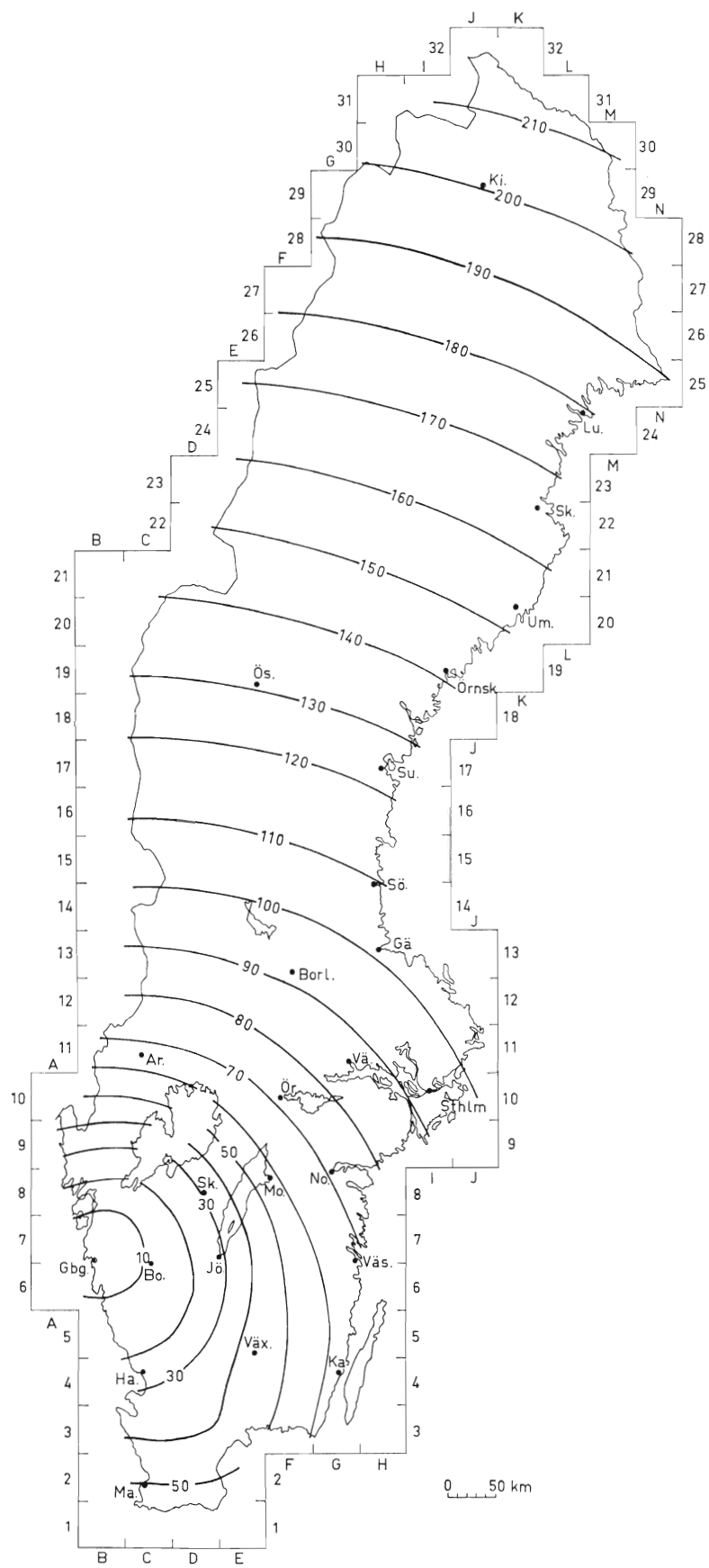


Fig. 36. Typexempel 5: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.



order, upptagande ett urval av flera artiklar ur den studerade produktionsenhetens sortiment. De olika produkterna till samma leveransställe samlas därvid vanligen. De transportkostnader, som drabbar den enskilda produkten, blir på så sätt mindre än om produkterna levererades var för sig. Vid transportkostnadsberäkningarna i föreliggande typexempel skall de kostnadsreduceringar, som blir möjliga tack vare samlastning, utnyttjas.

Genom samlastning sker flertalet leveranser i laster om drygt 5 ton. Enstaka leveranser sker i betydligt mindre laster, medan en något större del av leveranserna omfattar laster om 10 à 15 ton. Vid beräkningarna i FU göres den generaliseringen, att samtliga transporter förutsättes ske i laster om 5—9 ton.

Vid biltransporter från den studerade fabriken tillämpas tariff 4 i ASG:s biltaxa. Vid järnvägstransporter hänföres godset till huvudklass B 5 i SJ:s frakttabell för fraktgods i vagnslaster. Beräknas trafikantens terminalkostnader till 1 respektive 2 kronor per 100 kilo, blir biltransporter kostnadsmissigt fördelaktigare än järnvägstransporter på transportavstånd t. o. m. 51 mil. På längre avstånd blir järnvägstransporter allt fördelaktigare. (Se fig. 16.)

De regionala kostnadsvariationerna för transport av den studerade produkten till den nationella marknaden framgår av fig. 37. Kartan kan anses vara typisk för industriella färdigvaror, som säljes på en rent nationell marknad, överallt proportionell mot befolkningen (jfr fig. 43).

Kostnadsminimum återfinnes i cell F 9. Isaritmerna visar regelbundna former. I detta avseende skiljer sig fig. 37 från fig. 20, som avser en rent nationell marknad, överallt proportionell mot den skattepliktiga omsättningen.

Kostnadsvariationerna inom Göta- och Svealand är relativt små. Inom 10 %-isaritmen ryms ett betydande område med mycket små variationer. Storstadsregionerna drar till sig isaritmerna, som »tänjs ut» i nordöst—sydvästlig riktning. Stockholms- och Göteborgsområdena påverkade dock isaritmerna i betydligt större omfattning, när den skattepliktiga omsättningen användes som marknadsmått (fig. 20).

Transportkostnaderna för färdigvaror har satts i relation till den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Transportkostnaderna på minimipunkten (F 9) uppgår till ca 4,0 % av produktionskostnaden. Orter utefter 10 %-isaritmen får enligt beräkningarna transportkostnader motsvarande ca 4,4 %, orter utefter 20 %-isaritmen ca 4,7 % av produktionskostnaden etc.

På fig. 38 har transportkostnaderna för råvaror (fig. 36) och färdigvaror (fig. 37) summerats. Isaritmerna sammanbinder orter med samma *totala transportkostnad*. Kostnadsminimum återfinnes i cell D 7. Detta kostnadsminimum erbjuder en sammanlagd kostnad för transport av råvaror och

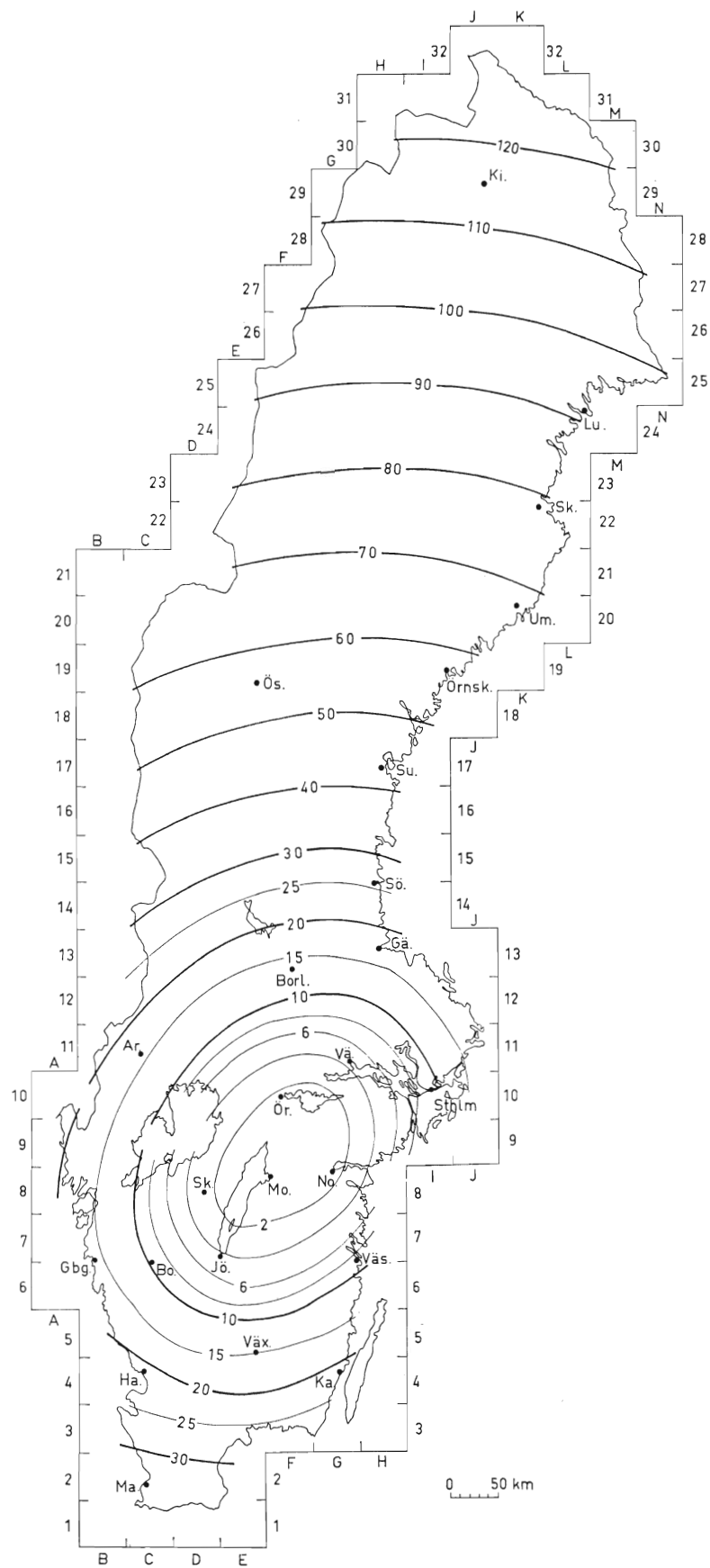


Fig. 37. Typexempel 5: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror.

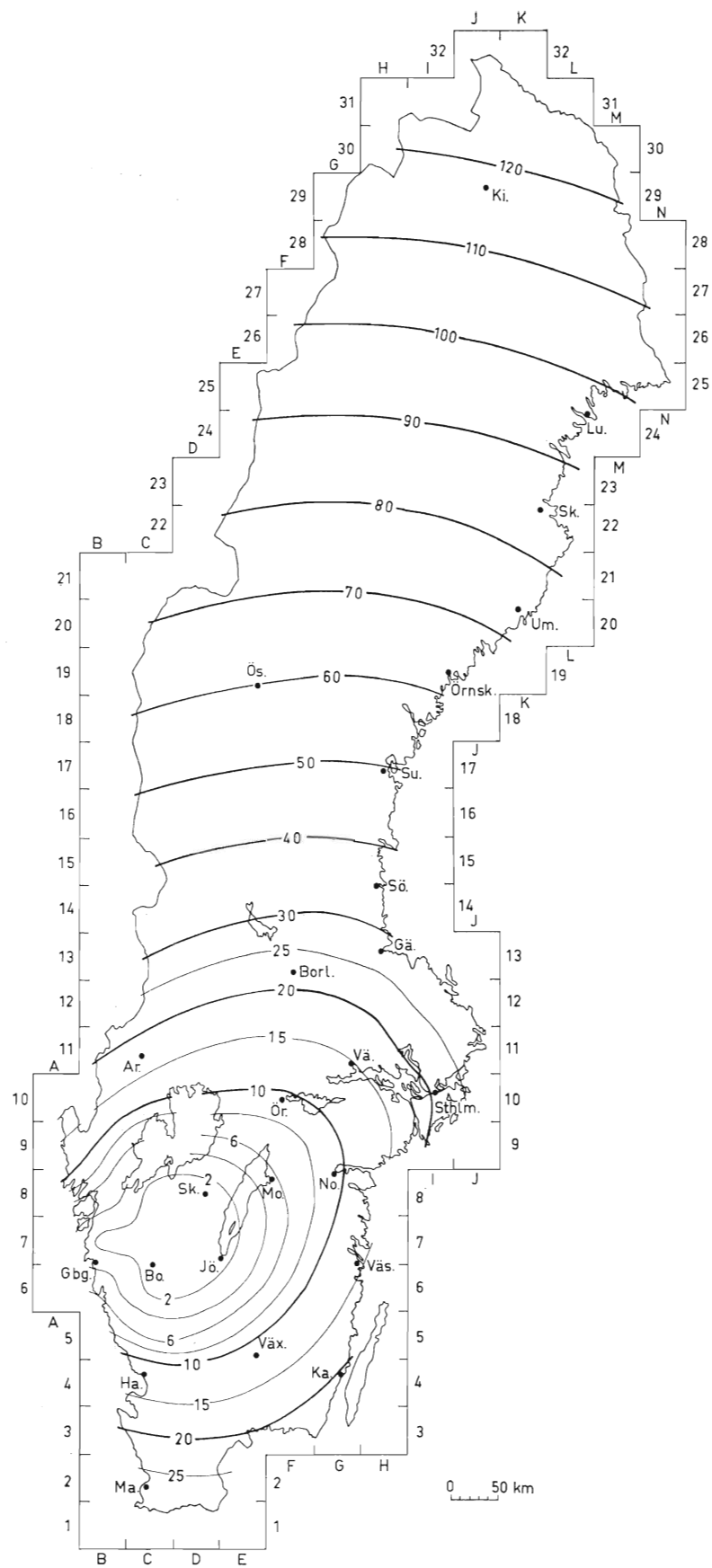


Fig. 38. Typexempel 5: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

färdigvaror, motsvarande ca 5,8 % av produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. Kostnadsvariationerna inom stora delar av Götaland kan betecknas som små. Orter utefter 10 %-isaritmen uppvisar transportkostnader motsvarande 6,4 %, orter utefter 20 %-isaritmen 7,0 % av produktionskostnaden etc.

#### 7.1.7 Typexempel 6: Livsmedel B (ättiks-, senaps- o. d. fabriker)

25 olika råvaror ingår i den färdiga produkten. Av dessa svarar sju för 98 % av den totala råvaruvikten. Den tyngsta råvaran kommer med järnväg från kontinenten över Trelleborg. Socker ingår i den färdiga produkten och levereras i stora kvantiteter från sockerbruk i Skåne. Ytterligare råvaror importerar över skånska hamnar. Från transoceanica stater sker import via Göteborg. På grund av det skånska sockret och den betydande importen från kontinenten påföres cell C 2 (Malmö, Trelleborg) ansevärliga råvarukvantiteter. Ett stort antal importerade råvaror, dock viktmässigt mindre betydande, påföres cell B 7 (Göteborg). Emballage av glas och plast levereras från cell B 7 och C 8.

Vissa av råvarorna åtgår i mycket små kvantiteter och transporteras i laster av liten omfattning. Kvantitativt är dessa transporter av liten betydelse. De sju tyngsta råvarorna (98 % av den totala råvaruvikten) transporteras inom landet i laster om 5—9 ton. Vid transporter i vagnslaster hänföres de aktuella godsslagen huvudsakligen till huvudklasserna A och B, med en viss övervikt för den senare.

Vid transportkostnadsberäkningarna förutsattes godset vid järnvägstransporter genomgående transporteras i vagnslaster om 5—9 ton (huvudklass B 5 i SJ:s frakttabell för fraktgodis i vagnslaster). Vid lastbilstransporter tillämpas tariff 4 (ASG:s biltaxa). Trafikantens terminalkostnader beräknas till 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransport och till 1 krona per 100 kilo vid biltransport. Under dessa förutsättningar är biltransporter billigare än järnvägstransporter t. o. m. ett transportavstånd av 51 mil. På längre avstånd är järnvägstransporter ekonomiskt fördelaktigare än biltransporter. Vid beräkningarna användes genomgående det billigaste transportmedlet på olika transportavstånd.

De regionala kostnadsvariationerna inom landet för transport av råvaror framgår av fig. 39. Isaritmer på kartan sammanbinder punkter eller orter med samma råvarutransportkostnad.

Den lägsta sammanlagda kostnaden för transport av råvaror erhålles i cell C 2. De relativt tunga råvarorna från cellerna B 7 och C 8 åstadkommer mindre deformationer av de i övrigt regelbundna isaritmer.

På minimipunkten uppgår transportkostnaden för råvaror enligt beräkningarna till ca 2,5 % av den totala produktionskostnaden på den faktis-

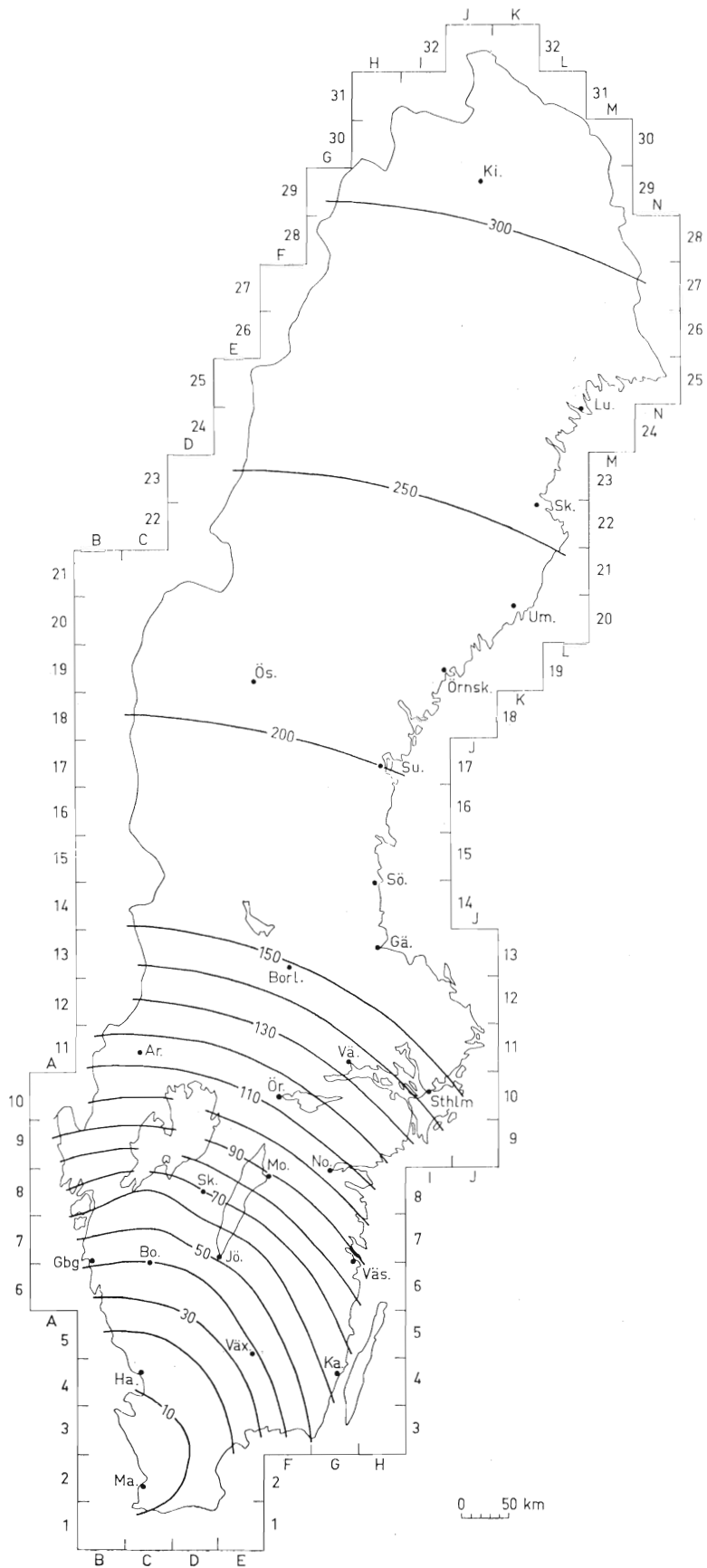


Fig. 39. Typexempel 6: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.

ka lokaliseringsorten. Utefter 100 %-isaritmen, i höjd med norra Vänern och Vättern, uppgår kostnaden till ca 5,0 % av den totala produktionskostnaden o. s. v.

*Färdigvarorna* levereras via grossister till ett stort antal leveransställen över hela landet. Exakta uppgifter om de faktiska leveranserna till olika leveransställen under ett år har varit tillgängliga, varför leveranserna kunnat fördelas på celler om  $50 \times 50$  km. Export förekommer ej.

Den studerade produkten uppvisar några intressanta drag. Marknadstäckningen är väsentligt olika i å ena sidan Götaland och i å andra sidan Svealand och Norrland. Fördelas leveranserna på län, uppgår leveranserna per capita inom Malmöhus, Kristianstads, Blekinge, Hallands, Göteborgs och Bohus, Skaraborgs, Älvsborgs, Östergötlands, Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län genomgående till ungefär hälften av leveranserna per capita inom övriga län i riket.

Här skall inte spekuleras över orsakerna till detta förhållande. Det bör endast konstateras, att den studerade produktionsenheten liksom den enda inhemska konkurrenten av betydelse båda är belägna i närheten av varandra inom det sydsvenska området med små leveranser per capita från den studerade produktionsenheten. Den studerade produkten är vidare en typisk märkesvara, vilken säljes parallellt med konkurrerande märken (in- och utländska) av detaljister över hela landet.

Enligt uppgift från företaget torde det anförda förhållandet främst bero på att företaget lyckats tillskansa sig en större andel av marknaden i förhållande till inhemska och utländska konkurrenter i det norra området än i det södra. Det studerade livsmedlet introducerades i landet från sydväst och via importfirmor med lager i de två största storstadsområdena. Inom de södra och mellersta delarna av landet torde marknaden ha blivit mättad relativt tidigt. I större omfattning introducerades produkten betydligt senare särskilt i Norrland. Genom en intensiv och i förhållande till konkurrenter tidig introduktion på och bearbetning av marknaden i norra Svealand och Norrland lyckades den studerade produktionsenheten lägga under sig en betydligt större del (ca 70—80 %) av denna marknad än som tidigare varit möjligt i de sydligare delarna av landet (ca 60 %).

Grossisterna lämnar order, upptagande ett urval av flera artiklar ur den studerade fabrikens sortiment. *Färdigvarorna* levereras därför vanligen inte var för sig utan samlastas, varigenom transportkostnaderna för den enskilda *färdigvaran* blir mindre.

Storleken på de enskilda sändningarna varierar. Genom samlastningen blir de genomsnittliga sändningarna emellertid relativt stora. I föreliggande fall har det efter samråd med det studerade företaget ansetts realistiskt att genomgående räkna med sändningar på 5—9 ton. Drygt 85 % av alla sändningar (viktmässigt) är av denna storlek. Vid järnvägstransporter i vagns-

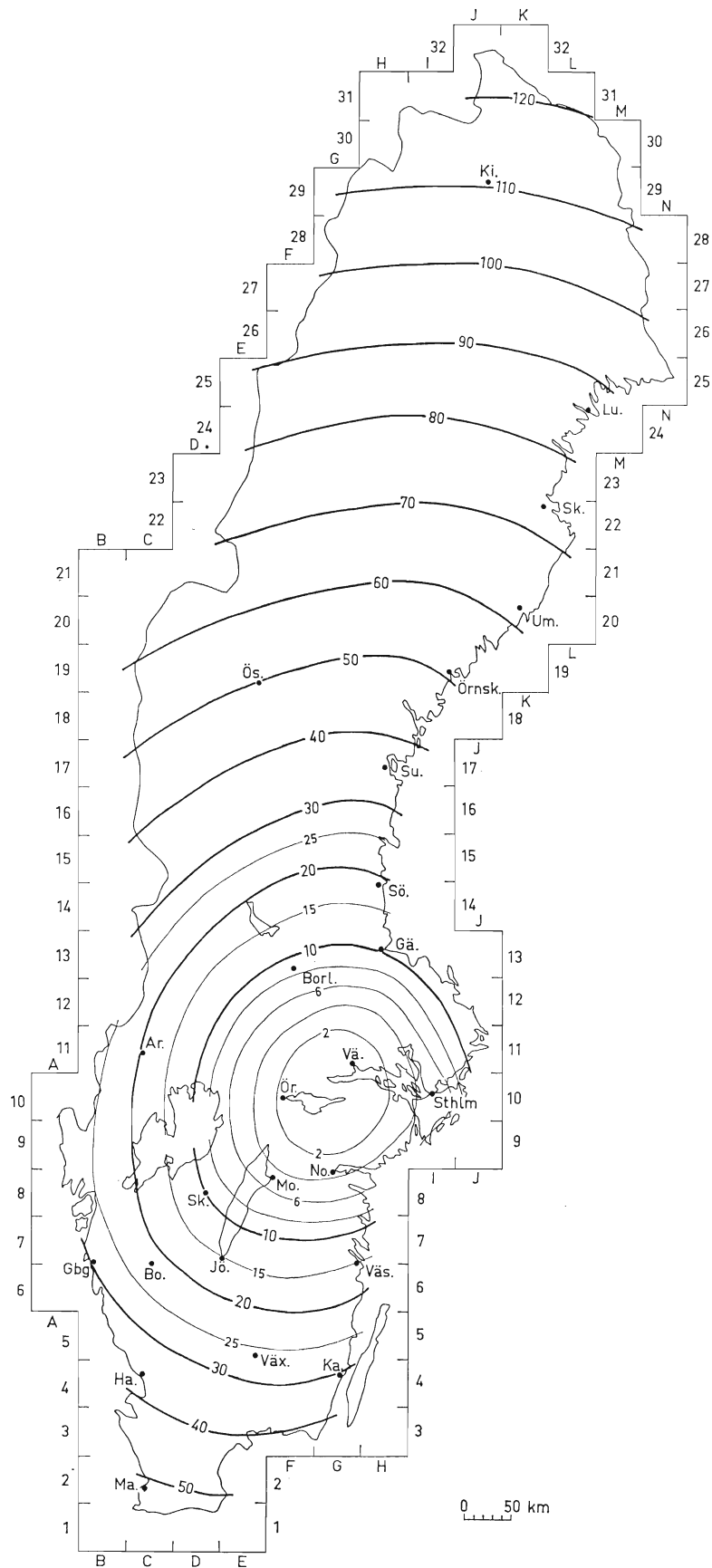


Fig. 40. Typexempel 6: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror.

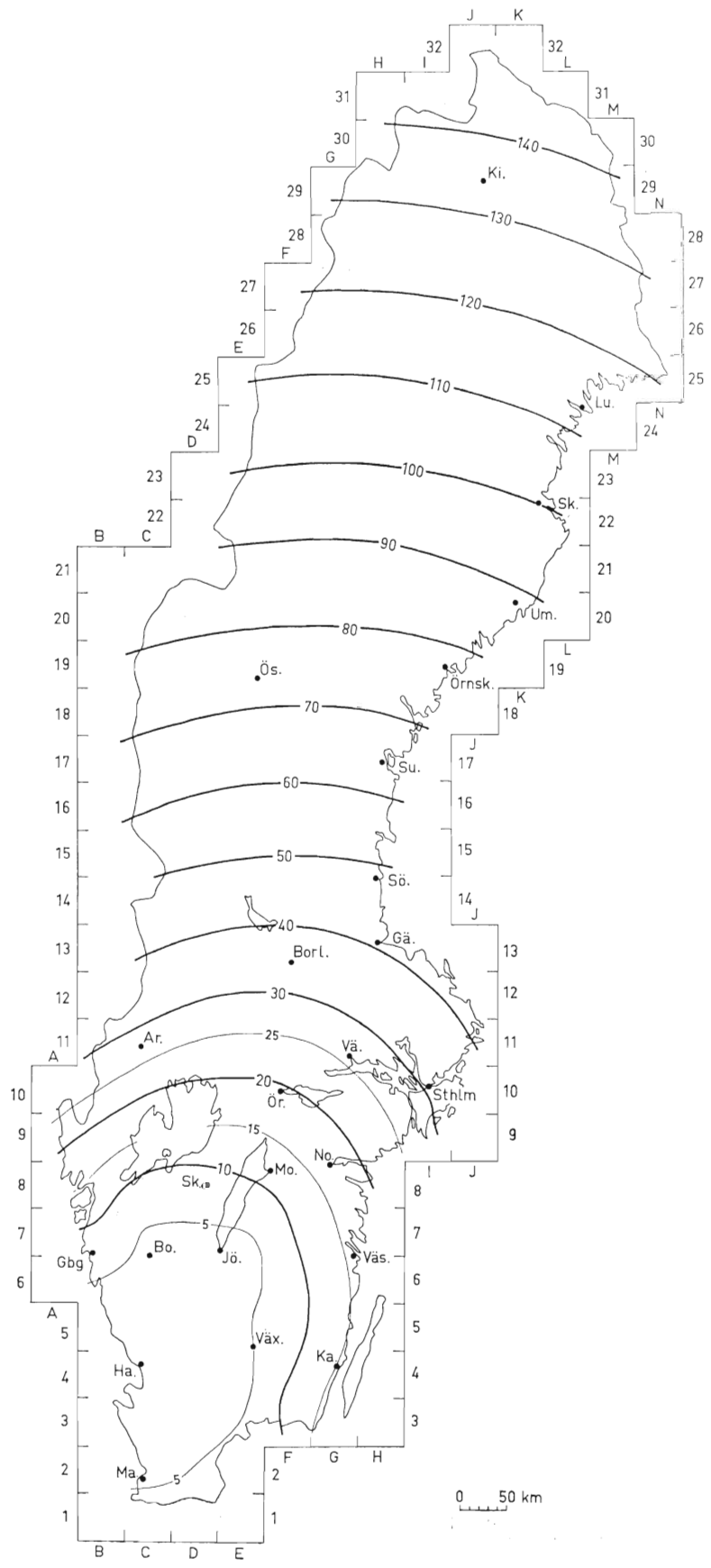


Fig. 41. Typexempel 6: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.



laster hänföres det samlastade godset vanligen till huvudklass B. De aktuella tarifferna blir därför tariff 4 i ASG:s biltaxa och huvudklass B 5 i SJ:s frakttabell för fraktgodis i vagnslaster.

Tages hänsyn till skilda terminalkostnader för bil- och järnvägstransporter (se ovan under råvaror), är biltransporter kostnadsmässigt fördelaktigare än järnvägstransporter t. o. m. ett transportavstånd av 51 mil. På längre avstånd är järnvägstransporter fördelaktigare ur kostnadssynpunkt.

Kostnadsvariationerna inom landet för transport av färdigvaror till den nationella marknaden framgår av fig. 40. Den lägsta kostnaden erhålles enligt beräkningarna i cell G 10 (Eskilstuna). Den aktuella fördelningen av de faktiska leveranserna inom landet (se ovan) gör, att isaritmerna bildar i det närmaste koncentriska cirkelar kring detta minimum. De omfattande leveranserna till cell I 10 (Stockholm) förmår emellertid »dra till sig» ett par av isaritmerna i detta område. De rumsliga kostnadsvariationerna kan betecknas som relativt små.

Kostnaderna för transport av färdigvaror från minimipunkten uppgår till 3,3 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Lokaliseras den studerade enheten till någon ort utefter 10 %-isaritmen, ökar kostnaderna för transport av färdigvaror enligt beräkningarna till ca 3,6 % av den totala produktionskostnaden. Utefter 50 %-isaritmen uppgår transportkostnaderna till ca 5,0 % av den totala produktionskostnaden etc.

Kostnaderna för transport av råvaror och färdigvaror har summerats för var och en av de 182 referenspunkterna eller hypotetiska lokaliseringsorterna. Isaritmerna på fig. 41 sammanbinder orter med samma *totala transportkostnader*. Kostnadsminimum för transport av råvaror ligger i Skåne (fig. 39), medan kostnadsminimum för transporter av färdigvaror ligger i Mälardalen (fig. 40). Resultatet blir, att de totala transportkostnaderna visar mycket små regionala variationer inom Götaland.

En lokalisering till cell D 4 medför den lägsta sammanlagda transportkostnaden, vilken i denna cell uppgår till ca 7,3 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Utefter 5 %-isaritmen uppgår motsvarande transportkostnad till ca 7,7 %, utefter 10 %-isaritmen till ca 8,1 % av den totala produktionskostnaden etc.

#### 7.1.8 Typexempel 7: Livsmedel C (stärkelsefabriker)

I ett avseende kan produkten i detta typexempel betecknas som unik. Endast *en råvara* användes för tillverkningen. Råvarans vikt reduceras mycket kraftigt vid förädlingen (materialindex 16,5).

81 % av råvaran (viktmässigt) hämtas från cellerna D 2 och D 3 (östra Skåne). Resten av råvaran importeras från Danmark och Polen över Malmö

och Trelleborg. Enligt uppgifter från det studerade företaget torde alternativa råvarukällor inte vara aktuella i föreliggande fall på grund av speciella kvalitetskrav.

De enskilda transportererna inom landet sker genomgående i laster om minst 10 ton. Vid järnvägstransporter i vagnslaster hänföres råvaran till huvudklass F. Aktuella tariffer är tariff 5 i ASG:s biltaxa och huvudklass F 10 i SJ:s frakttabell för fraktgodis i vagnslaster. Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo vid biltransport och 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransport. Biltransporter ställer sig under föreliggande omständigheter billigare än järnvägstransporter t. o. m. ett transportavstånd av 18,5 mil. Vid beräkningarna förutsättes alla transporter på avstånd t. o. m. 18,5 mil ske med bil. På längre avstånd förutsättes järnvägstransporter.

De regionala kostnadsvariationerna för transport av råvaran framgår av fig. 42. En lokalisering till cell D 2 medför den lägsta transportkostnaden. På grund av råvarans koncentration i rummet ökar kostnaderna hastigt, när man avlägsnar sig från kostnadsminimum. Isaritmerna bildar i det närmaste koncentriska cirklar.

Transportkostnaden för råvaran uppgår på minimipunkten till ca 11,8 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Ut efter 100 %-isaritmen blir transportkostnaden enligt beräkningarna ca 23,7 % etc.

Uppgifter om den regionala fördelningen av leveranserna av *färdigvaror* kan endast erhållas för speciella redovisningsdistrikt. Med ett par undantag motsvarar dessa län. Leveranserna under ett år sker emellertid till ca 700 leveransställen över hela landet. Något system med en central uppsamlings- eller lagringsplats inom varje distrikt tillämpas inte. Distriktsindelningen användes endast vid redovisningen av årsleveranserna.

När det gäller fördelning på de olika redovisningsdistrikten, visar de faktiska leveranserna positiv korrelation med både skattepliktig omsättning och befolkning. Skillnaderna är obetydliga. Sättes för vart och ett av distrikten de faktiska leveranserna i kilo i relation till omsättningen i 1 000-tals kronor, visar relationstalen emellertid stora variationer. För exempelvis Stockholms stad och län med sin stora omsättning blir den levererade kvantiteten färdigvaror per 1 000 kronor i omsättning endast omkring hälften mot motsvarande kvantitet för övriga distrikt. Sättes i stället för varje distrikt leveranserna i relation till befolkningen, blir variationerna betydligt mindre.

För att möjliggöra jämförelser har förhållandet mellan leveranser och omsättning totalt för hela riket fått index 100. Därefter har motsvarande index beräknats för vart och ett av distrikten. Indextalen för de olika distrikten visar därvid stor spridning ( $S = 27,2$ ). Sättes leveranserna till varje distrikt i stället i relation till befolkningen i dessa, blir spridningen betydligt

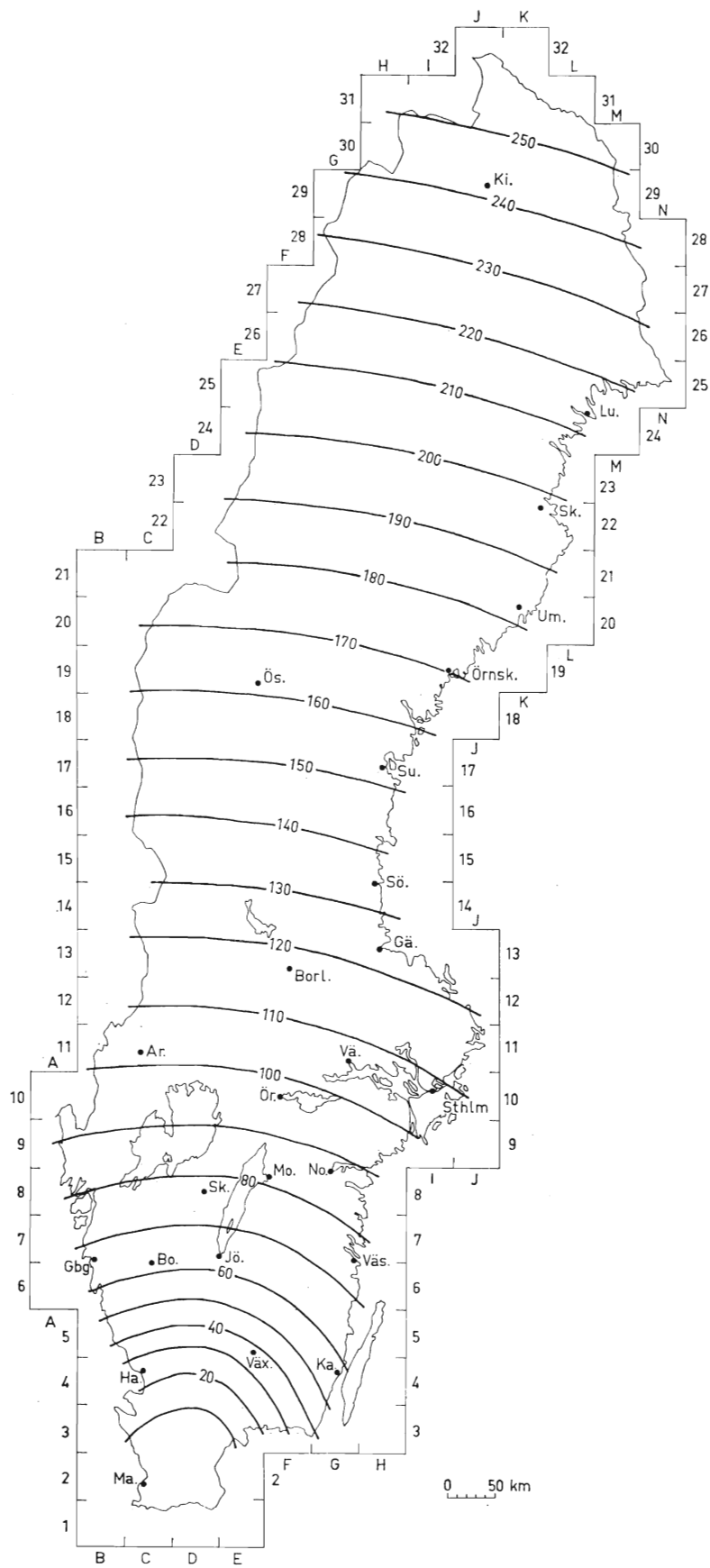


Fig. 42. Typexempel 7: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.

mindre ( $S = 15,6$ ). Liksom tidigare har vid beräkningarna förhållandet mellan leveranser och befolkning totalt för hela landet satts till 100. Motsvarande indextal har därefter beräknats för respektive distrikt.

När det gäller det studerade livsmedlet, torde man kunna antaga, att leveransernas fördelning på de 182 cellerna (fig. 13) närmare följer befolkningens fördelning än omsättningens. I föreliggande typexempel har befolkningen valts som hjälpvariabel. Genom att dividera invånarantalet i 100-tal inom varje cell med 14,7 erhålles enligt gjorda antaganden antalet 100-tals kilo färdigprodukt, som levereras till respektive cell under ett år. Ingen export förekommer.

Vid transport av den studerade produkten samlas denna vanligen med andra produkter, som tillverkas vid den studerade fabriken. Genomsnittssändningen väger ca 4 ton. Genom samlastning i järnvägsvagnar förekommer ibland vagnslaster om 10 och 15 ton. Vid transportkostnadsberäkningarna har i samråd med företagsledningen den generaliseringen vidtagits, att leveranserna vid samlastning genomgående förutsättes ske i laster om 5—9 ton.

Genom värdetarifferingsprincipen hänföres den studerade produkten vid järnvägstransporter i vagnslaster till huvudgrupp C. Som nämnts, samlas emellertid denna med andra produkter från fabriken. Dessa produkter hänföres till huvudklasserna A eller B. Vagnslastsändningarna kommer därför att innehålla varuslag, tillhörande olika huvudklasser. Eftersom de olika varuslagen i en sändning ofta ej specificeras på fraktsedeln, beräknas frakten för hela sändningen enligt viktklassen för det eller de varuslag i sändningen, som tillhör den dyraste klassen (SJ:s godstaxor s. 18). I föreliggande typexempel har det ansetts realistiskt att antaga, att samlastningssändningarna genomsnittligt hänföres till huvudklass B.

Således förutsättes den studerade produkten transporteras enligt tariff 4 i ASG:s biltaxa och huvudklass B 5 i SJ:s frakttabell för fraktgodis i vagnslaster. Tages hänsyn till skilda terminalkostnader för bil- och järnvägstransport, är biltransporter kostnadsmässigt fördelaktigast t. o. m. ett transportavstånd av 51 mil. På längre avstånd är järnvägstransporter billigare än biltransporter. (Jfr fig. 16.)

Kostnadsvariationerna i rummet för transport av den studerade produkten till marknaden framgår av fig. 43. Kartan är representativ för industriella färdigvaror, som säljes på en rent nationell marknad, överallt proportionell mot befolkningen (jfr fig. 37).

Kostnadsminimum erhålles enligt beräkningarna i cell F 9. Kostnadsvariationerna inom ett område mellan och kring de stora mellansvenska insjöarna är obetydliga. Transportkostnadsvariationerna inom hela Göta- och Svealand kan betecknas som små. Inom t. ex. 30 %-isaritmen varierar transportkostnaderna mellan minimum ca 1,5 och maximum ca 2,0 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. Storstadsregio-

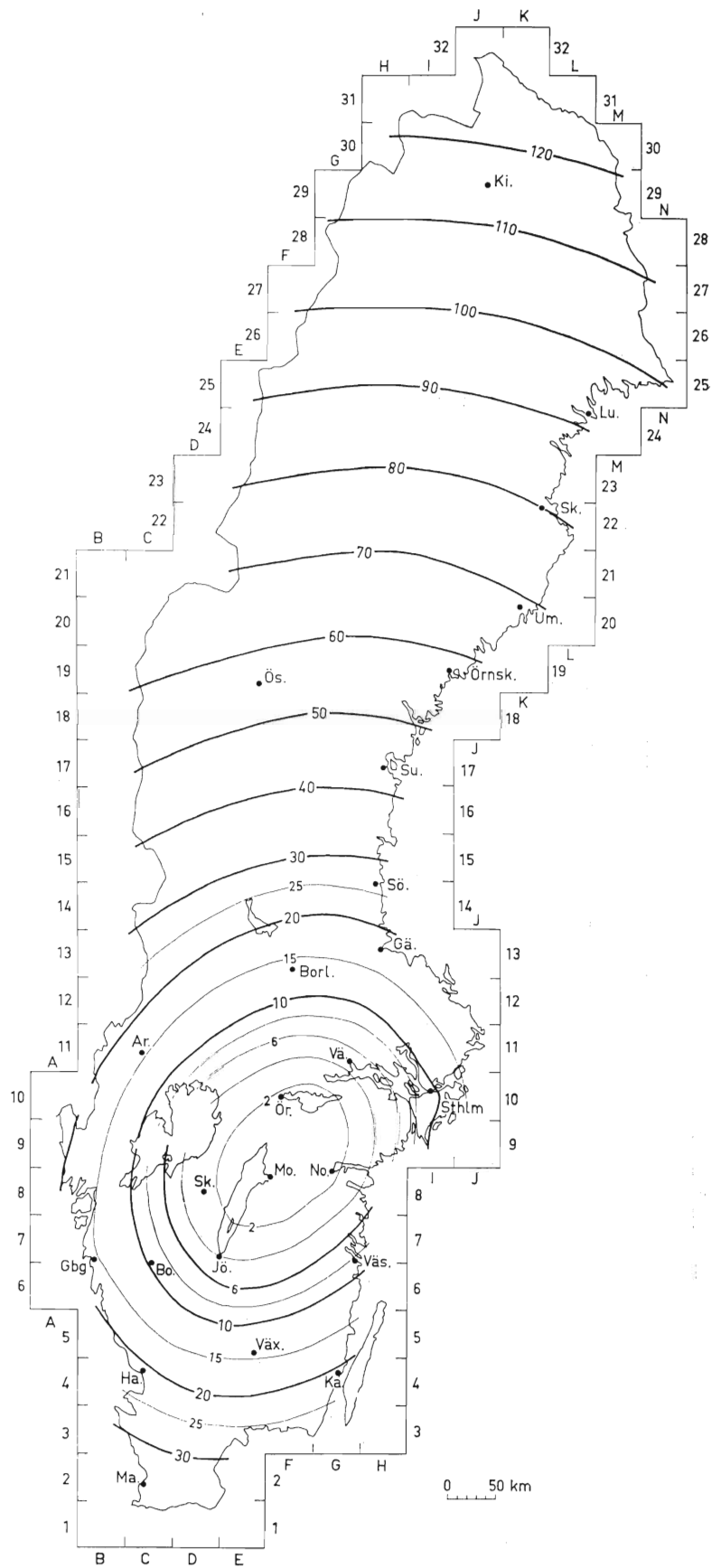


Fig. 43. Typexempel 7: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror.

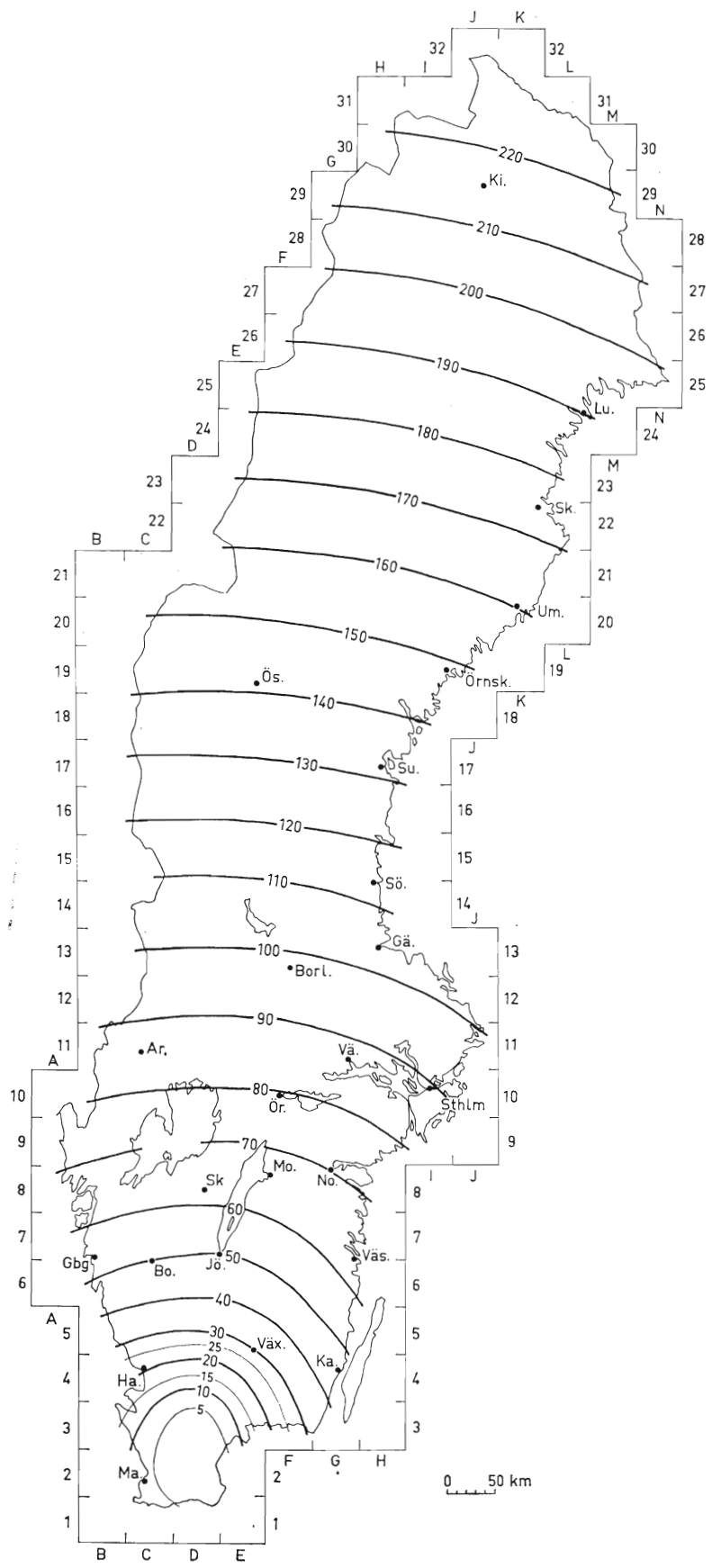


Fig. 44. Typexempel 7: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

nera Stockholm och Göteborg påverkar flera av isaritmernas form, särskilt inom norra Götaland och södra Svealand. I relation till den totala produktionskostnaden kan även kostnaderna för transport av färdigvaror från alternativa lokaliseringssorter i Norrland betecknas som relativt moderata.

På fig. 44 har transportkostnaderna för råvaror (fig. 42) och färdigvaror (fig. 43) summerats. Isaritmerna beskriver *de totala transportkostnadernas rumsliga variationer*. Kostnaderna för transport av råvaror är som synes av avgörande betydelse för totalkostnaderna. Råvarukartan (fig. 42) och totalkartan (fig. 44) är mycket lika varandra. De regionala kostnadsvariationerna blir ansenliga. Produktionen kan betecknas som typiskt råvarubunden.

En lokalisering till cell D 2 (sydöstra Skåne) medför lägsta totala transportkostnad inom riket. På minimipunkten uppgår kostnaderna för transport av råvaror och färdigvaror till sammanlagt ca 13,9 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. 100 %-isaritmen sammanbinder orter med en total transportkostnad på ca 27,7 % av den totala produktionskostnaden etc.

#### 7.1.9 Typexempel 8: Byggnadsmaterial med relativt högt handelsvärde

Nio olika *råvaror* användes för tillverkningen av den studerade produkten. Dessa kommer från 12 olika råvarukällor. Av råvarorna uteslutes tre vid beräkningarna. Dessa utgör skrot och avfall från själva tillverkningsprocessen och finns att tillgå på tillverkningsplatsen, oavsett var denna är belägen. Råvarorna kan i huvudsak betecknas som primära.

Av den sammanlagda råvaruvikten importeras 5 %. Denna blygsamma kvantitet är av underordnad betydelse ur transportkostnadssynpunkt, varför alternativa importhamnar ej torde behöva diskuteras. 59 % av råvaruvikten kommer från cell E 3. Ytterligare 40 % kommer från råvarukällor (importhamnar inräknade) inom ett transportavstånd av 13 mil (fågelvägsavstånd = 10 mil) från referenspunkten i denna cell.

Av den faktiska lokaliseringen att döma är den studerade produktionsenheten starkt råvaruorienterad. Att råvarukällorna från början i hög grad bidragit till det faktiska valet av lokaliseringssort, torde vara odiskutabelt. Uppgiften är emellertid att kvantitativt beräkna, hur pass stark denna bundenhet är i dagens läge.

Något annat transportmedel än bil användes inte, vilket är ganska naturligt med tanke på de korta transportavstånden från råvarukällor till fabrik. Skulle anläggningen lokaliseras till orter, där transportavstånden till råvarukällorna blir betydande, torde dock en övergång till järnvägstransporter kunna förutsättas.

Utgår man från antagandet, att den studerade produktionsenheten fortfarande är råvarubunden ur transportkostnadssynpunkt, är det visserligen inte realistiskt att tänka sig lokaliseringar av den relativt lågvärdiga produktionen långt bort från de tunga och skrymmande råvarorna. För att möjliggöra kvantitativa beräkningar av de rumsliga transportkostnadsvariationerna måste emellertid en rad hypotetiska lokaliseringsorter prövas enligt den metod, som beskrivits i föregående kapitel.

Råvarorna har genomgående ett lågt handelsvärde per viktsenhet. Vid järnvägstransporter i vagnslaster hänföres råvarorna med ett par obetydliga undantag enligt värdetarifferingsprincipen till huvudklass G. Transporterna sker i stora laster.

Vid beräkningarna antages transporterna genomgående ske i laster om minst 10 ton. Vid lastbilstransporter tillämpas tariff 5 i ASG:s biltaxa. Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo. Vid järnvägstransporter tillämpas huvudklass G 10 i SJ:s frakttabell för fraktgods i vagnslaster. Terminalkostnaderna beräknas till 2 kronor per 100 kilo. Enligt den kostnadsprincip, som tillämpas i FU, förutsättes alla transporter t. o. m. ett transportavstånd av 16,5 mil ske med lastbil. Längre transporter förutsättes ske med järnväg.

Isaritmerna på fig. 45 sammanbinder orter med samma kostnad för transport av råvaror. Kostnadsminimum finns i cell E 3 (jfr ovan). Runt detta minimum bildar isaritmerna i det närmaste koncentriska cirklar. Den rumsliga koncentrationen av råvarorna åstadkommer betydande regionala kostnadsvariationer.

Satt i relation till den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten, är kostnaden för transport av råvaror till minimipunkten betydande (ca 10,1 %). Kostnaderna för transport av råvaror till orter utefter 50 %-isarithmen uppgår till ca 15,1 %, till orter utefter 100 %-isarithmen till ca 20,1 % av den totala produktionskostnaden etc. Kostnadsvariationerna kan betecknas som betydande.

Leveranserna under ett år av det studerade byggnadsmaterialet till olika orter i landet framgår av uppgifter på hålkort. Från en maskinlista har kvantiteterna karterats och summerats för celler om  $50 \times 50$  km (fig. 13). En obetydlig export förekommer till Norge och Danmark.

Enligt uppgifter från företaget transporteras i runt tal 90 % av *färdigvarorna* i laster om 10—14 ton. Vid järnvägstransporter hänföres den aktuella produkten enligt värdetarifferingsprincipen till huvudklass E. Vid beräkningarna förutsättes samtliga transporter ske antingen enligt tariff 5 i ASG:s biltaxa eller huvudklass E 10 i SJ:s frakttabell för fraktgods i vagnslaster. Den gjorda generaliseringen vid beräkningarna medför, att de beräknade kostnaderna för transport av färdigvaror från den faktiska lokaliseringsorten blir ett par procent lägre än de faktiska kostnaderna enligt mycket noggranna uppgifter från företaget.



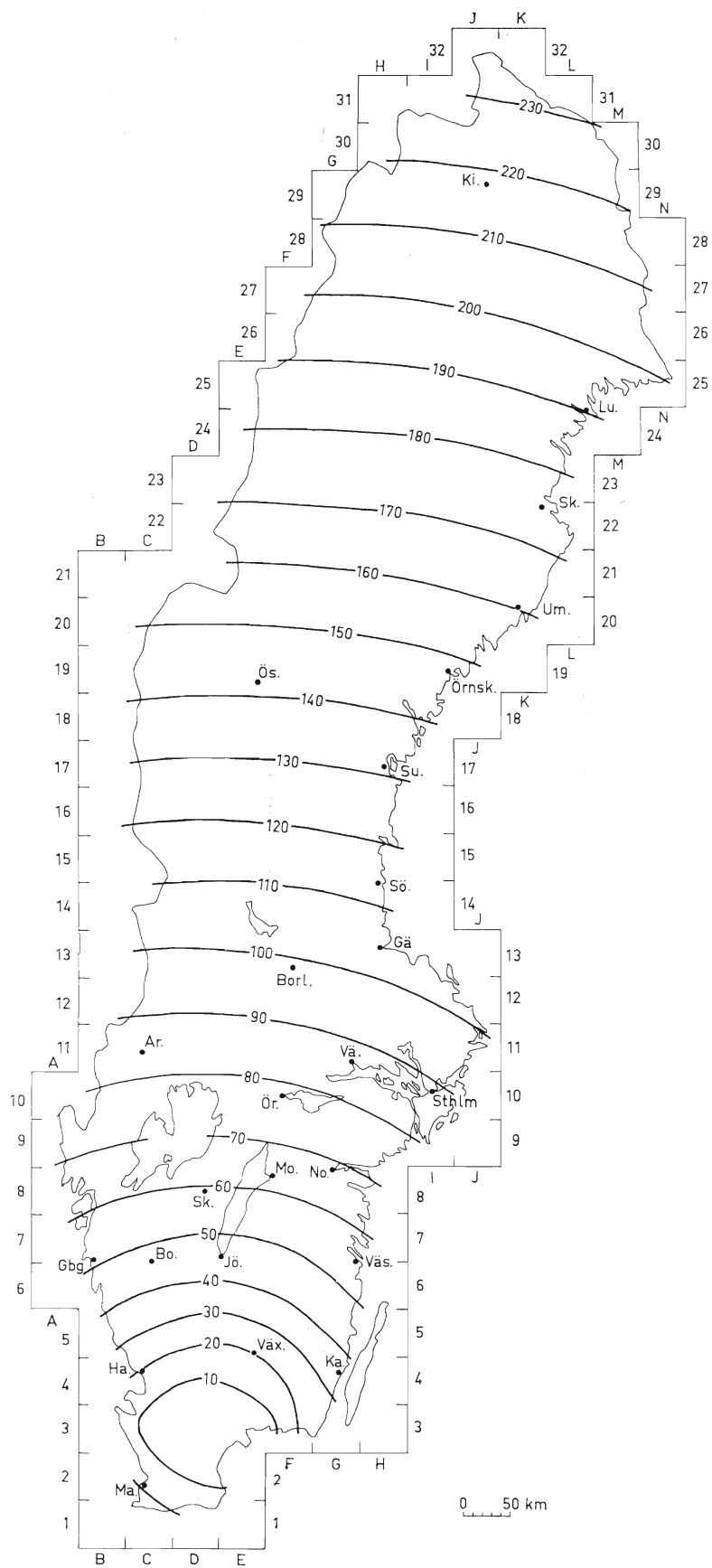


Fig. 45. Typexempel 8: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.



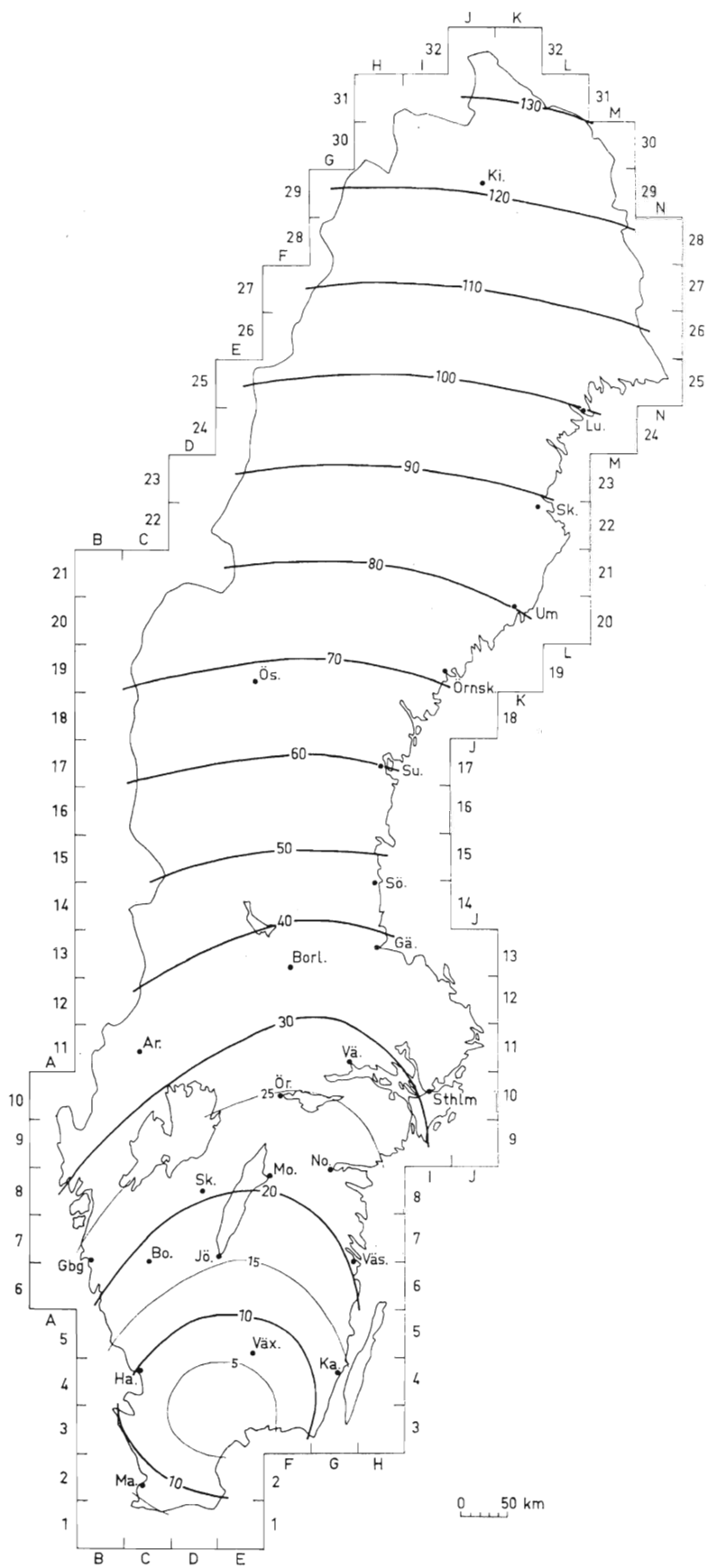


Fig. 47. Typexempel 8: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

Tages hänsyn till skilda terminalkostnader för bil- och järnvägstransporter (se ovan under råvaror), är biltransporter billigare än järnvägstransporter på transportavstånd t. o. m. 23 mil. På längre avstånd är järnvägstransporter ekonomiskt fördelaktigare än biltransporter. Gränsen 23 mil stämmer väl med faktiska förhållanden, när det gäller val av transportmedel för den studerade färdigprodukten på olika transportavstånd.

Kostnadernas regionala variationer för transport av färdigvaror till marknaden framgår av fig. 46. Kostnadsminimum finns i cell G 11 (Västerås). Stora leveranser till en rad orter i det inre av östra Småland »tänjer ut» isaritmerna i sydlig riktning från kostnadsminimum. Inom östra hälften av Svealand och Götaland är kostnadsvariationerna små.

Kostnaderna för transport av färdigvaror från minimipunkten strax norr om Västerås uppgår till ca 13,8 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Utefter 10 %-isaritmen utgör motsvarande transportkostnad ca 15,2 % och utefter 50 %-isaritmen ca 20,6 % av den totala produktionskostnaden o. s. v.

För konstruktionen av isaritmerna på fig. 47 har kostnaderna för transport av råvaror till och färdigvaror från varje referenspunkt summerats. Kartan visar skillnaderna mellan olika delar av landet i fråga om *totala transportkostnader* för den studerade produktionen.

Kostnaderna för transport av råvaror till alternativa lokaliseringsorter påverkar i hög grad de totala transportkostnaderna. Den lägsta totala kostnaden erbjuder cell E 3, i vilken eller i närheten av vilken 99 % av den sammanlagda råvarukvantiteten hämtas. Kostnadsvariationerna inom Götaland och södra Svealand är emellertid inte särskilt stora. Framför allt kring de västra delarna av Mälaren och kring Hjälmararen kompenseras relativt höga kostnader för transport av råvaror (fig. 45) av relativt låga kostnader för transport av färdigvaror (fig. 46).

De totala transportkostnaderna på minimipunkten motsvarar ca 25,6 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. I höjd med Hjälmararen (25 %-isaritmen på fig. 47) uppgår den totala transportkostnaden till ca 32,0 %, i höjd med Luleå (100 %-isaritmen) till ca 51,2 % av produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten.

#### 7.1.10 Typexempel 9: Isoleringsmaterial för bland annat byggnadsändamål

*Råvarornas* antal uppgår till sammanlagt 11. En enda råvara svarar för ca 56 % av den sammanlagda råvaruvikten. Denna råvara är primär, d. v. s. obearbetad, och levereras från cell D 8. Ytterligare två råvaror, föga bearbetade, uppgår till sammanlagt ca 31 % av den sammanlagda råvaruvikten. Dessa råvaror levereras från cellerna B 7 och E 10.

Vid undersökningstillfället kunde den väsentligaste råvarukällan betecknas som tämligen unik. Alternativa råvarukällor var inte aktuella inom landet. Genom fortsatt råvaruinventering och utveckling av tillverkningsprocessen ansåg man det inom företaget emellertid mycket troligt, att man skulle komma att kunna utnyttja alternativa råvarukällor inom de närmaste åren. Övriga råvarukällor kan i huvudsak betecknas som permanenta. (Se vidare framställningen i sammanfattningen, 7.2.)

Råvarorna har med något enstaka obetydligt undantag ett mycket lågt handelsvärde per viktsenhet. Vid järnvägstransporter i vagnslaster hänföres de huvudsakligen till huvudklass D.

Under förutsättning att terminaltransporter kan undvikas vid de bägge terminalpunkterna, ställer sig järnvägstransporter i föreliggande exempel billigare än biltransporter på transportavstånd utanför den »egna cellen». Det förutsättes således, att stick- eller industrispår kan utnyttjas både vid råvarukällor och fabrik. Detta antagande är i föreliggande fall realistiskt. Den studerade fabriken liksom flertalet råvarukällor är förbundna med järnvägsnätet medelst stick- eller industrispår. Transporter inom »egen cell» sker dock med bil.

Vid transportkostnadsberäkningarna för råvaror förutsättes alla transporter från råvarukällor utanför »lokaliseringcellen» ske med järnväg. Transporterna beräknas genomgående ske i vagnslaster om 5—9 ton. Frakterna beräknas enligt huvudklass D 5 i SJ:s frakttabell för fraktgodis i vagnslaster. Frakterna inom »lokaliseringcellen» beräknas enligt motsvarande tariff i ASG:s biltaxa. Trafikantens terminalkostnader (lastning och lossning) beräknas i samtliga fall uppgå till 1 krona per 100 kilo.

De rumsliga kostnadsvariationerna för transport av råvaror till alternativa lokaliseringorter framgår av fig. 48. Kostnadsminimum finns som väntat i cell D 8. Radiärt ut från detta minimum stiger transportkostnaderna mycket hastigt. I närheten av Stockholm eller i norra Skåne är kostnaderna för transport av råvaror dubbelt så höga som i minimipunkten.

Transportkostnaden för råvaror till referenspunkten i cell D 8 uppgår till ca 6,6 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringorten. Utefter 100 %-isaritmen utgör motsvarande kostnad ca 13,1 % av produktionskostnaden o. s. v.

Den totala årsproduktionen från den studerade fabriken säljes till drygt 98 % inom landet. Exporten sker huvudsakligen till Finland och går med järnväg via Haparanda. Denna export har uteslutits vid beräkningarna, då den är för liten för att kunna påverka resultatet.

Leveranserna till den nationella marknaden har fördelats på celler om 50 × 50 km (fig. 13).

*Färdigvarorna* transporteras till 95 % (viktmässigt) med järnväg. Övriga transporter sker med bil huvudsakligen inom »lokaliseringcellen». Vid be-

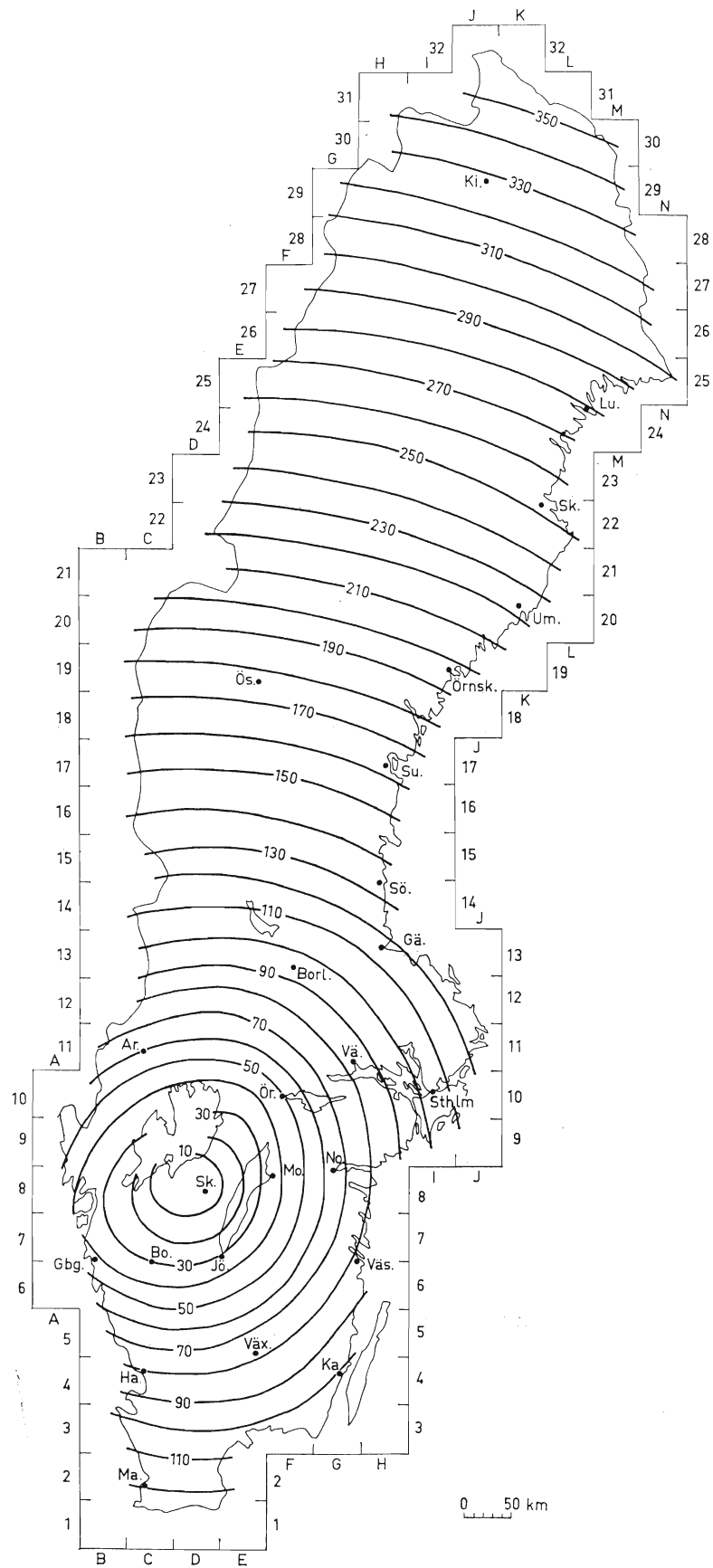


Fig. 48. Typeexempel 9: Kostnadsvariationer för transport av råvaror.

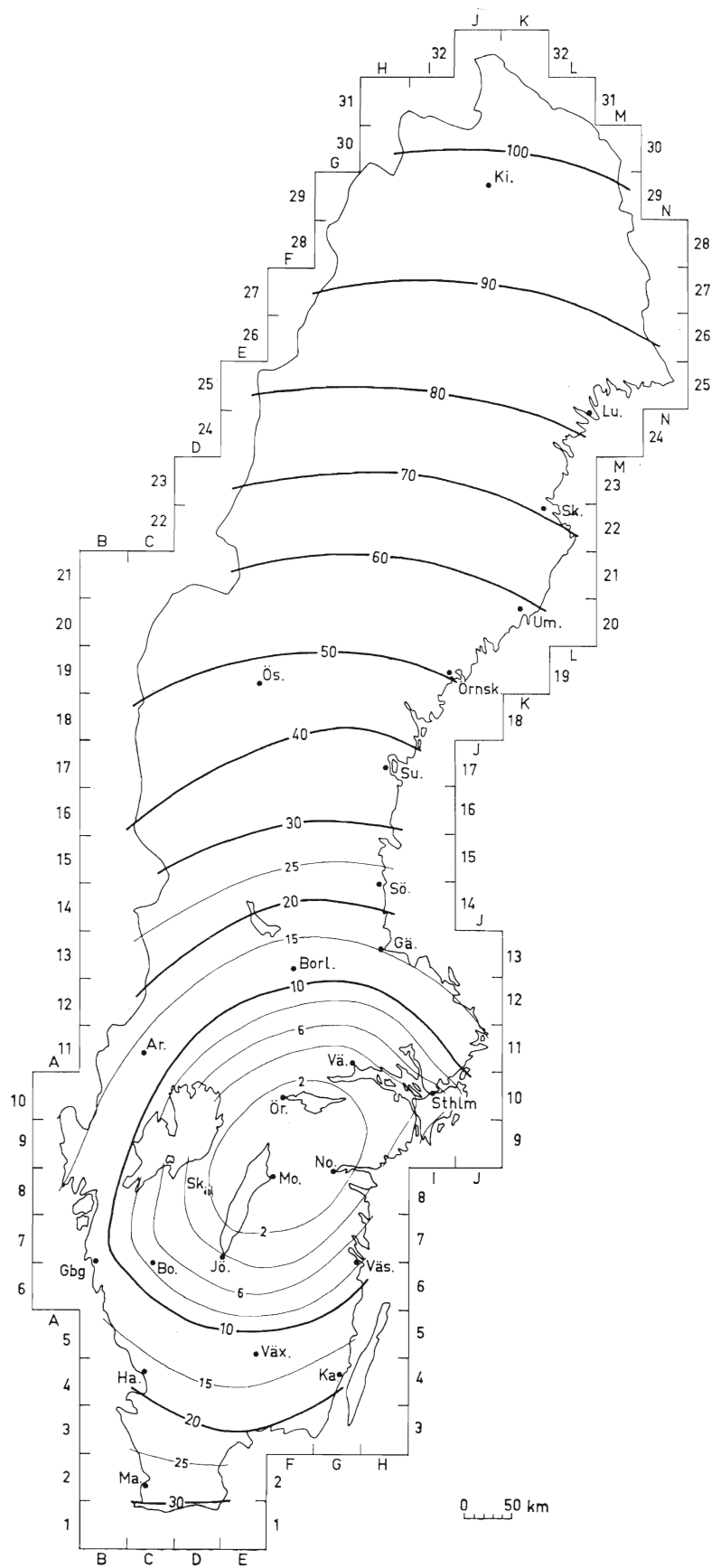


Fig. 49. Typexempel 9: Kostnadsvariationer för transport av färdigvaror.

räkningarna förutsättes samtliga marknadstransporter utanför den »egna cellen» ske med järnväg.

Över 80 % av transporterna sker i laster om 2 501—3 000 kilo. Den färdiga produkten är så skrymmande i förhållande till sin vikt, att en last av denna omfattning vanligen innebär full vagnslast. Vagnslasttariff kan inte utnyttjas för denna färdigprodukt. Enligt uppgift lämnar SJ ej heller någon rabatt i föreliggande fall. Frakterna har därför beräknats enligt SJ:s frakt-tabell för fraktstycke gods i sändningar, vägande 2 501—3 000 kilo. Avgifterna har beräknats med utgångspunkt från sändningar, vägande 2 701—2 750 kilo.

En kortare terminaltransport mellan järnvägsstation och t. ex. byggnadsplats torde kunna förutsättas vid beräkningarna. Däremot förutsättes lastningen kunna ske vid industrispår. Trafikantens terminalkostnader beräknas därför till 2 kronor per 100 kilo.

Fraktkostnaderna för transport av färdigvaror med lastbil beräknas enligt tariff 3 i ASG:s biltaxa. Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo. Biltransporter förutsättes endast ske inom »lokaliseringscellen».

Kostnadsvariationerna för transport av färdigvaror till den nationella marknaden kan studeras på fig. 49. Enligt beräkningarna finns det ur transportkostnadssynpunkt gynnsammaste marknadsläget i cell F 9. Eftersom marknaden är rumsligt spridd, blir kostnadsvariationerna relativt små inom stora delar av Göta- och Svealand. De betydande lokala marknaderna i Stockholms- och Göteborgsområdena påverkar tydligt isaritmer.

Kostnaderna för transport av färdigvaror uppgår på minimipunkten till ca 13,4 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. Innanför 10 %-isaritmen uppgår motsvarande kostnader enligt beräkningarna ingenstans till mer än 14,7 %. Kostnaderna för transport av färdigvaror är således i gynnsamma lägen betydligt högre än kostnaderna för transport av råvaror i närheten av den viktigaste råvarukällan. Genom att marknaden är spridd blir emellertid kostnadsvariationerna inom stora områden relativt små. Den rumsliga koncentrationen av råvarorna åstadkommer däremot betydande regionala kostnadsvariationer.

Kostnaderna för transport av råvaror och färdigvaror har summerats, varefter isaritmer, som sammanbinder orter med samma *totala transportkostnad*, har konstruerats på fig. 50.

Isaritmkartan för de totala transporterna (fig. 50) påminner i hög grad om isaritmkartan för råvarutransporterna (fig. 48). De rumsliga kostnadsvariationerna är dock betydligt mindre på kartan för de totala transporterna. Marknadsinflytandet från Stockholms- och Göteborgsområdena är också tydligt.

Kostnadsminimum finns i råvarucellen D 8. Den totala transportkost-



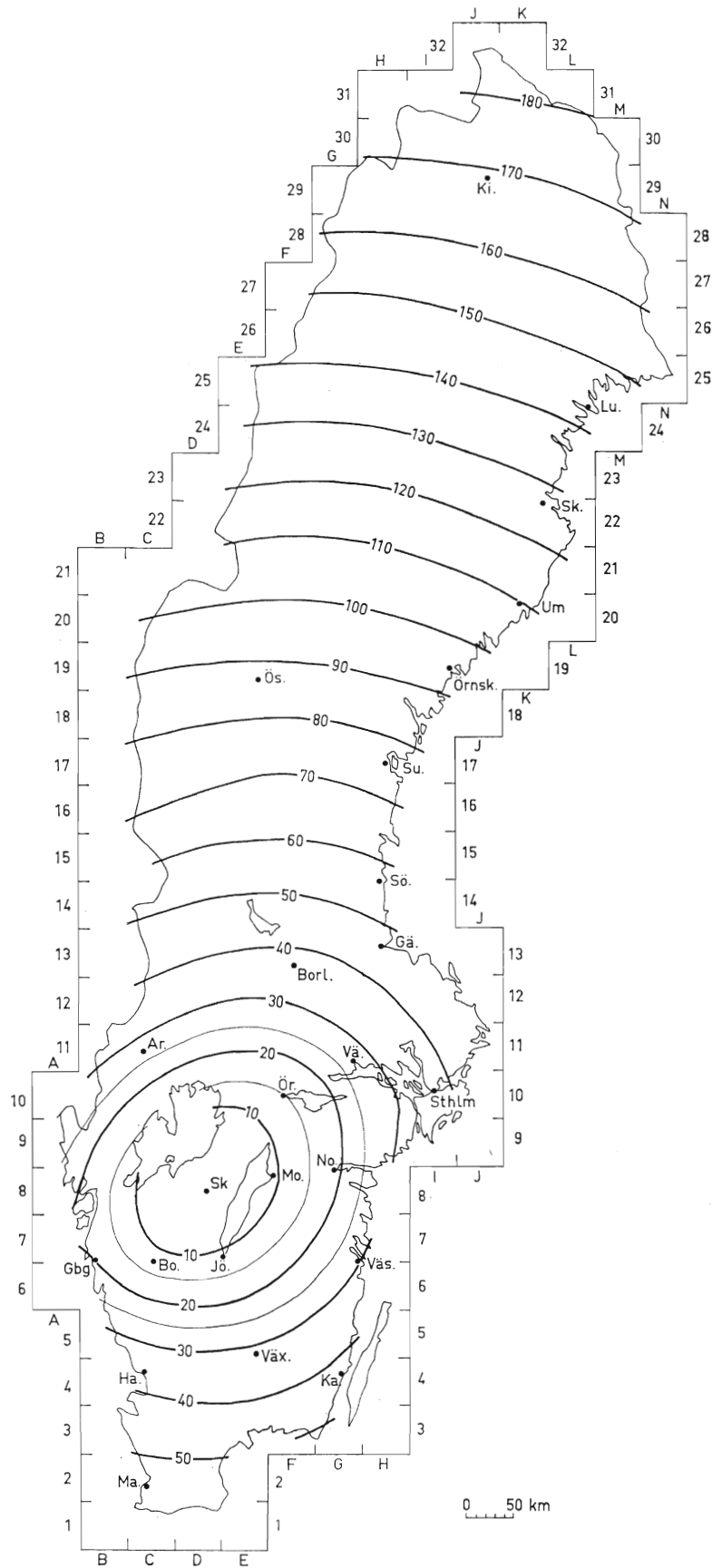


Fig. 50. Typexempel 9: Kostnadsvariationer för transport av råvaror och färdigvaror.

naden för referenspunkten i denna cell utgör ca 20,3 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. Flyttas den studerade enheten till någon ort utefter 50 %-isaritmen, ökar de totala transportkostnaderna till ca 30,5 % av den totala produktionskostnaden etc.

## **7.2 Transportkostnadernas möjligheter att påverka industrins lokalisering. Några sammanfattande slutsatser i anslutning till anförda typexempel**

### **7.2.1 Produktionsenheternas bundenhet eller rörlighet ur transportkostnadssynpunkt**

*Med en produktionsenhetens bundenhet eller rörlighet ur transportkostnadssynpunkt avses i FU den företagsekonomiska kostnadseffekten av eventuella flyttningar av enheten i förhållande till faktiska råvarukällor och marknader.* Blir effekten mycket stor, anses anläggningen vara bunden eller orörlig i förhållande till råvaror eller marknad, blir den liten, anses den vara obunden eller rörlig. Bundenheten eller rörligheten kan förutsättas följa en glidande skala. Olika grader av bundenhet eller rörlighet finns representerade inom industrin.

Att en produktionsenhet befinnes vara starkt bunden ur transportkostnadssynpunkt, utesluter inte, att den lokaliseras till alternativa lokaliseringsorter. Även ett starkt bundet arbetsställe kan mycket väl tänkas lokaliseras till olika delar av landet, under förutsättning att alternativa råvarukällor eller marknader står till buds. Bundenheten ur transportkostnadssynpunkt till råvarukällor eller marknad kvarstår, även om de källor, som utnyttjas, och den marknad, som betjänas, växlar. Transportkostnaden för råvaror och/eller färdigprodukt utgör fortfarande en väsentlig post i den totala produktionskostnaden. Produktionsenheten är ur lokaliseringssynpunkt känslig för variationer i transportkostnaderna. Den kan betecknas som transportorienterad och kan endast flyttas omkring till ur transportkostnadssynpunkt relativt likvärdiga lokaliseringsorter.

Ett sågverk, en massafabrik eller en cementfabrik betraktas således som råvarubunden, även om produktionsenheten kan lokaliseras till varje plats, där lämplig skog eller kalksten är tillgänglig och kan exploateras. Ett gasverk eller en isfabrik betraktas som marknadsbunden, även om åtskilliga lokaliseringsorter är tänkbara för dessa.

Framställningen i detta avsnitt knyter an till den lokaliseringsteoretiska diskussionen i avsnittet 5.2.1 i FU (sid. 150 ff.).

I föregående avsnitt (7.1) har transportkostnadernas regionala variationer beskrivits för några valda produktionsenheter. Variationerna i kostna-

derna för transport av råvaror och färdigvaror har studerats liksom de totala transportkostnaderna (fig. 19—50). Variationerna har angivits i procent över transportkostnadsminimum. Transportkostnaderna i kronor för 182 alternativa lokaliseringsorter (referenspunkter) är kända men har av sekretesskäl inte angivits i absoluta tal.

I tab. 22 har några av resultaten av transportkostnadsberäkningarna sammanställts. Tabellen skall delvis kommenteras.

I kolumnerna d, e och f anges kostnadsskillnaderna i procent mellan punkten för transportkostnadsminimum och punkten för transportkostnadsmaximum inom landet. Skillnaderna kan studeras för råvarutransporter (d), transporter av färdigvaror (e) och sammanlagt för samtliga transporter (f).

Som minimi- respektive maximipunkt räknas referenspunkten i den cell, som uppvisar den lägsta respektive högsta transportkostnaden inom landet. I sökandet efter maximipunkten har emellertid författaren i inget fall gått längre norrut än till cell J 29 (Kiruna).

I t. ex. typexempel 1 uppgår transportkostnadsvariationerna inom landet maximalt till 188 %. Kostnadsvariationerna är störst för råvarutransporterna (440 %), medan kostnaderna för transport av färdigvaror varierar i mindre omfattning (111 %). Skillnaden beror på att råvarukällorna är starkt koncentrerade i rummet, medan marknaden är spridd. I typexempel 2 är förhållandena omkastade. Marknaden är koncentrerad till en punkt. Råvarukällorna är spridda över stora delar av Göta- och Svealand.

För att rätt kunna tolkas och överhuvudtaget bli meningsfulla bör beräknade transportkostnader och transportkostnadsvariationer ställas i relation till lämpligt jämförelsetal eller lämplig reduktionsbas. Tänkbara jämförelsetal är därvid produktionens förädlingsvärde eller saluttillverkningsvärde. Bägge dessa produktionsvärden är relativt lätta att erhålla från företagen. För vissa frågeställningar kan det vara av intresse att ställa produktionskostnaderna i relation till företagets nettovinst o. s. v. Uppgifter av detta slag är emellertid mycket svåra att få tillgång till.

I en jämförande regional produktionskostnadsanalys måste det anses ligga närmast till hands att använda den totala produktionskostnaden som jämförelsetal eller reduktionsbas.

I sin helhet är den totala produktionskostnaden endast känd för en enda ort, den studerade produktionsenhetens faktiska lokaliseringsort. Genomgående sättes därför transportkostnaderna och deras variationer i relation till den totala produktionskostnaden på den faktiska eller studerade produktionsorten. Den invändningen kan göras mot den använda reduktionsbasen, att de kostnader, som studeras, ingår som delar i denna. Det bör emellertid observeras, att den totala produktionskostnaden hela tiden är fixerad till sin storlek och uppgår till samma belopp vid alla jämförelser inom respektive typexempel.

Tabell 22. Sammanställning av resultaten av transportkostnadsberäkningarna i typexemplen 1—9.

Typexempel		Fig.	Procentuell transportkostnadsskilln. mellan min. o. max.			Material-index	Transportkostnadernas procentuella andel av de totala produktionskostnaderna								
Nr	Varuslag		Råvaror	Färdigvaror	Totalt		Råvaror			Färdigvaror			Totalt		
							min.	max.	skilln.	min.	max.	skilln.	min.	max.	skilln.
a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q
1.	Konfektionsvaror.....	19—22	440	111	188	1,2	0,16	0,84	0,68	0,50	1,05	0,55	0,66	1,89	1,23
2.	Tung mek. verkstadsprodukt med högt handelsvärde.....	23—25	273	493	277	1,3	0,38	1,40	1,02	0,26	1,55	1,29	0,78	2,95	2,17
3.	Tung och skrymmande konsumtionskapitalvara.....	26—29	421	118	176	0,9 <sup>1</sup>	0,46	2,38	1,92	1,25	2,71	1,46	1,85	5,09	3,24
4.	Tungt porslinsgods.....	30—35	180	151	150	1,2	1,11	3,11	2,00	1,36	3,41	2,05	2,61	6,53	3,92
5.	Livsmedel A: Grönsaks- o. frukt-konservind.....	36—38	199	114	116	0,6	1,37	4,10	2,73	3,95	8,46	4,51	5,81	12,56	6,75
6.	Livsmedel B: Ättiks-, senaps- o. d. fabr.....	39—41	306	109	134	1,1	2,50	10,16	7,66	3,32	6,95	3,63	7,32	17,11	9,79
7.	Livsmedel C: Stärkelsefabriker.....	42—44	241	114	215	16,5	11,84	40,43	28,59	1,50	3,22	1,72	13,85	43,65	29,80
8.	Byggnadsmaterial med rel. högt handelsvärde.....	45—47	217	78	120	1,2	10,06	31,87	21,81	13,80	24,50	10,70	25,60	56,36	30,76
9.	Isoleringsmaterial för bl. a. byggnadsändamål.....	48—50	325	97	168	1,6	6,57	27,93	21,36	13,38	26,41	13,03	20,30	54,35	34,05

<sup>1</sup> Uppskattningsvis

I kolumnerna h och i sättes transportkostnaderna för råvarorna på den ur transportkostnadssynpunkt mest gynnsamma och minst gynnsamma orten i landet i relation till de totala produktionskostnaderna. Av kolumn k framgår kostnadsspännvidden mellan minimi- och maximiorterna i relation till produktionskostnaderna.

Råvarutransportkostnaderna är obetydliga i förhållande till de totala produktionskostnaderna i typexempel 1—3 (på minimipunkten 0,2, 0,4 och 0,5 %). Kostnadsvariationerna inom landet kan också betecknas som små (0,7, 1,0 och 1,9 %). Om således produktionsenheten i typexempel 1 lokaliseras till Kirunarutan i stället för till Borås-Alingsås-rutan, förorsakar höjda råvarutransportkostnader enligt beräkningarna en produktionskostnadsstegring på 0,7 % etc.

I typexemplen 7 och 8 är råvarutransportkostnaderna betydande (på minimiorten 11,8 och 10,1 % av den totala produktionskostnaden). Variationerna inom landet blir också betydande i förhållande till produktionskostnaden (28,6 respektive 21,8 %).

I kolumnerna l och m anges kostnaderna för transport av färdigvaror i procent av de totala produktionskostnaderna. I kolumn n anges skillnaden mellan minimi- och maximipunkterna i de olika typexemplen.

Det kan vara av intresse att konstatera, att transportkostnaderna för färdigvaror på minimiorterna i t. ex. typexemplen 1 och 3 (0,5 och 1,3 %) är betydligt större än transportkostnaderna för råvarorna (0,2 och 0,5 %). Eftersom marknaden i de båda typexemplen är rumsligt spridd, krävs ett stort antal transporter. De mer koncentrerade råvarorna däremot kräver färre transporter. Samtidigt blir dock kostnadsvariationerna inom landet för transporter av färdigvaror relativt små (0,6 och 1,5 %) i förhållande till kostnadsvariationerna för råvarorna (0,7 och 1,9 %). I typexempel 2 blir förhållandet det omvända. Råvarorna är spridda, marknaden koncentrerad.

Genom att jämföra kolumn k och n med varandra får man i många fall en viss uppfattning om huruvida en studerad produktion ur transportkostnadssynpunkt är råvaru- eller marknadsorienterad. I t. ex. typexempel 7 (stärkelsefabriker) ger jämförelsen ett kraftigt utslag. (Jfr nästa avsnitt, 7.2.2.)

Av de tre sista kolumnerna (tab. 22) framgår de totala transportkostnadernas andel av de totala produktionskostnaderna liksom kostnadsspännvidden mellan minimi- och maximiorterna i landet.

De totala transportkostnaderna i typexemplen 1 och 2 kan betecknas som obetydliga (på minimipunkten 0,7 och 0,8 %). Transportkostnadsvariationerna inom landet är relativt små i förhållande till produktionskostnaderna (1,2 och 2,2 %). Produktionsenheterna i typexemplen 8 och 9 kan å andra sidan betecknas som starkt transportorienterade. Kostnaderna är ansevärliga (25,6 och 20,3 % på minimiorterna). Regionala variationer i trans-

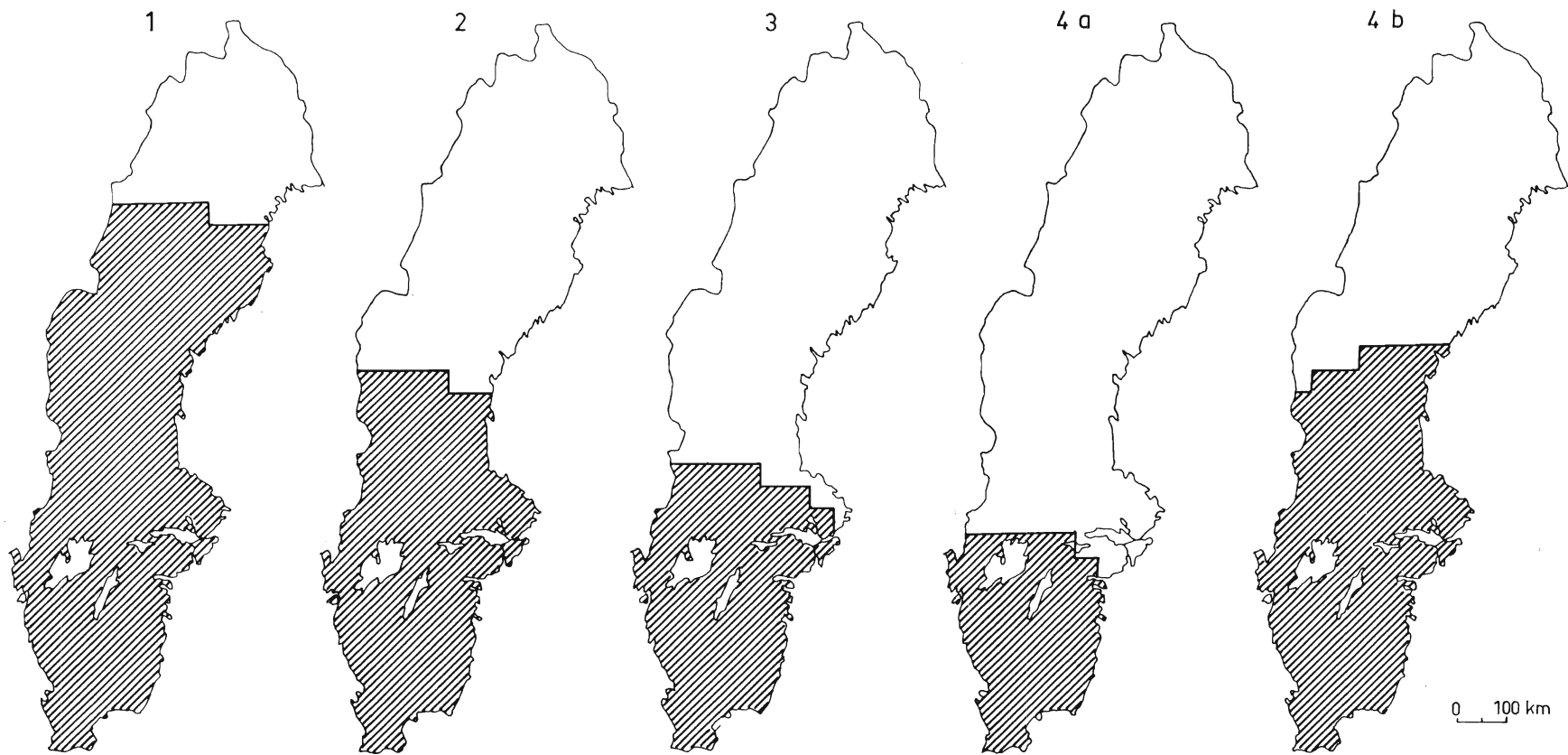


Fig. 51 a. De studerade industrianläggningarnas (typexempel 1—4) rörlighet ur transportkostnadssynpunkt. De skrafferade ytornas storlek anger rörligheten (se vidare texten).

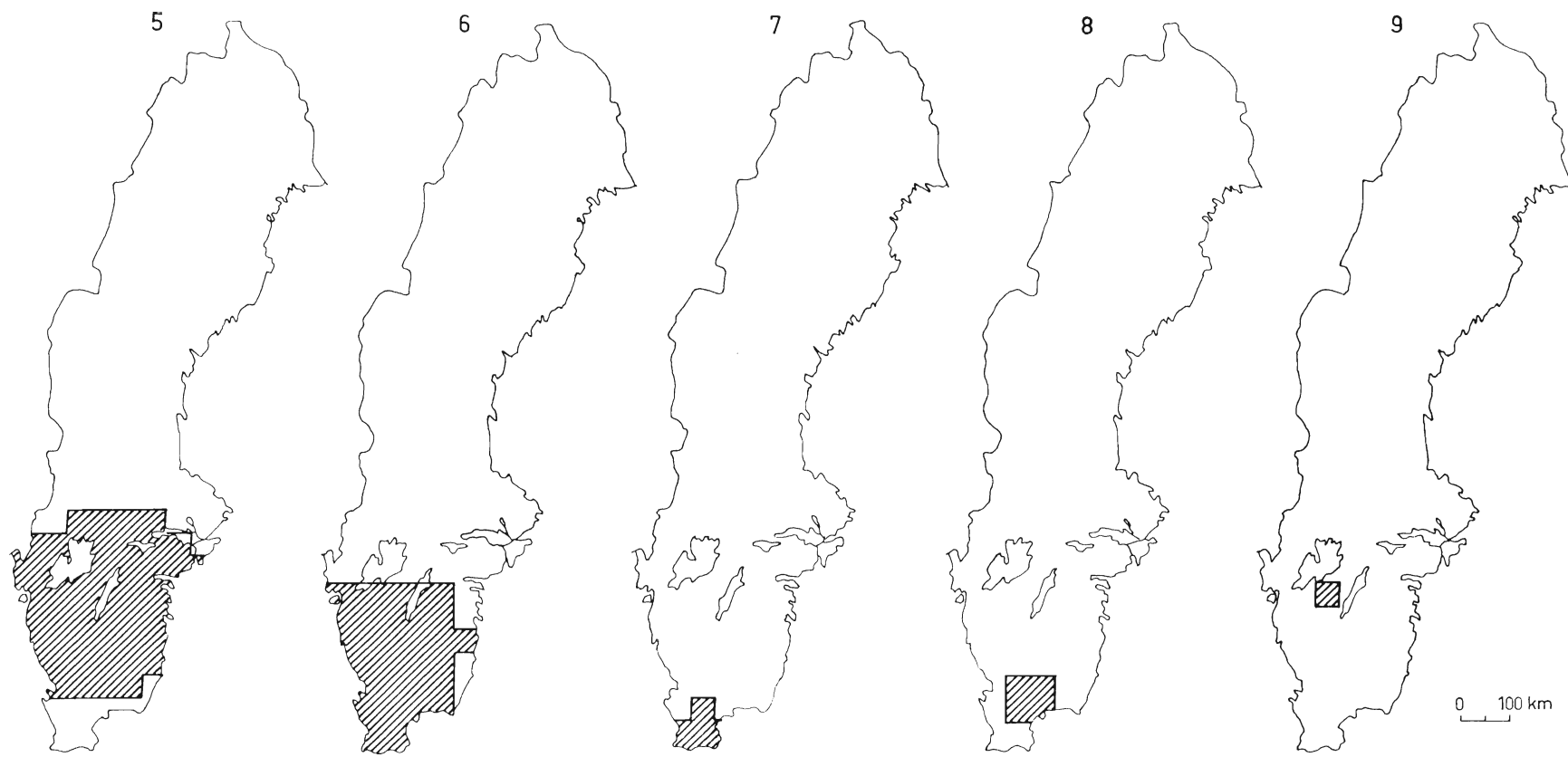


Fig. 51 b. De studerade industrianläggningarnas (typexempel 5—9) rörlighet ur transportkostnadssynpunkt. De skrafferade ytornas storlek anger rörligheten (se vidare texten).

portkostnaderna (120 och 168 % enligt kolumn f) får kraftig effekt på de totala produktionskostnaderna (30,8 respektive 34,0 %).

Mellan ytterlighetsexemplen kan flera mellanformer studeras i tabellen.

Procenttalen i kolumn q i tabell 22 kan ses som mått på de studerade produktionsenheternas rörlighet ur transportkostnadssynpunkt. Typexemplen är ordnade efter olika grader av bundenhet eller rörlighet. Det bör observeras, att talen i tabellen avser *extremlägen*.

Produktionsenheternas rörlighet ur transportkostnadssynpunkt har illustrerats med hjälp av kartsviten på fig. 51 a och b.

För vart och ett av typexemplen har de totala transportkostnaderna i varje cell (fig. 13) satts i relation till den totala produktionskostnaden på den faktiska eller studerade lokaliseringsorten. Transportkostnadernas andel i varje cell av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten har därefter jämförts med motsvarande andel i minimicellen. Alla celler, som i förhållande till minimicellen uppvisar en total transportkostnadsökning, motsvarande högst 1 % av produktionskostnaden, har skrafferats. De studerade industriplanläggningarna kan med andra ord lokaliseras till varje referenspunkt inom de streckade områdena på fig. 51, utan att transportkostnadsvariationerna förorsakar en produktionskostnadsökning på mer än 1 %. *Under gjorda antaganden och förutsättningar utgör de streckade ytornas storlek ett mått på de studerade enheternas rörlighet ur transportkostnadssynpunkt.*

En produktionskostnadsökning på t. ex. 1 % motsvarar vanligen ett ansevärt belopp. I en situation, där övriga produktionskostnader inte uppvisar regionala variationer eller mycket små sådana, kan naturligtvis en kostnadsökning av denna storlek vara av avgörande betydelse och påverka valet av lokaliseringsort. Situationen i efterkrigstidens Sverige är emellertid en annan. Arbetskraftstillgångarna och arbetskraftskostnaderna uppvisar stora regionala variationer. Som senare skall visas (kap. 9), påverkar de arbetskraftskostnadsvariationer, som förekommer, de totala produktionskostnaderna i långt större utsträckning. Mot denna bakgrund framstår en kostnadsökning på 1 % som relativt obetydlig.

Å ena sidan framstår produktionsenheterna i exemplen 1 och 2 som i hög grad rörliga. Å andra sidan är enheterna i exemplen 7, 8 och 9 föga rörliga. Även en mindre förflyttning av dessa i förhållande till transportkostnadsminimum förorsakar produktionskostnadsökningar på mer än 1 %.

Exempel 4 b i kartsviten har konstruerats för att visa, vilken effekt utnyttjandet av en alternativ råvarukälla eller importhamn samt alternativa exporthamnar kan få under vissa omständigheter. I exempel 4 a importeras den väsentligaste råvaran över en sydsvensk hamn. Exporten går över sydsvenska hamnar. I 4 b förutsättes importen ske över Sundsvalls hamn och exporten över Sundsvall, Gävle och Stockholm. Följden blir, att rörlig-



heten ökar. Men transportkostnaderna på t. ex. punkten för transportkostnadsminimum blir betydligt högre i alternativ 4 b än i alternativ 4 a. (Se närmare typexempel 4 i avsn. 7.1.5.)

Transportkostnadsberäkningarna avser hela tiden *konkreta fall*. Typexemplen utgöres av produktionsenheter med olika produktionsinriktning inom olika delar av landet. Var och en av dessa enheter har sin speciella regionala fördelning eller sitt rumsliga mönster av råvarukällor och köpare av den färdiga produkten.

Det bör emellertid observeras, att enligt den använda beräkningsmetoden flyttas produktionsenheten omkring till 182 tänkta lokaliseringsorter, av vilka en mer eller mindre sammanfaller med den faktiska lokaliseringsorten. Är det därvid realistiskt att tänka sig, att den studerade fördelningen av råvarukällor och marknad skulle förbli oförändrad vid en eventuell lokalisering till vart och ett av alla dessa tänkta lägen?

Utmärkande för de i detta och föregående avsnitt presenterade typexemplen är, att den färdiga produkten utan hänsyn till konkurrenternas lägen säljes till en nationell marknad med relativt jämn täckning över hela området i förhållande till t. ex. befolkning eller omsättning. I dessa fall är det knappast troligt, att de regionala marknadsförhållandena skulle ändras i nämnvärd utsträckning vid flyttningar av produktionsenheterna till nya lokaliseringsorter. Detta gäller emellertid inte t. ex. starkt kontaktorienterade typer av industrier eller de industrier, för vilka distributionskostnaderna är av avgörande betydelse. Dessa industri typer behandlas i ett senare kapitel.

Tveksamheten är större, när det gäller råvarukällorna till de i detta avsnitt presenterade typexemplen. Det är nämligen tänkbart, att vissa av de faktiska råvarukällorna eller underleverantörerna skulle bytas ut mot andra vid en flyttning av produktionsenheterna.

Det är uppenbart, att de typer av råvarukällor, vilka enligt Webers terminologi kan betecknas som ubikviteter, byts ut mot närmare liggande vid en längre flyttning av produktionsenheterna. Uppenbara ubikviteter som t. ex. vatten och sand, som förbrukas i rimliga kvantiteter och på vilka inga speciella kvalitetskrav ställs, avfall från den egna produktionen samt sådant emballage (lådor, häckar), som kan levereras från snickerier över hela landet, har sålunda utelämnats vid transportkostnadsberäkningarna för råvaror. Däremot har de naturligtvis medtagits vid transportkostnadsberäkningarna för färdigprodukterna.

Importhamnarna utgör ett speciellt problem. I många fall sker importen som stycke gods med fartyg i linjefart, och alternativa importhamnar uppges inte kunna bli aktuella vid en flyttning av produktionsenheterna. I något fall sker importen i hela båtlast, vilka kan dirigeras till alternativa hamnar. Vid undersökningar av regionala variationer i lokaliseringsförut-

sättningarna för en enskild enhet bör därvid i princip transportkostnadsberäkningarna, som nämnts, upprepas med utgångspunkt från varje tänkbar kombination av hamnalternativ. Karta 4 b på fig. 51 utgör ett exempel på en sådan upprepning av transportkostnadsberäkningarna.

Författaren har varit noga med att hos företagsledningarna efterhöra, huruvida alternativa råvaruleverantörer är tänkbara vid flyttningar av produktionsenheterna. För de typexempel, där inte annat angivits, har det ansetts realistiskt att inte räkna med alternativa råvaruleverantörer i en omfattning, som skulle kunna påverka resultaten. Byte av leverantörer för vissa lätta detaljer förmår inte påverka de framräknade resultaten. Vanligen kan de betydelsefulla råvarorna, halvfabrikaten eller delarna begränsas till ett fåtal.

De råvarukällor, som angivits för typexempel 1 (lätt konfektion), torde inte med fördel kunna utbytas mot andra vid en omlokalisering. Fördelningen av underleverantörerna till verkstadsindustrier av typen 2 och 3 kan också anses vara permanent i sina väsentliga drag. För exempel 4 är alternativa import- och exporthamnar tänkbara (se beräkningarna). De undersökta livsmedelsfabrikanternas (5—7) väsentliga råvaruområden är enligt uppgifter från företagen inte utbytbara mot andra inom landet på grund av speciella kvalitetskrav. För de råvaruorienterade industrierna 8 och 9 torde alternativa råvarukällor stå till buds. Genom fortsatt råvaruinventering och utveckling av tillverkningsprocessen torde produktionsenheten 9 i framtiden kunna komma att utnyttja andra råvarukällor än de nuvarande.

Slutligen kan man inte bortse från möjligheten, att nya råvaruleverantörer etablerar sig i närheten av en storkund, som lokaliseras till en del av landet, där tillverkning av det aktuella slaget inte bedrivits tidigare.

Den presenterade kartsviten (fig. 51) bör mot bakgrund av det ovan anförda behandlas med en viss försiktighet. Storleken på de enskilda ytorna får inte betraktas som absolut. Om hänsyn kunde tagas till alla alternativa leverantörer, skulle mindre justeringar av ytorna säkerligen kunna göras. Som påpekats inledningsvis i detta avsnitt, avses med en produktionsenhets bundenhet eller rörlighet ur transportkostnadssynpunkt i princip kostnadseffekten av eventuella flyttningar av denna i förhållande till faktiska, konstaterade råvarukällor och marknader.

Utnyttjandet av alternativa leverantörer inom olika delar av landet kan vanligen förutsättas få till följd, att ytorna blir större, d. v. s. de studerade produktionsenheterna blir ur transportkostnadssynpunkt friare i sitt val av lokaliseringsort. *Ett fullständigt hänsynstagande till befintliga och framtida alternativa råvaruleverantörer skulle med andra ord öka industrins rörlighet i förhållande till vad som framgår av kartsviten.*

Det bör därvid också påpekas, att det inte främst är de enskilda ytornas storlek, utan storleksförhållandena mellan de olika ytorna, som är intressant.

Framför allt är det inte de olika ytornas lägen på kartorna (fig. 51), som är av intresse. Ytornas lägen får inte locka till slutsatser om lokaliseringsbetingelsernas regionala variationer. De små ytor, som typexemplen 8 och 9 uppvisar, anger endast produktionsenheternas starka bundenhet till primära råvaror. Om alternativa råvarukällor utnyttjas, vilket torde vara möjligt i dessa båda fall, skulle ytor av ungefär samma storlek kunna placeras i anslutning till var och en av dessa. Eftersom transportkostnaderna för färdigprodukterna i typexemplen 8 och 9 är ansenliga, är det därvid troligt, att en regional marknadsuppdelning mellan flera fabriker skulle bli resultatet. Dessa frågor kommer att behandlas utförligare i kapitel 8 i FU.

### 7.2.2 Produktionsenheternas rörlighet i förhållande till råvaror och marknad

De studerade produktionsenheternas rörlighet ur transportkostnadssynpunkt i förhållande till å ena sidan råvarukällorna och å andra sidan marknaden framgår av kartserien på fig. 52 a och b.

För varje typexempel har följande beräkningar gjorts. Kostnaden för transport av råvaror till varje referenspunkt har satts i relation till den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringsorten. På motsvarande sätt har kostnaden för transport av färdigvaror från varje referenspunkt satts i relation till samma produktionskostnad.

Ramen har i föreliggande fall varit en kostnadsökning i förhållande till respektive transportkostnadsminimum, motsvarande högst  $\frac{1}{2}$  % av den totala produktionskostnaden. Celler, som uppvisar en kostnadsökning för transport av råvaror på högst  $\frac{1}{2}$  % av produktionskostnaden i förhållande till transportkostnadsminimum för råvaror, har skrafferats med linjer från sydöst mot nordväst. Celler, som uppvisar motsvarande kostnadsökning för transport av färdigvaror i förhållande till transportkostnadsminimum för färdigvaror, har skrafferats med linjer från sydväst mot nordöst.

Genom att jämföra storlekarna på de två skrafferade ytorna i vart och ett av exemplen på fig. 52 får man en god uppfattning om produktionsenheternas bundenhet eller rörlighet i förhållande till dels råvarukällor, dels marknad. Är t. ex. »råvaruytan» mycket liten i förhållande till »marknadsytan», kan anläggningen betecknas som råvaruorienterad. Råvaran begränsar i större utsträckning enhetens rörlighet ur transportkostnadssynpunkt än marknaden.

Anläggningen i typexempel 1 (konfektionsvaror) är rörlig både i förhållande till råvaror och marknad. De rumsligt koncentrerade råvarukällorna binder dock enheten något mer än den spridda marknaden. I typexempel 2 (tung mekanisk verkstadsprodukt) är förhållandena omkastade. Som framgår av kolumn g i tab. 22, är Webers materialindex i det senare fallet något missvisande.

Produktionsenheten i typexempel 3 (tung och skrymmande konsumtions-

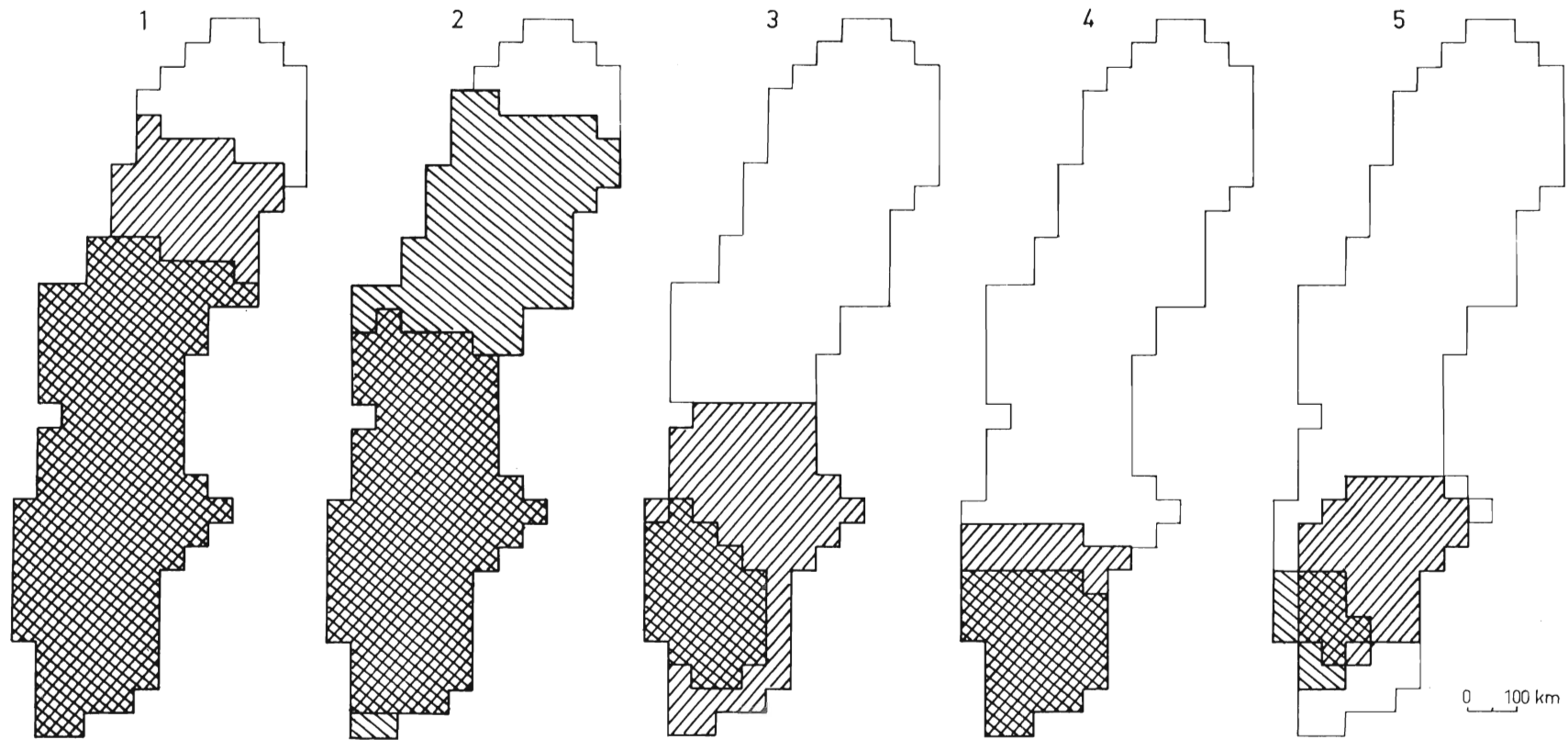


Fig. 52 a. De studerade industrianläggningarnas (typexempel 1—5) rörlighet i förhållande till å ena sidan råvarukällor (skraffering från sydöst mot nordväst) till å andra sidan marknad (skraffering från sydväst mot nordöst).

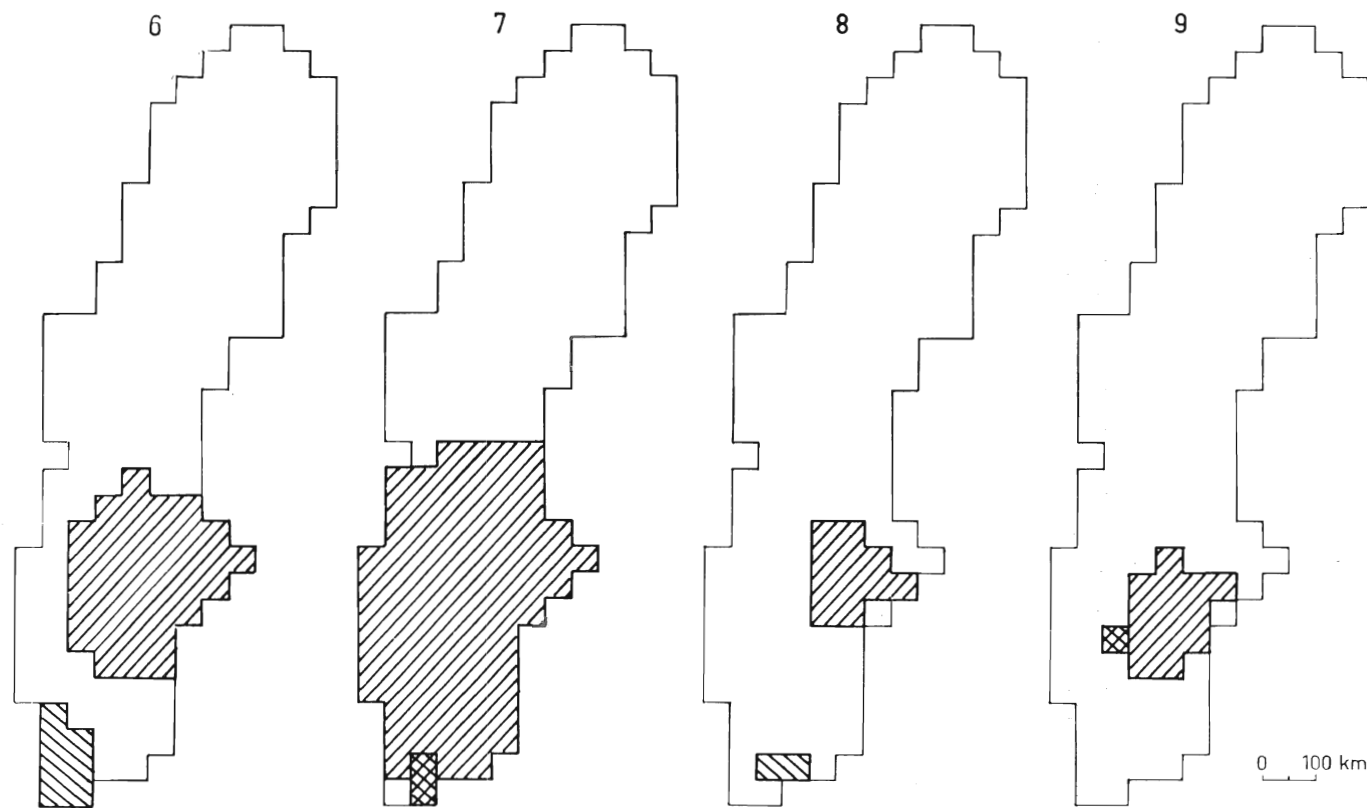


Fig. 52 b. De studerade industrianläggningarnas (typexempel 6—9) rörlighet i förhållande till å ena sidan råvarukällor (skraffering från syd-öst mot nordväst) till å andra sidan marknad (skraffering från sydväst mot nordöst).

kapitalvara) kan också betecknas som rörlig. Trots att färdigprodukten är tyngre än råvaran (emballage ingår som ubikvitet), binder råvarukällorna genom sin mindre spridning hårdare än marknaden (jfr materialindexet).

Typexempel 4 (tungt porslinsgods) är totalt mindre rörligt än föregående typexempel, men visar ingen bestämd orientering varken mot råvaror eller marknad.

Enligt materialindexet (0,6, tab. 22) är anläggningen i typexempel 5 (livsmedel A) närmast marknadsorienterad. Av fig. 52 framgår dock, att råvarorna genom sin koncentration begränsar rörligheten mer än den spridda marknaden. »Marknadsytan» i typexempel 6 (livsmedel B) motsvarar ungefär »marknadsytan» i föregående typexempel. »Råvaruytan» är regionalt begränsad.

Produktionsenheten i typexempel 7 (livsmedel C: Stärkelsefabriker) utgör ett paradexempel på en typiskt råvaruorienterad industri. I förhållande till marknaden är enheten rörlig. Råvaran binder emellertid mycket hårt. (Fig. 52.) Som framgår av fig. 51 är denna bundenhet av avgörande betydelse och gör enheten relativt orörlig ur transportkostnadssynpunkt. För detta typexempel stämmer materialindexet (16,5) väl.

Även på de transportorienterade industrialläggningarna i typexemplen 8 och 9 utövar råvarukällorna en stark dragningskraft. Transportkostnaderna för de färdiga produkterna är också ansenliga och begränsar enheternas rörlighet även i förhållande till marknaderna.

### 7.2.3 Beräkningarnas tillförlitlighet och allmängiltighet

Tillförlitligheten hos de i FU beräknade transportkostnaderna kan för varje typexempel testas mot faktiska kostnader inom en av de 182 referensregionerna. Kontrollpunkten utgöres av den faktiska lokaliseringsorten för den studerade produktionsenheten.

Som tidigare nämnts, har författaren, *innan beräkningarna igångsattes*, hos varje studerat företag inhämtat uppgifter om de faktiska transportkostnaderna per tillverkad enhet eller årsproduktion av den aktuella produkten. Dessa faktiska kostnader kan jämföras med de beräknade kostnaderna för transporter till och från den referenspunkt i koordinatsystemet, som ligger närmast den faktiska lokaliseringsorten. De jämförda punkterna är således belägna inom samma cell om  $50 \times 50$  km (fig. 13).

I några fall är de faktiska kostnaderna direkt jämförbara med de beräknade, d. v. s. de omfattar trafikantens terminal- och undervägs-kostnader för samtliga råvaru- och färdigvarutransporter till och från enheten. I andra fall innehåller kostnadsuppgifterna från företagen inte kostnader för t. ex. lastning och lossning. Transporter, som ej betalats av det studerade företaget utan av leverantörer och köpare, har ej upptagits etc. (Jfr 6.1.3.)

I de fall, då de faktiska kostnadsuppgifterna till sitt innehåll inte helt motsvarar de beräknade, har de förra måst kompletteras, innan en jämförelse kunnat ske. Sålunda har t. ex. beräknade kostnader för lastning och lossning lagts till de faktiska kostnaderna, när dessa inte varit fullständiga i detta avseende. Kostnader för transporter, som ej betalats av det studerade företaget, har likaså beräknats och lagts till de erhållna uppgifterna. I några fall har dessa kompletterande beräkningar och tillägg utförts av tjänstemän inom företagen. Författarens egna beräkningar och tillägg har gjorts i samråd med företagsledningarna. Även dessa kompletteringar gjordes, *innan transportkostnadsberäkningarna i FU igångsattes.*

Jämförelserna mellan faktiska transporter till och från lokaliseringsorten och beräknade transporter till och från närmast liggande referenspunkt har gällt kostnader för dessa transporter i kronor per årsproduktion. *I inget av de ovan presenterade typexemplen uppgår skillnaden mellan den beräknade totala transportkostnaden och den faktiska till mer än 10 %.* Utan undantag är de beräknade värdena något högre än de faktiska. Detta torde främst bero på att författaren vid beräkningarna inte i detalj kunnat ta hänsyn till förekommande rabatter, kostnadsbesparande åtgärder (t. ex. vid lastning och lossning), specialavtal (särskilt vid biltransporter) och samlastningar m. m.

De beräknade värdena för de nio typexemplen i FU kan jämföras med empiriska data, som insamlats av Lars Backlund. De empiriska uppgifterna avser 72 produktionsenheter i Norrland, vilka varit föremål för intervjuundersökningar. Materialet presenteras i sin helhet i bilaga II till Kommitténs för näringslivets lokalisering betänkande.

De 72 undersökta industrianläggningarna i Norrland har bl. a. lämnat detaljerade uppgifter om de totala transportkostnaderna. Dessa avser de av produktionsenheterna som transportkostnader redovisade beloppen, som omfattar fraktbelopp, kostnader för egna bilar samt lastnings- och lossningskostnader m. m. Transportkostnader, som betalas av råvaruleverantörer eller kunder, kommer ej till synes i de redovisade beloppen. (Angående uppgifternas tillförlitlighet se Backlunds redovisning.)

I tab. 23 har de redovisade transportkostnaderna satts i relation till produktionens salutillverkningsvärde (jfr sid. 31 i FU) för de uppgiftslämnande enheterna.

Som framgår av tabellen, redovisar åtta produktionsenheter inom gruppen andra mekaniska verkstäder och gjuterier totala transportkostnader på mellan 1,6 och 5,5 % av saluvärdet. Bland enheterna ingår främst relativt »tunga enheter» som gjuterier och tillverkare av plogar, vägmaskiner, cisterner, hydrauliska lyftkranar och barkningsmaskiner. Medianvärdet för gruppen är 2,9 %. (Jfr typexemplen 2 och 3 i tab. 22 i FU.) Flera av enheterna säljer på en nationell marknad med inslag av export. Några enheter säljer på regionalt och lokalt avgränsade marknadsområden.

Tabell 23. Transportkostnadernas procentuella andel av produktionens saluvärde för olika produktionsenheter i Norrland.

Materialet fördelat på olika undersökningsgrupper (industrigrupper).

Undersökningsgrupp	Antal undersökta produktionsenheter	Transportkostnadernas procentuella andel av salutillverkningsvärdet		
		Lägsta och högsta värde	Aritm. medelvärde	Medianvärde
a	b	c	d	e
1. Järn- och stålverk . . . . .	1	12,5		
2. Andra mek. verkstäder och gju- terier . . . . .	8	1,6—5,5	3,1	2,9
3. Tegelbruk . . . . .	7	12,3—30,4	19,7	19,6
4. Sågverk och hyvlerier . . . . .	8 <sup>1</sup>			
5. Möbelfabriker . . . . .	7	2,6— 4,3	3,3	3,1
6. Cellulosafabriker . . . . .	5 <sup>1</sup>			
7. Bok- och accidenstryckerier . . .	8	0,9— 2,4	1,5	1,5
8. Mejerier . . . . .	8	5,7— 9,2	7,2	7,3
9. Annan livsmedelsindustri . . . . .	1	2,7		
10. Bryggerier och maltfabriker . . .	8	9,5—22,5	16,6	16,8
11. Konfektionsfabriker . . . . .	5	0,8—1,7	1,3	1,2
12. Skoindustri . . . . .	3	1,9— 5,5	3,3	2,6
13. Rent kemisk industri . . . . .	3	7,5—11,9	9,7	9,8
S:a . . . . .	72			

<sup>1</sup> Uppgifter om de totala transportkostnaderna saknas.

Tegelbruken i tab. 23 redovisar som väntat höga transportkostnadsandelar. Transportkostnaderna uppgår till mellan 12,3 och 30,4 % av saluvärdet. Medianvärdet ligger på 19,6 %. Produktionen säljes huvudsakligen på regionalt och lokalt avgränsade marknadsområden.

De studerade möbelfabrikerna i Norrland redovisar transportkostnader på mellan 2,6 och 4,3 % av saluvärdet, medianvärdet är 3,1 %.

Bok- och accidenstryckerierna redovisar små transportkostnader. Kostnaderna utgör mellan 0,9 och 2,4 % av saluvärdet.

Mejerier, bryggerier och maltfabriker bildar en grupp av industrier med huvudsakligen lokalt och regionalt avgränsade marknadsområden. De totala transportkostnaderna uppgår till mellan 5,7 och 9,2, respektive mellan 9,5 och 22,5 % av saluvärdena.

Konfektionsfabrikernas transportkostnader är små. De fem studerade anläggningarna i Norrland uppvisar kostnader på mellan 0,8 och 1,7 % av salutillverkningsvärdena. Medianvärdet för anläggningarna är 1,2 %. (Jfr typexempel 3 i tab. 22 i FU.)



Tre skoindustrier redovisar transportkostnader på mellan 1,9 och 5,5 % av saluvärdena. Tre rent kemiska industrier slutligen har enligt uppgifter betalat transportkostnader på mellan 7,5 och 11,9 % av salutillverkningsvärdena.

De i tab. 23 upptagna transportkostnaderna avser som nämnts genomgående de av de uppgiftslämnande enheterna betalade transportkostnaderna. Eftersom leverantörer och kunder i vissa fall kan förutsättas betala hela eller delar av kostnaderna för transport av råvaror till de studerade fabriker, respektive kostnader för transport av färdigvaror från dessa, måste alla transportkostnadsjämförelser baserade på uppgifterna i tab. 23 göras med stor försiktighet.

Vid beräkningarna i FU har däremot förutsatts, att samtliga kostnader för transport av råvaror till de studerade produktionsenheterna liksom samtliga kostnader för transport av färdigvaror från dessa till köparna ingår i den totala transportkostnaden. Denna normering har skett för att möjliggöra tillfredsställande transportkostnadsjämförelser mellan de olika typexemplen. (Se 6.1.3.)

Mot denna bakgrund kan inga helt exakta jämförelser göras mellan de empiriska transportkostnadsuppgifterna i tab. 23 och de beräknade transportkostnaderna i de olika typexemplen i FU. I några fall har det emellertid varit möjligt att göra några ungefärliga jämförelser mellan de båda undersökningarna.

Från 15 studerade norrlandsanläggningar har Backlund erhållit uppgifter även om de transportkostnader, som betalas av råvaruleverantörer och kunder. Dessa »dolda» kostnader har lagts till de av producenterna betalade kostnaderna. Denna komplettering har bl. a. kunnat göras för två konfektionsfabriker och två enheter inom andra mekaniska verkstäder och gjuterier, vilka i olika avseenden är jämförbara med typexemplen 1, 2 och 3 i FU.

De två konfektionsfabrikerna i Norrland har en tillverkning, som kan betecknas som identisk med tillverkningen i typexempel 1. Fabrikerna säljer sin produktion på en nationell marknad. Av verkstadsindustrierna är den ena underleverantör och säljer sina produkter, vilka kan jämföras med produkten i typexempel 2, till ett fåtal hopsättningsfabriker. Den andra verkstadsindustrins produktion kan jämföras med typexempel 3. Marknaden är till sin omfattning nationell med ett mindre inslag av export.

Enligt beräkningsmetoden i FU »lokaliseras» de studerade produktionsenheterna till 182 hypotetiska lokaliseringssorter (referenspunkter). En av dessa referenspunkter sammanfaller i varje typexempel i det närmaste med de faktiska lokaliseringssorterna för de fyra nämnda norrlandsanläggningarna. För dessa referenspunkter kan de i FU beräknade transportkostnaderna jämföras med de empiriska transportkostnaderna enligt Backlunds undersökning. Vid jämförelserna har de beräknade transportkostnaderna i typexemplen 1, 2 och 3 i FU satts i relation till produktionens saluvärde.

I de fyra jämförda fallen ligger transportkostnadsandelarna enligt beräkningarna i FU mellan en och tre tiondels procent över transportkostnadsandelarna enligt den empiriska undersökningen.

*De anförda typexemplen bör i princip betraktas som specialfall. Resultaten kan med säkerhet endast förutsättas gälla de studerade produktionsenheterna. Att låta de anförda exemplen representera typer eller grupper av industrier är vanskligt. För att ordna eller gruppera den svenska industrin efter bundenhet ur transportkostnadssynpunkt, efter orientering mot råvaror eller marknad o. s. v., skulle det krävas ett mycket stort antal typexempel. Av kostnadsskäl kan ett önskvärt antal typexempel inte presenteras i FU. Därför kan heller inte någon noggrann eller omfattande gruppering ske.*

Utan att enskilda anläggningar utöver anförda typexempel varit föremål för undersökningar, torde dock mot bakgrund av gjorda transportkostnadsberäkningar vissa antaganden kunna göras om vissa industritypers bundenhet ur transportkostnadssynpunkt. *Försöken att utvidga giltigheten av undersökningarna måste ske med stor försiktighet och många reservationer.* Intresset ägnas i första hand de industrier, som kan betecknas som rörliga ur transportkostnadssynpunkt.

Bland presenterade typexempel i FU kan främst produktionsenheterna i exemplen 1—3 betecknas som obundna eller rörliga ur transportkostnadssynpunkt. Transportkostnaderna är relativt obetydliga, och kostnadernas regionala variationer förmår i mycket liten utsträckning påverka de totala produktionskostnaderna.

Typexempel 1 (konfektionsvaror) är representativt främst för den lätta konfektionsindustrin. Om anförda sifferuppgifter betraktas som ungefärliga, torde även den tyngre konfektionsindustrin kunna inordnas under typexemplet. Även om produktionen växlar från anläggning till anläggning, torde hela undergruppen konfektionsindustri kunna betecknas som i hög grad rörlig ur transportkostnadssynpunkt. Vanligen torde de totala transportkostnaderna i gynnsamma lägen ligga under eller i närheten av 1 % av produktionskostnaderna (jfr nedan). De regionala kostnadsvariationerna är små. (Tab. 22 och 23 samt fig. 51.)

Flera andra undergrupper till huvudgruppen textil- och sömnadsindustri kan ur transportkostnadssynpunkt förutsättas ungefär motsvara konfektionsindustrin (t. ex. trikåfabriker, snörmakerier, band- och gardinfabriker, hatt- och mössfabriker samt annan textil- och sömnadsindustri). De uppräknade undergrupperna omfattar ca 7 % av samtliga arbetsställen, som upptages i den svenska industristatistiken (SOS Industri 1959). Arbetsställen sysselsätter ca 7 % av landets industrianställda och svarar för ca 4 % av industrins förädlingsvärde.

Enligt författarens åsikt torde ytterligare undergrupper till textil- och

sömnadsindustrin rymma ur transportkostnadssynpunkt mycket rörliga enheter. De anförda siffrorna kan betraktas som minimisiffror.

I typexempel 2 och 3 presenteras två produktionsenheter tillhörande huvudgruppen metall- och verkstadsindustri, undergruppen andra mekaniska verkstäder och gjuterier. Den ena anläggningen rymmer vid sidan av en egentlig mekanisk verkstad (hopsättningsfabrik) ett gjuteri, som ingår i beräkningarna.

De studerade färdigprodukterna kan betecknas som tunga (ca 150 respektive 190 kg per tillverkad enhet). Ett fåtal råvaror svarar för stora delar av dessa vikter. Bland landets verkstadsindustrier torde finnas åtskilliga anläggningar, för vilka transportkostnaderna i gynnsamma lägen utgör en mindre del av de totala produktionskostnaderna än för de i FU studerade. De ur transportkostnadssynpunkt rörliga anläggningarna inom metall- och verkstadsindustrin torde främst återfinnas inom undergrupperna tillverkning och reparation av guld-, silver- och nysilvervaror, tillverkning och reparation av transportmedel, andra mekaniska verkstäder och gjuterier, elektroteknisk industri, tillverkning och reparation av instrument och ur. Grupperna omfattar ca 19 % av industristatistikens arbetsställen. Arbetsställena sysselsätter ca 28 % av landets industrianställda och svarar för ca 26 % av industrins förädlingsvärde. För en mindre del av arbetsställena inom de uppräknade undergrupperna (t. ex. fristående gjuterier och karosserifabriker) kan transportkostnaderna förutsättas utgöra en större del av produktionskostnaderna än i de anförda typexemplen (2 och 3). De anförda procenttalen (19, 28 och 26 %) bör därför betraktas som maximivärden.

Å andra sidan torde åtskilliga anläggningar inom undergrupperna järn- och stålmanufaktur och annan metallmanufaktur vara relativt rörliga ur transportkostnadssynpunkt. Totalt rymmer dessa grupper ca 6 % av industrins arbetsställen med ca 5 % av de industrianställda och ca 4 % av industrins förädlingsvärde.

Även andra industrigrupper än de redovisade kan förutsättas omfatta produktionsenheter, som i hög grad är rörliga ur transportkostnadssynpunkt, t. ex. flera ovan ej upptagna undergrupper till textil- och sömnadsindustrin, den grafiska industrin, päls- och skinnvarufabriker, skoindustri, andra lädervarufabriker och läkemedelsfabriker.

Som en grov uppskattning torde totalt minst *en tredjedel av arbetsställena* i industristatistiken kunna betecknas som i hög grad rörliga eller obundna ur transportkostnadssynpunkt. De mycket rörliga arbetsställena torde sysselsätta uppskattningsvis *halva antalet industrianställda* i landet och svara för drygt *en tredjedel av industrins förädlingsvärde*. (Jfr typexemplen 1, 2 och 3.)

Bland de under perioden 1946—1961 lokaliserade arbetsställen (nyetableringar, flyttningar och filialutläggningar), som presenterats i kapitel 4 i FU, utgör nämnda som rörliga betraktade industrier en betydande del. Närmare

två tredjedelar av arbetsställena tillhör de ovan uppräknade industriundergrupperna. Dessa arbetsställen sysselsätter närmare två tredjedelar av de industrianställda i materialet. Sådana undergrupper som andra mekaniska verkstäder och gjuterier, elektroteknisk industri och konfektionsfabriker dominerar starkt. (Tab. 9.)

Bedöms även anläggningar, som ungefär motsvarar typexemplen 4, 5 och 6 som rörliga (fig. 51), kan ytterligare en betydande del av den svenska industrin hänföras till denna rörliga grupp. Kvar blir en grupp av industrier, för vilka transportkostnadernas rumsliga variationer torde spela en avgörande roll vid valet av lokaliseringssort (jfr typexemplen 7, 8 och 9). Järn- och stålverk, åtskilliga anläggningar inom jord- och stenindustrin, sågverk och hyvlerier, träsliperier, cellulosafabriker, flera undergrupper till livsmedelsindustrin och den kemiska och kemisk-tekniska industrin *torde* kunna hänföras till den ur transportkostnadssynpunkt tämligen orörliga eller bundna gruppen av industrier.

## KAPITEL 8

### Transportkostnader och marknadsområden

Föreliggande kapitel utgör en fortsättning på undersökningarna av transportkostnadernas betydelse ur lokaliseringssynpunkt för olika typer av industrier. Undersökningarna i detta kapitel skall emellertid begränsas till att gälla *kostnader för transport av färdigvaror till avsättningsmarknaden*. Därvid skall intresset enbart ägnas *den rumsligt spridda marknaden*. På denna punkt är en komplettering av framställningen i de två föregående kapitlen nödvändig.

Hittills anförda typexempel (kap. 7) avser produktionsenheter, som levererar sina produkter till en eller ett fåtal marknadspunkter eller säljer sin produktion till en spridd marknad av stor omfattning utan påtaglig hänsyn till konkurrenternas lägen.

I detta kapitel skall intresset ägnas några av de typer av industrier, som huvudsakligen betjänar regionalt avgränsade marknadsområden. Uppmärksamheten skall riktas mot några produktionsenheter, för vilka empiriskt den regionala konkurrensen med andra produktionsenheter är av avgörande betydelse ur kostnads- eller försäljningssynpunkt. Framställningen anknyter till den kortfattade lokaliseringsteoretiska översikten på sid. 167 ff. i FU (avsn. 5.3).

*Metodiskt utgör föreliggande kapitel en direkt fortsättning på kapitel 6.* Den tidigare presenterade beräkningsmetodik skall utvecklas och utbyggas. Genom denna utveckling torde beräkningsmetodikens användbarhet ökas väsentligt. Fortfarande kvarstår kravet, att samtliga beräkningar skall kunna utföras i datamaskin.

#### *8.1 Marknadens regionala omfattning. Några empiriska typexempel*

##### **8.1.1 Nationell marknad**

Typexempel 2 i kapitel 7 skilde sig från övriga typexempel bl. a. i ett avseende. Den tillverkade produkten, ett halvfabrikat, levererades huvudsakligen till en köpare, en hopsättningsfabrik.

I övriga typexempel var avsättningsmarknaden rumsligt spridd. Till sin omfattning var marknaden nationell. I några exempel förekom dessutom export av den tillverkade produkten. Leveranserna av färdigvaror inom landet visade ingen påtaglig tendens att avtaga med avståndet från den studerade fabriken. Leveransernas rumsliga fördelning sammanföll över hela ytan i stort sett med fördelningen av de potentiella köparna av de studerade industriprodukterna (t. ex. konsumenter, detaljister eller grossister). Leveransernas spridning motsvarade relativt väl spridningen av befolkning eller till allmän varuskatt skattepliktig omsättning.

Färdigprodukterna var med ett undantag (exempel 8) typiska märkesvaror. Konkurrerande märkesvaror förekom på marknaden i samtliga fall utom ett (exempel 9). Konkurrenterna fick emellertid inte till följd en regional marknadsuppdelning mellan konkurrenterna. De studerade producenterna sålde sina produkter över hela den nationella marknaden. Överlappningen mellan marknadsområdena var fullständig. De faktiska leveranserna av färdigvaror visade ingen påtaglig tendens att avtaga i närheten av konkurrerande fabriker.

*Några omständigheter torde kunna anföras som orsaker till uppkomsten av omfattande marknadsområden och till att konkurrerande producenters marknadsområden helt överlappar varandra.*

Kostnaderna för transport av färdigvaror är små i förhållande till de totala produktionskostnaderna och produkternas handelsvärde. Även när de genomsnittliga transportavstånden blir ansevära, utgör dessa transportkostnader en relativt liten post i den regionala kostnadskalkylen. (Tab. 22.) Detta gäller i första hand produktionsenheterna i typexempel 1 (konfektionsvaror), 2 (tung mekanisk verkstadsprodukt), men även 3 (konsumtionskapitalvara), 4 (tungt porslinsgods) och 7 (livsmedel C). I samtliga dessa typexempel betalar vanligen producenten kostnaderna för transport av färdigvarorna till köparna. Några regionala differentieringar av priserna förekommer ej.

För de studerade produktionsenheterna är stordriftens fördelar av väsentlig betydelse. Genom koncentration av driften till relativt stora enheter nedbringas förädlingskostnaderna per tillverkad enhet.

Anläggningen i exempel 7 (stärkelsefabrik) är starkt råvaruorienterad. I en situation, där alternativa råvarukällor inte är aktuella, medför lokaliseringar till orter på längre avstånd från råvarukällan betydande kostnadsökningar. Kostnaderna för transport av färdigvaror även på långa avstånd är små i förhållande till råvarukostnaderna. Producenter i ogynnsamma råvarulägen förmår inte konkurrera på marknaden.

Produktionsenheterna i de sex första typexemplen (tab. 22) tillverkar typiska märkesvaror. Även halvfabrikatet från enheten i exempel 2 kan betecknas som en märkesvara. Modell, utförande och kvalitet är av stor betydelse i konkurrensen med andra producenter inom och utom landet. Fär-

digvarorna i exemplen 1 (konfektionsvaror), 3 (konsumtionskapitalvara), 5 (livsmedel A) och 6 (livsmedel B) saluföres inom detaljhandeln över hela landet parallellt med konkurrerande märken.

Typexemplen 8 och 9 skiljer sig i några avseenden från övriga exempel. Transportkostnaderna för färdigvaror är ansevärliga (på minimipunkten inom landet över 13 % av de totala produktionskostnaderna). För närvarande är de båda enheterna relativt bundna till sina råvarukällor. Enheten i exempel 8 är sedan gammalt bunden till en speciell råvara. Enheten i exempel 9 utnyttjar för närvarande en unik råvarukälla. Alternativa råvarukällor torde dock kunna eller komma att kunna utnyttjas. Genom pågående råvaruinventering inom olika delar av landet och utveckling av tillverkningsprocessen torde särskilt produkten i exempel 9 i en snar framtid kunna tillverkas av råvaror från alternativa råvarukällor. Enligt uppgifter från företaget är det därvid troligt, att produktionen av transportkostnadsskäl delas upp på flera produktionsenheter. Enheterna kommer då att leverera färdigvaror till var sin begränsad del av marknaden.

Enheterna i de båda exemplen förmår för närvarande täcka hela den nationella marknaden i första hand beroende på avsaknad av konkurrens från likvärdiga produkter inom landet.

Produktionsenheterna i exemplen 8 och 9 står ur marknadssynpunkt på gränsen till den grupp av industrier, som skall behandlas i följande avsnitt.

### 8.1.2 Regionalt och lokalt avgränsade marknadsområden

Vissa typer av industrier levererar sina färdigvaror huvudsakligen till regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden. I detta avsnitt skall några sådana industrier presenteras.

I tab. 24 har en sammanställning gjorts av färdigvaruleveransernas fördelning (viktmässigt) på olika transportavstånd från några valda industri- och handelscentrum (HOLM 1958 s. 288).

Som framgår av tabellen, fördelar sig leveranserna av träfiberplattor, sanitetsporcelain, gjutna rör och hushålls- och sanitetsporcelain på samtliga avståndsklasser. De transporterade kvantiteterna visar ingen enhetlig tendens att sjunka med transportavståndet. Fördelningen kan betecknas som karaktäristisk för industrier med omfattande marknadsområden. Skillnaderna i fördelning på de olika avståndsklasserna återspeglar produktionsenheternas lokalisering i förhållande till väsentliga delar av den spridda marknaden. För den fabrik, som tillverkar rör, ligger Stockholmsmarknaden i avståndszonen 6—15 mil. För den fabrik, som tillverkar hushålls- och sanitetsporcelain, ligger Göteborgs- och Malmömarknaderna i avståndszonen 31—50 mil etc.

Medeltransportavstånden för de fyra uppräknade färdigprodukterna är mellan 22,5 och 31,5 mil. Dessa medelavstånd är typiska för produktionsen-

Tabell 24. Fördelningen av färdigvaruleveranser på olika transportavstånd från några valda produktionsenheter.

(Källa: HOLM 1958 s. 288)

Varuslag	Procentuell fördelning av leveranser på olika transportavstånd (mil)						Medeltransportavstånd (mil)
	0—5	6—15	16—30	31—50	51—	S:a	
Mjök. ....	100	—	—	—	—	100	1,7
Petroleumprodukter. ....	34	66	—	—	—	100	7,5
Fasadtegel. ....	60	19	8	2	11	100	12,6
Träfiberplattor. ....	16	25	26	30	3	100	22,5
Sanitetsporlin. ....	42	1	10	34	13	100	24,8
Gjutna rör. ....	1	46	15	21	17	100	26,6
Hushållsporlin. ....	22	6	15	36	21	100	31,5

heter i relativt fördelaktiga marknadslägen, som levererar sina varor till en nationell marknad (åtta typexempel i kap. 7).

Fasadtegel levereras på samtliga transportavstånd, som förekommer i tabellen. Ca 80 % av leveranserna sker emellertid till orter på transportavstånd av högst 15 mil. Medeltransportavståndet är 12,6 mil. Petroleumprodukter från en studerad importanläggning levereras på avstånd t. o. m. 15 mil. Medeltransportavståndet är 7,5 mil. Marknadsområdena är i dessa båda fall huvudsakligen regionalt avgränsade.

Mjök levereras endast inom transportavstånd på högst 5 mil från mejeriet. Medeltransportavståndet är inte mer än 1,7 mil. Marknaden kan betecknas som lokalt avgränsad.

TENGVIK (1951) har studerat den svenska byggnadsmaterialmarknaden. Ur undersökningarna har följande uppgifter hämtats.

1948 upptogs 226 tegelbruk i den officiella industristatistiken. Tillverkning av vanligt murtegel ägde rum i samtliga län. Transporterna skedde huvudsakligen med bil. Även järnvägstransporter förekom. För distribution av tegel användes även båttransporter i mindre omfattning. För olika tegelbruk i landet varierade medeltransportavstånden för biltransporter mellan 1,5 och 5,2 mil. Medelavstånden för järnvägstransporter uppgick till 8,0—20,5 mil. Tegelbruken i Norrland uppvisade vanligen de längsta medelavstånden.

Medeltransportavstånden för fasadtegel var längre. Vid biltransporter var dessa avstånd mellan 4,2 och 6,5 mil, vid järnvägstransporter mellan 13,8 och 37,7 mil. (A.a. s. 66 ff.)

Som ytterlighetsexempel kan nämnas betonghålblock, vilka levererades per bil på transportavstånd av i medeltal 0,9—1,4 mil per ton (a.a. s. 170



ff.). De grustag, som undersökts, uppvisade medeltransportavstånd på mellan 1,5 och 1,7 mil. Vid järnvägstransporter var medelavståndet 1,7 mil. (A.a. s. 147 ff.)

Som första exempel på en industriprodukt, som huvudsakligen levereras till regionalt avgränsade marknadsområden, har valts *ett byggnadsmaterial*.

Produkten är inte helt homogen. Differentieringen torde dock i föreliggande fall vara av underordnad betydelse. Produkten tillverkas vid åtta olika produktionsenheter inom landet. Av dessa enheter tillhör flera samma företag. De sammanlagda leveransernas rumsliga fördelning motsvarar i stort sett befolkningsfördelningen.

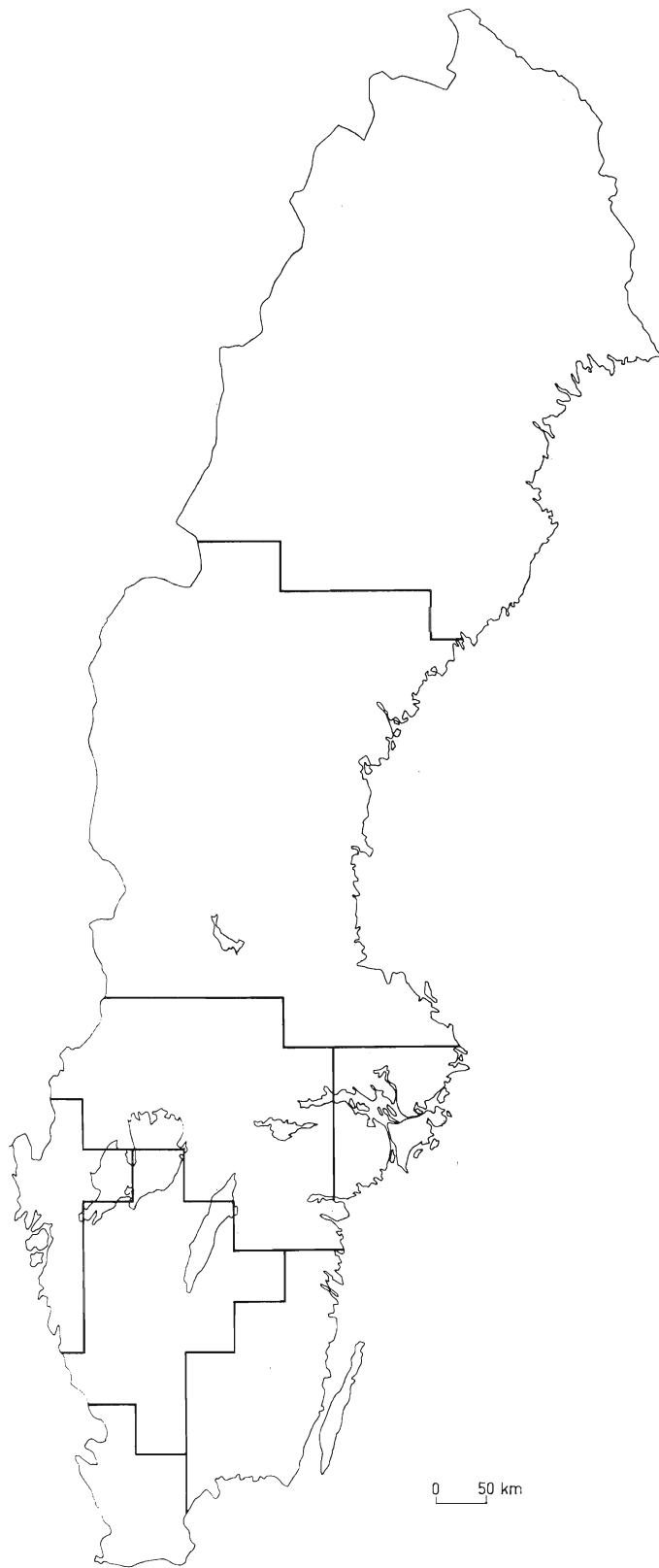
De faktiska leveranserna från respektive fabrik har markerats i celler om  $50 \times 50$  km. Därvid visar det sig, att det inte förekommer någon strikt marknadsuppdelning mellan de olika fabrikerna. Leveranserna visar omfattande överlappningar. De flesta fabrikerna levererar vissa kvantiteter över stora delar av landet. Fabriker i goda transportkostnadslägen (cellerna F 10 och D 8, fig. 13) levererar till samtliga län. Cell I 10 (Stockholm) mottager leveranser från sju av de åtta fabrikerna.

Varje fabrik har emellertid sitt mer eller mindre markanta »dominansområde». Med en fabriks »dominansområde» eller »dominansomland» avses i FU de celler, till vilka leveranserna från fabriken uppgår till minst 50 % av samtliga leveranser av den studerade produkten. Beträffande ett par celler i mellersta Sverige har kravet måst inskränkas till enkel dominans, d. v. s. fabriken levererar till dessa celler är större än leveranserna från någon annan enskild fabrik. De åtta fabrikernas »dominansområden» har markerats på fig. 53. Produktionsenheterna är centralt belägna inom respektive område.

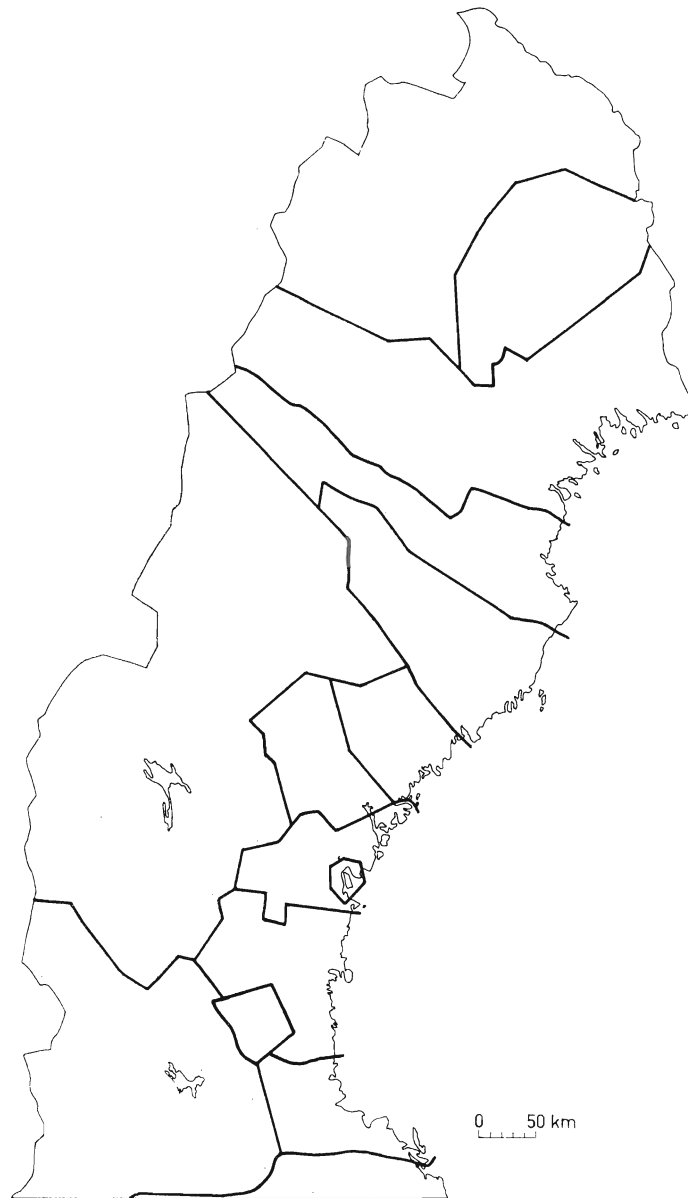
Transportkostnaderna för den färdiga produkten betalas i princip av köparna. De producenter, som tillhör samma företag, tillämpar emellertid den principen, att kunderna betalar kostnaderna för transport från närmaste fabrik, även om leveranserna i realiteten inte sker från denna utan från annan fabrik inom företaget. Mellanskillnaden betalas av företaget i form av speciella rabatter.

Vid beräkningarna i följande avsnitt förutsättes, att varje fabrik enbart levererar till det egna »dominansområdet». Ingen hänsyn tas till förekommande överlappningar mellan olika marknadsområden. Därvid måste mindre justeringar av de olika produktionsenheternas produktionsvolym företagas.

På fig. 54 har *norrlandsbryggeriernas distributionsområden* markerats. När det gäller stora delar av produktionen (läskedrycker, lättöl och klass II), sker leveranserna så gott som uteslutande till de markerade områdena. Bakom dessa försäljningsdistrikt torde i många fall ligga gamla gränsavtal.



*Fig. 53. Regionalt avgränsade marknadsområden (»dominansområden») för ett studerat byggnads-material.*



*Fig. 54. Bryggeriernas distributionsområden i Norrland.*

För mindre delar av produktionen (starköl) gäller inte dessa marknadsområden. Delar av denna produktion går i vissa fall ut på en till sin omfattning närmast nationell marknad. Största delen av leveranserna avser dock den lokalt eller regionalt avgränsade marknaden.

I Göta- och Svealand råder delvis andra marknadsförhållanden. Ett par mycket stora företag har lagt under sig ett stort antal bryggerier. Driften koncentreras alltmer till ett fåtal bryggerier. Lokala bryggerier har sina begränsade avsättningsområden för de bryggeriprodukter, som inte förmår bära höga transportkostnader. De stora bryggerierna säljer emellertid mindre delar av sin produktion på omfattande marknadsområden. Överlappningar mellan de olika marknadsområdena är vanliga.

Totalt fanns det ca 300 bryggerier i landet vid sekelskiftet. För närvarande återstår ca 70. (Se artikel i Dagens Nyheter 22/2 1963.)

När det gäller bryggeriernas produkter, tillämpas vanligen enhetspriser fritt köparna (konsumenter, detaljister eller grossister). Producenterna betalar transportkostnaderna för färdigvarorna till dessa.

De aktuella *distributionsområdena för mjölk* från mejerier i östra Svealand och nordöstra Götaland har markerats på fig. 55. I några av områdena finns flera mejerier, vilka gemensamt svarar för leveranserna till de markerade distributionsdistrikten. Eventuella regionala uppdelningar av leveranserna mellan dessa mejerier har inte kunnat fastställas. De markerade distributionsområdena utgör ett gott exempel på lokalt avgränsade marknadsområden.

Det är uppenbart, att kostnaderna för transport av färdigvaror spelar en väsentlig roll för uppkomsten av regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden. Avgörande är därvid distributionskostnadernas möjligheter att påverka varans pris på konsumtionsorten eller producenternas totala produktionskostnader. (Jfr OHLIN 1934.) I anförda exempel motsvarar kostnaderna för transport av färdigvaror över längre avstånd en betydande del av varornas värde eller de totala produktionskostnaderna.

I de fall priserna gäller fritt fabrik, ökar de av konsumenterna (ev. mellanhänderna) på konsumtionsorten betalade varupriserna avsevärt med stigande transportavstånd. Fasadtugel för att ta ett exempel betingar på ett transportavstånd av 30 mil från producenten ett pris inklusive transportkostnader, som ligger ca 55 % högre än priset fritt fabrik. På ett avstånd av 50 mil är priset inklusive transportkostnader ca 78 % högre. Sådana pris-skillnader måste skapa goda möjligheter till regional konkurrens från andra produktionsenheter. Om produkten är homogen, kommer köparna att vän-

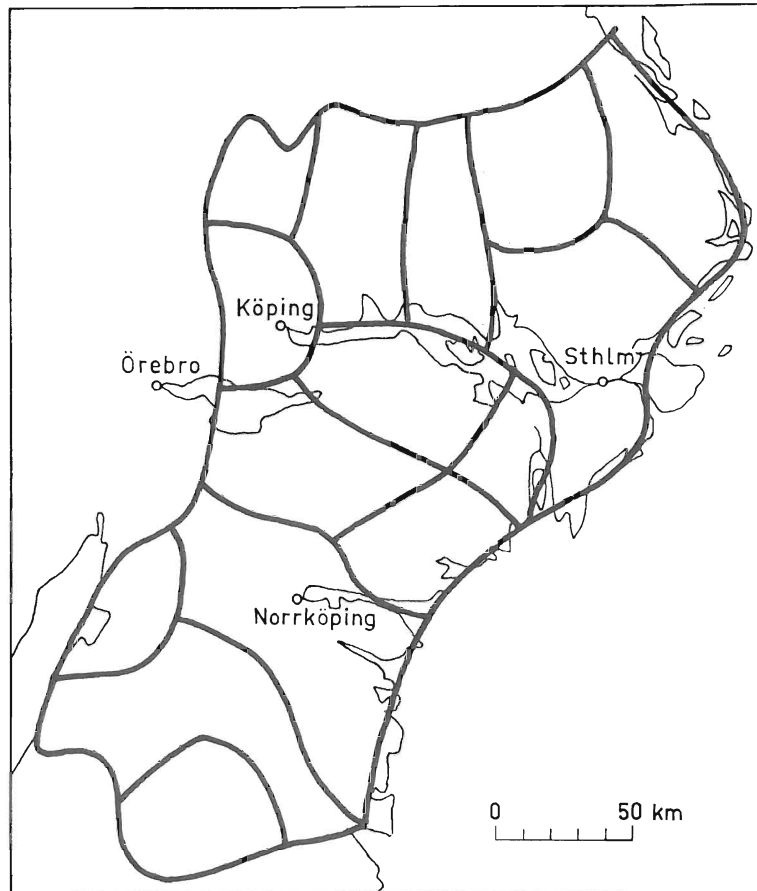


Fig. 55. Distributionsområden för mjölk i nordöstra Götaland och östra Svealand.

da sig till den producent, som kan erbjuda det lägsta priset inklusive transportkostnader på konsumtionsorten. Följden blir en regional marknadsuppdelning mellan flera produktionsenheter, vilka repellerar varandra och sprids ut över marknaden.

Som kontrast kan nämnas sanitetsporcelain, som säljes på en nationell marknad. Tillämpas priser fritt fabrik, ökar priserna på konsumtionsorten med ca 2 % på ett transportavstånd av 30 mil. På ett avstånd av 50 mil är priset inklusive transportkostnader ca 3 % högre än priset fritt fabrik. (Kostnadsuppgifterna är hämtade ur HOLM a.a. s. 291.)

Tillämpas i stället enhetspriser fritt köparen, ökar producentens produktionskostnader på motsvarande sätt. I första fallet (fasadtegel) måste marknadsområdena begränsas av kostnadsskäl. Flera producenter kan etablera sig på marknaden, eller det blir lönande att dela upp produktionen på flera spridda enheter. Det sagda gäller under förutsättning, att stordriftens förde-

lar eller anskaffnings- och förädlingskostnadernas rumsliga variationer inte uppväger de höga distributionskostnaderna.

I senare fallet (sanitetsporslin) är det troligt, att stordriftens fördelar mer än väl uppväger de kostnadsökningar, som en utökning av marknadsområdet medför. En koncentration av produktionen till en eller ett par stora enheter blir följd.

En regional eller lokal marknadsuppdelning kan också vara en följd av färdigprodukternas ömtålighet för transport (t. ex. vissa livsmedel) eller producenternas behov av nära kontakt med köparna (t. ex. beställningsindustrier och reparationsverkstäder). (Se vidare kap. 10.)

### 8.1.3 Effekten av koncentrerad eller spridd produktion ur transportkostnadssynpunkt

Bland exemplen i föregående avsnitt förekom två former av prissättning på industriprodukter. Dels tillämpades priser fritt fabrik. Köparna betalade kostnaderna för transporterna från fabriken. Dels tillämpades enhetspriser fritt köparna. Producenten betalade kostnaderna för transporterna till köparna.

I den fortsatta framställningen kommer olika former av prissättning inte att diskuteras. Intresset kommer uteslutande att ägnas kostnadernas storlek för transport av färdigvaror. Ingen hänsyn kommer att tagas till om dessa kostnader direkt påverkar priserna på konsumtionsorten eller absorberas av producenterna och därigenom påverkar produktionskostnaderna.

Effekten av koncentrerad eller spridd produktion skall studeras ur transportkostnadssynpunkt. Kostnaderna för transport av färdigvaror, när produktionen är koncentrerad till en enhet, skall jämföras med motsvarande kostnader, när produktionen är uppdelad på flera enheter.

Fig. 56 visar *fyra identiska modellområden*. Varje modellområde består av 36 celler om  $50 \times 50$  km. I varje cell finns en siffra i övre vänstra hörnet. Denna anger leveranserna i ton av en fingerad industriprodukt till respektive cell. Fyra celler mottager sammanlagda leveranser på 100 ton, övriga leveranser på 50 ton. Leveranserna förutsättes ske till cellernas geometriska mittpunkter. Inom varje cell, till vilken en produktionsenhet lokaliseras, förutsättes leveranserna till den egna cellen ske på avstånden 1—14 km (lägsta avståndsklassen i den aktuella transportkostnadstabellen).

Transporterna antages genomgående ske med lastbil i laster om minst 10 ton (tariff 5 i ASG:s biltaxa). Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo.

Hela marknaden (modellområdet) mottager leveranser på sammanlagt 2 000 ton. I *alternativ A* förutsättes en produktionsenhet försörja hela marknaden med den fingerade industriprodukten. Produktionsenheten lokaliseras

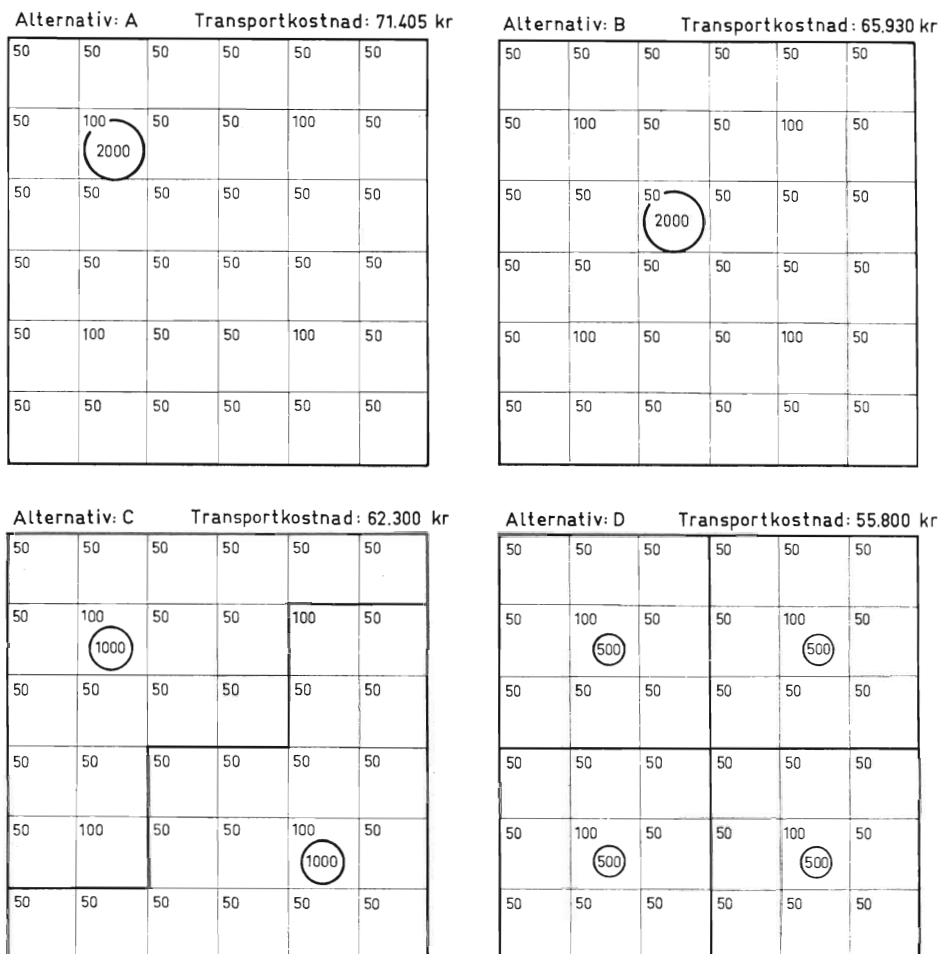


Fig. 56. Fyra identiska modellområden. I celler om  $50 \times 50$  km anges leveranser i ton. Cirklarna anger olika fabrikslägen. Marknadsområden markeras med grova linjer.

till en av de celler, som mottager leveranser på sammanlagt 100 ton. Den sammanlagda transportkostnaden för färdigvaror blir i detta fall 71 405 kronor.

Lokaliseras produktionsenheten till transportkostnadsminimum (bestående av fyra celler) inom modellområdet, *alternativ B*, blir den sammanlagda transportkostnaden 65 930 kronor.

I *alternativ C* delas produktionen upp på två produktionsenheter. Dessa lokaliseras till två celler, som vardera mottager leveranser på sammanlagt 100 ton. Denna lokalisering är den ur transportkostnadssynpunkt optimala för två enheter. Marknaden delas upp i två lika delar. Gränserna mellan de två marknadsområdena har markerats på figuren. Ingen annan kombina-

tion ger lägre sammanlagd transportkostnad för de två enheterna, enligt beräkningarna 62 300 kronor.

I *alternativ D* har produktionen delats upp på fyra enheter. Varje enhet lokaliseras till cell, som mottager leveranser på sammanlagt 100 ton. Denna lokalisering är den optimala för fyra enheter. Varje enhet levererar sina färdigprodukter till ett marknadsområde på  $150 \times 150$  km. Den sammanlagda transportkostnaden för de fyra enheterna blir i detta fall 55 800 kronor.

En fortsatt uppdelning av produktionen medför ytterligare sänkta kostnader för transport av färdigvaror. Den lägsta sammanlagda kostnaden erhålles, när produktionen delats upp på 36 enheter, fyra med en produktionsvolym på 100 ton, övriga med en produktionsvolym på 50 ton. Varje marknadsområde omfattar endast en cell.

I beräkningarna har hänsyn endast tagits till kostnaderna för transport av färdigvaror. Under de antaganden, som gjorts vid modellkonstruktionerna, sjunker dessa kostnader, ju mer produktionen delas upp. (Jfr GODLUND 1960 s. 2 ff.) Samtidigt ökar emellertid förädlingskostnaderna per tillverkad enhet inom vissa gränser genom att stordriftens fördelar går förlorade.

*Avgörande för om produktionen ur kostnadssynpunkt skall bedrivas vid en, två eller flera enheter, är förhållandet mellan distributionskostnaderna och förädlingskostnaderna per tillverkad enhet vid olika alternativ (HOLM 1958 s. 255, fig. 2).*

Alternativ C (fig. 56) medför enligt gjorda antaganden en höjning av distributionskostnaderna med 6 500 kronor i förhållande till alternativ D. Denna kostnadsökning saknar emellertid betydelse, om den på grund av stordriftens fördelar kompenseras genom sänkta förädlingskostnader.

Slutligen måste vid en fullständig analys hänsyn tagas till regionala variationer i transportkostnader för råvaror och olika förädlingskostnader på alternativa lokaliseringssorter.

I föregående avsnitt presenterades ett *byggnadsmaterial*, som huvudsakligen levererades till regionalt avgränsade marknadsområden från åtta fabriker inom landet (sid. 297 samt fig. 53).

Den sammanlagda årliga produktionsvolymen för de åtta fabriker är ca 778 000 ton. De enskilda fabrikerens produktionsvolym varierar mellan drygt 53 000 ton och 150 000 ton. Samtliga leveranser har fördelats på celler om  $50 \times 50$  km.

Under förutsättning att varje fabrik enbart levererar till sitt eget »dominansområde» (fig. 53), blir den sammanlagda transportkostnaden för färdigvaror från de åtta fabriker ca 25 miljoner kronor eller drygt 19 % av den sammanlagda produktionens saluvärde.

Följande beräkning har utförts för att möjliggöra en kvantitativ bedömning av transportkostnadernas betydelse för uppkomsten av regionalt avgränsade marknadsområden.



Hela produktionen koncentreras till en enhet, vilken hypotetiskt lokaliseras till cell G 10 (fig. 57), som utgör transportkostnadsminimum vid leveranser av färdigvaror till hela den nationella marknaden. Kostnaderna för transport av färdigvaror blir i denna situation drygt 35 miljoner kronor eller över 28 % av produktionens saluvärde. (Jfr typexempel 8 och 9 i kap. 7.)

I föreliggande fall torde stordriftens fördelar inte kunna kompensera den väldiga transportkostnadsökningen, som koncentrationen av produktionen medför. Inte heller torde eventuella regionala variationer i råvarukostnader eller förädlingskostnader uppgå till belopp av tillnärmelsevis denna storleksordning. Alternativa råvarukällor finns att tillgå på flera ställen inom landet. Arbetskraftskostnaderna inom den aktuella industrin uppgår till i genomsnitt 20 % av produktionens saluvärde. De regionala lönevariationerna (se kap. 9) förmår inte påverka de totala produktionskostnaderna i en omfattning, som motsvarar nämnda transportkostnadsskillnader för färdigvaror (10 miljoner kronor eller 9 % av produktionens saluvärde). En uppdelning av marknaden mellan flera produktionsenheter, självständiga eller tillhörande samma företag, blir en naturlig konsekvens för industrier, som tillverkar produkter, jämförbara med det studerade byggnadsmaterialet.

Transportkostnadsberäkningarna för en fabrik har utförts i datamaskin enligt den metod, som presenterades i kapitel 6. Beräkningarna för åtta fabriker har genomförts enligt motsvarande metod. För var och en av de åtta faktiska lokaliseringssorterna har kostnaderna för transport av färdigvaror beräknats till samtliga celler inom det egna marknadsområdet (formel 4 sid. 195). Vid beräkningarna i datamaskin har därvid cellerna utanför det regionalt avgränsade marknadsområdet blockerats. Kostnader-na för varje produktionsort har därefter summerats.

Transporterna har genomgående förutsatts ske i laster om minst 10 ton vid lastbilstransporter och minst 15 ton vid järnvägstransporter (tariff 5 i ASG:s biltaxa och huvudklass F 15 för fraktgodis i vagnslaster i SJ:s godstaxor). Trafikantens terminalkostnader har beräknats till 1 krona per 100 kilo vid biltransporter och 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransporter. Biltransporter har kommit till användning på transportavstånd t. o. m. 25 mil. På längre avstånd har transporterna skett med järnväg.

Den faktiska lokaliseringen av åtta fabriker skall i följande avsnitt kostnadmässigt jämföras med den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringen av dessa.

### *8.2 Optimal lokalisering och dimensionering av flera produktionsenheter. Transportkostnadsberäkningar i datamaskin*

I kapitel 6 beskrevs en metod att i datamaskin beräkna den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringen av en produktionsenhet. Meto-

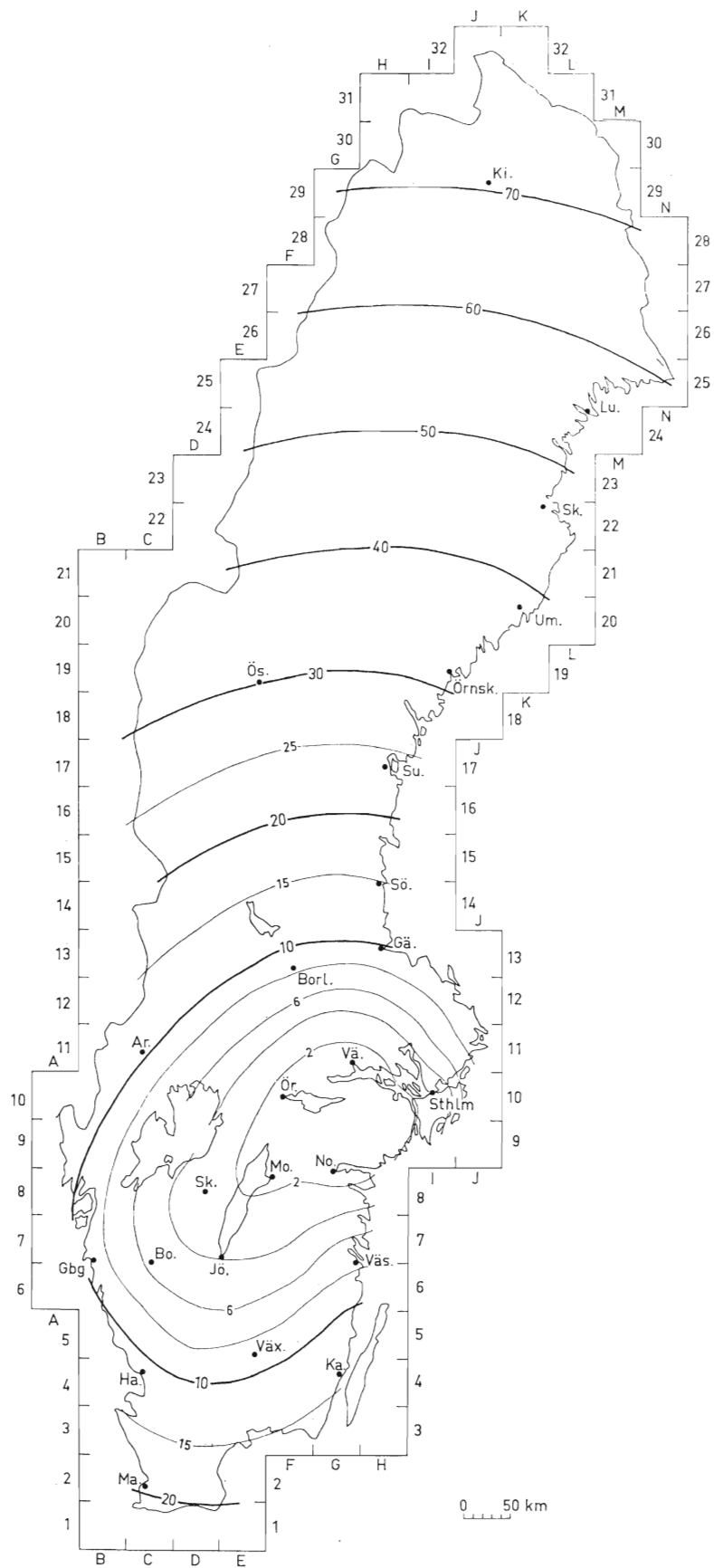


Fig. 57. Kostnadsvariationer för transport av ett byggnadsmaterial till den nationella marknaden från 182 alternativa lokaliseringssorter.

den användes på industrier, som empiriskt visat sig vara föga beroende ur kostnads- eller försäljningssynpunkt av köparnas och konkurrenternas rumsliga positioner.

Beräkningarna skall nu utvidgas till att gälla industrier, vilka empiriskt tenderar att begränsa sin försäljning till regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden. Undersökningarna avser industrier, vilka ur distributionskostnads- eller försäljningssynpunkt i hög grad är beroende av konkurrenternas lägen, eller för vilka en uppdelning av produktionen på flera fristående enheter är ekonomiskt fördelaktig.

Uppgiften är att bestämma, till vilka orter inom riket ett antal enheter (minst två) skall lokaliseras, för att den sammanlagda kostnaden för transport av färdigvaror från dessa enheter skall bli så liten som möjligt. En regional uppdelning av marknaden förutsättes utan överlappningar mellan olika marknadsområden. Leveranserna till varje del av undersökningsområdet antages ske från den enhet, som erbjuder den lägsta transportkostnaden.

Den sammanlagda produktionsvolymen för samtliga fabriker är given och motsvarar de sammanlagda leveranserna till hela undersökningsområdet. De enskilda fabrikernas produktionsvolym bestämmes däremot genom beräkningarna.

I de analyser, som kommer att presenteras, antages samtliga produktionsenheter vara rörliga i förhållande till varandra. Någon eller några av enheterna kan emellertid med fördel fixeras. Med utgångspunkt från givna lägen för existerande fabriker kan man med samma metod bestämma det ur transportkostnadssynpunkt optimala läget eller den optimala lägeskombinationen för en, två eller flera ytterligare fabriker inom undersökningsområdet.

Beräkningarna avser tills vidare endast kostnader för transport av färdigvaror. Ingen hänsyn tas till stordriftens fördelar och regionala variationer i anskaffnings- och förädlingskostnader. Undersökningarna bör i första hand betraktas som metodstudier.

### **8.2.1 Beräkningsmetodik**

Uppgiften, optimal lokalisering av samtidigt flera produktionsenheter, är sådan, att en lösning med hjälp av s. k. lineär programmering förefaller vara möjlig (jfr SAMUELSON 1952, ORR 1957, GOLDMAN 1958, HENDERSON 1958, LEFEBER 1959, ISARD 1960 s. 413 ff. och SERCK-HANSEN 1961). Vid en närmare undersökning av den uppgift, som förelagts, uppstår emellertid vissa problem, som torde vara svåra att lösa på ett tillfredsställande sätt inom ramen för lineär programmering.

Variablerna i preferensfunktionen är lägesangivelserna för de studerade

fabrikerna och leveranserna av färdigprodukter från dessa. Denna funktion kan inte göras linjär utan betydande förenklingar. Dels är de avstånd, som kommer till användning vid beräkningarna (se avsn. 6.2.4), inte linjära funktioner av lägesangivelserna. Dels är transportkostnaderna (det ekonomiska avståndet) inte någon linjär funktion av avståndet (det fysiska avståndet) (se avsn. 6.2.5 och fig. 16 och 17).

Den aktuella problemställningen skall angripas med hjälp av en annan metod, som direkt anknyter till beräkningsmetodikerna i kapitel 6 och de speciella förutsättningarna för denna beräkningsteknik.

Förutsättningen för den beräkningsteknik, som skall användas, är *data-maskinernas stora snabbhet*. Manuella bearbetningar av detta slag är helt uteslutna.

Tack vare maskinernas snabbhet är det möjligt att pröva sig fram till en optimal lösning. En sådan metod är knappast elegant, men den har visat sig möjliggöra en kvantitativ lösning av den aktuella problemställningen.

Metoden skall beskrivas med utgångspunkt från modellområdet på fig. 56. För det förhållandevis enkla fallet med två fabriker är beräkningsgången följande.

Leveransernas storlek till varje cell om  $50 \times 50$  km är given. Två fabriker, A och B, placeras var som helst inom undersökningsområdet. De sammanlagda transportkostnaderna för denna lägeskombination beräknas. Leveranserna till varje cell förutsättes ske från den fabrik, som ligger närmast. När en cell ligger på samma avstånd från två fabriker, avgör slumpen, till vilken fabrik cellen skall hänföras. Härigenom åstadkommes automatiskt en marknadsuppdelning. Leveransernas sammanlagda storlek inom respektive marknadsområde avgör samtidigt produktionsvolymen för respektive fabrik. Vid beräkningarna av kostnaderna för transport av färdigvaror inom respektive marknadsområde tillämpas den beräkningsmetod, som tidigare beskrivits i kapitel 6 (se flödesschemat på fig. 18).

Därefter varieras fabrikernas lägen enligt följande regler. Fabriken A flyttas ett steg (50 km) åt söder. Transportkostnaderna för den nya kombinationen beräknas med en ny gränsdragning mellan marknadsområdena och en ny dimensionering av fabrikerna. Ger den nya kombinationen med åtföljande förändringar högre eller samma kostnad som den ursprungliga, förkastas den nya kombinationen. A flyttas därefter ett steg åt norr från initialläget. Transportkostnaderna för den tredje lägeskombinationen beräknas efter en ny justering av marknadsgränsen och fabrikernas produktionsvolym. Leder inte heller den senaste flyttningen till en sänkning av transportkostnaderna, prövas en flyttning åt öster eller väster från initialläget. Den provisoriska flyttningen av A fortsätter antingen tills alla flyttningsskickligheter prövats utan framgång eller tills en flyttning leder till en sänkning av transportkostnaderna. I första fallet accepteras initialläget, i det senare fallet det läge, som lett till en sänkning av kostnaderna.

Därefter fortsätter bearbetningen, genom att läget för fabriken B varieras enligt beskrivna regler. Leder manipulationerna med B till att ett annat läge än initialläget accepteras för denna fabrik, fortsätter bearbetningen, genom att läget för A varieras med hänsyn till de ändrade förutsättningarna o. s. v. Bearbetningarna upprepas, tills den ur transportkostnadssynpunkt optimala lägeskombinationen är funnen.

Beräkningarna på det teoretiska modellområdet på fig. 56 leder inte fram till *en* optimal lägeskombination för två fabriker. Alternativ C visar *en av två* likvärdiga lösningar.

På samma sätt placeras 3, 4, 5 . . .  $n$  fabriker inom undersökningsområdet. Lägeskombinationerna prövas enligt anförda regler, tills den optimala lägeskombinationen för 3, 4, 5 . . .  $n$  fabriker är funnen. Alternativ D på fig. 56 visar den optimala lägeskombinationen för fyra fabriker inom modellområdet.

De beräkningar, som skall presenteras i följande avsnitt, har baserats på samma korologiska matris, som kom till användning i kapitel 6 och 7 (fig. 13). Sverige har indelats i 182 celler om  $50 \times 50$  km. Marknadens storlek har angivits i respektive cell. Som marknadsmått användes faktiska leveranser eller till allmän varuskatt skattepliktig omsättning (jfr avsn. 6.2).

Beräkningarna har utförts i Facit EDB och BESK (sid. 210). Programmeringarna har som tidigare gjorts av pol. mag. Lars Nilsson, matematikmaskinnämnden i Stockholm. Bearbetningsgången kan följas i det förenklade flödesschemat på fig. 58.

Den beskrivna metoden förutsätter, att de sammanlagda transportkostnaderna som funktion av fabrikernas lägen inte har några sekundära minima inom landet, och att processen konvergerar mot en optimal lösning. Riskens finns, att man vid en första bearbetning inte finner den bästa lägeskombinationen utan exempelvis den näst bästa. Ingen av fabrikerna kan flyttas ett steg åt något håll, utan att den sammanlagda transportkostnaden ökar. Detta förhållande utesluter dock inte möjligheten, att helt andra utgångslägen för fabrikerna skulle ha lett till en annan och bättre lägeskombination.

För att undvika misstag av detta slag har *beräkningarna upprepats med utgångspunkt från varierande utgångslägen för fabrikerna*. Samtliga fabriker har »matats in» i matrisen via en cell i västra Sverige, fabrikerna har inledningsvis spritts ut så mycket som möjligt över hela undersökningsområdet o. s. v. I samtliga fall har bearbetningarna lett fram till samma slutliga lösning eller lägeskombination.

Med utgångspunkt från tidigare bearbetningar kan man efter hand rent intuitivt välja initiallägen i närheten av de optimala lägena. Härigenom påskyndas processen och sparas dyrbar maskintid.

Av kostnadsskäl har beräkningarna i FU inte utsträckts till att gälla mer än högst åtta fabriker.

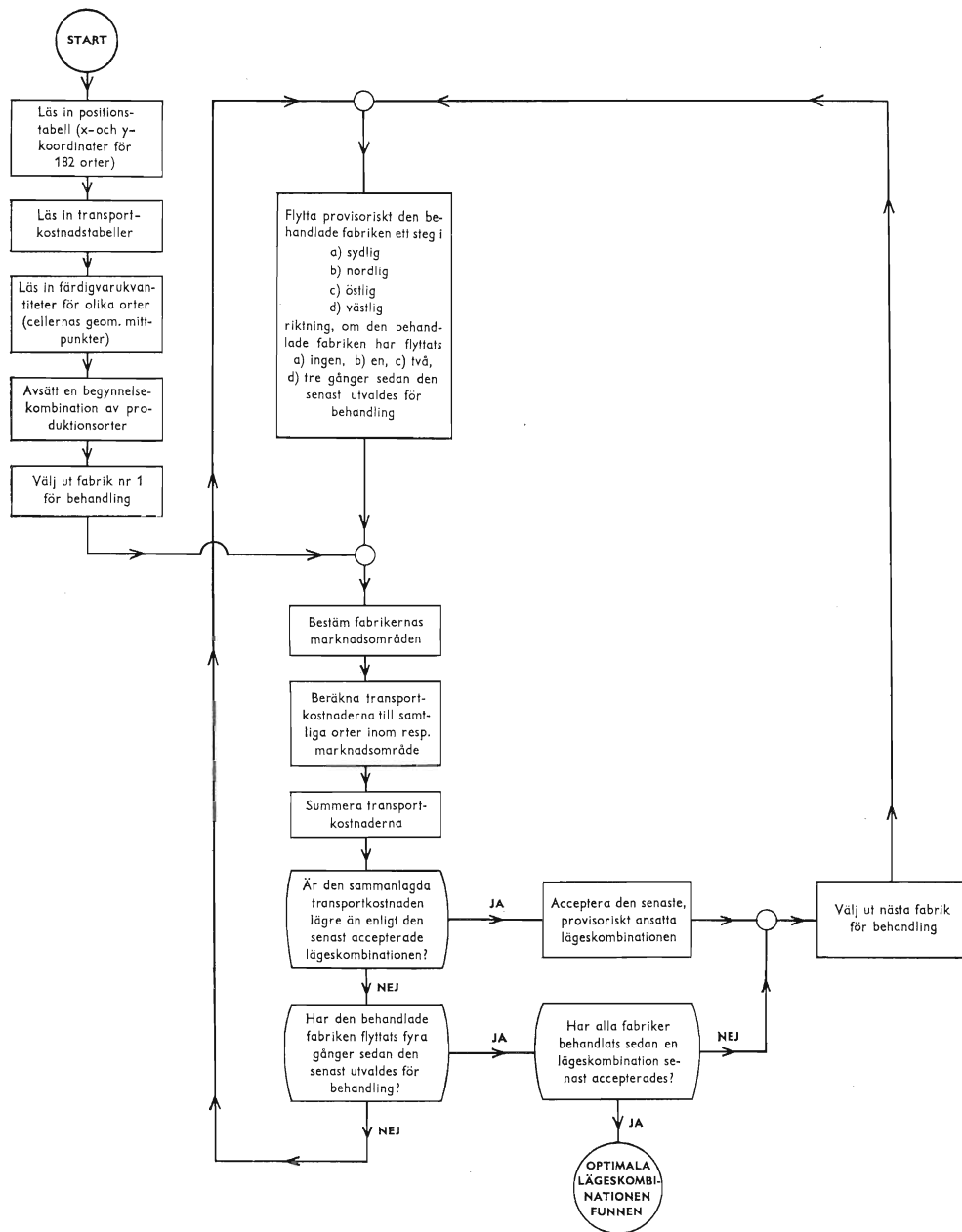


Fig. 58. Blockschema eller flödesschema över transportkostnadsberäkningar i datamaskin.

### 8.2.2 Optimal lokalisering och dimensionering av samtidigt 2—8 produktionsenheter. Några räkneexempel

Ett byggnadsmaterial anfördes tidigare som exempel på en produkt, som huvudsakligen levereras till regionalt avgränsade marknadsområden (fig. 53). Byggnadsmaterialet tillverkades vid åtta olika fabriker inom landet. De faktiska leveranserna av färdigvaror från dessa anpassades till celler om  $50 \times 50$  km, och på grundval av detta material gjordes vissa beräkningar.

De sammanlagda kostnaderna för transport av färdigprodukten från åtta anläggningar uppgick enligt beräkningarna till ca 25 miljoner kronor. En koncentration av hela tillverkningen till en enhet med hela landet som marknad visade sig öka de sammanlagda kostnaderna för transport av färdigvaror med ca 10 miljoner kronor. (Se sid. 304 ff. och fig. 57.)

På grundval av de faktiska leveranserna av detta byggnadsmaterial, anpassat till den korologiska matrisen på fig. 13, har den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringen av 2—8 enheter beräknats enligt den metod, som beskrevs i föregående avsnitt. Vid transportkostnadsberäkningarna har samma transportmedel förutsatts och samma taxor tillämpats, som användes i de tidigare beräkningarna på det aktuella byggnadsmaterialet (sid. 305).

På fig. 59 a och b presenteras åtta olika lokaliseringalternativ. I *alternativ A* är produktionen koncentrerad till en fabrik, som svarar för samtliga leveranser till hela den nationella marknaden (= 100).

Den ur transportkostnadssynpunkt optimala lägeskombinationen för två fabriker framgår av *alternativ B*. Den ena fabriken, som försörjer 61 % av marknaden, har lokaliserats till en cell med Enköping som största tätort. Den andra, som levererar till 39 % av marknaden, har enligt beräkningarna förlagts till en cell strax söder om Borås—Jönköping. De två marknadsområdena har markerats på kartan.

I *alternativ C* har tre fabriker förts in på den givna marknaden. Den södra fabriken ligger kvar i samma läge som i alternativ B. Fabrikens marknadsområde har utvidgats något. 38 % av marknaden försörjes från en fabrik i Stockholmscellen. En tredje fabrik har lokaliserats till en cell med Sollefteå som största tätort. Denna fabrik levererar färdigvaror till 21 % av marknaden. Fabrikens marknadsområde är ytmässigt mycket omfattande.

*Alternativ D* visar den optimala lokaliseringen av fyra produktionsenheter. Stockholmsfabrikens marknadsområde har reducerats kraftigt genom att den fjärde fabriken lokaliserats till Örebrocellen. Den södra anläggningen har förskjutits till en cell närmast norr om Halmstad. Även denna anläggnings produktionsvolym och marknad har reducerats genom tillkomsten av en fjärde fabrik. Norrlandsfabriken berörs i mycket liten omfattning av nytillskottet på marknaden.

Fem produktionsenheter har delat upp den nationella marknaden mellan sig i *alternativ E*. De tre fabrikena i Svealand och Norrland intar samma

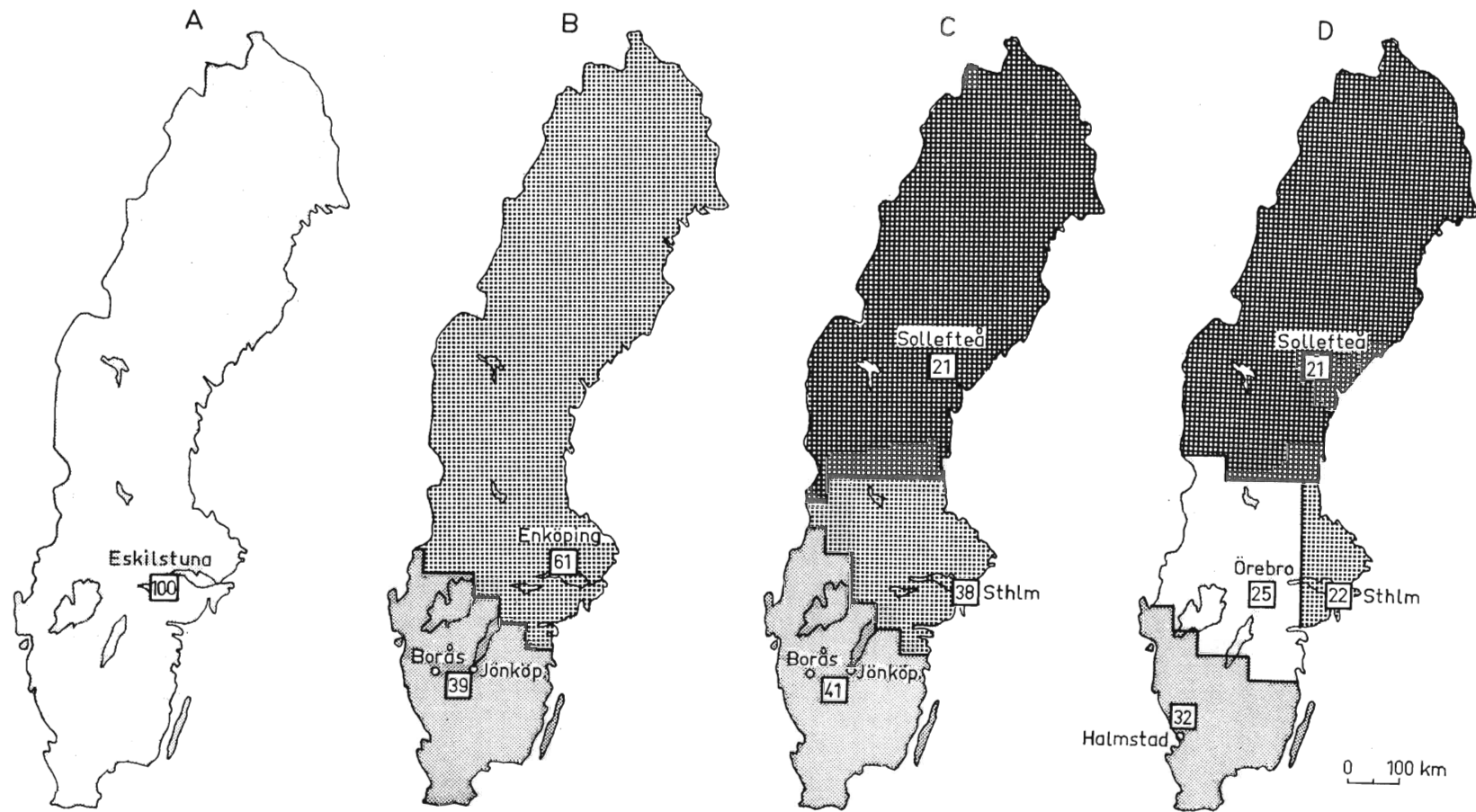


Fig. 59 a. Ur transportkostnadssynpunkt optimal lokalisering och dimensionering av 1—4 fabriker. Skrafferingarna markerar fabrikernas marknadsområden. Marknaden avser ett studerat byggnadsmaterial (jfr fig. 57).



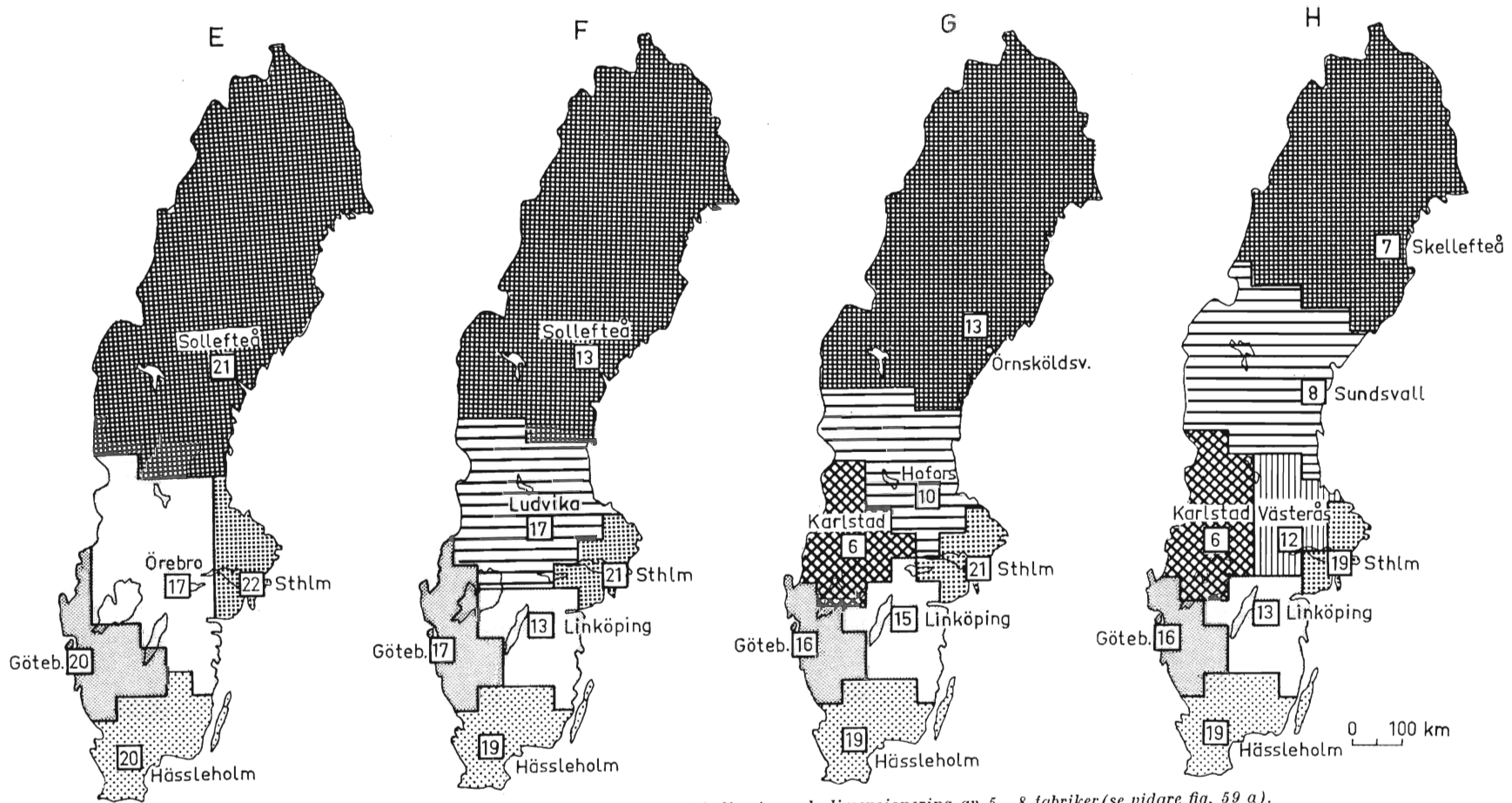


Fig. 59 b. Ur transportkostnadssynpunkt optimal lokalisering och dimensionering av 5—8 fabriker (se vidare fig. 59 a).

positioner som i föregående alternativ. Den väsentligaste förändringen består i att marknaden i söder delats upp mellan två enheter, en i Göteborgscellen och en i den cell, som har Hässleholm som geometriskt centrum. De fem fabriker har ungefär samma produktionsvolym, vilket framgår av siffrorna i de kvadrater, som markerar fabrikerens lägen.

Därefter har sex anläggningar lokaliserats på marknaden. I *alternativ F* förändras inte lägena för anläggningarna i Hässleholms-, Göteborgs-, Stockholms- och Sollefteåcellerna. Två nya fabrikslägen i eller i närheten av Linköping och Ludvika visar sig fördelaktiga ur distributionskostnadssynpunkt. Marknaden för fabriken i Sollefteåcellen reduceras i den nya situation, som uppstått.

*Alternativ G* visar den ur transportkostnadssynpunkt gynnsammaste lägeskombinationen för sju fabriker. De fyra sydligaste anläggningarna har inte ändrat läge sedan föregående alternativ. Marknadsgränserna mellan dessa fabriker har inte förskjutits i nämnvärd utsträckning. Förändringarna har främst ägt rum i Svealand och södra Norrland. En fabrik har lokaliserats till den cell, som rymmer färdigvaruleveranserna till Karlstad, en till den cell, som har Hofors som största tätort. Till följd av dessa lokaliseringar har vissa förskjutningar av marknadsgränserna i Svealand och Norrland ägt rum.

Slutligen har beräkningarna utsträckts till att omfatta samtidigt åtta fabriker. Lokaliseringen av dessa framgår av *alternativ H*. Två enheter ligger i Norrland, en i Skellefteåcellen och en i Sundsvallscellen. Tre fabriker i Svealand har lokaliserats till celler i anslutning till Karlstad, Västerås och Stockholm. I Götaland har marknaden delats upp mellan fabriker i eller i närheten av Linköping, Göteborg och Hässleholm.

Följande uppställning visar den sammanlagda kostnaden för transport av färdigvaror enligt de olika alternativen:

A	35,1	miljoner	kronor
B	30,2	»	»
C	28,3	»	»
D	26,9	»	»
E	25,1	»	»
F	24,4	»	»
G	24,0	»	»
H	23,3	»	»

*Alternativ H* (fig. 59) visar den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringen av åtta fabriker. Denna lägeskombination ger en sammanlagd kostnad för transport av färdigvaror på ca 23 miljoner kronor. Summan kan jämföras med den sammanlagda kostnad på ca 25 miljoner kronor, som erhöles vid beräkningarna med utgångspunkt från faktiska lokaliseringorter och marknadsområden (»dominansområden») för den studerade pro-

duktionen (sid. 304). De åtta faktiska marknadsområdena på fig. 53 kan jämföras med de optimala i alternativ H på fig. 59.

Beräkningarna i nästa typexempel avser en fingerad industriprodukt, som levereras till detaljister eller konsumenter över hela landet.

Försäljningen av denna produkt förutsättes överallt vara proportionell mot den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen (fig. 13). Transporterna antages ske med lastbil på transportavstånd t. o. m. 29 mil. På längre avstånd antages transporterna ske med järnväg. Vid transportkostnadsberäkningarna tillämpas tariff 4 i ASG:s biltaxa, respektive huvudklass A 5 för fraktgodis i vagnslaster i SJ:s godstaxor. Vid järnvägstransport antages vidare SJ lämna 15 % rabatt på den ordinarie godstaxan. Trafikan- tens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo vid biltransport och till 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransport.

Fig. 60 a och b innehåller åtta alternativ. *Alternativ A* visar den ur transportkostnadssynpunkt optimala lokaliseringssorten för en fabrik, som levererar sin produktion till den nationella marknaden, överallt proportionell mot omsättningen.

I *alternativ B* har produktionen delats upp på två enheter. Enheten i Stockholmscellen försörjer 60 % av marknaden, enheten i en cell strax sydväst Göteborg 40 % av marknaden. Fabrikernas marknadsområden har markerats på kartan.

*Alternativ C* upptar tre enheter. Fabrikerna från föregående alternativ kvarstår. En tredje fabrik lokaliseras till en norrlandscell med Örnsköldsvik som största tätort. Lokaliseringen av denna enhet är en följd av de höga transportkostnaderna från Stockholmsfabriken till denna del av marknaden. 9 % av den totala marknaden tillfaller Örnsköldsviksfabriken. Stockholmsfabrikens marknad från föregående alternativ reduceras i motsvarande omfattning.

En fjärde produktionsenhet har förts in på marknaden i *alternativ D*. Denna fabrik lokaliseras enligt beräkningarna till Örebrocellen. Härigenom skapas ett nytt marknadsområde i mellersta Sverige på bekostnad av de två sydligaste marknadsområdena från föregående alternativ. Framför allt Stockholmsfabrikens marknadsområde reduceras kraftigt.

Fem fabriker på marknaden åstadkommer det lokaliseringsmönster, som framgår av *alternativ E*. Den huvudsakliga förändringen från föregående alternativ består i att det sydligaste marknadsområdet delats upp mellan en fabrik i Göteborgscellen och en i Malmöcellen.

*Alternativ F* upptar den optimala lokaliseringen av sex fabriker. Från föregående alternativ kvarstår fabrikerna i Stockholm, Göteborg och Malmö. Örnsköldsviksfabriken har förskjutits ett steg (50 km) åt norr. De två återstående enheterna lokaliseras till celler med Ludvika respektive Jönköping

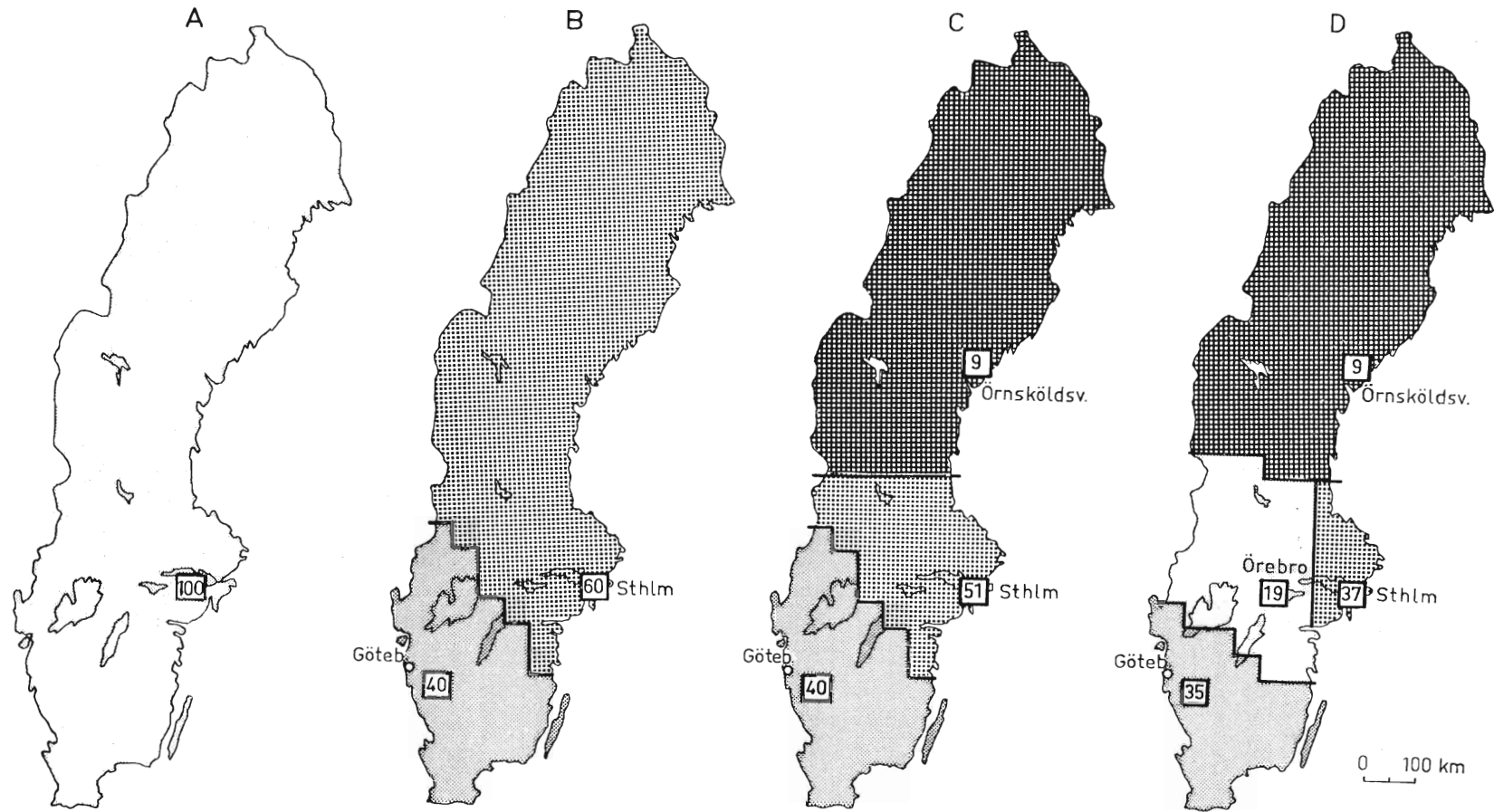


Fig. 60 a. Ur transportkostnadssynpunkt optimal lokalisering och dimensionering av 1—4 fabriker. Marknaden överallt proportionell mot den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen.

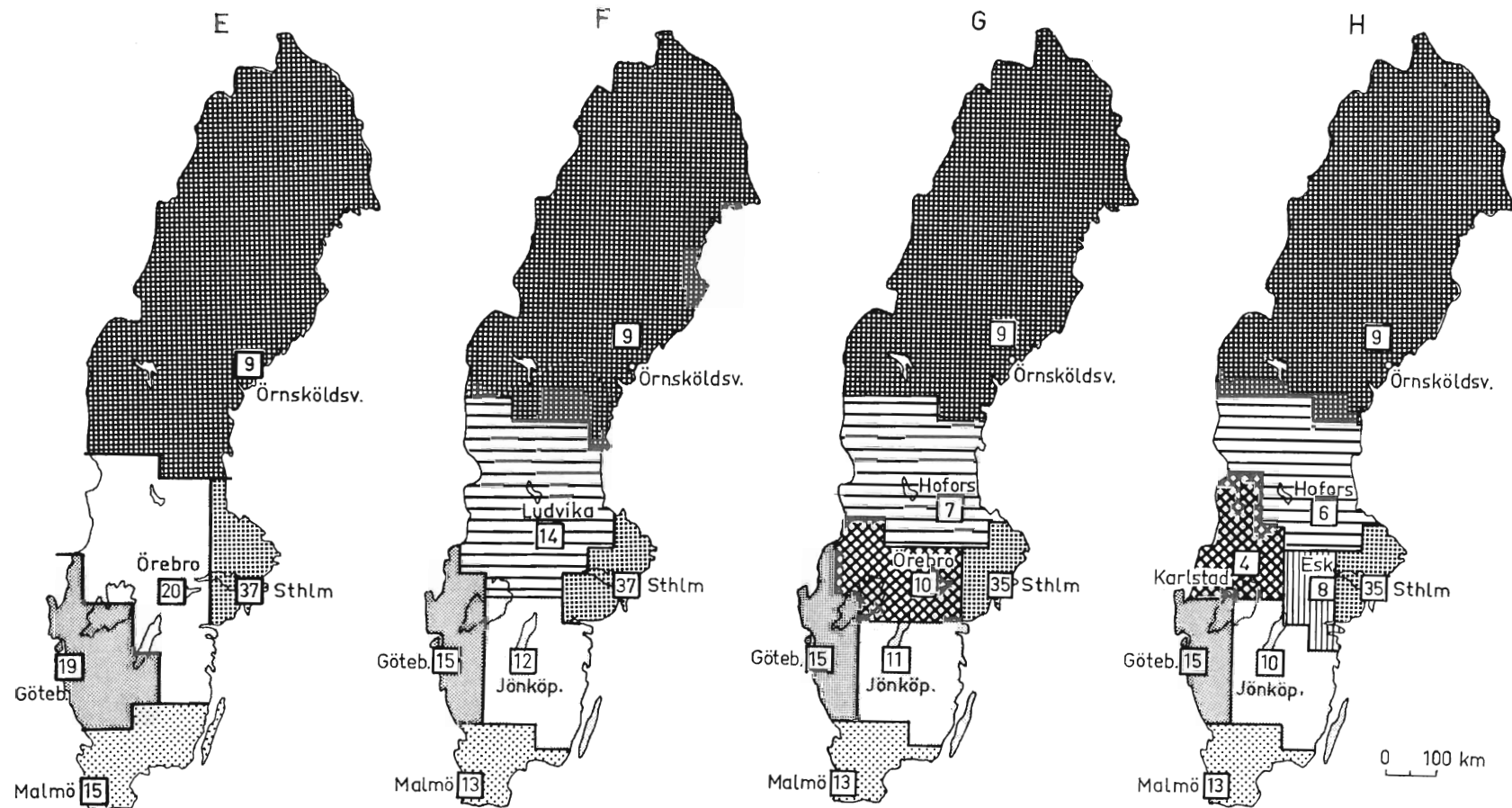


Fig. 60 b. Ur transportkostnadssynpunkt optimal lokalisering och dimensionering av 5—8 fabriker (se vidare fig. 60 a).

som största tätorter. De olika enheternas produktionsvolym framgår av kartan.

I *alternativ G* kvarstår anläggningarna i eller i närheten av Örnsköldsvik, Stockholm, Jönköping, Göteborg och Malmö. Nya lokaliseringsorter återfinnes i celler med Hofors och Örebro som största tätorter.

Beräkningarna har utsträckts till att gälla högst åtta produktionsenheter. Lokaliseringscellerna för dessa och de olika marknadsområdena har markerats i *alternativ H*. Från alternativ G kvarstår fabriktionsorterna i eller i närheten av Örnsköldsvik, Hofors, Stockholm, Jönköping, Göteborg och Malmö. I Svealand förlägges produktionen i anslutning till Eskilstuna och Karlstad.

Transportkostnaden för alternativ A får index 100. Den sammanlagda transportkostnaden för övriga alternativ får därvid följande index:

A	100
B	79
C	72
D	69
E	64
F	62
G	61
H	60

Som framgår av indextalen uppstår den procentuellt största transportkostnadssänkningen vid en uppdelning av produktionen på två enheter. Ytterligare uppdelningar medför procentuellt mindre kostnadssänkningar (jfr sid. 314).

### 8.2.3 Möjligheter att utveckla beräkningsmetodiken

Av kostnadsskäl har beräkningarna enligt den anförda metoden avbrutits. Genom fortsatta experiment torde emellertid beräkningstekniken kunna utvecklas avsevärt.

Som första åtgärd skulle därvid hänsyn tagas till *skiftande tillverkningskostnader, beroende på produktionsenheternas storlek*. Vidare skulle vederbörlig hänsyn tagas till *regionala variationer i anskaffningskostnader och förädlingskostnader* för den studerade produktionen. Följande kompletteringar skulle i första hand vara önskvärda.

Förädlingskostnadernas storlek per tillverkad enhet eller årsproduktion beräknas för produktionsenheter av olika storlek. Dessa uppgifter införes i programmet för beräkning i datamaskin.

Transportkostnaderna för råvaror till 182 alternativa lokaliseringsorter beräknas enligt den metod, som presenteras i kapitel 6. För dessa orter in-

samlas vidare ungefärliga uppgifter om arbetskraftskostnadernas storlek (se kap. 9). Dessa uppgifter och om möjligt ytterligare kostnadsuppgifter koordinatsättes och införes i programmet.

Med hjälp av dessa kompletteringar torde det vara möjligt att utföra ingående kvantitativa analyser av väsentliga sidor i lokaliseringsproblemet för olika typer av produktion. Beräkningarna skulle syfta till att bestämma, huruvida den studerade produktionen bör bedrivas vid en, två eller flera enheter. Vidare skulle beräkningarna ge möjligheter att bestämma dimensionerna på de olika enheterna och den optimala lokaliseringen av dessa.

I rumsliga modeller, konstruerade med hjälp av anförda metoder, skulle det vara möjligt att undersöka den direkta effekten av t. ex. ändrade godstaxor, regionala differentieringar av taxorna, andra regionala kostnadssubventioner o. s. v.

Den i föreliggande kapitel presenterade metoden torde med fördel kunna användas för andra rumsliga analyser än de, som är aktuella i FU.

Den optimala lokaliseringen och dimensioneringen av *skolor, universitet, sjukhus, samlingslokaler* o. s. v. kan ur vissa aspekter belysas med hjälp av denna metod. De aktuella populationerna koordinatsättes på samma sätt som leveranserna av färdigvaror i FU. I stället för transportkostnader kan minimeringen avse *restider, resekostnader* eller annan avståndsvariabel.

Genom att beräkningarna utföres i datamaskin kan en mängd olika alternativ studeras. Undersökningarna kan tillåtas få en omfattning, som inte är möjlig vid manuella beräkningsmetoder. Kvantitativa resultat uppnås snabbt och till priset av en rimlig arbetsinsats.

## KAPITEL 9

### Regionala variationer i industrins arbetskraftskostnader

#### 9.1 Undersökningarnas uppläggning och syften

##### 9.1.1 Utbud och efterfrågan på arbetskraft — arbetskraftskostnader

I den inledande lokaliseringsteoretiska översikten i denna del av FU (5.2.3) anfördes, att *arbetskraften principiellt är en rörlig produktionsfaktor*. Arbetskraften kan genom migration tänkas flytta från överskotts- till underskottsområden. På motsvarande sätt kan arbetskraften antagas flytta mellan olika yrken, näringsgrenar och produktionsenheter. Vid fullständig rörlighet på arbetsmarknaden skulle på lång sikt ett jämviktsläge uppstå mellan utbud och efterfrågan på arbetskraft.

*Det är emellertid ett välkänt faktum, att arbetskraften på den svenska arbetsmarknaden är relativt trögrörlig åtminstone på kort sikt.* »Numera anses frågan om arbetskraftens rörlighet vara ett betydligt mera komplicerat problem. Vissa anser, att — i synnerhet på kortare sikt — det förekommer ett stort antal slutna delarbetsmarknader, mellan vilka rörelserna av arbetskraft sker ytterst sparsamt till följd av sociala, psykologiska m. fl. trögheter. Andra åter lägger tonvikten vid att arbetskraftens rörelser är i högsta grad slumpvisa och kännetecknade av de enskilda personernas ytterst ringa kännedom om arbetsmarknaden. Rörligheten framkallas enligt denna meningssriktning främst av att arbetskraft 'stöts bort' i samband med företagsnedläggelser, allmän vantrivsel o. d., medan den i mindre grad beror av att vissa företag 'suger till sig' arbetskraft genom höga löner etc. Empiriska undersökningar i bl. a. USA och Sverige styrker dessa åsikter. Alltjämt återstår dock betydande forskningar, innan sammanhangen kring arbetskraftsrörelserna är klargjorda.» (HOLMBERG 1963 s. 33 och 34.)

Med »delarbetsmarknader» i citatet avses mer eller mindre skarpt avgränsade arbetsmarknadsområden. Som exempel kan nämnas delarbetsmarknader för män och kvinnor, för grovarbetare, yrkesarbetare och tekniker, för storstadsområdena och andra regioner samt för olika industrier etc. Uppkomsten av delmarknader torde hänga samman med arbetskraftens bun-



denhet vid bl. a. yrken och bostadsort. Men orsaken står också delvis att finna i företagens önskemål beträffande t. ex. de anställdas kön, ålder, yrkesvana och skolutbildning. (A. a. s. 74 och 113.)

*De regionala variationerna i utbud och efterfrågan på arbetskraft* i Sverige skall inte bli föremål för undersökning i FU. Dessa väsentliga frågor kommer att behandlas i samband med diskussionen om arbetslösheten i det betänkande, som avges av Kommittén för näringslivets lokalisering, samtidigt som FU publiceras. Några översiktliga anmärkningar om den svenska arbetsmarknaden under efterkrigstiden skall dock göras som inledning till undersökningarna av de regionala lönevariationerna i landet.

*Ur nationell synpunkt* har efterkrigstidens svenska arbetsmarknad kännetecknats av arbetskraftsbrist. För industrins vidkommande fanns ännu i slutet av 1930-talet en relativt rörlig arbetskraftsreserv, vilken sökte sig till de arbetstillfällena, som erbjöds. De regionala skillnaderna i arbetskraftstillgång blev i denna situation en faktor av underordnad betydelse vid företagens val av lokaliseringsort. Hänsyn till arbetskraftstillgången vid valet av förlägningsplats behövde i stort sett endast tagas, då det gällde produktion, vilken krävde speciell yrkesskicklighet.

Efter andra världskriget har situationen varit en helt annan. *Arbetskraften har kommit att framstå som en begränsande faktor för industrins produktionsökning och genom sin regionala fördelning som en lokaliseringsfaktor av avgörande betydelse.* (KAHLIN 1961 s. 134, HÖÖK 1952 s. 1 och DAHMÉN 1950 I s. 353.)

*Befolkningen i aktiv ålder* (15—65 år) ökade under 1920-talet med 10,1 % och under 1930-talet med 10,4 %. Därefter har emellertid utvecklingen varit betydligt svagare. Under 1940-talet ökade befolkningen i aktiv ålder med 4,4 % och under 1950-talet med 5,1 %. (HOLMBERG a. a. s. 14.)

Under 1930-talet ökade den *förvärvsarbetande befolkningen* i landet med 7,7 %. Under 1940-talet var motsvarande ökning 4,6 % och under 1950-talet 4,5 %. (SOU 1956: 53 s. 107 samt folkräkningen 1960 VI s. 4.) Enligt 1959 års långtidsutredning blir den ökning av arbetskraftstillgångarna, som är att vänta under 1960-talet, mycket liten och sannolikt mindre än under 1950-talet (SOU 1962: 10 s. 175).

Förändringarna i utbudet av arbetskraft återspeglas också av arbetslöshetens omfattning. Enligt fackförbundsstatistiken uppgick arbetslösheten under hela 1920- och 1930-talen till mer än 10 %, med toppar på 26 % 1921 och 23 % 1933. Efter andra världskriget har arbetslösheten enligt förbundsstatistiken legat under 4 %. Efterkrigstiden har kännetecknats av full sysselsättning. Till de anförda siffrorna kommer emellertid en till sin omfattning okänd och dold arbetslöshet i form av undersysselsatta personer.

Utbudet av arbetskraft, mätt i antal förvärvsarbetande, har således ökat

mycket svagt under de två senaste årtiondena. Hänsyn måste emellertid dessutom tagas till den betydande *arbetstidsförkortning*, som ägt rum.

Industriarbetarnas årsarbetstid kan för 1920 uppskattas till 2 300 timmar (48-timmarsvecka), men för 1960 till ca 2 000 timmar (45-timmarsvecka). Till nedgången i antalet arbetstimmar bidrar förutom förkortad arbetsvecka bl. a. tvåveckorssemesterns införande 1938 och treveckorssemestern 1951/52. Införes under 1960-talet fyraveckorssemester och 40- eller 42-timmarsvecka, kommer industriarbetarnas årsarbetstid 1970 att understiga 1 800 timmar. Slutligen har frånvarofrekvensen på arbetsplatserna ökat successivt alltsedan början av 1930-talet. Mätt i *antal utförda arbetstimmar* torde utbudet av arbetskraft i Sverige ha *minskat* under efterkrigstiden. (HOLMBERG a. a. s. 28—33.)

Inom den svenska industrin har antalet arbetstimmar under perioden 1900—1960 stigit med i runt tal 40 %. Under samma period har produktionsvolymen ungefär femdubblats (a. a. s. 38).

En undersökning av AHR SJÖ, LAGERKVIST (1960) visar, att den svenska industrins *produktionsvolym* under perioden 1946—1957 steg med 44 %, vilket innebar en genomsnittlig årlig stegringstakt på 3,4 %. Produktionsutvecklingen visade två från varandra tydligt skilda produktionscyklar, där 1952 bildade en tydlig skiljelinje. Mellan 1946 och 1951 steg industriproduktionen med 24 % eller i genomsnitt med 4,4 % per år, mellan 1952 och 1957 med 19 % eller 3,5 % per år. Vid beräkningarna har författarna utgått från Kommerskollegii produktionsvolymberäkningar med 1935 som basår (a. a. s. 162).

Produktionsstegringen ägde rum utan att den presterade *arbetsvolymen*, mätt i antalet arbetstimmar för arbetare och tjänstemän, steg. Under perioden 1946—1951 ökade arbetsvolymen med i genomsnitt en halv procent per år, under perioden 1952—1957 sjönk den med i genomsnitt ungefär lika mycket per år.

En ökning av produktionsvolymen, samtidigt som arbetsvolymen förblev i stort sett oförändrad, var möjlig tack vare en fortgående ökning av *produktiviteten*, ett effektivare utnyttjande av arbetskraften.

Om produktionsvolymen ställs i relation till antalet sysselsatta (arbetare och tjänstemän), visar det sig, att produktionen per sysselsatt 1946—1957 ökade med 33 % eller i genomsnitt 2,6 % per år. Produktionen per arbetare ökade med 42 % eller 3,3 % per år.

Mätes i stället produktiviteten genom att produktionsvolymen ställs i relation till antalet arbetstimmar, ökade produktionen per arbetstimme med 47 % eller i genomsnitt 3,6 % per år under perioden. Skillnaden mellan produktionsökningen per arbetstimme och produktionsökningen per sysselsatt beror på att antalet arbetstimmar per sysselsatt sjönk genom *arbetstidsförkortning*.

Produktionsökningen möjliggjordes bl. a. genom en ökad *kapitalinsats*.

Som indikatorer på denna har industristatistikens uppgifter om drivkraften, mätt i effektiva hästkrafter för omedelbar drift, samt brandförsäkringsvärdet av byggnader och maskiner inom industrin räknat i fasta priser (ang. deflateringen av värdena a. a. s. 163) använts. Ökningen av hela industrins drivkraft för omedelbar drift samt den volymmässiga ökningen av brandförsäkringsvärdet 1946—1957 uppgick till vardera ca 80 %.

Ur nationell synpunkt kan det således konstateras, att utbudet på arbetskraft varit ringa under efterkrigstiden. Det ur lokaliseringssynpunkt betydelsefulla är, att arbetskraftstillgångarna under efterkrigstiden visat betydande regionala variationer inom landet. För industrins vidkommande kan man konstatera, att efterfrågan på arbetskraft inom vissa delar av landet vida överstigit utbudet. Undersökningarna i kapitel 4 i första delen av FU visade, att arbetskraften spelat en betydelsefull roll som lokaliseringsfaktor i Sverige efter andra världskriget.

I korthet kännetecknas *den regionala utvecklingen av befolkningen i de produktiva åldrarna* (15—64 år) i Sverige efter andra världskriget av följande.

Glesbygdens avfolkning och tätorternas tillväxt har varit det mest påfallande draget i den inrikes omflyttningen. Flyttningarna har i första hand ägt rum från glesbygd till tätorter och från mindre till större tätorter inom olika delar av landet. Omflyttningarna mellan olika regioner eller landsdelar har haft en mindre omfattning.

De starkt industrialiserade och urbaniserade länen (Mälardalen, särskilt Västmanlands och Stockholms län, Kopparbergs, Malmöhus samt Göteborgs och Bohus län) uppvisar en kraftig folkökning i de produktiva åldrarna. Denna ökning har burits upp av inflyttning till dessa områden. Även Västerbottens och Norrbottens län visar markant ökning. I dessa län har emellertid folkökningen kommit till stånd tack vare en naturlig befolkningstillväxt, som vida överstigit utflyttningen.

I särskilt Kronobergs, Kalmar, Gotlands, Blekinge, Kristianstads, Skaraborgs och Jämtlands län har befolkningen i de arbetsföra åldrarna stagnerat eller minskat. Den genom inrikes omflyttning skedda avtappningen av befolkningen i åldersgrupperna 15—64 år i delar av östra Götaland, Västernorrland och Norrland har i de uppräknade länen inte kompensats genom utrikes omflyttningsovinster eller naturlig befolkningstillväxt. (SOU 1956: 53, 1957: 10, GODLUND 1958, AMS 1958, 1960 samt HOLMBERG a. a. s. 17 ff.)

Inom de områden, där folkmängden i de produktiva åldrarna ökat, har också arbetsstyrkan vanligen ökat i ungefär motsvarande omfattning. Ett undantag utgör särskilt övre Norrland, där ökningen av befolkningen i produktiva åldrar ej fått till följd en motsvarande ökning av arbetsstyrkan. (SOU 1957: 10 s. 70, AMS 1958 s. 75.)

Ökningen av befolkningen i de arbetsföra åldrarna har, med undantag av övre Norrland, främst skett i områden med expanderande industri, handel, service och administrativ verksamhet, således områden, där efterfrågan på och konkurrensen om arbetskraftstillgångarna samtidigt kan förutsättas ha varit störst (jfr GODLUND a. a. s. 275 ff.). Efterfrågan på arbetskraft inom dessa områden synes i stor utsträckning ha överstigit tillgångarna trots omfattande flyttningsvinster. Ökningen av befolkningen i de produktiva åldrarna har inte förmått skapa något överskott på arbetskraft.

I stället har landsdelar, där näringslivet varit relativt svagt utvecklat eller ensidigt och sysselsättningen legat på en lägre nivå än inom övriga landsdelar, ofta varit gynnsammare ur arbetskraftsrekryteringssynpunkt, t. ex. delar av Småland, Blekinge, nordöstra Skåne, Gotland samt vissa delar av Västergötland, Dalsland, Ängermanland, Jämtland, Västerbotten och Norrbotten (SOU 1956: 53 s. 103, KAHLIN a. a. s. 134). Trots en kraftig avtappning av befolkningen i de produktiva åldrarna har inom dessa områden på grund av *ofullständig rörlighet hos arbetskraften* en viss potentiell arbetskraftsreserv dröjt sig kvar, vilken kunnat utnyttjas av produktionsenheter inom industrin.

Som framgick av undersökningarna i kapitel 3 i första delen av FU, har industriutvecklingen i Sverige under 1950-talet ur regional synpunkt *inte* följt befolkningsutvecklingen. Industriutvecklingen har varit relativt svag inom storstadsregionerna och flera andra, starkt industrialiserade och urbaniserade områden. Industriutvecklingen har i stället varit förvånansvärt stark inom flera av de ovan nämnda områdena med stagnation eller svag utveckling av befolkningen i produktiva åldrar.

Det framhålles ofta, att regionala lönedifferenser främst är en följd av arbetskraftens bristande rörlighet (se t. ex. OHLIN 1935 s. 213, HOOVER 1948 s. 89 och 115 samt GREENHUT 1956 s. 126). Arbetskraften attraheras av områden med höga *reallöner*, medan företagen attraheras av områden med låga lönekostnader. Ur företagets synpunkt är det därvid främst *nominallönerna*, som är av intresse vid arbetskraftsrekryteringen. Då skillnader i prisrelationer mellan olika orter är svåra att konstatera, är det troligt, att även arbetstagarna i första hand ser till skillnader i nominallöner. (AMS 1960 s. 265.)

Regionala löneskillnader skulle således i stor utsträckning vara en följd av rumsliga variationer i utbud och efterfrågan på arbetskraft. Områden med stor efterfrågan och konkurrens om arbetskraften får höga löner, medan områden med arbetskraftsöverskott får låga löner.

I grova drag förefaller ett sådant samband mellan arbetskraftstillgångar och nominallöner gälla för vissa delar av landet. Fig. 61 a och b samt 62 i FU visar, att nominallönerna i Göta- och Svealand är högst i de två största storstadsregionerna, där efterfrågan på arbetskraft bevisligen är större än

utbudet. Nominallönerna ligger betydligt lägre i exempelvis sydöstra Götaland, där tillgången på arbetskraft under efterkrigstiden varit relativt god (se ovan).

Däremot stämmer inte det anförda sambandet mellan arbetskraftstillgång och nominallöner för Norrlands vidkommande. Det är emellertid möjligt, att förhållandena skulle bli något annorlunda, om hänsyn kunde tagas till reallönerna.

Enligt HOLMBERG är interdependensen mellan å ena sidan nominallöner och å andra sidan utbud och efterfrågan på arbetskraft relativt liten. Regionala variationer i utbud och efterfrågan på arbetskraft återspeglas i motsvarande skiftningar i lönerelationerna endast i extremfall. Vad som händer på löneområdet beror inte bara på arbetsmarknadsutvecklingen utan också på lönepolitiken, som till stor del fungerar utan hänsyn till arbetsmarknadssituationen och andra ekonomiska omständigheter. (A. a. s. 157 och 158.)

I den fortsatta framställningen i detta kapitel kommer orsakerna till de regionala lönevariationerna inom landet inte att beröras. Syftet med undersökningarna är att med hjälp av tillgänglig statistik beskriva de lönevariationer, som förekommer mellan olika delar av riket. Undersökningarna är avsedda att ingå som en del i den jämförande regionala produktionskostnadsanalys, som hittills gällt industrins transportkostnader. Frågeställningen är närmast, huruvida de regionala variationerna i arbetskraftskostnader för olika industrier är av större eller mindre betydelse ur produktionskostnads-synpunkt än de tidigare beskrivna transportkostnadsvariationerna.

### 9.1.2 Lönekostnader och arbetskraftskostnader

Av industrins *lönekostnader* gick 1960 ca 3 % till styrelser, verkställande direktörer och andra företagsledare. Förvaltningspersonalen svarade för ca 31 % och arbetarpersonalen för ca 66 % av kostnaderna. De olika andelarna växlar naturligtvis från arbetsställe till arbetsställe. (HOLMBERG 1963 s. 132.)

Företagens *arbetskraftskostnader* eller *personalkostnader* (termerna betraktas i FU som synonyma) består inte enbart av direkta lönekostnader.

Enligt en undersökning av Svenska arbetsgivareföreningen (SAF: Företagens personalkostnader 1958), omfattande 808 SAF-anslutna företag med minst 100 arbetare, kan företagens personalkostnader delas upp på olika kostnadsslag, vilka framgår av tab. 25.

Lön för arbetad tid omfattar tid- och ackordslön, övertids- och skifttillägg, andra produktionsstillägg, familjebidrag m. m. (utan avdrag för skatter och arbetstagarnas egna avgifter). Lön för arbetad tid och lön för icke arbetad tid utgör tillsammans kontantlönen.

De lönekostnader, som kommer att diskuteras i den fortsatta framställ-

Tabell 25. Personalkostnader 1958, fördelade på olika kostnadsslag.

Kostnadsslag	Fördelning i procent		
	Arbetare	Tjänstemän	Samtliga
1. Lön för arbetad tid.....	86,4	77,4	83,4
2. Lön för icke arbetad tid....	7,2	7,1	7,2
semesterlön.....			
helglön.....			
sjuklön.....			
annan lön.....			
3. Naturaförmåner.....	3,2	3,3	3,2
bostäder.....			
måltider.....			
resor.....			
arbetskläder.....			
4. Social trygghet.....	2,8	11,8	5,7
pensioner.....			
sjukförsäkring.....			
yrkesskadeförsäkring....			
hälso- och sjukvård....			
5. Fritidsverksamhet.....	0,2	0,3	0,3
6. Diverse.....	0,2	0,1	0,2
Summa 1—6.....	100,0	100,0	100,0

ningen, omfattar huvudsakligen summan av posterna i denna kontantlön, d. v. s. kostnadsslagen 1 och 2 i tab. 25.

I Arbetsgivareföreningens undersökning finns en regional indelning av de undersökta företagen enligt den officiella dyrortsgrupperingen (se nedan fig. 61). Av undersökningen framgår, att skillnaderna mellan de olika ortsgrupperna, när det gäller de procentuella kostnadstilläggen utöver kontantlön för arbetad tid, är relativt små. Dock ligger de sammanlagda kostnadstilläggen för tjänstemän i ortsgrupp 5 förhållandevis lågt.

För tjänstemän och arbetare i ortsgrupp 2 och 5 uppgår personalkostnaderna utöver kontantlönen för arbetad tid till 18,6 % av denna kontantlön. I ortsgrupp 3 och 4 är motsvarande andel 20,7 %. Kostnaderna för exempelvis bostäder är ett par procent högre i ortsgrupp 2 och 3 än i ortsgrupp 5. Denna skillnad kompenseras emellertid av högre kostnader för bl. a. måltider och resor i ortsgrupp 5.

Tilläggas bör, att företagen i SAF:s undersökning i sin helhet redovisats i den ortsgrupp, där huvudkontoret är beläget.

### 9.1.3 Källmaterialet

Undersökningarna i föreliggande kapitel grundar sig på två källmaterial, *Socialstyrelsens lönestatistik* och *Svenska arbetsgivareföreningens (SAF)*

*lönestatistik.* Undersökningarna baseras i båda fallen dels på den publicerade statistiken, dels på primärmaterialet till denna. Slutligen har en speciell bearbetning av Svenska arbetsgivareföreningens lönestatistik för år 1960, vilken utförts inom Arbetsgivareföreningens statistiska byrå, utnyttjats.

#### *Socialstyrelsens lönestatistik*

Sedan 1913 respektive 1918 har Socialstyrelsen verkställt undersökningar angående löneläget för bl. a. tjänstemän och arbetare inom egentlig industri. Den årliga publiceringen sker fr. o. m. 1952 i SOS Löner. Tidigare publicerades statistiken i SOS Lönestatistisk årsbok.

Sedan 1955 sker en arbetsfördelning mellan Socialstyrelsen och Svenska arbetsgivareföreningen vid insamlandet av materialet. SAF:s statistiska byrå inhämtar uppgifter från företag, anslutna till SAF, granskar dessa och överför dem till hålkort. Dubbletter av hålkorten utlånas till Socialstyrelsen. Socialstyrelsen å sin sida insamlar uppgifter från industriföretag, som ej är anslutna till SAF. Vid dessa undersökningar inhämtas ej uppgifter beträffande verksamhet, som bedrivs i offentlig regi. Däremot ingår statsägda eller delvis statsägda aktiebolag i undersökningarna.

Socialstyrelsens materialinsamling sker med hjälp av ett adressregister. Detta har upprättats på grundval av Kommerskollegii adressregister (se sid. 28 i FU) samt 1951 års företagsräkning. Registret kompletteras genom uppgifter från industri- och adresskalendrar samt från förteckningar över företag, anslutna till olika arbetsgivareorganisationer.

*Redovisningsenheter*na är i princip liksom i industristatistiken *lokalt fristående arbetsställen*.

I undersökningarna av tjänstemännens löner 1960 ingår 123 678 vuxna män och 40 828 vuxna kvinnor inom egentlig industri, vilket motsvarar ca 83 % av antalet tjänstemän i industristatistiken. För industriarbetare uppgår antalet arbetstimmar i Socialstyrelsens lönestatistik för 1960 till ca 1 180 905 000, vilket motsvarar ca 88 % av antalet arbetstimmar i 1960 års industristatistik. (SOS Löner 1960 I s. 1 ff. och II s. 22 ff.)

Vid den regionala redovisningen av det statistiska materialet följer Socialstyrelsen den statliga dyrortsgrupperingen (se nästa avsnitt). Dessutom sker en regional uppdelning på Stockholm med förorter, Göteborg med förorter, Malmö och Norrköping. För en mer detaljerad uppdelning är det nödvändigt att gå till primärmaterialet. Socialstyrelsen kan därvid endast tillhandahålla det av ämbetsverket insamlade primärmaterialet (se ovan).

#### *Svenska arbetsgivareföreningens lönestatistik*

Svenska arbetsgivareföreningens lönestatistik omfattar endast till arbetsgivareorganisationen anslutna företag. 1961 sysselsatte dessa företag drygt 216 000 tjänstemän och ca 707 000 arbetare. Samtliga dessa är dock inte sysselsatta vid arbetsställen, som kan hänföras till egentlig industri. Beträf-

fande egentlig industri torde uppskattningsvis 80 à 90 % av den officiella lönestatistikens material (för tjänstemän mätt i antal arbetstagare, för arbetare mätt i antal arbetstimmar) även ingå i SAF:s statistik.

*SAF:s tjänstemannalönestatistik* redovisas i en särskild publikation. Den regionala uppdelningen av materialet i denna avser dyrortsgrupper (jfr Socialstyrelsens material) samt Stockholm, Göteborg och Malmö.

*SAF:s arbetarlönestatistik* redovisas dels i en huvudpublikation, dels i ett supplement. Huvudpublikationen innehåller uppgifter för hela riket och för olika dyrortsgrupper. I supplementet sker dessutom en uppdelning av materialet på Stockholm med förorter och 30 större städer (se nedan).

För en noggrannare regional uppdelning av tjänstemanna- och arbetarlönestatistiken är det nödvändigt att gå till primärmaterialen.

## 9.2 Lönekostnadernas möjligheter att påverka industrins lokalisering

### 9.2.1 Lönekostnadernas andel av de totala produktionskostnaderna

Lönekostnaderna utgör vanligen den största utgiftsposten bland industrins förädlingskostnader. Enligt 1959 års industriberättelse uppgår industrins lönekostnader till i genomsnitt ca 51 % av produktionens förädlingsvärde. Lönekostnaderna för förvaltningspersonalen uppgår till ca 15 % och för arbetarpersonalen till ca 36 % av förädlingsvärdet. Lönekostnaderna för hemarbetare uppgår till en obetydlig del. Kostnader för bortlämnade lönearbeten har inte medtagits i de beräkningar, som närmast följer.

Lönekostnadernas andel av förädlingsvärdet varierar starkt mellan olika industrihuvudgrupper och undergrupper. Andelen är hög inom sådana grupper som andra mekaniska verkstäder och gjuterier (62 %), elektroteknisk industri (60 %), instrument- och urfabriker (64 %), glasindustri (65 %), möbelfabriker (63 %), grafisk industri (61 %), trikåfabriker (64 %), konfektionsfabriker (66 %) och skoindustri (76 %). Låg andel kan inregistreras för grupper som cementfabriker (24 %), kvarnar (24 %), sockerindustri (27 %), vatten- och läskedrycksfabriker (36 %), tobaksfabriker (21 %), läkemedelsfabriker (32 %), petroleumraffinaderier (37 %) samt tvättmedels-, parfym- och ljusfabriker (33 %). (SOS Industri 1959 tab. 1 och 4.)

Inom flertalet industrier utgör lönekostnaderna en betydande del av de totala produktionskostnaderna. Lönekostnaderna påverkar vanligen de totala produktionskostnaderna i betydligt större utsträckning än t. ex. transportkostnaderna (jfr kap. 7).

I tab. 16 på sid. 146 har bl. a. lönekostnaderna för 11 industrihuvudgrup-



per och några valda undergrupper satts *i relation till produktionens saluttillverkningsvärde*. Det bör därvid observeras, att tillverkningsvärdena inte är helt identiska med de totala produktionskostnaderna enligt definitionen i FU (se sid. 143). Tillverkningsvärdena kan i många fall förutsättas vara något högre än produktionskostnaderna. I förhållande till de totala produktionskostnaderna torde därför de procenttal, som anges i det följande, i flera fall vara något för låga.

Genomsnittligt för hela den i industristatistiken upptagna industrin uppgår lönekostnaderna (löner till förvaltningspersonal, arbetarpersonal och hemarbetare samt bortlämnade lönearbeten) till närmare 24 % av produktionens saluttillverkningsvärde. Inom exempelvis undergrupperna järn- och stålmanufaktur, andra mekaniska verkstäder och gjuterier, elektroteknisk industri, möbelfabriker, bomullsindustri, trikåfabriker, konfektionsfabriker, skoindustri och tändsticksfabriker utgör lönekostnaderna över 30 % av produktionsvärdet. Lönekostnaderna svarar för över 40 % av produktionens saluvärde inom t. ex. undergrupperna instrument- och urfabriker, porslins-, kakel- och lergodsfabriker, glasindustri, bokbinderier, tidningstryckerier samt hatt- och mössfabriker. Lönekostnadernas andel är däremot ringa inom sådana grupper som andra metallverk (ca 11 %), cementfabriker (14 %), träsliperier (17 %), kvarnar (5 %), rent kemisk industri (15 %), fettämnesindustri (3 %) och petroleumraffinaderier (9 %). En fullständig redovisning av lönekostnadernas andel av förädlingsvärdena för samtliga undergrupper finns att tillgå i industriberättelsen (a.a. tab. 4).

Sammanfattningsvis kan konstateras, att *lönekostnaderna utgör en betydande del av de totala produktionskostnaderna för det stora flertalet industrier*. För många industrier är lönekostnaderna den största enskilda kostnadsposten i den totala kostnadskalkylen. Mot denna bakgrund är det av stort intresse att närmare studera lönekostnadernas rumsliga variationer.

### 9.2.2 Lönekostnadernas regionala variationer enligt den officiella lönestatistiken

Socialstyrelsen följer vid den regionala redovisningen av lönestatistiken huvudsakligen *den statliga dyrortsgrupperingen*. Angående grunderna och motiven för den statliga löne- och skattegrupperingen hänvisas läsaren till ortsgupperingsutredningens betänkande (SOU 1957: 42).

Enhetliga bestämmelser för den statliga löne- och skattegrupperingen har tillämpats sedan början av 1920-talet. 1947 infördes fem ortsgupper (1—5). Enligt den 1953 fastställda och fr. o. m. 1954 tillämpade ortsgupperingen minskades antalet till fyra (2—5). Mindre justeringar i indelningen har därefter företagits. Dyrortsgrupp 2 slopades den 1 januari 1962. Eftersom den lönestatistik, som skall presenteras i detta avsnitt, inte avser senare tid

än 1960, tages ingen hänsyn till den senaste förändringen vid presentationen av materialet.

Rikets indelning i ortsgupper 1958 framgår av fig. 61 a och b.

Till ortsgrupp 2 hänföres Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Kristianstads, Malmöhus, Hallands, Älvsborgs och Skaraborgs län med undantag av kommunerna på Öland samt ca 30 städer, vilka hänföres till ortsgrupp 3. För övrigt omfattar ortsgrupp 3 Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Gotlands, Blekinge, Göteborgs och Bohus, Värmlands, Örebro, Västmanlands, Kopparbergs och Gävleborgs län med undantag av vissa förortskommuner kring Stockholm och Göteborg.

Till ortsgrupp 4 räknas ett yttre förortsområde till Stockholm, omfattande 20 kommuner, Göteborgs stad med fem förortskommuner samt delar av Västernorrlands, Jämtlands och Västerbottens län.

Till ortsgrupp 5 slutligen hänföres Stockholms stad med ett inre förortsområde, omfattande 13 kommuner, Norrbottens län samt de delar av Västernorrlands, Jämtlands och Västerbottens län, som inte tillhör ortsgrupp 4 (SOU 1957: 42 s. 25 ff.).

Beträffande *arbetarpersonalen* kan lönedifferenserna mellan de olika ortsgrupperna betecknas som ansenliga. I tab. 26 jämföres den genomsnittliga timförtjänsten för vuxna industriarbetare enligt Socialstyrelsens lönestatistik. Jämförelserna avser varannat år fr. o. m. 1946 t. o. m. 1958 samt 1939. Därvid bör observeras, att ortsgrupp 1 slopades fr. o. m. den 1 januari 1954.

Tabell 26. Relationstal för den genomsnittliga timförtjänsten för vuxna industriarbetare inom olika dyrortsgrupper

(inkl. rörliga tillägg, semesterlön, övertidsersättning, naturaförmåner o. dyl.)

År	1939		1946		1948		1950	
	m	kv	m	kv	m	kv	m	kv
Dyrortsgrupp 5.....	100	100	100	100	100	100	100	100
» 4.....	81	87	85	89	88	91	87	90
» 3.....	73	79	78	84	81	86	81	85
» 2.....	65	73	73	78	77	82	76	81
» 1.....	59	68	70	77	72	81	72	76

År	1952		1954		1956		1958	
	m	kv	m	kv	m	kv	m	kv
Dyrortsgrupp 5.....	100	100	100	100	100	100	100	100
» 4.....	92	90	92	91	93	92	93	92
» 3.....	83	85	83	84	84	85	83	85
» 2.....	79	82	75	81	75	82	74	82
» 1.....	72	77						

Källa: SOS Lönestatistisk årsbok för Sverige 1946—1951  
SOS Löner 1952—1958



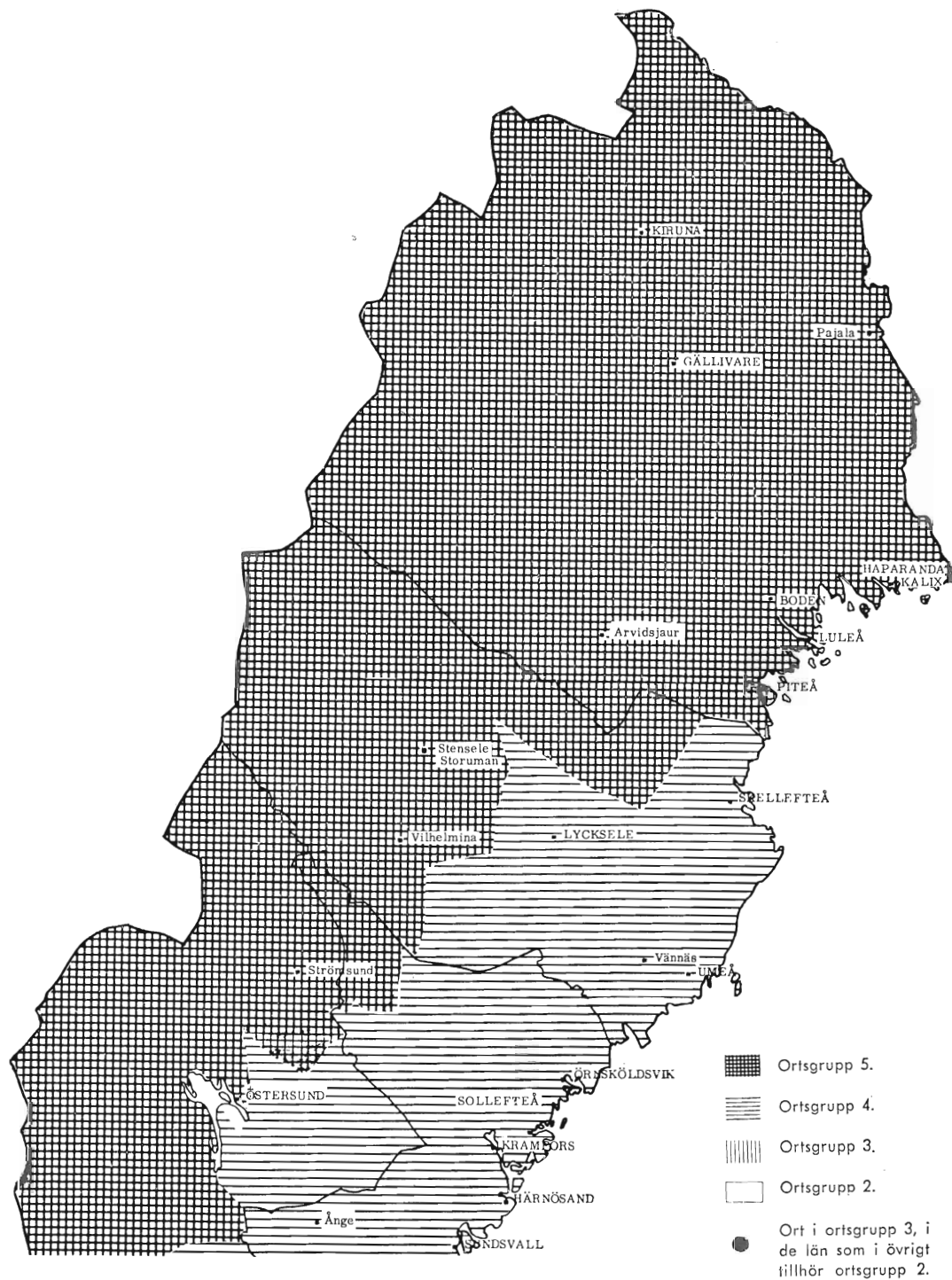


Fig. 61 b. Rikets indelning i ortsgруппer vid löne- och skattegrupperingarna 1958. (Källa: AMS 1960 s. 270, 271.)

Primärmaterialet för 1946 och 1939 har omgrupperats i överensstämmelse med den 1947 fastställda ortsgupperingen. (SOS Lönestatistisk årsbok 1949 s. 106 samt 1946 s. 123 ff. och tab. 48.)

Enligt tab. 26 har löneskillnaden för manliga industriarbetare i den högsta ortsgruppen (5) och den lägsta (2), före 1954 de två lägsta (1 och 2), varit i runt tal 25 % under efterkrigstiden. Före andra världskriget var differensen betydligt större. För kvinnliga industriarbetare har differensen legat kring ca 18 %.

Tab. 27 visar relationstalen för den genomsnittliga timförtjänsten 1960 för vuxna industriarbetare inom olika dyrortsgrupper. Stor-Stockholm (enl. lönestatistiken Stockholms stad, Boo, Danderyd, Djursholm, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Saltsjöbaden, Sollentuna, Solna, Stocksund, Sundbyberg och Täby) har brutits ut ur grupp 5 och redovisas separat. Materialet har fördelats på män och kvinnor samt på olika industrihuvudgrupper.

Av tabellen framgår, att lönespännvidden mellan ortsgrupp 5 och 2 för vuxna manliga industriarbetare år 1960 är genomsnittligt 24 %. För vuxna kvinnliga arbetare är spännvidden 18 %. Lönespännvidden mellan ortsgrupp 5 och 3 respektive 5 och 4 är för män 16 respektive 7 %, för kvinnor 15 respektive 8 %.

Lönespännvidden är väsentligt olika för skilda industrihuvudgrupper. För män är skillnaden mellan högsta och lägsta dyrort 30 % inom gruvindustrin, men endast 11 % inom massa- och pappersindustrin samt läder-, hår- och gummivaruindustrin. Även för kvinnliga arbetare är variationerna stora mellan olika industrigrupper. Generellt sett sjunker arbetarlönerna från högre ortsgupper till lägre. För enstaka industrigrupper kan avvikelser från denna regel konstateras.

I sista kolumnen i tab. 27 har de genomsnittliga timförtjänsterna inom industrigrupperna angivits i absoluta tal. De manliga industriarbetarnas löner ligger genomsnittligt betydligt högre än de kvinnliga arbetarnas. Bland höglönegrupperna märks särskilt gruvindustri, metall- och verkstadsindustri, jord- och stenindustri samt grafisk industri. Textil- och beklädnadsindustrin utgör en typisk låglönegrupp.

Tab. 28 visar relationstalen för de genomsnittliga månadslönerna i augusti 1960 för vuxna *tjänstemän*. Vad som avses med tjänstemän i den officiella lönestatistiken, framgår av uppdelningen på olika yrkesgrupper i tabellen.

Spännvidden mellan dyrortsgrupperna är betydligt mindre för manliga tjänstemän än för manliga arbetare. För tjänstemän i ledande ställning och med självständigt arbete är variationerna mycket små, medan biträdespersonalens löner varierar i större omfattning.

Genomsnittligt är lönespännvidden större för kvinnliga än för manliga tjänstemän. Detta förhållande torde till stor del förklaras av att de kvinnliga tjänstemännen framför allt återfinnes bland biträdespersonal och lägre kontorspersonal (SOS Löner 1960 I tab. 5).

Tabell 27. Relationstal för den genomsnittliga timförtjänsten år 1960 för vuxna arbetare inom olika dyrortsgrupper.

(c = inkl. övertids- och skifttillägg, helgdagslön, semesterlön och övriga förmåner)

Industrigrupp	Relationstal (dyrortsgrupp 5 = 100) för timförtjänsten (c) inom dyrortsgrupp					Timförtjänst (c), öre, i dyrortsgrupp 5
	2	3	4	5		
				hela	Stor-Sthlm	
<i>Män</i>						
Gruvindustri.....	70	76	78	100	—	916
Metall- o. verkstadsind.....	79	86	99	100	100	736
Jord- o. stenindustri .....	72	79	92	100	105	762
Träindustri .....	85	89	93	100	109	641
Massa- o. pappersindustri.....	89	98	101	100	101	644
Grafisk industri .....	73	82	87	100	100	772
Livsmedelsindustri.....	85	87	92	100	102	634
Dryckesvaru- o. tobaksind.....	80	81	93	100	101	658
Textil- o. beklädnadsind.....	82	85	93	100	100	622
Läder-, hår- o. gummivaruind.....	89	91	95	100	100	654
Kemisk o. kem.-teknisk ind. ....	85	92	99	100	100	654
<i>Samtliga industrigrupper.....</i>	<i>76</i>	<i>84</i>	<i>93</i>	<i>100</i>	<i>99</i>	<i>736</i>
<i>Kvinnor</i>						
Metall- o. verkstadsind.....	81	86	104	100	100	513
Jord- o. stenindustri.....	64	69	81	100	100	582
Träindustri .....	84	87	82	100	96	509
Massa- o. pappersindustri.....	95	94	91	100	104	465
Grafisk industri .....	75	81	93	100	100	522
Livsmedelsindustri.....	82	85	89	100	101	499
Dryckesvaru- o. tobaksind.....	80	92	98	100	102	506
Textil- o. beklädnadsind.....	87	88	94	100	100	466
Läder-, hår- o. gummivaruind.....	88	91	99	100	100	472
Kemisk o. kem.-teknisk ind. ....	81	89	89	100	100	486
<i>Samtliga industrigrupper.....</i>	<i>82</i>	<i>85</i>	<i>92</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>498</i>

(Källa: SOS Löner 1960 II tab. Y.)

Tabell 28. Relationstal för de genomsnittliga månadslönerna i augusti 1960 för vuxna tjänstemän i olika yrkes- och dyrorstgrupper inom egentlig industri.

Yrkesgrupp	Relationstal (dyrorstgrupp 5 = 100) för löner i augusti 1960							
	Män i dyrorstgrupp				Kvinnor i dyrorstgrupp			
	2	3	4	5	2	3	4	5
1. Teknisk personal i ledande ställning.....	99	97	104	100				
2. Teknisk personal med självständigt arbete.....	96	95	97	100		98	96	100
3. Annan teknisk personal (utom bitr. personal).....	88	91	95	100		87	90	100
4. Teknisk biträdespersonal....	84	86	86	100	73	79	89	100
5. Verkmästare.....	86	91	96	100				
6. Förmän.....	82	88	96	100	84	87	91	100
7. Kontorspersonal i ledande ställning.....	86	96	99	100				
8. Kontorspersonal med självständigt arbete.....	86	92	95	100	85	89	94	100
9. Annan kontorspersonal (utom bitr. personal).....	85	89	94	100	80	84	90	100
10. Kontorsbiträdespersonal....	83	86	90	100	72	77	86	100
11. Försäljare och resande.....	94	93	98	100				
12. Butiksföreståndare.....		86		100				
13. Annan butikspersonal.....		90		100		76	81	100
14. Vaktmästarpersonal.....	91	94	106	100				
15. Utbildnings-, social- och sjukvårdspersonal.....		88	94	100		90	95	100
16. Skogs-, lantbruks- och trädgårdspersonal.....	99	110	102	100				

(Källa: SOS Löner 1960 I tab. B.)

Hittills har de regionala lönevariationerna studerats på basis av den indelning av riket i ortsgupper, som tillämpas i Socialstyrelsens årligen publicerade lönestatistik. I denna statistik förekommer dessutom en regional uppdelning på Stockholm med förorter, Göteborg med förorter, Malmö och Norrköping. För en mer detaljerad regional uppdelning av lönestatistiken är det nödvändigt att gå till primärmaterial hos Socialstyrelsen (se nästa avsnitt). På grundval av det hittills presenterade materialet kan endast några översiktliga slutsatser dragas.

Lönerna varierar väsentligt mellan olika delar av riket. Genomsnittligt för hela industrin ligger lönerna lägst på landsbygden och i de mindre tätorterna inom stora delar av Götaland. Löneläget är högre i de större tätorterna i Götaland samt inom Svealand och södra Norrland. Stockholm med förorter, Göteborg med förorter samt de norra och inre delarna av Norrland uppvisar det högsta genomsnittliga löneläget i landet.

För syftena med undersökningarna i FU är en regional uppdelning av materialet enbart på ortsgupper inte tillfredsställande. Den regionala indelningen kan misstänkas vara alltför grov. Ortsgруппerna omfattar i flera fall ansevärliga ytor (fig. 61). Industriellt och näringsgeografiskt olika om-

råden och orter hänföres till samma grupp. Lönevariationerna inom ortsgrupperna kan därför antagas vara betydande.

Andra omständigheter gör också, att det presenterade materialet bör behandlas med stor försiktighet. Skillnaderna mellan olika industrihuvudgrupper i fråga om regional lönespännvidd (tab. 27) kan förutsättas motsvaras av skillnader mellan olika undergrupper och detaljgrupper inom dessa. Även de enskilda arbetsställena inom samma undergrupp eller detaljgrupp kan i vissa fall antagas uppvisa variationer i lönespännvidd. Generella slutsatser kan därför inte dragas med utgångspunkt från de genomsnittssiffror, som anförts.

Lönenivån är, som tidigare påpekats, olika inom skilda industrier och avtalsområden. Industrins sammansättning på en ort eller inom ett område påverkar därför i hög grad den genomsnittliga lokala lönenivån. Olikheterna i lönehänseende mellan olika arbetsställen påverkas bl. a. av sådana faktorer som arbetets art, arbetarnas och tjänstemännens fördelning på ålders- och kvalifikationsgrupper samt olika arbetstidskategorier. Vidare inverkar den relativa omfattningen av tidlöns- och ackordsarbete m. m. (SOS Löner 1960 II s. 32.)

Eftersom industrins sammansättning växlar från ort till ort och mellan olika delar av landet, försvåras i hög grad alia regionala jämförelser av det slag, som är önskvärda i FU.

I följande avsnitt skall de regionala lönevariationerna studeras på grundval av mindre regionala enheter. Jämförelser skall göras dels mellan rikets län, dels mellan ett antal tätorter i olika delar av landet. Hänsyn skall vidare i den utsträckning, som för närvarande är möjligt, tagas till industrins olika sammansättning inom skilda delar av landet. Undersökningarna skall inskränkas till att avse vuxna manliga industriarbetare. Denna inskränkning är betingad av det tillgängliga statistiska materialet.

### **9.2.3 Lönenivån för manliga industriarbetare i vissa städer och rikets län**

Svenska arbetsgivareföreningens arbetarlönestatistik har sedan 1951 redovisats dels i en huvudpublikation, dels i ett supplement. Huvudpublikationen innehåller uppgifter för hela riket och för de olika dyrortsgrupperna. Supplementet innehåller löneuppgifter för ca 30 städer. I denna statistik delas materialet upp på vuxna män och vuxna kvinnor samt på yrkesförbund och avtalsområden. Vidare sker en uppdelning på arbetare med 45-, 42- respektive 40-timmarsvecka. Den totala timförtjänsten, som redovisas, avser medeltal av tidlön och ackordsförtjänst samt skifttillägg, helgdagslön, semesterlön och andra förmåner samt övertidstillägg. Detta material kommer att användas för vissa jämförelser i den fortsatta framställningen.



Inom Arbetsgivareföreningens statistiska byrå har speciella bearbetningar gjorts av arbetarlönestatistiken för år 1960. Dessa bearbetningar och beräkningar har välvilligt ställts till författarens förfogande och skall användas för en översiktlig beskrivning av den genomsnittliga lönenivån inom olika delar av riket.

Beräkningarna har koncentrerats till vuxna män med 45-timmarsvecka. Övertidstillägg, semesterlön och andra särskilda förmåner har ej medtagits.

På grundval av detta material har två olika undersökningar utförts. Den ena avser å ena sidan Stockholm med förorter, å andra sidan Göteborg med förorter samt 29 större städer i riket. Stockholm med förorter omfattar Stockholms stad, Djursholm, Lidingö, Nacka, Solna, Sundbyberg, Danderyd, Saltsjöbaden, Sollentuna, Stocksund, Täby, Boo, Huddinge och Järfälla. Göteborg med förorter omfattar Göteborgs stad, Mölndal, Råda, Torslanda, Tuve och Partille. Denna undersökning benämnes i fortsättningen stadsberäkningarna.

Den andra undersökningen gäller å ena sidan Stockholm med förorter, å andra sidan Göteborg med förorter, Malmö stad samt rikets län. Denna undersökning benämnes i fortsättningen länsberäkningarna.

Vid *stadsberäkningarna* har hela statistikmassan ingått i beräkningarna. Vid en första jämförelse mellan de olika städerna medtages samtliga avtalsområden. Därefter medtages för varje stad endast de avtalsområden, som samtidigt förekommer både i denna och i Stockholm med förorter, d. v. s. identiska avtalsområden. Mindre avtalsområden, antingen i Stockholm med förorter eller respektive stad, har därvid uteslutits.

Avtalsområdena har inte samma relativa omfattning i respektive jämförelsestad och Stockholm med förorter. Därför har två standardberäkningar gjorts på grundval av löneläget inom de identiska avtalsområdena.

1. Enligt den ena metoden har antalet arbetstimmar inom varje identiskt avtalsområde i Stockholm med förorter applicerats på timförtjänsten inom samma område i respektive stad.
2. Enligt den andra metoden har respektive stads branschsammanställning förutsatts gälla även i Stockholm med förorter.

I tab. 29 presenteras fyra olika indexserier, som visar lönespännvidden mellan å ena sidan Stockholm med förorter (index = 100) och å andra sidan 30 större städer i riket. Städerna har fördelats på olika dyrortsgrupper.

I kolumn b redovisas indextalen för den genomsnittliga timförtjänsten för samtliga förekommande avtalsområden inom respektive stad. Ingen hänsyn har tagits till olikheter i branschsammanställningen.

I kolumn c avser indextalen den genomsnittliga timförtjänsten för ge-

Tabell 29. Lönespännvidden mellan Stockholm med förorter och 30 olika städer 1960.  
Vuxna manliga industriarbetare med 45-timmarsvecka.

Stad	Relationstal för timförtjänsten inom (Stockholm med förorter = 100)			
	Samtliga avtalsområden	Identiska avtalsområden		
		Okorrigerade	Standardberäknade efter	
			Stockholms samman-sättning	Resp. stads samman-sättning
a	b	c	d	e
<i>Dyrt 5</i>				
Stockholm med förorter . . . . .	100,0	100,8	100,0	100,0
Luleå . . . . .	87,8	84,9	85,3	81,8
Övriga orter i grupp 5 . . . . .	92,0	89,7	86,9	82,4
<i>Dyrt 4</i>				
Göteborg med förorter . . . . .	90,1	91,2	90,7	96,8
Sundsvall . . . . .	84,1	82,4	82,4	78,9
Södertälje . . . . .	89,3	87,6	91,1	92,4
Övriga orter i grupp 4 . . . . .	82,6	86,8	85,0	83,4
<i>Dyrt 3</i>				
Borås . . . . .	69,9	73,3	76,9	75,4
Eskilstuna . . . . .	78,3	77,0	81,4	82,9
Falun . . . . .	81,5	81,7	81,2	81,5
Gävle . . . . .	84,5	85,2	83,4	83,7
Halmstad . . . . .	75,8	76,0	77,3	78,4
Hälsingborg . . . . .	76,1	75,9	79,4	82,8
Jönköping . . . . .	79,1	78,8	81,9	84,8
Kalmar . . . . .	76,0	74,9	76,6	77,2
Karlskrona . . . . .	70,4	68,9	71,4	74,0
Karlstad . . . . .	87,0	85,2	85,4	84,9
Kristianstad . . . . .	76,9	76,8	77,9	78,2
Landskrona . . . . .	77,1	76,5	80,6	86,0
Lidköping . . . . .	71,4	69,5	75,5	79,0
Linköping . . . . .	81,5	81,4	80,9	85,5

Stad	Relationstal för timförtjänsten inom (Stockholm med förorter = 100)			
	Samtliga avtalsområden	Identiska avtalsområden		
		Okorrigerade	Standardberäknade efter	
			Stockholms sammansättning	Resp. stads sammansättning
a	b	c	d	e
Lund.....	81,7	79,9	78,0	83,7
Malmö.....	82,1	82,5	83,8	84,0
Norrköping.....	76,3	78,4	78,8	83,1
Nyköping.....	78,7	79,2	80,5	82,2
Oskarshamn.....	81,1	78,6	78,7	85,4
Trelleborg.....	77,7	76,1	81,6	87,5
Trollhättan.....	82,1	79,4	80,6	90,7
Uddevalla.....	86,2	84,8	84,0	90,5
Uppsala.....	85,5	86,0	84,2	84,3
Västervik.....	76,3	75,8	78,8	84,5
Västerås.....	86,7	85,0	87,4	87,5
Örebro.....	81,1	80,8	82,1	83,1
Övriga orter i grupp 3.....	79,0	80,4	81,2	81,0
<i>Dyrortsgrupp 2</i> .....	70,7	71,9	74,9	78,7

mensamma eller identiska avtalsområden. Fortfarande toges inte vederbörlig hänsyn till olika branschsammanställning inom de olika städerna.

Indextalen i kolumn d avser den genomsnittliga timförtjänsten för identiska avtalsområden, varvid Stockholms branschsammanställning tillämpats eller applicerats på timförtjänstläget inom respektive stad (jfr punkt 1 ovan).

I kolumn e slutligen redovisas indextalen för den genomsnittliga timförtjänsten inom identiska avtalsområden, varvid respektive stads branschsammanställning applicerats på Stockholms timförtjänstläge (jfr punkt 2 ovan).

Indextalen i kolumn b är i betydande utsträckning influerade av branschsammanställningen inom respektive stad. Detsamma gäller i viss mån indexserien i kolumn c, även om denna grundas på identiska avtalsområden.

De två standardberäknade indexserierna i kolumn d och e ger bättre möj-

ligheter till tillfredsställande regionala jämförelser. Vissa olikheter förekommer mellan de två serierna, vilka på ett utmärkt sätt kompletterar varandra. Den ena serien (d) visar ungefär, hur lönekostnaderna förändras, om en industrianläggning i Stockholm skulle flytta till respektive stad. Den andra serien (e) visar ungefär, hur lönekostnaderna förändras, om en anläggning inom respektive stad skulle flytta till Stockholm med förorter.

Vid *länsberäkningarna* har i princip samma förfaringssätt använts som vid *stadsberäkningarna*. Av tekniska skäl har det emellertid inte varit möjligt att göra länsuppdelning av statistikmaterialet för Byggnadsindustriförbundet, Väg- och vattenbyggarnas arbetsgivareförbund, Biltrafikens arbetsgivareförbund och Petroleumbranschens arbetsgivareförbund. Dessa förbund har därför uteslutits vid länsberäkningarna.

I tab. 30 presenteras fem olika indexserier, som visar lönespännvidden mellan å ena sidan Stockholm med förorter (index = 100) och å andra sidan Göteborg med förorter, Malmö stad samt rikets län.

Kolumn b upptar indextalen för den genomsnittliga timförtjänsten för samtliga avtalsområden inom respektive stad och län. Ingen hänsyn togs till olikheter i branschammansättning. I kolumn c jämföres endast identiska avtalsområden.

Indextalen i kolumn d avser den genomsnittliga timförtjänsten för identiska avtalsområden. Branschammansättningen i Stockholm med förorter har applicerats på timförtjänstläget i respektive stad och län. I kolumn e har branschammansättningen i respektive stad och län tillämpats på timförtjänstläget i Stockholm med förorter.

Inom Arbetsgivareföreningens statistiska byrå har man slutligen gjort ett försök att korrigera indextalen med hänsyn till avtalsområden, som inte är representerade inom Stockholm med förorter. Storstadsområdet saknar nämligen vissa avtalsområden, vilka spelar en relativt betydelsefull roll inom vissa län. De aktuella avtalsområdena berör bl. a. gruvor, konservindustri, garverier, glasindustri, järn- och stålverk, pappersbruk och massafabriker, skoindustri, viss stenindustri samt sågverk och hyvlerier.

Genom ett invecklat vägningsförfarande har de avtalsområden, som saknas i Stockholm med förorter, påförts de ursprungliga identiska avtalsområdena (kolumn e) för de län och städer, där dessa avtalsområden är representerade. De korrigerade indextalen presenteras i kolumn f. Städer och län har ordnats i en fallande serie efter indextalen i denna kolumn.

Lönespännvidden mellan å ena sidan Stockholm med förorter (index = 100) och å andra sidan vissa städer och rikets län framgår av fig. 62.

*Länens lönenivå* illustreras av skrafferingarnas olika intensitet. Länens nivåer har hämtats ur tab. 30, kolumn d. Jämförelserna avser således den genomsnittliga timförtjänsten för identiska avtalsområden. Branschsamman-

Tabell 30. Lönespännvidden mellan Stockholm med förorter och rikets län 1960. Vuxna manliga industriarbetare med 45-timmarsvecka.

Län	Relationstal för timförtjänsten inom (Stockholm med förorter = 100)				Korrigerad indexserie
	Samtliga avtalsområden	Identiska avtalsområden			
		Okorrigerade	Standardberäknade efter		
			Stockholms samman-sättning	Resp. läns samman-sättning	
a	b	c	d	e	f
Stockholm med förorter . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Norrbottnens län . . . . .	100,7	92,0	92,8	92,4	99,6
Göteborg med förorter . . . . .	98,8	100,8	97,7	100,6	98,8
Stockholms län . . . . .	91,3	92,5	91,7	92,0	92,2
Göteborgs och Bohus län exkl. Göteborg	87,1	91,3	90,4	91,7	90,3
Västerbottnens län . . . . .	88,5	88,7	91,0	88,6	89,6
Västernorrlands län . . . . .	85,6	87,5	88,3	89,0	88,7
Örebro län . . . . .	88,5	88,7	88,1	90,2	87,9
Jämtlands län . . . . .	82,6	84,7	90,1	85,7	87,4
Malmö stad . . . . .	86,5	87,1	87,1	86,5	87,1
Västmanlands län . . . . .	88,0	87,4	88,2	86,6	86,6
Södermanlands län . . . . .	86,5	84,9	85,2	84,8	86,1
Älvsborgs län . . . . .	78,9	83,5	85,0	86,3	86,1
Kopparbergs län . . . . .	85,5	85,8	85,9	85,0	86,0
Gävleborgs län . . . . .	86,7	86,4	84,8	84,6	86,0
Östergötlands län . . . . .	84,7	85,9	85,1	86,2	85,7
Jönköpings län . . . . .	83,2	84,6	85,1	84,3	85,1
Uppsala län . . . . .	84,0	84,2	84,7	84,1	84,7
Värmlands län . . . . .	82,6	85,5	86,2	84,4	84,7
Malmöhus län exkl. Malmö . . . . .	81,1	82,3	83,4	84,6	84,6
Hallands län . . . . .	80,8	82,9	83,5	82,7	83,7
Skaraborgs län . . . . .	81,3	82,5	82,9	82,6	83,0
Kalmar län . . . . .	79,8	81,3	82,8	80,9	82,3
Kronobergs län . . . . .	76,9	80,3	81,7	80,8	82,0
Blekinge län . . . . .	81,7	81,5	81,2	82,2	81,3
Kristianstads län . . . . .	76,9	77,8	79,5	79,1	79,5
Gotlands län . . . . .	75,0	71,8	74,4	73,4	74,2

sättningen i Stockholm med förorter har applicerats på timförtjänstläget i respektive län.

Som framgår av kartan, bildar Norrbottens, Västerbottens och Jämtlands län enligt den använda indexserien ett sammanhängande höglöneområde (index = 90 och högre) i norr. Stockholms län samt Göteborgs och Bohus län uppvisar ungefär samma höga lönenivå.

I Svealand och Götaland bildar Kopparbergs, Värmlands, Örebro, Västmanlands, Södermanlands, Östergötlands, Jönköpings och Älvsborgs län ett sammanhängande område med medelhöga löner (index = 85,0—89,9).

I södra och östra Götaland återfinnes ett sammanhängande låglöneområde (index = 75,0—84,9), bestående av Hallands, Kronobergs, Kalmar, Gotlands, Blekinge, Kristianstads och Malmöhus län. Landets lägsta genomsnittliga lönenivå uppvisar Gotlands och Kristianstads län (index = 75,0—79,9).

Inom det sammanhängande området med medelhöga löner i norra Götaland och Svealand bildar Skaraborgs län en ö med relativt låg genomsnittlig lönenivå (index = 82,9).

Uppsala och Gävleborgs län har på grund av valet av klassgränser för skrafferingarna hänförs till en låglönegrupp. Dessa båda län ligger emellertid i fråga om lönenivå (index = 84,7 och 84,8) mycket nära den dominerande gruppen i Svealand med medelhöga löner.

Västernorrlands län (index = 88,3) bildar ett övergångsområde till höglönegruppen i norr.

På samma karta (fig. 62) jämföres 30 olika städers lönenivå med Stockholm med förorter. De 30 städernas lönenivåer har hämtats ur tab. 29, kolumn d. Jämförelserna avser den genomsnittliga timförtjänsten för identiska avtalsområden. Branschsammanställningen i Stockholm med förorter har tillämpats på timförtjänstläget i respektive stad.

Städernas lönenivåer har angivits med indextal (Stockholm med förorter = 100) inom vita cirkelytor på själva kartan.

Som framgår av kartan samt kolumn d i tab. 29 och tab. 30 är lönespännvidden mellan å ena sidan Stockholm med förorter och å andra sidan 30 städer större än mellan å ena sidan Stockholm med förorter och å andra sidan rikets län. Denna skillnad i spännvidd torde i första hand bero på att vissa förbund, vilka ingår i stadsberäkningarna, av tekniska skäl utesluts vid länsberäkningarna (se ovan). Löneläget för Byggnadsindustriförbundet, Väg- och vattenbyggarnas arbetsgivareförbund, Biltrafikens arbetsgivareförbund samt Petroleumbranschens arbetsgivareförbund, vilka utesluts vid länsberäkningarna, är förhållandevis högt i Stockholm med förorter. Spännvidden mellan Stockholm med förorter och rikets län skulle säkerligen öka något, om dessa förbund medtogs i länsberäkningarna.

Bland de 30 karterade städerna har de i sydöstra Götaland genomsnittligt den lägsta lönenivån. Halmstad, Borås, Lidköping och Norrköping ligger på

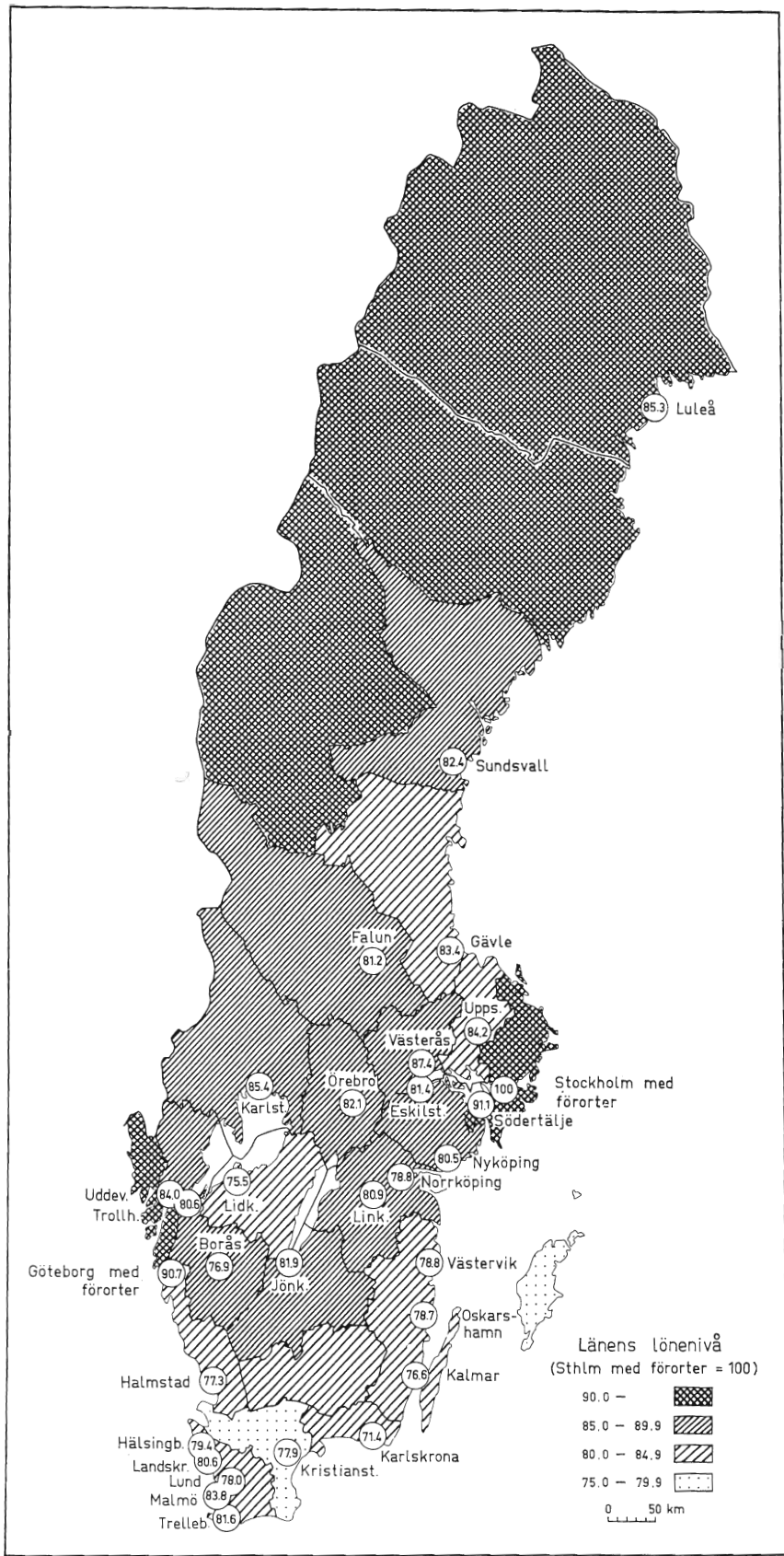


Fig. 62. Den genomsnittliga lönenivån i rikets län (skrafferingarna) och större städer (indexalen).

ungefär samma nivå. Tillämpas branschsammanfattning i Stockholm med förorter på timförtjänstläget i de jämförda städerna, kan även Hälsingborg och Lund hänföras till denna låglöne-grupp. Lönespännvidden mellan dessa städer och Stockholm med förorter är mellan 20 och 30 %.

Övriga karterade städer i Götaland med undantag av Göteborg med förorter ligger på en något högre genomsnittlig lönenivå. Spännvidden mellan dessa städer och Stockholm med förorter är mellan 15 och 20 %. De flesta upptagna städerna i Svealand samt Gävle och Sundsvall kan hänföras till samma grupp.

Lönespännvidden mellan å ena sidan Stockholm med förorter och å andra sidan Karlstad, Västerås, Luleå, Södertälje och Göteborg med förorter är mindre än 15 %. Mellan Stockholmsområdet och de två sistnämnda städerna är spännvidden inte fullt 10 %.

Lönenivån i de undersökta städerna kan i stort sett sägas följa lönenivån i de landsdelar, där de är belägna. Orsaken till att de regionala skillnaderna är större för städerna än för länen har berörts ovan.

Sammanfattningsvis visar lönestatistiken från SAF följande regionala bild. Låga genomsnittliga industriarbetarlöner återfinnes främst i södra och sydöstra Götaland samt på Gotland. Norr om detta område i norra Götaland, Svealand och sydöstra Norrland är industriarbetarlönerna genomsnittligt högre. Skaraborgs län hör dock närmast till den förstnämnda gruppen.

Genomsnittligt höga löner uppvisar Stockholms- och Göteborgsområdena samt stora delar av Norrlands inland och norra Norrland.

Resultaten blir i grova drag desamma oavsett vilken av indexserierna i kolumnerna d, e och f i tab. 29 och tab. 30, som användes för de regionala jämförelserna. Mindre skillnader mellan serierna kan dock konstateras. Resultaten stämmer relativt väl med dem, som erhöles på basis av Socialstyrelsens lönestatistik i föregående avsnitt.

Den hittills beskrivna regionala lönebilderna är starkt generaliserad. Lönevariationerna inom länen är inte kända. Urvalet av städer är mycket litet och omfattar endast större sådana. Endast tre norrlandsstäder, Gävle, Sundsvall och Luleå, finns med i jämförelserna.

#### 9.2.4 Lönenivån i tätorter av olika storlek inom tre undersökningsområden

De hittills anförda beräkningarna ger en översiktsbild av de regionala lönedifferenserna inom landet. Jämförelserna har gällt å ena sidan Stockholm med förorter och å andra sidan rikets län och 30 större städer. Detta kan sägas vara en jämförelse på »riksplanet» mellan stora regioner och valda huvudorter inom landet.

Uppgiften i föreliggande avsnitt är att undersöka, om det föreligger några



väsentliga lönedifferenser *inom* några valda regionalt avgränsade områden. Jämförelserna skall avse ett större antal tätorter av olika storlek inom dessa.

Undersökningen har regionalt avgränsats till tre undersökningsområden inom landet. Ett undersökningsområde omfattar Kronobergs, Kalmar, Blekinge och Kristianstads län. Detta område har tidigare betecknats som ett låglöneområde. Som andra undersökningsområde har valts Södermanlands, Örebro och Västmanlands län. Detta område uppvisade genomsnittligt medelhöga löner i de tidigare undersökningarna. Det tredje undersökningsområdet består av Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län. I tidigare undersökningar framstod detta område som ett höglöneområde. (Se fig. 62.)

Ett vägningsförfarande av det slag, som presenterades i föregående avsnitt, och som utförts inom Svenska arbetsgivareföreningens statistiska byrå, har inte kunnat tillämpas inom ramen för undersökningen i detta avsnitt. Författaren har i stället valt att låta en avgränsad grupp av industrier spegla löneläget på olika orter inom undersökningsområdena.

Som källmaterial har utnyttjats *primärmaterialet* till Socialstyrelsens och Arbetsgivareföreningens lönestatistik för år 1961.

Socialstyrelsens löneuppgifter avser lokalt fristående arbetsställen. Dessa uppgifter finns för varje arbetsställe överförda på hålkort. Ur hela hålkortsmassan har samtliga arbetsställen inom de tre undersökningsområdena sorterats ut i hålkortsmaskin. Uppgifterna har överförts till en maskinlista. Med hjälp av Socialstyrelsens adressregister har därefter samtliga arbetsställen inom metall- och verkstadsindustri identifierats på maskinlistan. Löneuppgifterna på maskinlistan tillsammans med uppgifterna i adressregistret har därefter för hand överförts till kort, ett för varje arbetsställe.

På motsvarande sätt har för de tre undersökningsområdena samtliga arbetsställen inom Sveriges verkstadsförening, vilka inte finns upptagna i Socialstyrelsens adressregister, identifierats med hjälp av Svenska arbetsgivareföreningens adressregister. Löneuppgifterna för dessa arbetsställen har för hand plockats fram ur uppgiftsblanketterna för 1961 och överförts på kort, ett för varje arbetsställe.

SAF:s material omfattar företag, anslutna till arbetsgivareorganisationen. Socialstyrelsens register har gjort det möjligt att komplettera detta material med företag, som står utanför SAF. Denna komplettering har visat sig nödvändig särskilt inom det norra undersökningsområdet.

Ur den sammanlagda kortmassan har slutligen arbetsställen, vilka bedömts vara lönemässigt jämförbara, sorterats fram. Samtliga arbetsställen, som medtagits i undersökningen, tillhör undergrupperna tillverkning och reparation av transportmedel utom skeppsvarv och båtbyggerier samt andra mekaniska verkstäder och gjuterier. Även om samtliga arbetsställen tillhör dessa begränsade grupper, måste vissa förbehåll göras beträffande arbets-

ställenas jämförbarhet i lönehänseende. Mindre skillnader mellan de jämförda arbetsställena i fråga om arbetets art, arbetarnas fördelning på ålders- och kvalifikationsgrupper samt olika arbetstidskategorier, omfattningen av tidlöns- och ackordsarbete etc. kan förutsättas.

De utvalda verkstadsindustrierna finns representerade på ett relativt stort antal orter inom de tre undersökningsområdena. Vidare har denna typ av industrier ansetts utgöra lämpliga objekt för en bedömning av den lokala lönenivån.

519 arbetsställen ingår i undersökningen. Dessa är tämligen jämnt fördelade på de tre undersökningsområdena. Arbetsställena representerar sammanlagt 169 tätorter. (Tab. 31.)

Jämförelserna mellan arbetsställena avser timförtjänst för vuxna manliga industriarbetare. Timförtjänsten omfattar medeltal av tidlön och ackordsförtjänst plus skifftillägg, helgdagslön, semester- och andra förmåner samt övertidstillägg.

Arbetsställena har fördelats på tätorter enligt 1960 års folkräkning. Inom vissa mindre tätorter finns bara ett eller ett par arbetsställen representerade. Materialet för dessa tätorter har bedömts vara för litet för en särredovisning av de enskilda orterna. Vidare lägger sekretessbestämmelser hinder i vägen för en sådan redovisning.

Tätorterna har i stället grupperats i olika storleksklasser (se tab. 31). Den genomsnittliga timförtjänsten för varje storleksklass har beräknats genom att den sammanlagda lönesumman inom varje klass dividerats med antalet redovisade arbetstimmar. Slutligen har den totala lönesumman för samtliga tätorter inom respektive undersökningsområde dividerats med det totala antalet arbetstimmar för varje område. På så sätt har den genomsnittliga lönenivån beräknats för vart och ett av undersökningsområdena.

Resultaten redovisas i tab. 31. Lönenivån inom varje tätortsklass och inom varje undersökningsområde jämföres genomgående med Stockholm med förorter.

Lönenivån i det sydsvenska undersökningsområdet, omfattande Kronobergs, Kalmar, Blekinge och Kristianstads län, ligger på ca 83 (Stockholm med förorter = 100). Det mellansvenska undersökningsområdet, Södermanlands, Örebro och Västmanlands län, får enligt beräkningarna relationstalet 86. Indexstalet för det norra undersökningsområdet, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län, blir ca 97. Resultaten stämmer väl med dem, som erhöles vid föregående beräkningar (se fig. 62).

Inom det *södra undersökningsområdet* är lönenivån ungefär densamma för sex av de sju storleksklasserna. I storleksklassen 8 000—15 999 invånare ligger den genomsnittliga timförtjänsten högre än i övriga klasser. Det är en enda tätort i denna klass, som förorsakar denna höga nivå. Någon tydlig tendens till sjunkande lönenivå med sjunkande invånarantal i tätorterna

Tabell 31. Lönespännvidden mellan Stockholm med förorter och tätorter i olika storleksklasser inom 10 valda län  
 Jämförelserna avser timförtjänst<sup>1</sup> för vuxna manliga industriarbetare vid 519 lönemässigt jämförbara arbetsställen inom metall- och verkstadsindustri 1961.

Storleksklasser för indelning av tätorter (inv. enl. 1960 års folkräkning)	Kronobergs, Kalmar, Blekinge och Kristianstads län				Södermanlands, Örebro och Västmanlands län				Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län			
	Antal undersökta		Genomsnittlig lönenivå		Antal undersökta		Genomsnittlig lönenivå		Antal undersökta		Genomsnittlig lönenivå	
	Orter	Arbetsställen	öre/tim.	Index Sthlm = 100	Orter	Arbetsställen	öre/tim.	Index Sthlm = 100	Orter	Arbetsställen	öre/tim.	Index Sthlm = 100
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
— 499.....	11	12	626	80,1	5	5	690	80,2	6	6	706	88,8
500— 999.....	15	23	633	80,9	5	6	676	86,4	5	5	689	86,7
1 000— 1 999.....	21	28	636	81,3	11	16	669	85,5	9	11	643	80,9
2 000— 3 999.....	12	28	625	79,9	5	7	685	87,6	7	17	673	84,7
4 000— 7 999.....	11	30	640	81,8	10	36	639	81,7	4	17	708	89,1
8 000—15 999.....	7	23	692	88,5	5	15	685	87,6	2	4	738	92,8
16 000—31 999.....	5	23	631	80,7	4	19	669	85,5	5	77	794	99,9
32 000—.....					3	85	675	86,3	1	26	717	90,2
Totalt	82	167	645	82,5	48	189	672	85,9	39	163	772	97,1

<sup>1</sup> medeltal av tidlön och ackordsförtjänst plus skifttillägg, helgdagslön, semester- och andra förmåner samt övertidstillägg.

kan inte konstateras. De små tätorterna i detta undersökningsområde har i stort sett samma genomsnittliga löneläge som de större tätorterna.

Lönevariationerna inom det *mellansvenska undersökningsområdet* uppgår till några få procent. Inte heller inom detta område kan det genomsnittliga löneläget sägas variera med tätorternas storlek på ett entydigt sätt. Den lägsta storleksgruppen och storleksgruppen 4 000—7 999 invånare avviker dock något från övriga grupper.

Det *norra undersökningsområdet* skiljer sig från de två andra områdena, när det gäller lönevariationerna mellan tätorter i olika storleksklasser. Lönespännvidden mellan de olika storleksgrupperna är betydande. Mellan storleksgruppen 16 000—31 999 och 1 000—1 999 invånare är spännvidden inte mindre än 19 %. Den största storleksklassen rymmer endast en tätort (Umeå). Fr. o. m. nästa storleksklass (16 000—31 999 invånare) t. o. m. storleksklassen 1 000—1 999 invånare sjunker lönenivån relativt jämnt med minskade invånarantal i tätorterna. Inom de två lägsta klasserna stiger åter löneläget. Till stor del torde detta kunna förklaras av att flera av de små tätorterna i dessa grupper ligger tätt inpå stora tätorter i gruppen 16 000—31 999 invånare. Genom att arbetsmarknaden i stor utsträckning blir gemensam för den stora och den intill liggande lilla tätorten blir lönenivån ungefär densamma.

Med undantag av nämnda mindre tätorter i närheten av stora sådana föreligger en väsentlig skillnad mellan det norra undersökningsområdet å ena sidan och det sydsvenska och mellansvenska å den andra. De studerade tätorterna inom det norra området uppvisar stor rumslig spridning. I de sydligare områdena ligger tätorterna betydligt tätare. (Jfr SOS Folkräkningen 1960 VI, karta över tätorternas utbredning 1960.) Det är möjligt, att detta förhållande kan vara en bidragande orsak till att löneskillnaderna mellan olika tätorter är större i det norra området än i de båda södra områdena. Denna förklaring får tills vidare betraktas som en hypotes, vilken inte kan prövas inom ramen för denna undersökning.

Mot bakgrund av det sagda finns det anledning att tolka de uppgifter om den genomsnittliga lönenivån inom det norra undersökningsområdet, som presenterades i föregående avsnitt, med varsamhet. Kraftiga lönedifferenser kan förekomma inom detta stora område. Den genomsnittliga lönenivån för hela området påverkas i hög grad av de största tätorterna, eftersom antalet redovisade arbetstimmar är förhållandevis stort inom dessa.

#### 9.2.5 Arbetskraftens produktivitet

*De regionala variationerna i industrins arbetskrafts- och lönekostnader bör i en tillfredsställande kostnadskalkyl ställas i relation till det produktionsresultat, företagen får ut eller kan vänta sig få ut för en viss kostnad på*

*alternativa lokaliseringssorter.* Förutom kapitalinsats och arbetsvolym beror detta resultat i viss utsträckning på sådana egenskaper hos arbetskraften som effektivitet, yrkesskicklighet, arbetskapacitet etc., vilka kan sammanfattas under benämningen arbetskraftens produktivitet. Denna faktor, vilken svårligen låter sig kvantitativt beräknas, kan dock förutsättas variera regionalt. Industriell yrkestradition, d. v. s. vana vid industriarbete över huvud taget och framför allt speciell branschkunskap, är därvid av betydelse. Igångkörningskostnaderna (utbildningskostnader, försämrat produktionsresultat etc.) för en produktionsenhet, som förlagts till ort med god tillgång på utbildad arbetskraft och låga löner, måste också tagas med i bilden. Önskvärt vore med andra ord, att man kunde *beräkna de regionala variationerna i arbetskraftskostnaderna per tillverkad enhet eller per årsproduktion.*

Under tidigare industriella skeden torde produktionsenheter i betydligt större utsträckning än under efterkrigstiden ha lokaliserats till de platser, där för den speciella tillverkningen utbildad och yrkesskicklig arbetskraft fanns att tillgå (t. ex. textil- och sömnadsindustrin i Sjuhäradsbygden, skottillverkningen i Örebrotrakten, skinnvaruindustrin i Tranås samt grenar av metall- och verkstadsindustrin i Bergslagen). Denna yrkesskicklighet var ofta en förutsättning för produktionen, och den yrkesskickliga arbetskraften visade ofta en påfallande ringa grad av regional rörlighet. »Den tekniska utvecklingen har emellertid även i detta hänseende gått i den riktningen, att produktionen lösgjorts från det dominerande beroendet av enstaka faktorer, i detta fallet från den yrkesskickliga arbetskraften. Maskinerna har nämligen övertagit allt flera av de funktioner, som yrkesskickligt folk förut utfört. Och för maskinernas skötsel kan man i flertalet fall använda en olärd eller halvlärd arbetskraft, vilken står att få på flertalet tänkbara produktionsorter.» (PALANDER 1933 s. 405, jfr HOOVER 1948 s. 111—115.)

Även om själva tillverkningsprocessen på många områden blivit i hög grad mekaniserad och mindre beroende av långt driven yrkesskicklighet, återstår dock inom många branscher vissa produktionsmoment, t. ex. administrations-, planlägnings-, konstruktions- och andra arbeten, vilka kräver speciellt kvalificerad arbetskraft och ställer stora krav på lokaliseringssortens utbildningsresurser. Förvaltnings- och tjänstemannapersonalen inom industrin har ökat kraftigt i förhållande till arbetarpersonalen under efterkrigstiden. 1946 utgjorde tjänstemännen ca 16 % av antalet industrianställda i industristatistiken. 1959 hade den relativa andelen ökat till ca 22 %. (SOS Industri 1946 och 1959 tab. 1.) Inom särskilt sådana grupper som elektroteknisk industri, instrument- och urfabriker, tidningstryckerier, hatt- och mössfabriker samt läkemedelsfabriker svarar förvaltningspersonalen för en mycket stor del av de totala lönekostnaderna (SOS Industri 1946—1959).

I avsnittet om omlokaliseringar (sid. 105 ff.) i kapitel 4 studerades pro-

duktionsenheter, som flyttats ut eller lagts ut som filialer från storstadsregionerna. Den viktigaste orsaken till denna omfattande omlokalisering var bristen på arbetskraft inom storstadsregionerna. Efter flyttningen av hela eller delar av produktionen uppstod i vissa fall svårigheter att tillgodose behovet av kvalificerad arbetskraft. Den arbetskraft, som var tillgänglig på den nya lokaliseringsorten, var många gånger inte yrkesvan inom den aktuella branschen, i vissa fall ovan vid industriarbete över huvud taget. Detta förhållande medförde enligt uppgifter från företagen försämrat produktionsresultat under den första tiden. Företagen drabbades av vissa extra igångkörningskostnader. Förhållandena var särskilt besvärliga för företag, som behövde högt kvalificerade tekniker och speciellt yrkesskicklig arbetskraft.

Regionala variationer i arbetskraftens produktivitet skall inte närmare diskuteras inom ramen för FU, då flera av de frågor, som hör till detta problemkomplex, kommer att behandlas i en undersökning, som publiceras samtidigt som FU. Genom intervjuer med ett stort antal företagare i Norrland har Lars Backlund bl. a. undersökt den »industriella miljöns» betydelse för arbetskraftens produktivitet. Denna undersökning kommer att tryckas som en bilaga till Kommitténs för näringslivets lokalisering betänkande.

I detta sammanhang bör också nämnas, att *arbetskraftsomsättningen* förorsakar företagen kostnader utöver de direkta lönekostnaderna. Anställda slutar i många fall sin anställning efter kort tid och måste ersättas med ny arbetskraft. Stor arbetskraftsomsättning medför ökade utbildningskostnader och sänkt produktivitet. Det är troligt, att det föreligger vissa skillnader i detta avseende mellan olika delar av landet. Några bestämda uttalanden kan emellertid inte göras utan ingående undersökningar av dessa förhållanden.

Slutligen skall nämnas en undersökning, som utförts av Socialstyrelsen angående *frånvarofrekvensen* inom industrin under veckan 19—25 november 1961. Undersökningen bygger på uppgifter från 1 944 industriföretag. Resultaten av denna undersökning visar bl. a., att frånvarofrekvensen genomsnittligt är högre vid företag i storstäder än vid företag i övriga landet. Som storstäder räknas Stockholm med förorterna Boo, Danderyd, Djursholm, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Saltsjöbaden, Sollentuna, Solna, Stocksund och Täby, Göteborg med förorterna Mölndal, Partille, Råda, Torslanda och Tuve samt Malmö. (Meddelande från Socialstyrelsens byrå för löne- och sysselsättningsstatistik, 15 mars 1962 nr 18.)

<

### 9.2.6 Sammanfattande synpunkter med utgångspunkt från några enkla räkneexempel

I kapitel 7 sattes transportkostnader och transportkostnadsvariationer för olika typexempel i relation till den totala produktionskostnaden på den

faktiska eller studerade produktionsorten. Den totala produktionskostnaden var således fixerad till sin storlek och utgjorde reduktionsbas vid alla jämförelser. (Se sid. 275.)

Lönekostnader och regionala lönekostnadsvariationer skall ställas i relation till samma reduktionsbas för att möjliggöra jämförelser med tidigare transportkostnadsberäkningar. Den invändningen kan därvid göras mot den använda reduktionsbasen, att de studerade kostnaderna utgör en vanligen betydande del av denna bas. Det bör dock observeras, att den totala produktionskostnaden är fixerad till sin storlek och således ingår med samma belopp vid alla jämförelser.

För de studerade produktionsenheterna utgör vanligen den totala produktionskostnaden ett något lägre belopp än produktionens salutillverkningsvärde. Skillnaden är dock inte större än att användandet av salutillverkningsvärdet som reduktionsbas skulle ge ungefär samma relativa tal.

Den totala produktionskostnaden på den studerade eller faktiska produktionsorten är känd för de nio typexemplen i kapitel 7. Likaså är lönekostnaderna kända för tjänstemän och arbetare. Dessa kostnader har inhämtats ur primärmaterialet till Socialstyrelsens och Svenska arbetsgivareföreningens lönestatistik samt genom kontakt med de studerade arbetsställena. Liksom vid transportkostnadsberäkningarna kan de absoluta kostnadstalen inte uppges av sekretesskäl.

Vid samtliga jämförelser i detta avsnitt avser de uppgivna lönekostnadsandelarna och lönekostnadsvariationerna dels *kvinnliga och manliga tjänstemän*, dels *kvinnliga och manliga arbetare* vid de studerade arbetsställena. Vid beräkningarna tages i den utsträckning, som är möjligt, hänsyn till de inbördes proportionerna mellan och sammansättningen av de olika arbetstagarkategorierna vid de studerade arbetsställena.

I typexempel 1 (konfektionsfabrik) uppgår lönerna till tjänstemän och arbetare (ej hemarbetare och bortlämnade lönearbeten) sammanlagt till lågt räknat 30 % av den totala produktionskostnaden (jfr tab. 16 i FU).

Av den totala lönesumman svarar tjänstemännen för ca 27 %. Mot bakgrund av tjänstemannakårens sammansättning vid den studerade konfektionsfabriken och lönevariationerna för de olika yrkeskategorierna enligt tab. 28 *uppskattas* de genomsnittliga regionala lönevariationerna för tjänstemannapersonalen till ca 10 %.

Av antalet arbetstimmar, utförda av arbetarpersonal, utföres drygt 80 % av kvinnor. Enligt SAF:s lönestatistik uppgår lönevariationerna mellan olika större städer i landet (se föregående avsn.) för vuxna kvinnor inom Konfektionsindustriförbundet till högst ca 20 %. Ungefär samma lönespannvidd kan konstateras för vuxna män inom detta förbund.

De regionala lönevariationerna för tjänstemännen vid det studerade arbetsstället *antages* uppgå till 10 % av lönevariationerna för arbetarna till

20 %. De antagna lönevariationerna för tjänstemännen motsvarar ca 0,8 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. De antagna lönevariationerna för arbetarna motsvarar ca 4,4 % av den totala produktionskostnaden.

De anförda procenttalen kan jämföras med transportkostnadsvariationernas andel av den totala produktionskostnaden enligt beräkningarna i kapitel 7 (tab. 22 och exempel 1 på fig. 51).

Även om gjorda beräkningar av lönekostnadsvariationerna måste betecknas som ungefärliga, torde följande slutsats kunna dragas. *I typexempel 1 påverkar de regionala lönekostnadsvariationerna den totala produktionskostnaden i betydligt större utsträckning än de regionala transportkostnadsvariationerna.*

När det gäller personalstyrkans sammansättning, är typexempel 2 och 3, vilka båda är mekaniska verkstadsindustrier, fullt jämförbara. Lönerna till tjänstemän och arbetare uppgår i bägge fallen till ca 35 % av den totala produktionskostnaden på den studerade produktionsorten (jfr tab. 16).

Av den sammanlagda lönesumman utgör tjänstemannalönerna i runt tal 34 %. Relativt stor del av tjänstemannalönerna utgår till tekniker och annan kvalificerad tjänstemannapersonal. Mot denna bakgrund uppskattas de genomsnittliga regionala lönevariationerna för tjänstemannapersonalen till ca 5 % (jfr tab. 28).

Av antalet arbetstimmar, som utföres av arbetarpersonal, svarar manliga industriarbetare för närmare 95 %. Enligt SAF:s lönestatistik är lönespännvidden mellan olika städer och län för vuxna män och kvinnor inom Verkstadsföreningen lågt räknat ca 20 %.

De antagna regionala lönevariationerna för tjänstemän (5 %) motsvarar ca 0,6 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. För arbetare motsvarar den antagna lönespännvidden (20 %) ca 4,6 %.

Dessa kostnadsvariationer, förorsakade av regionala variationer i lönekostnaderna, kan jämföras med kostnadsvariationer, som enligt beräkningarna i kapitel 7 förorsakas av regionala variationer i transportkostnaderna. De senare uppgår i extremfall till 2,2 respektive 3,2 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten (tab. 22). Inom stora delar av landet uppgår dessa transportkostnadsvariationer till mindre än 1 % av den totala produktionskostnaden (exempel 2 och 3 på fig. 51).

*För de båda studerade verkstadsindustrierna (typexempel 2 och 3) kan de regionala lönekostnadsvariationerna antagas påverka den totala produktionskostnaden i större utsträckning än de regionala transportkostnadsvariationerna.* Inom Göta- och Svealand är skillnaden mellan lönekostnadernas och transportkostnadernas möjligheter att påverka produktionskostnaden markant. Det sagda torde gälla, även om lönekostnadsberäkningarna betraktas som mycket ungefärliga.



Vi övergår till ett par typexempel, för vilka transportkostnaderna utgör en betydande del av den totala produktionskostnaden. I typexemplen 8 och 9 (tillverkare av byggnadsmaterial och isoleringsmaterial) i kapitel 7 uppgår de totala transportkostnaderna på den ur transportkostnadssynpunkt fördelaktigaste lokaliseringssorten i landet till över 20 % av produktionskostnaden på den studerade produktionsorten.

De två arbetsställena är inte helt jämförbara ur arbetskraftssynpunkt. Typexemplen skall därför behandlas var för sig.

I typexempel 8 uppgår lönerna till tjänstemän och arbetare till i runt tal 40 % av den totala produktionskostnaden på den studerade produktionsorten.

Av den totala lönesumman utgår ca 20 % till tjänstemännen. I föreliggande fall *uppskattas* de regionala lönevariationerna för tjänstemännen till omkring 10 %.

Ca 95 % av arbetarpersonalens arbetstimmar utföres av vuxna män. Helt tillförlitliga uppgifter om den regionala lönespännvidden för de aktuella arbetarkategorierna finns inte tillgängliga. Enligt SAF:s lönestatistik är emellertid lönespännvidden mellan olika städer och län inom Stenindustrins arbetsgivareförbund mellan 20 och 25 %.

Vid beräkningarna *antages* lönespännvidden för tjänstemän uppgå till 10 %, för arbetare högt räknat till 25 %. Dessa lönevariationer motsvarar ca 0,8 respektive 8,0 % av den totala produktionskostnaden på den studerade produktionsorten.

I typexempel 9 uppgår lönerna till tjänstemän och arbetare till i runt tal 20 % av de totala produktionskostnaderna på den faktiska lokaliseringssorten. Produktionen är relativt starkt mekaniserad.

Av lönesumman går liksom i föregående exempel ca 20 % till tjänstemännen. De regionala lönevariationerna för tjänstemännen *uppskattas* till omkring 10 %.

Av arbetarpersonalens arbetstimmar utföres närmare 90 % av vuxna män. Med stöd av SAF:s lönestatistik för olika medlemsförbund *antages* lönespännvidden mellan olika städer och län uppgå till ca 20 %.

De antagna lönespännvidderna för tjänstemän (10 %) och arbetare (20 %) motsvarar ca 0,4 respektive 3,2 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten.

Med reservation för beräkningarnas exakthet kan man således beträffande typexemplen 8 och 9 konstatera följande. *Lönekostnadsvariationerna förmår på intet sätt påverka de totala produktionskostnaderna i samma utsträckning som de tidigare beskrivna totala transportkostnadsvariationerna* (tab. 22 och exempel 8 och 9 på fig. 51). De båda enheterna kan betecknas som i hög grad transportorienterade.

Följande sammanfattning torde kunna göras med utgångspunkt från de enkla räkneexempel, som presenterats, varvid de anförda procenttalen bör betraktas som mycket ungefärliga. *När den sammanlagda lönekostnadsandelen i anförda exempel uppgår till ca 30 % av den totala produktionskostnaden, motsvarar de lönekostnadsvariationer, som förekommer i landet, ungefär 4 à 5 % av den totala produktionskostnaden. När lönekostnadsandelen i ett av exemplen ökar till ca 40 %, motsvarar den regionala lönespännvidd, som förekommer i landet, omkring 8 % av den totala produktionskostnaden. Med en lönekostnadsandel på 20 %, som förekommer i ett exempel, motsvarar de antagna regionala lönekostnadsvariationerna inom riket ca 3 % av den totala produktionskostnaden.*

Det sagda gäller under förutsättning, att de antaganden, som gjorts vid beräkningarna, accepteras som realistiska. Vidare gäller det sagda under förutsättning, att lönekostnadsrelationerna mellan olika orter och landsdelar enligt den använda statistiken inte ändras, sedan en lokalisering skett till denna ort eller landsdel. (Jfr sid. 167.) Man kan nämligen inte bortse från möjligheten, att lokaliseringen av en eller flera produktionsenheter med stor efterfrågan på arbetskraft till en låglöneort i viss omfattning förr eller senare driver de lokala lönerna i höjden och genom ökad efterfrågan på och konkurrens om arbetskraften på orten åstadkommer en lönemässig utjämning i förhållande till orter med mer utvecklade industri- och servicenäringar. I vilken omfattning så har skett under efterkrigstiden, kan inte med bestämdhet avgöras utan ingående undersökning.

## KAPITEL 10

### Industrins behov av nära kontakt med marknaden

Undersökningarna i andra delen av FU har hittills gällt industrins produktionskostnader. Den rumsliga analysen har avsett några kostnader på alternativa lokaliseringssorter. Framställningen kan så långt i huvudsak karaktäriseras som en jämförande regional produktionskostnadsanalys, i vilken hänsyn tagits till ett mycket begränsat antal väsentliga kostnadsposter.

Betydelsen för industrins lokalisering av rumsliga variationer i efterfrågan på och försäljning av färdigprodukter påtalades i den inledande lokaliseringsteoretiska översikten (avsn. 5.3, sid, 167 ff.). Några av frågeställningarna återupptogs i kapitel 8. I detta kapitel behandlades variationer i efterfrågan och regional marknadskonkurrens mellan flera produktionsenheter ur en begränsad synvinkel. Uppkomsten av regionalt avgränsade marknadsområden och betydelsen av konkurrenternas lägen diskuterades med utgångspunkt från kostnaderna för transport av färdigvaror.

Av det empiriska materialet i kapitel 7 framgick, att dessa distributionskostnader ofta var relativt små i förhållande till de totala produktionskostnaderna. Dessa små kostnader absorberades i många fall av producenten och påverkade inte de enhetspriser, som betalades av köparna. I de fall kostnaderna för transport av färdigvaror inte påverkade priserna, kunde de inte förutsättas påverka efterfrågan och försäljning av industriprodukter. Kostnaderna påverkade endast företagets kostnadskalkyler.

I andra fall var emellertid kostnaderna för transport av färdigvaror betydande (kap. 8). I vissa typexempel kunde konstateras, att köparna betalade dessa kostnader, varför de av köparna på konsumtionsorten betalade priserna (inkl. transportkostnader) kom att variera med avståndet från fabriken. Kostnaderna för transport av färdigvaror kunde antagas påverka efterfrågan och försäljning av industriprodukter.

Närheten till marknaden kan emellertid ses ur en annan synvinkel. Vid sidan av kostnader för transport av färdigvaror kan andra omständigheter

påverka industrins orientering mot den huvudsakliga avsättningsmarknaden. De omständigheter, som avses, kan förslagsvis sammanfattas under beteckningen industrins behov av nära *kontakt med köparna*. All försäljning kräver naturligtvis kontakt mellan säljare och köpare. Frågan är emellertid, hur pass nära eller intim denna kontakt behöver vara, och i vilken omfattning kontaktmöjligheterna kan antagas påverka försäljningens omfattning.

Närheten till marknaden underlättar snabba, täta och bekväma kontakter mellan producent och kund genom personliga besök, per telefon eller korrespondens. Snabba leveranser är en väsentlig fördel och torde i många fall öka försäljningen. Möjligheterna att snabbt kunna lämna erforderlig service på levererade produkter är av stor betydelse inom vissa branscher. För andra branscher är det av vikt att snabbt kunna anpassa sin produktion efter förändringar i efterfrågan. Goda relationer till och möjligheter att direkt påverka mellanhänder och konsumenter torde i många fall vara lättare att utveckla och sköta på korta än på långa avstånd.

Producenternas kontaktbehov gäller inte enbart kontakten med kunder. Kontakterna kan exempelvis avse underleverantörer, serviceorgan, finansorgan, forskning och utbildning, nyhetsförmedlande organ samt statlig, kommunal eller privat administration (jfr tidigare nämnda agglomerativa faktorer, sid. 165).

*Transportkostnader och arbetskraftskostnader kan kvantifieras och uttryckas i absoluta tal eller i procent av totala produktionskostnader eller saluvärden. Effekten på försäljningens storlek av nära kontakt med kunderna torde emellertid knappast kunna kvantifieras.* Det är känt, att marknaden i ovan nämnda avseenden utövar en betydande dragningskraft på vissa typer av industriell produktion. Däremot torde det för närvarande inte vara möjligt att mäta storleken på denna dragningskraft. I vilken omfattning närheten till marknaden påverkar försäljningen och därigenom det företagsekonomiska resultatet är inte känt. När det gäller denna mycket väsentliga fråga, ligger fältet öppet för mer eller mindre subjektiva omdömen.

I föreliggande kapitel skall marknaden som lokaliseringsfaktor diskuteras med utgångspunkt från de frågeställningar, som skisserats ovan. Marknadens betydelse ur transportkostnadssynpunkt skall därvid tills vidare lämnas utanför diskussionen. I framställningen skall bl. a. olika typer av s. k. socialekonomiska gravitations- och potentialberäkningar presenteras. Enligt författarens åsikt ger dessa kvantitativa beräkningsmetoder vissa möjligheter att angripa aktuella frågeställningar. Det måste emellertid understrykas, att det krävs fortsatta omfattande undersökningar på empiriskt material, för att resultaten skall kunna läggas till grund för exakta och definitiva slutsatser.

### 10.1 Kontaktorierade industrier

Kontakt med kunderna kan inledningsvis antagas vara av betydelse ur försäljningssynpunkt för alla former av industriell aktivitet. Kontaktbehovet torde emellertid vara olika till karaktär och storlek för olika typer av produktion. Likaså torde formerna för kontakterna med köparna växla från den ena produktionsenheten till den andra.

Samtliga funktioner inom ett företag kan vara koncentrerade till en funktionell enhet. Reklam, demonstration och försäljning, för att ta några exempel, skötes centralt jämsides med själva förädlingsverksamheten. I vissa fall tar köparna direkt kontakt med exempelvis en försäljningsavdelning inom produktionsenheten. I andra fall skötes kontakterna via resande försäljare eller agenter. Olika former existerar ofta parallellt. Denna centralisering av verksamheten torde i stor utsträckning tillämpas inom mindre företagsenheter.

Olika funktioner inom produktionen kan å andra sidan delas upp mellan från varandra fristående delar. Huvudkontor, lager och försäljningsorganisation, d. v. s. de kontaktorierade funktionerna, skiljes från själva fabrikstillverkningen. Kontor och försäljning eventuellt i anslutning till lager lokaliseras därvid ofta nära den huvudsakliga marknaden. Själva tillverkningsprocessen är mera obunden ur kontaktsynpunkt och kan lokaliseras till för denna ur kostnadssynpunkt fördelaktiga lägen. Försäljningsorganisationen kan delas upp på flera fristående enheter, t. ex. filialkontor, fasta agenter och återförsäljare, vilka ur kontakt- och försäljningssynpunkt sköter var sin del av en omfattande och spridd marknad. Många olika former och kombinationer är tänkbara. Det sagda torde i första hand gälla större företagsenheter med omfattande försäljning på en nationell eller internationell marknad. (Jfr sid. 106 i FU, CHINITZ A 1960 s. 124 ff. samt LICHTENBERG 1960.)

För produktionsenheter, vilka säljer sina färdigvaror på en till sin utbredning nationell marknad, kan ett centralt läge inom denna marknad antagas erbjuda vissa fördelar ur försäljningssynpunkt. Vad som anses med ett centralt marknadsläge i föreliggande fall kommer att behandlas i ett senare avsnitt (10.2.2). Är förädlingsverksamhet och försäljning skilda åt, gäller det sagda försäljningsorganisationen, eventuellt i kombination med lager.

Hur stora fördelar ett centralt läge i förhållande till köparna erbjuder, är inte känt. Ett stort antal norrlandsföretag, vilka säljer på en nationell marknad, uppger emellertid, att de långa avstånden till väsentliga delar av marknaden innebär vissa nackdelar ur försäljningssynpunkt. Kommunikationerna mellan säljare och köpare försvåras. Leveranserna av färdig-

varor är tidskrävande. Köparna har i vissa situationer bråttom och vänder sig då till närbelägna leverantörer.

De kontaktbehov, som finns på försäljningssidan, finns också på inköpsidan. Vid inköp av råvaror och materiel (maskiner, verktyg etc.) erbjuder närheten till leverantörerna fördelar på motsvarande sätt. Råvaror och materiel kan granskas före leveransen utan väsentliga kostnader eller tidsförlust. Trasiga maskindelar och annan materiel kan snabbt bytas ut och behöver inte hållas i lager. Dröjsmål vid leveranserna kan medföra betydande driftstopp etc.

För en närmare presentation av företagarnas syn på dessa frågor hänvisas läsaren till bilaga II till Kommitténs för näringslivets lokalisering betänkande. I denna bilaga redogör Lars Backlund för resultaten av intervjuundersökningar med ett stort antal norrlandsföretag inom olika branscher.

Olika grader av bundenhet ur transportkostnadssynpunkt finns representerade inom industrin (kap. 7 och 8). På samma sätt torde det finnas olika grader av kontaktberoende. För ett stort antal anläggningar med en standardiserad masstillverkning torde en nära kontakt med kunderna i många fall vara av underordnad betydelse. För andra typer av produktionsenheter torde, liksom när det gäller många service- och handelsföretag, närheten till kunderna vara mer eller mindre en livsbetingelse. Sådana industrianläggningar kan förslagsvis kallas *kontaktorienterade*. En närmare avgränsning och karaktäristik av denna grupp skall inte göras i FU. Därtill fordras fortsatta omfattande undersökningar. Några karaktäristiska särdrag skall dock tecknas.

De kontaktorienterade produktionsenheterna återfinnes inom ett flertal branscher. I vissa fall avser tillverkningen vid dessa enheter beställningsvaror, vilka framställs under ständig kontakt mellan producenter och kunder. Produktionen bedrivs ofta vid små, starkt specialiserade enheter, vilka närmast hör hemma inom gruppen småindustri och hantverk och således inte medtages i den officiella industristatistiken. (T. ex. skrädderier, konditorier, bok- och accidenstryckerier, bokbinderier, juvelerare och vissa typer av snickerier.)

I andra fall utgör reparations-, service-, monterings- och installationsarbeten betydande arbetsmoment vid sidan av själva tillverkningen (t. ex. reparationsverkstäder, skomakerier, tillverkare av elektrisk utrustning och maskiner av vissa slag, neonskyltar, inredningar och markiser). För andra industrier är snabba leveranser av avgörande betydelse (t. ex. mejerier, slakterier och glassfabriker). Vidare kan nära kontakt med händelser, nyhetsförmedlande organ och administration vara en viktig förutsättning för produktionen (t. ex. tidningstryckerier). Slutligen kräver vissa typer av tillverkning tillgång till mycket högt kvalificerad personal och kontakt med forskning inom olika områden. Flera av dessa krav kan lättast tillgodoses

inom stora ekonomiska och kulturella centra och metropoler. (Se t. ex. HOOVER, VERNON 1959 s. 62 ff. och SEGAL 1960 s. 19 ff.)

I första delen av FU presenterades ett material, omfattande produktionsenheter med minst 25 anställda, vilka lokaliserats under perioden 1946—1961 (kap. 4). I detta material ingick bl. a. 87 enheter, som etablerats inom Stor-Stockholm under undersökningsperioden, samt 86 enheter, som flyttats ut eller lagts ut som filialer från storstadsregionen (sid. 109).

När det gäller ett par industriundergrupper föreligger det en viss skillnad mellan de enheter, som etablerats inom storstadsregionen, och de, som flyttats ut eller lagts ut som filialer från denna. Av de drygt 30 produktionsenheter inom undergrupperna andra mekaniska verkstäder och gjuterier samt elektroteknisk industri, som lokaliserats till Stor-Stockholm, skiljer sig ungefär hälften markant från de drygt 30 enheter inom samma grupper, som lämnat storstadsregionen. De »storstadsbundna» industrianläggningarna är vid sidan av egentlig tillverkning sysselsatta med monterings-, installations- och servicearbeten för exempelvis elektrisk utrustning, kassaregister, datamaskiner, kontorsmaskiner, maskiner för den grafiska industrin och neonskyltar. I ett par fall utföres enbart speciella beställningsarbeten.

De, som lämnat storstadsregionen under undersökningsperioden, fördelar sig ungefär jämnt på kategorin tillverkare av slutprodukter och kategorin tillverkare av halvfabrikat och detaljer. På ett par undantag när är de sysselsatta uteslutande med egentlig tillverkning.

Inom den grafiska industrin etablerades 14 nya anläggningar av den undersökta storleken inom Stor-Stockholm. Det har inte kunnat konstateras, att någon sådan anläggning flyttats ut eller lagts ut som filial från regionen. Däremot är omlokaliseringar från innerstad till ytterområden vanliga.

För övriga grupper är materialet för litet eller ger för små utslag i ena eller andra riktningen för att tillåta några försök till tolkning.

De starkt kontaktorienterade industrierna tenderar att spridas ut på samma sätt som befolkningen eller omsättningen inom ett område. Ur regional eller rumslig synpunkt torde utvecklingen inom dessa industrier liksom inom handel och service i grova drag följa den regionala befolkningsutvecklingen. De starkt kontaktorienterade industrierna betjänar ofta lokalt avgränsade marknadsområden och liknar i detta avseende de transportorienterade industrier, som diskuterades i kapitel 8. (Jfr KIISKINEN 1953, HARRIS 1954 s. 316 och ESTALL, BUCHANAN 1961 s. 32.)

Mindre utpräglat kontaktorienterade industrier säljer ofta sina produkter till regionalt omfattande marknadsområden, exempelvis en nationell marknad. En lokalisering till centrala delar (se nedan) av marknaden, varifrån de bästa kontaktmöjligheterna med kunderna finns, torde i många fall vara fördelaktig ur försäljningssynpunkt. Andra industrier slutligen är föga

kontaktorierade. Ett centralt läge i förhållande till den vanligen spridda och mycket omfattande marknaden är av underordnad betydelse. Andra faktorer (t. ex. råvaror eller arbetskraft) är avgörande vid valet av lokaliseringssort.

Den fortsatta framställningen i detta kapitel kommer i huvudsak att ägnas mindre utpräglat och föga kontaktorierade industrier. Färdigvarorna säljes på en till sin omfattning nationell, eventuellt internationell marknad. Gynnsamma marknadslägen kan visserligen förutsättas vara av en viss betydelse ur kontakt- och försäljningssynpunkt. Kontaktbehovet torde dock vanligen inte spela en avgörande roll vid produktionsenheternas lokalisering. Anläggningarna kan betecknas som relativt rörliga ur kontaktsynpunkt i förhållande till marknaden.

## 10.2 Marknadspotentialer

### 10.2.1 Socialekonomiska gravitations- och potentialberäkningar

Enligt den fysikaliska gravitationslagen är en massas dragningskraft eller fältstyrka proportionell mot massans storlek och omvänt proportionell mot avståndet från massan.

Inom olika samhällsvetenskaper har sedan många år försök gjorts att tillämpa lagar, *påminnande* om denna gravitationslag, på olika former av mänsklig aktivitet och mänskliga beteendemönster. Bland banbrytande undersökningar på detta område kan nämnas migrationsstudier av RAVENSTEIN (1885 och 1889) och YOUNG (1924). I dessa arbeten antages flyttningsfrekvensen till en ort vara direkt beroende av ortens storlek och antages avtaga med kvadraten på avståndet från denna. Det fysiska avståndets betydelse för de mänskliga kontakterna har påvisats av REILLY (1929 och 1931) och BOSSARD (1932) i undersökningar av detaljhandelsomland och personers val av äktenskapspartners. ZIPF (1946, 1949 m. fl.) studerar på liknande sätt telefonsamtalsfrekvensen mellan olika städer, busstrafikens intensitet på olika avstånd, spridningen av tidningar och den rumsliga fördelningen av bostäderna för personer, som sänder in dödsannonser till New York Times. (För en närmare presentation av äldre och nyare litteratur på området hänvisas till ISARD 1960 s. 493 ff. samt LUKERMANN, PORTER 1960.)

I Sverige har socialekonomiska gravitationslagar utnyttjats, testats och utvecklats i en rad kulturgeografiska undersökningar. Bland dessa märks migrationsstudier av KANT (1946) och HÄGERSTRAND (1947, 1949, 1953 och 1957), studier av födelseortsfält av BERGSTEN (1951) och bussomlands-



studier av GODLUND (1954) samt DAHLS (1957) undersökningar av Västerås kontakter med övriga riket. Under senare år har flera undersökningar av liknande slag presenterats.

Enligt de uppställda lagarna utövar exempelvis varje befolkningsagglomeration ett inflytande på sin omgivning, som varierar med agglomerationens storlek och med avståndet från denna. Kring varje sådan befolkningskoncentration existerar ett kraft- eller influensfält. Fältets styrka förutsättes kunna mätas i varje punkt genom att befolkningsagglomerationens massa (folkmängd eller annat lämpligt storleksmått) divideras med avståndet från denna till punkten.

Under de två senaste årtiondena har intressanta försök gjorts att beräkna olika slags *rumsliga potentialer*. Potentialberäkningarna bygger på de lagar och teorier, som presenterats ovan. Men i stället för att som vid gravitationsberäkningarna ovan studera exempelvis den enskilda ortens inflytande på omgivningen, utgår man från den enskilda orten och söker beräkna omvärldens inflytande på denna. Genom att upprepa potentialberäkningarna för olika orter eller punkter, spridda inom ett undersökningsområde, kan de regionala variationerna studeras. Beräkningsmetodiken har framför allt utvecklats i USA.

Bland flera författare märks STEWART (1947, 1948 och 1952), som konstruerat s. k. *befolkningspotentialer*. Vid beräkningen av dessa potentialer utgör varje individ eller grupp av individer inom ett undersökningsområde tillsammans områdets massa. Befolkningspotentialen kan beräknas för varje punkt eller ort inom undersökningsområdet. Enligt Stewarts definition är befolkningspotentialen för varje ort ett numeriskt uttryck för möjligheterna att från denna ort nå hela befolkningen. Varje individ inom hela undersökningsområdet utgör ett tillskott till ortens befolkningspotential. Detta tillskott blir emellertid mindre, ju längre från orten individen befinner sig.

Vid beräkningarna brukar befolkningen i arbetsbesparande syfte samt på grund av det sätt, på vilket statistiken vanligen redovisas, hopföras områdesvis. Befolkningen inom t. ex. en primärkommun, ett grevskap, ett län eller en delstat utgör var för sig en del av den totala massan. Vid beräkningarna tages hänsyn till samtliga delar. Inom varje delområde bestäms en kontroll- eller stödpunkt, t. ex. den största centralorten, den geometriska mittpunkten eller befolkningstyngdpunkten, till vilken befolkningen inom delområdet antages vara koncentrerad.

Om de olika delområdenas befolkning eller massa ( $P$ ) numreras från 1 till  $n$ , beräknas befolkningspotentialen ( $V$ ) för stödpunkten  $i$  enligt en formel, som här tecknas

$${}_iV = \frac{P_1}{d_{i1}} + \frac{P_2}{d_{i2}} + \cdots + \frac{P_n}{d_{in}} = \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{d_{ij}} \quad (5)$$

Formelns  $d$  betecknar avståndet från  $i$  till stödpunkten inom respektive delområde. För att öka möjligheterna till justeringar av formeln kan eventuellt en s. k. gravitationskonstant ( $G$ ) införas (se ISARD a. a. s. 500 formel 7).

Vid befolkningspotentialberäkningar anger  $P$ , som nämnts antalet invånare i respektive område och  $d$  vanligen det fysiska avståndet. Befolkningspotentialen ( $V$ ) för respektive stödpunkt uttryckes således i antal invånare per längdenhet. Beräkningarna upprepas för samtliga stödpunkter. Potentialernas variation inom undersökningsområdet beskrives lämpligen i kartografisk form med hjälp av isaritmer, sammanbindande orter eller punkter med samma potential.

I formeln, sådan den skrivits ovan, tages ingen hänsyn till befolkningen inom det egna delområdet (med  $i$  som stödpunkt). Det är emellertid uppenbart, att befolkningen inom det egna delområdet i hög grad måste förutsättas påverka befolkningspotentialen för stödpunkten inom detta ( $i$ ). Vid beräkningarna göres därför vanligen ett tillägg för befolkningen inom det egna delområdet ( ${}_iV + P_i$ ).

Lägges befolkningen inom det egna delområdet ( $P_i$ ) reducerad till befolkningspotentialen enligt formeln ( ${}_iV$ ), innebär detta, att man förutsätter befolkningen inom området vara helt koncentrerad till stödpunkten ( $i$ ). I realiteten kan individerna inom området antagas befinna sig på ett visst avstånd från stödpunkten. Därför införas ofta en divisor, som reducerar den egna befolkningens inflytande  $\left(\frac{P_i}{d_{ii}}\right)$ . Divisorn utgör således ett mått på det genomsnittliga avståndet från stödpunkten till individerna inom det egna delområdet ( $d_{ii}$ ). Principerna för bestämmandet av detta medelavstånd växlar (se t. ex. STEWART 1948 s. 48, STEWART, WARNTZ 1958 s. 121, ISARD a. a. s. 500, 501 not 14, NORBORG 1962 s. 26, 27 samt nästa avsnitt i FU).

Vid gravitations- och potentialberäkningar uppstår ett problem vid valet av den exponent, med vilken kontakterna med yttervärlden eller intensiteten kan förutsättas avtaga med avståndet. Valet bestämmer i hög grad resultatet. Väljes exponenten 0 (avståndsfriktionen = 0), innebär detta, att avståndet saknar all betydelse. Befolkningspotentialen för varje stödpunkt är lika med befolkningen inom hela undersökningsområdet. Väljes exponenten 3, förutsättes kontakterna med omvärlden eller intensiteten avtaga med kubiken på avståndet o. s. v.

Empiriska undersökningar på olika material har givit till resultat en rad olika exponentvärden. HÄGERSTRAND (1947 och 1957 s. 115) kommer fram till att inflyttningsintensiteten till en ort avtar med exponenter på mellan 0,6 och 2,6, utflyttningsintensiteten med exponenter på mellan 0,4 och 3,3. Exponenterna växlar för olika orter och yrkeskategorier. För respektive ort var exponenterna dessutom genomgående högre i slutet av 1800-talet än under 1940- och 1950-talen. BERGSTEN (a. a.) uppvisar exponentvärden på mel-

lan 1,1 och 3,1 för olika sydsvenska födelseortsfält. GODLUND (a. a. s. 310) konstaterar, att resandefrekvensen till en ort avtar med i runt tal kvadraten på avståndet från denna. Värdena varierar beroende på ortens centralitet. REILLY (1929) använder vid sina detaljhandelsomlandsstudier exponenten 2.

ZIPF (a. a.) kommer i sina undersökningar fram till exponenten 1. STEWART (a. a.) väljer samma exponent vid beräkningar av befolkningspotentialer. (Jfr HÄGERSTRAND 1957 s. 118.) För befolkningspotentialberäkningar på svenskt material använder NORBORG (a. a.) likaså exponenten 1.

Den exponent, med vilken kontakterna med yttervärlden eller intensiteten kan förutsättas avtaga med avståndet, växlar beroende på studieobjekt och undersökningsområde. Justeringar i detta avseende av *formel 5* bör lämpligen ske efter omfattande undersökningar på empiriskt material. (Se LUKERMANN, PORTER a. a. s. 497 ff.) När det gäller *varuströmmarnas intensitet på olika avstånd*, kan exponenten antagas variera med den transport- och kommunikationstekniska utvecklingen och den transporterade varans värde, hållbarhet, volym, form och vikt. Exponenten kan antagas vara större vid landtransport av billiga, skrymmande, tunga och obearbetade råmaterial än vid transport av industriella färdigvaror med högt handelsvärde. Vidare kan exponenten antagas utgöra ett mått på olika grader av kontaktbehov. För kontaktorienterad produktion avtar varuströmmarna hastigt med avståndet. För föga kontaktorienterad produktion visar varuströmmarna inga påtagliga tendenser att avtaga med avståndet inom exempelvis en nationell marknad.

För diskussionen i FU kan det vara av intresse att peka på undersökningar av TAAFFE (1959), som visar, att varutransporter tenderar att framför allt avtaga med avståndet på begränsade transportavstånd. På längre avstånd kan man emellertid tala om ett slags »plataeffekt». Varuströmmarnas intensitet påverkas i mindre utsträckning av avstånden. (Jfr CHINITZ 1960 B.)

Det sist anförda förhållandet torde i stor utsträckning vara en naturlig följd av den hierarki av distributionsområden av olika storlek, som existerar runt exempelvis en större tätort med många olika industrier. Vissa produkter levereras till en till sin omfattning nationell eller internationell marknad. Andra produkter levereras till regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden. Summeras samtliga varutransporter, och studeras den rumsliga fördelningen av dessa tillhoppa, blir resultatet det anförda. Den sammanlagda transportvolymen i närheten av tätorten blir stor, eftersom samtliga distributionsområden där »täcker» varandra. På längre avstånd från tätorten blir den sammanlagda transportvolymen allt mindre, eftersom allt färre varuströmmar bidrager till denna (HARRIS 1954 s. 325).

I de arbeten, som närmast skall diskuteras i detta avsnitt, avser undersökningarna den rumsligt spridda och till sin omfattning nationella marknaden och möjligheterna att nå denna från olika delar av ett undersöknings-

område. Som kommer att beröras i framställningen nedan, kan det vara lämpligt att använda andra distansmått än det fysiska avståndet vid dessa marknadsundersökningar.

Isaritmkartor, som visar befolkningspotentialerna inom olika delar av USA, kan studeras i flera av de hittills anförda arbetena. STEWART (1947) har konstruerat en potentialkarta över Europa, vilken baseras på befolkningstal från 1930-talet (återgiven i NORBORG a. a. fig. 5). NORBORG (a. a. fig. 3) har slutligen upprättat en potentialkarta över Sverige. Beräkningarna baseras på befolkningstalen för rikets län. Som referenspunkter användes residensstäderna, som avståndsfaktor vägavstånden enligt KAK:s bilatlas. Exponenten bestämmes, som nämnts, till 1.

Den högsta befolkningspotentialen inom landet erhålles för stödunkten i Stockholm. Värdena sjunker relativt snabbt, när man avlägsnar sig från Stockholmsområdet. En »rygg» med höga värden framträder i sydvästlig riktning från Stockholm mot Göteborg. Sekundära centra med relativt höga potentialer bildas i Göteborgs och Bohus län samt i Malmöhus län. Östra Götaland får låga befolkningspotentialer. Potentialen för Kalmar län är omkring hälften så stor som potentialen för Stockholms stad och län. Norr om Gävle sjunker potentialerna raskt. Norrbottens befolkningspotential är omkring en sjundedel av Stockholmsområdets. Samme författare har beräknat befolkningspotentialer för Sverige och Danmark tillsammans (a. a. fig. 4).

I kapitel 6 (avsn. 6.2.2, sid. 188 ff.) diskuterades olika marknadsmått. I typexemplen i kapitel 7 användes i de flesta fall de faktiska leveranserna av färdigvaror som mått på marknaden inom olika delar av landet. När tillfredsställande uppgifter om dessa leveranser saknades, användes befolkningen eller den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen som mått på marknads storlek inom olika delområden (fig. 13).

Är marknaden överallt proportionell mot befolkningen, kan befolkningspotentialerna betecknas som *marknadspotentialer*. En punkts eller orts marknadspotential kan då i enlighet med föregående karaktäriseras som ett mått på möjligheterna att nå hela marknaden från denna punkt eller ort.

Som påtalades i diskussionen kring olika marknadsmått (avsn. 6.2.2), är inte befolkningen alltid ett lämpligt marknadsmått. Vid beräkningar av marknadspotentialer kan det vara nödvändigt att väga befolkningen på något sätt eller att använda ett helt annat marknadsmått.

I flera av sina ovan nämnda studier använder STEWART (a. a.) vikten 0,8 för befolkningen i delar av Sydstaterna i USA, vikten 2,0 för befolkningen längst i väster och vikten 1,0 för den övriga befolkningen.

Den amerikanske geografen WARNTZ (1959) har studerat, hur priset på vissa produkter varierar i rummet beroende på regionala variationer i

utbud och efterfrågan. För att mäta storleken av efterfrågan inom olika delar av undersökningsområdet beräknar författaren en *bruttoekonomisk befolkningspotential* (Gross Economic Population Potential), här förslagsvis kallad *efterfrågepotential* eller *inkomstpotential*, för varje delområde.

Vid beräkningen av efterfrågepotentialerna använder författaren delstaterna i USA som referens- eller delområden. Den inkomstvägda befolkningen inom respektive delstat ( $P$  i *formel 5*) hänföres vid beräkningarna till delstaternas geografiska centra (a. a. fig. 1). Inkomstvägningen av befolkningen sker genom att befolkningstalen multipliceras med den genomsnittliga inkomsten per capita inom varje delstat. Avstånden ( $d$ ) är fågelvägsavstånd, vilka inte väges, d. v. s. exponenten är 1. Potentialerna uttryckes i inkomst i dollar per längdenhet.

På motsvarande sätt konstruerar WARNTZ (a. a.) rumsliga *tillgångspotentialer* (Product Supply Space Potentials) för vete, potatis, rödlök och jordgubbar. Vid dessa beräkningar står  $P$  i *formel 5* för den genomsnittliga årsskörden av dessa produkter under perioden 1940—1949.

Författarens hypotes är, att priserna på de studerade produkterna varierar i rummet i proportion till efterfrågepotentialen och i omvänd proportion till tillgångspotentialen. Hypotesen testas och visar sig stämma väl med faktiska prisförhållanden på den amerikanska marknaden.

HARRIS (a. a.) mäter marknads storlek med hjälp av detaljhandels omsättning ( $P$  i *formel 5*) inom olika grevskap (counties) i USA. Vid sina marknadspotentialberäkningar använder denne författare inte de fysiska avstånden mellan delområdenas referenspunkter, som utgöres av en större tätort i respektive grevskap. Författaren använder i stället de ekonomiska avstånden ( $d$ ), varmed avses kostnaden för transport av en viss mängdenhet vara mellan två punkter. Till grund för kostnadsberäkningarna lägges fågelvägsavstånden. Transportkostnaden beräknas enligt det billigaste alternativet vid landtransport (lastbil eller järnväg) eller kombinerad land- och sjötransport (lastbil eller järnväg och båt). Sjötransporterna avser dock inte de inre vattenvägarna. (Se vidare transportkostnadsberäkningarna av samme författare, vilka presenterats i kap. 6 i FU.)

HARRIS' marknadspotentialer avser enligt hans egen utsägo ingen speciell industriprodukt utan någon slags »genomsnittsprodukt» närmast av halvfabrikattyp. »It should be emphasized, that these figures are estimated transport costs for simple manufactured goods not actual rates for any specific article. Rates for bulk commodities, such as coal, are much lower. Whether a particular product takes a higher or lower rate would not affect the calculations significantly since the distance ratios would remain approximately the same.» (A. a. s. 323.) För dessa typer av industriprodukter väljer författaren exponenten 1. Författaren anger inte marknadspotentialerna i absoluta tal utan i relativa, i procent under New York City, Chicago etc.

I NORBORGS uppsats göres en intressant jämförelse mellan Harris' marknadspotentialberäkningar för USA och Warntz' efterfrågepotentialberäkningar för samma område (a. a. fig. 6, 7 och 8).

DUNN (1956) har beräknat marknadspotentialer för en mindre del av USA enligt samma metod som Harris. Som delområden användes 103 grevskap (counties) i södra Georgia och Florida.

Rumsliga potentialberäkningar kan naturligtvis baseras på ett otal upptänkliga populationer eller objekt ( $P$  i *formel 5*). Som exempel kan nämnas *jordbrukspotentialer*, baserade på antalet traktorer inom olika områden, *industripotentialer*, baserade på antalet industrisysselsatta inom olika områden eller något lämpligt produktionsmått (HARRIS a. a.). Potentialberäkningar av olika slag kan vidare baseras på investeringar i olika projekt, antal inregistrerade bilar, sjukhusplatser, produktion av olika jordbruks- och industriprodukter, tidningsspridning, kyrkobesök, elever i olika skolor o. s. v. (Se t. ex. ISARD a. a. s. 505 och 506.)

På motsvarande sätt kan distansmättet ( $d$ ) i stället för fysiskt eller ekonomiskt avstånd avse resekostnad, restid, postgångens snabbhet, transporttid etc. (Se nedan.)

#### 10.2.2 Marknadspotentialberäkningar i datamaskin

Vid beräkningar av marknadspotentialer *divideras marknaden* ( $P$ ) inom varje delområde *med avståndet* ( $d$ ) till referenspunkterna i dessa. Vid de kostnadsberäkningar för transport av färdigvaror, som presenterades i kapitel 6, *multiplieras* däremot *marknaden* ( $P$ ) inom varje delområde *med avståndet* ( $d$ ) till referenspunkterna i dessa. (Jfr *formel 5*, sid. 361 och *formel 4*, sid. 195.) Beräkningstekniskt är således skillnaden mellan transportkostnadsberäkningarna i kapitel 6 och de potentialberäkningar, som presenteras i detta kapitel, obetydlig.

Beräkningar av marknadspotentialer för den nationella marknaden i Sverige skall utföras i datamaskin. Beräkningarna skall göras enligt *formel 5*. Det program för beräkning i datamaskin, som presenterades i kapitel 6, skall därvid komma till användning med några mindre justeringar.

I flödesschemat (fig. 18, sid. 211) bytes »råvarukvantiteter» ut mot lämpligt marknadsmått. I stället för »råvarulevererande ort» användes termen »marknadsort» eller »stödpunkt». I stället för »levereras från» införes förslagsvis orden »levereras till» eller »marknadsmått för» ( $P$  i *formel 5*). Vid beräkningarna i detta avsnitt divideras marknaden storlek inom varje delområde med transportkostnaden till stödpunkterna i dessa  $\left(\frac{P}{d}\right)$ .

Den nationella marknaden förutsättes överallt vara proportionell mot den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen 1960 (sid. 188 ff.). Som

referens- eller delregioner användes 182 celler om  $50 \times 50$  km (fig. 13). Stödpunkterna utgöres av de geometriska mittpunkterna i dessa celler. Beräkningarna upprepas för samtliga stödpunkter.

Som distansmått ( $d$ ) användes det ekonomiska avståndet, d. v. s. i föreliggande fall kostnaden per 100 kilo för transport av *industriella färdigvaror med högt handelsvärde* över ett visst avstånd. De fysiska avstånd, som ligger till grund för kostnadsberäkningarna, är fågelvägsavstånd uppräknade till väg- och järnvägsavstånd (se avsn. 6.2.4, sid. 197 ff.). De industriella färdigvarorna förutsattes transporteras i laster om 5—9 ton. Vidare förutsattes, att transportererna genomgående sker med det transportmedel (järnväg eller bil), som ställer sig billigast för varje enskilt transportavstånd.

Vid järnvägstransport förutsattes godset enligt värdetarifferingsprincipen bli hänfört till huvudklass A. De aktuella tarifferna blir enligt gjorda antaganden tariff 4 i ASG:s biltaxa och huvudklass A 5 för fraktgods i vagnslaster enligt SJ:s godstaxor. Trafikantens terminalkostnader beräknas till 1 krona per 100 kilo vid lastbilstransport och 2 kronor per 100 kilo vid järnvägstransport.

Enligt premisserna ställer sig biltransporter billigare än järnvägstransporter t. o. m. ett avstånd av ca 70 mil. På längre avstånd blir järnvägstransporter ekonomiskt fördelaktigare än biltransporter.

När det gäller industriella färdigvaror med högt handelsvärde, vilka enligt värdetarifferingsprincipen på järnvägarna hänföres till huvudklass A, lämnar SJ, som tidigare nämnts (kap. 6), i vissa fall rabatt på den ordinarie taxan. Denna rabattering är betingad av konkurrensen med bilarna. För exempelvis konsumtionskapitalvaror av typen kylskåp, frysboxar, dammsugare, radio- och TV-apparater etc. torde det vara realistiskt att räkna med en nedsättning av den ordinarie vagnslasttariffen (A 5) med 15 procent. Tages hänsyn till denna rabatt på undervägskostnaderna, blir lastbilstransporter billigare än järnvägstransporter på avstånd t. o. m. ca 29 mil. På längre avstånd antages transportererna vid beräkningarna ske med järnväg. (Jfr typexempel 3 i kap. 7 samt den fingerade industriprodukt, som presenterades på sid. 315 i kap. 8.)

Resultaten av marknadspotentialberäkningarna framgår av fig. 63. Isaritmerna sammanbinder orter med samma marknadspotential. Potentialerna har uttryckts i relativa tal, varvid potentialen för stödpunkten i cell I 10 (Stockholm) satts till 100.

Som kan utläsas av kartan, får Stockholm enligt beräkningarna den högsta marknadspotentialen i landet. Från stödpunkten i denna cell (I 10) är möjligheterna att nå hela den nationella marknaden störst enligt gjorda antaganden och förutsättningar. I den inledande framställningen i detta kapitel talades flera gånger om centralt läge i förhållande till en spridd marknad. Fig. 63 torde utgöra en lämplig illustration till vad som avses med denna beteckning i FU.

Göteborgs- och Malmöområdena rymmer betydande delar av rikets omsättning och förmår på ett markant sätt »dra till sig» isaritmeterna. De regionala variationerna i fråga om marknadspotentialer kan betecknas som relativt små inom stora delar av Göta- och Svealand. Låga potentialer erhålles enligt beräkningarna framför allt i sydöstra Götaland och nordvästra Svealand. Norr om Stockholm sjunker värdena, d. v. s. möjligheterna att nå hela den nationella marknaden, till en början mycket snabbt. I norra Norrland är de regionala variationerna relativt små på grund av avsaknaden av stora metropoler och det distansmått, som använts (ang. transporttaxornas avståndsdegressivitet se fig. 16 och 17). Inom denna del av landet är potentialerna mindre än hälften av potentialen för Stockholm.

Det bör slutligen observeras, att punkten för den högsta marknadspotentialen i landet enligt *formel 5* (sid. 361) inte sammanfaller med punkten för den lägsta kostnaden vid transport av färdigvaror enligt *formel 4* (sid. 195). Detta gäller, även om  $P$ -värdena för samtliga delområden och  $d$ -värdena för samtliga avståndsrelationer är helt identiska vid de två olika beräkningarna.

Alternativ A på fig. 60 och fig. 63 har konstruerats med utgångspunkt från exakt samma population, samma korologiska matris och samma transportkostnadstabell. På fig. 60 återfinnes transportkostnadsminimum i cell H 10. På fig. 63 återfinnes potentialmaximum i cell I 10. Transportkostnadsisaritmerna och potentialisaritmerna blir inte heller identiska (jfr fig. 27 och fig. 63). Enligt HARRIS' (1954) marknadspotentialberäkningar får New York City den högsta marknadspotentialen i USA. Enligt sarames författares kostnadsberäkningar för färdigvaror på exakt samma grundmaterial ( $P$  och  $d$ ) har Fort Wayne, sydöst om Chicago, den lägsta sammanlagda kostnaden för transport av färdigvaror till den nationella marknaden i USA. (Jfr illustrationer i HARRIS a. a. s. 320 och 324 samt ISARD 1960 s. 516 och 518.)

En jämförelse mellan *formel 4* och *formel 5* förklarar skillnaden. Enligt *formel 4* ökar det tillskott till summan, marknaden inom varje delområde utgör, med stigande transportavstånd. Enligt *formel 5* minskar detta tillskott med stigande transportavstånd. En omfattande marknad på stort avstånd från en ort ökar å ena sidan väsentligt den sammanlagda transportkostnaden från denna ort. Läget för transportkostnadsminimum påverkas i hög grad av stora och avlägsna belägna marknader. Samma marknad påverkar å andra sidan i mindre utsträckning marknadspotentialen för samma ort. Marknadspotentialen för varje ort inom ett undersökningsområde är framför allt beroende av närbelägna delar av marknaden. Inflytandet från avlägsna delar av marknaden reduceras genom de långa transportavstånden.



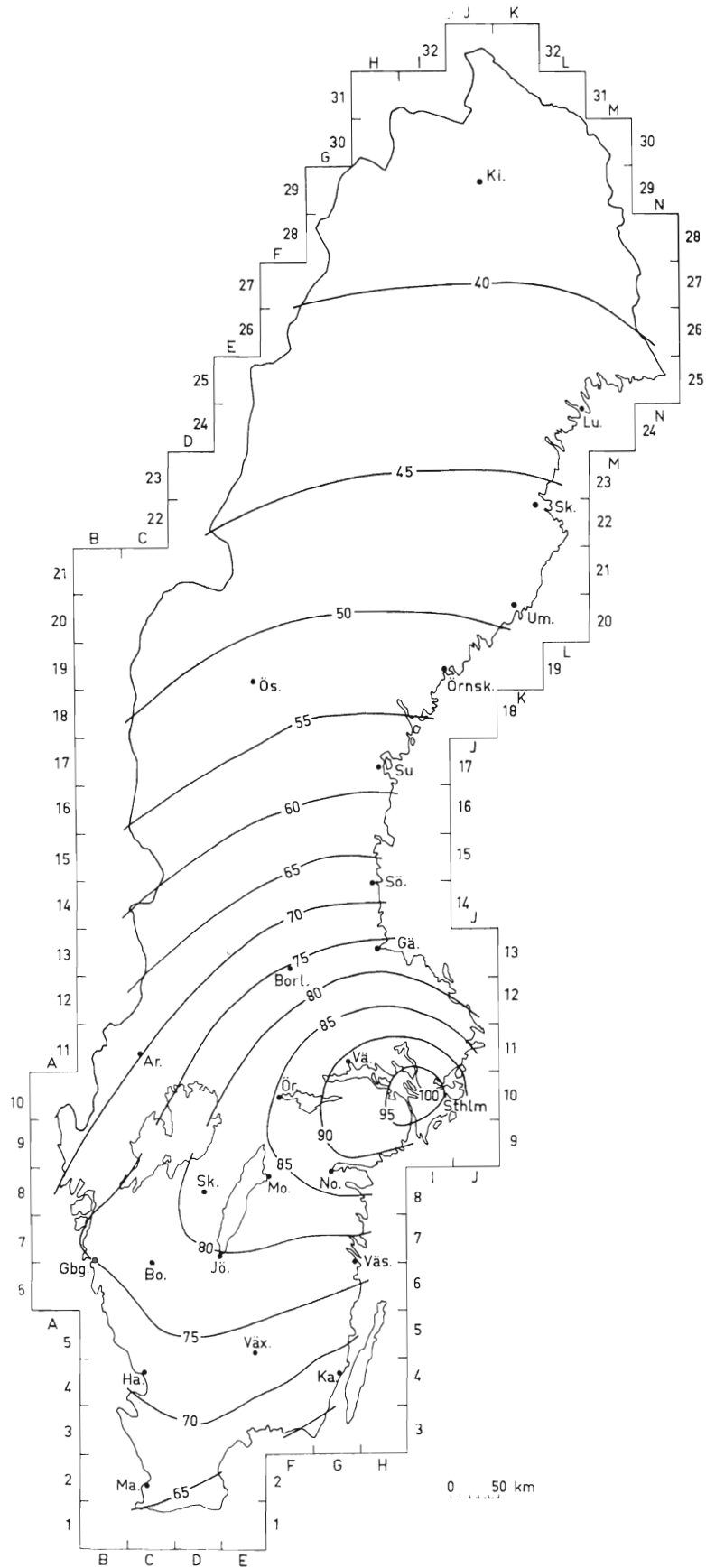


Fig. 63. Marknadspotentialer för den nationella marknaden. Isaritnerna sammanbinder orter med samma indextal (Stockholm = 100).

### 10.2.3 Förslag till fortsatta undersökningar

Avslutningen av föregående avsnitt pekar på vissa möjligheter till intressanta undersökningar, men samtidigt på ett allvarligt dilemma.

Vilken är den fördelaktigaste lokaliseringsorten, den ort, som uppvisar den lägsta transportkostnaden eller den ort, som har den högsta marknadspotentialen? DUNN (1956) har angripit denna frågeställning genom att beräkna ett index (Index of Location) för 103 grevskap (counties) i Georgia och Florida. Detta index tar hänsyn både till kostnaden för transport av färdigvaror från och till marknadspotentialen för respektive grevskap. De två talen vägs ihop enligt en metod, som förutsätter, att en procents ökning eller minskning av transportkostnaden i förhållande till transportkostnadsminimum exakt motsvarar en procents minskning eller ökning av marknadspotentialen i förhållande till potentialmaximum. Med andra ord, växlingar i marknadspotential påverkar industrins försäljning och därmed intäkter på samma sätt som ökade transportkostnader för färdigvaror påverkar industrins produktionskostnader. (Jfr ISARD 1960 s. 518—525.)

Som påpekades inledningsvis i detta kapitel, torde det emellertid för närvarande inte vara möjligt att i en undersökning dels renodla, dels kvantifiera betydelsen av nära kontakt med marknaden ur försäljningssynpunkt. Kontaktbehovet kan, som nämnts, förutsättas variera från industri till industri.

*För att marknadspotentialer skall kunna utvecklas och användas på ett tillfredsställande sätt krävs omfattande undersökningar på svenskt material av olika varuströmmar och de faktorer, som påverkar strömmarnas intensitet på olika avstånd.*

Att närheten till marknaden är av betydelse ur kontakt- och försäljningssynpunkt för många industrier är uppenbart. Åtskilliga företagsledare, som författaren har varit i kontakt med vid intervjuerna (kap. 4) och vid insamlandet av materialet till transportkostnadsberäkningarna (kap. 6, 7 och 8), har spontant pekat på denna faktor. De intervjuundersökningar med norrländska företagare, som Lars Backlund utfört parallellt med denna undersökning, pekar i samma riktning (se bilaga II till Kommitténs för näringslivets lokalisering betänkande).

*Tidsfaktorn* framhålles ofta som väsentlig i detta sammanhang. Transporttider både för råvaror, materiel och färdigvaror är av betydelse för produktionen och försäljningen särskilt inom vissa branscher. Restider för uppköpare, agenter och representanter torde också vara av betydelse liksom snabba telekommunikationer.

*Formel 4 och 5* (sid. 195 och 361) kan användas för att exempelvis beräkna de regionala variationerna i transporttider till den nationella marknaden. Distanserna ( $d$ ) mellan olika orter i landet mätes därvid i transporttider. Dessa införes i en krosstabell, och beräkningarna utföres i datamaskin (jfr sid. 198 i FU).

I kapitel 8 presenterades en metod att beräkna *den ur transportkostnads-synpunkt optimala lokaliseringen av flera fabriker*. Beräkningarna visade, som väntat, att den sammanlagda kostnaden för transport av färdigvaror sjunker med ökat antal fabriker, som sprids ut över marknaden.

På motsvarande sätt kan man naturligtvis beräkna *den ur kontaktsynpunkt optimala lokaliseringen av flera fabriker*. De sammanlagda kontakt-möjligheterna med marknaden kommer på motsvarande sätt att öka med ökat antal fabriker, som sprids ut över marknaden. Omfattar beräkningarna ett tillräckligt stort antal fabriker, skulle man så småningom troligen få fram ett rumsligt spridningsmönster, som liknar det faktiska spridnings-mönstret för vissa starkt kontaktorienterade industrier (t. ex. bilreparations-verkstäder och skrädderier).

Av tids- och kostnadsskäl får dessa undersökningar anstå.

## Sammanfattning

Avsikten med undersökningarna i andra delen av FU har varit att undersöka och belysa de regionala variationerna i industrins ekonomiska lokaliseringsförutsättningar. Huvudintresset har ägnats industrins produktionskostnader på alternativa lokaliseringsorter inom landet. Undersökningarna har koncentrerats till transport- och arbetskraftskostnader. Industrins behov av nära kontakt med marknaden har diskuterats mera översiktligt. Metodfrågor har tilldragit sig ett speciellt intresse i framställningen.

*Transportkostnadsundersökningarna har i sammanfattning givit följande resultat*

För betydande grupper av svensk industri utgör kostnaderna för transport av råvaror och färdigvaror en liten del av de totala produktionskostnaderna. För de anläggningar inom konfektions- och verkstadsindustri, som varit föremål för undersökning, uppgår transportkostnaderna i olika lägen och för olika slag av produktion till i runda tal mellan 0,5 och 2,0, respektive 1,0 och 5,0 % av de totala produktionskostnaderna. Andelen 5 % gäller för relativt tung verkstadsindustri av typen gjuterier, karosserifabriker, tillverkare av vägmaskiner, cisterner etc. och i de mest ogynnsamma transportkostnadslägen inom landet. De beräknade värdena stämmer väl med faktiska kostnadsuppgifter från olika företag.

Transportkostnadsvariationerna mellan extrema lägen inom landet uppgår för de studerade konfektions- och verkstadsanläggningarna till mellan 1,0 och 3,0 % av de totala produktionskostnaderna. Värdena torde kunna betecknas som maximivärden, då vederbörlig hänsyn inte kunnat tagas till möjligheterna att i olika lägen utnyttja alternativa råvaruleverantörer, importhamnar och exporthamnar. I beräkningarna förutsattes vidare, att de studerade produktionsenheterna i samtliga fall betalar kostnaderna för transport av råvaror från råvaruleverantörerna samt kostnaderna för transport av färdigvaror till köparna.

Inom mellersta och södra Sverige är transportkostnadsvariationerna mycket små. De som exempel anförda anläggningarna torde kunna betecknas som *rörliga ur transportkostnadssynpunkt*. De kan lokaliseras till alternativa orter inom stora delar av landet, utan att transportkostnaderna förorsakar produktionskostnadsökningar på mer än 1,0 %.

Åtskilliga arbetsställen i den officiella industristatistiken torde kunna hänföras till denna ur transportkostnadssynpunkt rörliga grupp. Ett stort antal rörliga enheter torde exempelvis återfinnas inom industrigrupperna järn- och stålmanufaktur, annan metallmanufaktur, tillverkning och reparation av guld-, silver- och nysilvervaror, tillverkning och reparation av transportmedel utom skeppsvarv och båtbyggerier, andra mekaniska verkstäder och gjuterier, elektroteknisk industri, tillverkning och reparation av instrument och ur, möbelfabriker, tobaksfabriker, textil- och sömnadsindustri, delar av läder-, hår- och gummivaruindustrin, läkemedelsfabriker, plastbearbetande industri etc.

Som en *grov skattning* torde minst en tredjedel av arbetsställena i industristatistiken med uppskattningsvis hälften av landets industrianställda kunna betecknas som rörliga eller obundna ur transportkostnadssynpunkt. Inom framför allt södra och mellersta Sverige kan rörligheten betecknas som mycket stor för de produktionsenheter, som säljer sina produkter på en nationell eller internationell marknad.

Bland de under perioden 1946—1961 nyetablerade, flyttade eller som filialer utlagda produktionsenheter, vilka presenterades i kapitel 4 i första delen av FU, dominerade dessa rörliga enheter helt.

Svenska och utländska undersökningar visar, att den industriella expansionen, mätt i antal arbetsställen och industrisysselsatta, inom högindustrialiserade stater huvudsakligen äger rum inom »högförädlade» industrier. Anläggningar (t. ex. hopsättningsfabriker), vilka använder högförädlade halvfabrikat och delar i sin produktion, tillkommer ständigt. Nya produkter, ökad specialisering och uppdelning av produktionen på fristående enheter torde bidra till denna utveckling. De nya produkterna är ofta märkesvaror eller differentierade produkter (olika till t. ex. modell och utförande).

De »basindustrier», som bearbetar primära råvaror och bl. a. framställer halvfabrikaten till ovan nämnda anläggningar, ökar sin produktionskapacitet. Antalet anläggningar och antalet anställda inom dessa basindustrier ökar emellertid inte i samma takt som inom de industrier, vilka ingriper i produktionskedjornas slutled. Andelen rörliga enheter kan förväntas öka ytterligare och kan förväntas ge sysselsättning åt allt större andel av landets industrisysselsatta.

Andra industrier kan betecknas som *transportorienterade*. Kostnader för transport av råvaror och/eller färdigvaror uppgår till betydande delar av de totala produktionskostnaderna. Ur lokaliseringssynpunkt är anläggningarna känsliga för regionala transportkostnadsvariationer.

Bland de anläggningar, som varit föremål för undersökningar i FU, finns en stärkelsefabrik, en anläggning för tillverkning av byggnadsmaterial och en för tillverkning av isoleringsmaterial. För dessa anläggningar uppgår de totala transportkostnaderna för råvaror och färdigprodukter till mellan 15

och 20 % av den totala produktionskostnaden. Transportkostnadsvariationerna mellan alternativa lokaliseringssorter inom landet uppgår till inte mindre än ca 30 % av den totala produktionskostnaden på den faktiska lokaliseringssorten. Ett gynnsamt transportkostnadsläge kan förutsättas vara av avgörande betydelse för det företagsekonomiska resultatet.

De transportorienterade industrierna kan vara bundna till huvudsakligen råvarukällor eller marknad.

De *råvaruorienterade* industrianläggningarna bearbetar ofta tunga och skrymmande eller lättförstörbara primära råvaror till mera lätttransporterbara halvfabrikat eller färdigprodukter. Till denna grupp torde kunna hänföras bl. a. järn- och stålverk, åtskilliga anläggningar inom jord- och stenindustrin, sågverk och hyvlerier, träsliperier, cellulosafabriker och vissa livsmedelsindustrier. En förutsättning för orientering mot råvaran är emellertid, att denna är relativt koncentrerad i rummet. Förekommer flera väsentliga råvaror skilda från varandra (t. ex. för järn- och stålverk järnmalm, kalksten, skrot och kol) är det ofta svårt att fastställa någon bestämd typ av orientering. Förekommer den väsentliga råvaran på en rad alternativa platser inom undersökningsområdet (t. ex. skog eller jordbruksprodukter), kan andra lokaliseringsfaktorer bli avgörande vid valet av lokaliseringssort även för råvaruorienterade industrier.

För de ur transportkostnadssynpunkt *marknadsorienterade* anläggningarna är kostnaderna för transport av färdigvaror av väsentlig betydelse.

Starkt marknadsorienterade anläggningar delar ofta upp exempelvis den nationella marknaden i regionalt eller lokalt avgränsade marknadsområden. Förutsättningen är, att kostnaderna för transport av råvaror är av underordnad betydelse, t. ex. på grund av att råvarukällor finns på en rad alternativa platser, att förädlingskostnaderna inte varierar i nämnvärd utsträckning mellan alternativa lokaliseringssorter, att konkurrerande producenter finns på marknaden och att den aktuella produkten är homogen. Anläggningarna repellerar ofta varandra. Som exempel har i framställningen anförts cement- och betongvarufabriker, tegelbruk, bryggerier och mejerier. Dessa anläggningar är i genomsnitt relativt små och uppvisar ofta stor rumslig spridning.

I den anförda litteraturen finns exempel på hur de råvaruorienterade industrierna genom den produktionstekniska och transporttekniska utvecklingen alltmera frigjorts från beroendet av enskilda råvarukällor.

De ur transportkostnadssynpunkt marknadsorienterade industrierna tenderar ofta att koncentreras till större och färre enheter. Enheterna säljer på allt större marknadsområden. Överlappningarna mellan olika distributionsområden får allt större omfattning, förutsatt att inga speciella avtal kommer till stånd mellan de olika producenterna. Stordriftens och den koncentrerade driftens fördelar ökar i betydelse i förhållande till transportkostnaderna.

En sänkning av transportkostnaderna per tillverkad enhet torde i många fall få till följd en ökad koncentration till större och färre produktionsenheter inom den marknadsorienterade gruppen av industrier. *För lokalt marknadsinriktade industrier torde höga transportkostnader i många fall utgöra en form av »tullskydd».*

För den fortsatta sammanfattningen kan det vara praktiskt att *ur transportkostnadssynpunkt* dela in industrin i tre grupper:

1. Råvaruorienterade anläggningar
2. Rörliga anläggningar
3. Marknadsorienterade anläggningar

Gränsdragningen mellan grupperna måste bli mycket diffus. Åtskilliga anläggningar torde återfinnas i gränssonerna mellan de olika grupperna.

Grupp 2 torde vara den till omfattningen (antal anläggningar och anställda) största gruppen. Vidare torde den industriella expansionen huvudsakligen äga rum inom denna grupp. Detta beror bl. a. på tillkomsten av ständigt nya konsumtions- och konsumtionskapitalvaror, vilka i stor utsträckning tillverkas av högförädlade halvfabrikat och delar. Specialisering och uppdelning av produktionen på fristående enheter är utmärkande för flera branscher inom denna grupp. Slutligen förekommer på grund av den tillverkningstekniska och transporttekniska utvecklingen en inte obetydlig överföring av anläggningar från grupperna 1 och 3 till mellangruppen 2.

#### *Undersökningarna av arbetskraftskostnaderna har givit följande resultat*

De regionala lönevariationerna är väsentligt olika för olika avtalsområden och yrkeskategorier. Industrins sammansättning på en ort eller inom ett område påverkar i hög grad den genomsnittliga lokala lönenivån. Regionala lönejämförelser är svåra att genomföra på ett tillfredsställande sätt. Resultaten måste tolkas med försiktighet.

Enligt gjorda undersökningar är lönevariationerna för industrianställda mellan olika delar av riket ansevärdiga och torde uppgå till i genomsnitt ca 15 à 20 %. För manliga arbetare kan lönespännvidden uppskattas till i genomsnitt 20 à 25 %, för kvinnliga arbetare till 15 à 20 %. För högre tjänstemän är de regionala lönevariationerna små. För lägre tjänstemän motsvarar variationerna ungefär de variationer, som förekommer för kvinnliga arbetare.

De lägsta genomsnittliga lönerna i riket förekommer i södra och sydöstra Götaland och på Gotland. Höga genomsnittliga löner förekommer i Stockholms- och Göteborgsområdena samt i Norrlands inland och i norra Norrland. Det är emellertid troligt, att de större industriorterna i dessa delar av Norrland i hög grad påverkar det genomsnittliga löneläget. En special-

undersökning ger antydningar om att lönenivån sjunker med tätorternas storlek i dessa delar av landet.

För de studerade konfektions- och verkstadsanläggningarna uppgår lönekostnaderna för tjänstemän och arbetare till 30 å 35 % av de totala produktionskostnaderna. De lönekostnadsvariationer, som förekommer inom landet för de anställda vid dessa anläggningar, uppskattas till i runt tal drygt 5 % av de totala produktionskostnaderna. För dessa typer av industrier påverkar sålunda de regionala lönevariationerna de totala produktionskostnaderna i betydligt större utsträckning än de regionala transportkostnadsvariationerna. Detta torde gälla för stora delar av de industrier, som kan hänföras till den ur transportkostnadssynpunkt rörliga gruppen (grupp 2 ovan). *För dessa anläggningar torde i många fall de regionala lönevariationerna vara av väsentligt större betydelse ur lokaliseringssynpunkt än de regionala transportkostnadsvariationerna.*

Transportorienterade anläggningar påverkas däremot i mindre utsträckning av regionala lönevariationer. Endast lönevariationer mellan ur transportkostnadssynpunkt relativt likvärdiga orter torde i nämnvärd utsträckning förmå påverka de totala kostnadskalkylerna.

I framställningen har framhållits, att de regionala variationerna i industrins arbetskraftskostnader i en tillfredsställande kostnadskalkyl bör ställas i relation till det produktionsresultat, man får ut eller kan vänta sig få ut för en viss kostnad på alternativa lokaliseringssorter. Några regionala beräkningar av arbetskraftens produktivitet har inte kunnat utföras i FU. Betydelsen av anförda regionala variationer i arbetskraftskostnaderna kan därför inte fastställas med säkerhet.

Slutligen kan man inte bortse från möjligheten, att de beskrivna arbetskraftskostnadsvariationerna kan komma att utjämnas. Det lönestatistiska material, som presenterats, visar ingen tydlig tendens till regionala löneutjämnningar i Sverige efter andra världskriget. Däremot förefaller lönespännvidden ha varit betydligt större före andra världskriget än efter detta.

Flera omständigheter kan tänkas komma att bidra till en regional löneutjämnning. Det är exempelvis möjligt, att själva lokaliseringen av omfattande industri till en mindre låglöneort påverkar det lokala löneläget. Omfördelningar av industrin, som konstaterats i första delen av FU, kan tänkas verka löneutjämnande. Regionala omflyttningar av arbetskraften kan, om de är tillräckligt omfattande, verka i samma riktning. I framställningen har konstaterats, att andelen tjänstemän inom industrin ökar i förhållande till andelen arbetare. Eftersom tjänstemännens löner varierar mindre regionalt än arbetarnas löner, torde denna förändring av proportionerna mellan olika yrkeskategorier inom industrin också verka löneutjämnande.

*Råvaruorienterade och marknadsorienterade industrier* är vanligen relativt orörliga ur lokaliseringssynpunkt. Den rumsliga spridningen eller kon-



centrationen av anläggningarna bestämmas i stor utsträckning av råvarukällornas och marknadens lägen och spridning. Kostnadsvariationerna för transport av råvaror eller färdigvaror bildar en relativt »snäv ram», inom vilken sekundära faktorer kan tänkas verka och avgöra det slutliga valet av lokaliseringsort.

För anläggningarna inom *den ur transportkostnadssynpunkt rörliga gruppen*, vilken omfattar stora delar av svensk industri, bildar transportkostnadsvariationerna en »vid yttre ram». Ett stort antal orter inom riket är likvärdiga eller i det närmaste likvärdiga ur transportkostnadssynpunkt. Skillnaderna dem emellan påverkar det företagsekonomiska resultatet i mycket liten utsträckning.

För denna grupp av anläggningar är arbetskraftskostnaderna vanligen en betydande kostnadspost, ofta den största. Regionala löneskillnader påverkar det ekonomiska resultatet i större utsträckning än skillnader i transportkostnader. Det är emellertid svårt att på förhand avgöra, vilket produktionsresultat man kan förvänta få ut av en viss arbetskraftskostnad på alternativa lokaliseringsorter. Vidare torde en viss osäkerhet beträffande de konstaterade löneskillnadernas varaktighet vara för handen. De regionala lönedifferenserna kan i vissa fall antagas vara skillnader på kort sikt.

Mot denna bakgrund är det troligt, att andra omständigheter än regionala kostnadsvariationer för transporter och arbetskraft i många fall påverkar den rörliga industrins lokalisering. *Anförda kostnadsvariationer torde ha betydelse främst i extremfall.*

Sålunda torde lönevariationerna mellan exempelvis å ena sidan Stor-Stockholm och å andra sidan delar av södra och östra Götaland kunna förutsättas vara av en viss betydelse.

Undersökningarna i första delen av FU visade, att den omfattande omlokalisering av industrianläggningar, som ägt rum i landet efter andra världskriget, i stor utsträckning varit betingad av arbetskraftsbrist. Rekryteringssvårigheter inom storstadsregioner och koncentrerade industridistrikt har varit en väsentlig orsak till flyttningar och filialutläggningar från dessa. Största omfattningen har flyttningarna och filialutläggningarna från Stor-Stockholm haft.

Genom att det i Göta- och Svealand åtminstone i extremfall föreligger ett positivt samband mellan löneläge och utbud på arbetskraft, har dessa filialer och utflyttade enheter i stor utsträckning förlagts till orter och områden, som har betydligt lägre lönenivå än storstadsregionen.

För anläggningar, som säljer sina produkter på en nationell marknad och hämtar sina råvaror från mellan- och sydsvenska underleverantörer, torde på motsvarande sätt transportkostnadsvariationerna mellan å ena sidan södra och mellersta Sverige och å andra sidan nordligaste Norrland vara av en viss betydelse. Framför allt torde de långa transportavstånden

ha en betydande psykologisk effekt vid valet av lokaliseringsort.

Förutom transport- och arbetskraftskostnader ingår bl. a. energi- och bränslekostnader, kapitalkostnader (kostnader för tomtmark, byggnader, maskiner och annan utrustning) samt servicekostnader och skatter i de totala produktionskostnaderna. Dessa kostnadsslag har inte varit föremål för undersökning i detta arbete. Med utgångspunkt från anförd litteratur och statistik kan emellertid vissa antaganden göras.

För det stora flertalet industrianläggningar utgör energi- och bränslekostnader en mycket liten kostnadspost. De regionala kostnadsvariationer, som förekommer, påverkar i liten utsträckning den sammanlagda kostnadskalkylen.

Själva etableringen av en ny industrianläggning är vanligen förenad med ansenliga kostnader. I en situation, där ett stort antal alternativa lokaliseringsorter är relativt likvärdiga ur exempelvis transport- och arbetskraftskostnadssynpunkt, kan en möjlighet att reducera etableringskostnaderna bli avgörande för det slutliga valet av lokaliseringsort. Fördelaktiga krediter, billig tomtmark, låga byggnadskostnader eller tillgänglig industrilokal kan sålunda avgöra valet.

Undersökningarna i första delen av FU visade, att ledig industrilokal i anmärkningsvärt många fall var avgörande för det slutliga valet av lokaliseringsort. Genom att erbjuda industribyggnad eller billig tomtmark, lämna subventioner eller lån kunde kommunerna i vissa fall locka till sig industrianläggningar och avgöra valet av lokaliseringsort.

Inom ett område, där de väsentliga produktionskostnaderna varierar mycket litet regionalt, kan valet av lokaliseringsort avgöras av andra än rent ekonomiska faktorer. Det kan exempelvis vara naturligt att starta produktion på hemorten utan att överväga alternativa förläggingsplatser. Rent personliga hänsynstaganden utan ekonomisk anknytning kan avgöra företagsgrundarens val av lokaliseringsort etc.

I framställningen har framhållits, att man i många fall inte kan utgå från att valet av lokaliseringsort föregås av rationella överväganden eller prövningar av alternativa förläggingsplatser. Framför allt kan man inte å priori förutsätta, att dessa överväganden är allsidiga eller grundade på noggranna ekonomiska kalkyler. Detta torde i många fall gälla vid nyetableringar i liten skala. Vid flyttningar av produktionsenheter och utläggningar av filialer torde situationen i många fall vara en annan. Själva åtgärden att flytta eller dela på en redan befintlig produktion kan förutsättas vara grundad på en bestämd uppfattning om att en annan lokaliseringsort i något eller några avseenden är bättre än den ursprungliga produktionsorten.

Nyetableringar torde i många fall vara betingade av en »produktionsidé», en önskan att starta eget företag inom den egna branschen, en möjlighet, som yppat sig, att tillgodose ett behov av en viss produkt etc. Denna typ av nyetableringar torde vara vanlig i områden med utpräglad »industriell

miljö», »industriell tradition» och »industriellt tänkande». »Miljön» eller »omgivningen» kan sägas vara mer eller mindre en förutsättning för etableringar av detta slag. Andra delar av landet, vilka kanske ur rent företags-ekonomisk synpunkt är likvärdiga, uppvisar ingen motsvarande etableringsbenägenhet.

För den rörliga gruppen av industrier avgränsar de regionala variationerna i produktionskostnader, vilka varit föremål för undersökning, inte ett begränsat område, utanför vilket framgångsrik industriproduktion är omöjlig. *En »säljande produkt» torde kunna tillverkas på ett mycket stort antal alternativa lokaliseringsorter inom i stort sett hela landet.*

*Industrins behov av nära kontakt med marknaden* har behandlats i ett särskilt kapitel. Där konstaterades bl. a., att starkt kontaktorienterade industrier (t. ex. reparationsverkstäder, installations- och beställningsindustrier) visar stor rumslig spridning. Vanligen betjänas lokalt avgränsade marknadsområden. Dessa anläggningars rumsliga lokaliseringsmönster kan jämföras med det mönster, anläggningar med väsentliga distributionskostnader (t. ex. tegelbruk, cementvarufabriker, bryggerier och mejerier) uppvisar.

Även mindre starkt kontaktorienterade industrier, vilka exempelvis säljer sina produkter på en till sin omfattning nationell marknad, kan förutsättas ha behov av snabba och bekväma kontakter med köparna. Man kan inte bortse från möjligheten, att ett centralt läge ur kontaktsynpunkt påverkar försäljningen och därigenom det ekonomiska resultatet. Snabba leveranser, korta restider, effektiva och säkra telekommunikationer etc. är av betydelse ur försäljningssynpunkt.

Att kvantifiera betydelsen av kontaktmöjligheterna med köparna låter sig knappast göra. Däremot kan man konstatera, att de regionala variationerna i transporttider, restider och kommunikationsmöjligheter i vidsträckt bemärkelse är ansevärdiga. Dessa regionala variationer torde dessutom ha en inte ringa rent psykologisk effekt vid valet mellan alternativa lokaliseringsorter.

Kontaktbehovet på försäljningssidan berör inte i första hand själva förädlingsverksamheten. Många större företag tillgodoser sitt kontaktbehov genom att förlägga kontor, försäljningsorganisation, utställningslokaler och lager till ur kontaktsynpunkt fördelaktiga lokaliseringsorter. För mindre företag, med sin produktion förlagd till ur kontaktsynpunkt mindre fördelaktiga områden, är en splittring av de olika produktionsfunktionerna ofta inte ekonomiskt möjlig.

## Källor och litteratur

### *Otryckta källor*

#### *Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS):*

Arbetsmarknadsstyrelsens och länsarbetsnämndernas företagsregister.  
Arbetsmarknadsstyrelsens register över ansökningar om byggnadstillstånd.  
Blanketter, utsända och insamlade av länsarbetsnämnder och Arbetsmarknadsstyrelsens lokaliserings- och utredningsbyrå.

#### *Postverket:*

Varuskattestatistik: Uppgifter på hålkort om den till allmän varuskatt skattepliktiga omsättningen i Sverige 1960. Uppgifterna överförda till maskinlistor med uppdelning på ca 4 000 uppbördsdistrikt.

#### *Socialstyrelsen:*

Primärmaterialet till den officiella lönestatistiken. Uppgifterna överförda från hålkort till maskinlistor.

#### *Statistiska centralbyrån:*

Primärmaterialet till den officiella industristatistiken. Uppgifterna överförda från hålkort till maskinlistor.  
Opublicerade arbetstabeller.

#### *Svenska arbetsgivareföreningen (SAF):*

Primärmaterialet till SAF:s lönestatistik.  
Ej publicerade sammanställningar och beräkningar, utförda inom SAF:s statistiska byrå.

#### *Av författaren insamlat och arkiverat material:*

Intervjuprotokoll.

Svarsblanketter från företag med arbetsställen, lokaliserade 1946—1961. Sammanställningar och tabeller.

Uppgifter, som lagts till grund för transportkostnadsberäkningarna i FU. Uppgifterna insamlade vid olika industriföretag med hjälp av hålkortsregister, råvaru- och detaljdelslistor, råvaru- och detaljdelskartotek samt orderkopior och fraktsedlar m. m. Muntliga uppgifter. (Uppgifterna är konfidentiella och kan inte lämnas ut utan företagets tillstånd.) (Se kap. 6.)

*Tryckta källor**Arbetsmarknadsstyrelsen:*

Industri lokalisering under åren 1946—1959. Ett material sammanställt inom Arbetsmarknadsstyrelsens lokaliserings- och utredningsbyrå. (Stencil 1960.)

*Generalpoststyrelsen:*

Förteckning över uppbördsdistrikt 1957. Med kompletteringar t. o. m. 1960.

*Godstaxor och avståndstabeller:*

AB Svenska Godscentraler (ASG): Biltaxa gällande fr. o. m. 1.6. 1962.

ASG: Stationsförteckning 1959. (Innehåller bl. a. allmänna befordringsbestämmelser.)  
Avståndstabeller för godstrafik. Statens Järnvägars författningssamling, särtryck 87 d 1 och d 2. Stockholm 1953.

SJ Godstaxor. Statens Järnvägars författningssamling, särtryck 1050 och 1051. Kristianstad.

*Kalendrar:*

Svenska Aktiebolag. Aktieägarens uppslagsbok.

Svenska Arbetsgivareföreningens Kalender.

Svensk Industri kalender. Utgiven av Sveriges industriförbund.

Sveriges Handelskalender.

*Kommersiella Meddelanden.* Periodisk publikation, utgiven av Kommerskollegium.

*Socialstyrelsen:*

Meddelande från Socialstyrelsens byrå för löne- och sysselsättningsstatistik. (Stencil nr 18, 15 mars 1962.)

*Statistiska Meddelanden.* Periodisk publikation, utgiven av Statistiska centralbyrån.

*Svenska arbetsgivareföreningen:*

Arbetarlöner med supplement.

Företagens personalkostnader 1958.

Löner för tjänstemän.

Löner och andra produktionskostnader inom industrin 1947—58. (Stencil.)

*Svensk författningssamling (SFS).**Svensk ortsförteckning.**Sveriges officiella statistik (SOS):*

Folkräkningar.

Företagens intäkter, kostnader och vinster.

Företagsräkningar.

Industri.

Löner.

Lönestatistisk årsbok för Sverige.

*Årsbok för Sveriges kommuner.*

*Kartor*

- A- och B-regioner. Arbetsmarknadsstyrelsens regionindelning 1961 samt befolkningens fördelning i Sverige 1957. Skala 1:500 000.
- Atlas över Sverige.
- Bladindelning till ekonomiska kartan i skala 1:10 000. Skala 1:300 000. Utgiven av Rikets allmänna kartverk.
- Folkmängdens förändring 1951—1960 inom kommuner och församlingar (kyrkobokföringsdistrikt) samt tätorternas utbredning 1960. Skala 1:1 000 000. (1960 års folkräkning VI.)
- Generalkarta över Sverige i skala 1:1 000 000. Stockholm 1958.
- Industriorternas storlek och läge. Upprättad vid Industriens upplysningstjänst av G. Walldén. Skala 1:1 500 000 (*Atlas över Sverige*), 1:2 000 000 (*SOU 1958:1*).
- Kungl. Automobilklubbens (KAK) bilatlas över Sverige 1960.
- PÅLSSON, E.: Befolkningens fördelning 1 januari 1957. Skala 1:500 000.
- Rikets allmänna kartverks bladindelning för kartor i Gauss' projektion. Skala 1:1 000 000.

*Litteratur*

- AHLBERG, G., SVENNILSON, I., 1946: Sveriges arbetskraft och den industriella utvecklingen. Industriens utredningsinstitut (IUI), Stockholm.
- AHRSJÖ, G., LAGERKVIST, C., 1960: Produktions- och produktivitetutveckling inom industrin under efterkrigstiden. *Industriproblem 1960*. IUI, Stockholm.
- AIROV, J., 1959: The Location of the Synthetic-Fiber Industry. A Case Study in Regional Analysis. New York.
- ALBINSSON, G., 1961: Svensk verkstadsindustri. Struktur och utvecklingstendenser. IUI, Stockholm.
- ALEXANDERSSON, G., 1956: The Industrial Structure of American Cities. Lincoln, Nebraska.
- AMÉEN, L., 1958: Stadsgeografiska studier över Linköping. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- 1960: About the Development of Industry in south Sweden. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS), 1958: Befolkning och näringsliv. Ett material, avseende riket, länen och preliminärt avgränsade regioner, sammanställt inom arbetsmarknadsstyrelsens lokaliserings- och utredningsbyrå. Karlshamn.

- 1960: Samhällsservice och lokaliseringsverksamhet. Ett inom arbetsmarknadsstyrelsen sammanställt material belysande närings- och bebyggelsestrukturen, företagens krav på lokaliseringsorten och samhällets möjligheter att förbättra lokaliseringsförutsättningarna. Karlshamn.
- 1961: Arbetsmarknadsstyrelsens regionindelning 1961. A- och B-regioner. En översyn av den regionala indelningen, utförd inom arbetsmarknadsstyrelsens lokaliserings- och utredningsbyrå. Karlshamn.
- ARPI, G., 1959: Köpvanor, detaljhandelsområden och regionindelningar. Meddelande nr 58 från Företagsekonomiska forskningsinstitutet vid Handelshögskolan i Stockholm (FFI). Stockholm.
- 1962: Sälja cellstoff i Järfälla eller hörapparater på Blidö. Viktiga element vid marknadsplaneringen. *Svensk Handel nr 10 1962*.
- ARTLE, R., 1959: Studies in the Structure of the Stockholm Economy. Towards a Framework for Projecting Metropolitan Community Development. FFI, Stockholm.
- BERGSTEN, K. E., 1951: Sydsvenska födelseortsfält. Lund.
- 1954: Den geografiska regionen. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- BIGHAM, T., ROBERTS, M., 1952: Transportation. Principles and Problems. New York.
- BOSSARD, J. H. S., 1932: Residential Propinquity as a Factor in Marriage Selection. *American Journal of Sociology Vol. 38 1932*.
- BRINK, E. L., DE CANI, J., 1957: An Analogue Solution of the Generalized Transportation Problem with Specific Application to Marketing Location. *Proceedings of 1st International Conference on Operational Research 1957*.
- BRUNO, W., 1954: Tegelindustrien i Mälardalens län 1815—1950. *Geographica nr 28*. Uppsala.
- BURSTALL, R. M., LEAVER, R. A., SUSSAMS, J. E., 1962: Evaluation of Transport Costs for Alternative Factory Sites — A Case Study. *Operational Research Vol. 13 1962*.
- CHAMBERLIN, E., 1956: The Theory of Monopolistic Competition. 7th edition. Cambridge, Massachusetts.
- CHINITZ, B., 1960 A: Freight and the Metropolis. Cambridge, Massachusetts.
- 1960 B: The Effect of Transportation Form on Regional Economic Growth. *Traffic Quarterly Vol. 14 1960*.
- CHISHOLM, M., 1962: Location of Industry. Political and Economic Planning (PEP), London.
- CHRISTALLER, W., 1933: Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. Jena.

- CLAESON, C-F., 1963: Aktuell befolkningskartering. *Ekonomisk Orientering nr 1 1963* (utgiven av Svenska Bankföreningen).
- CLAESSON, Å., 1957: Trafikalstring av personbilar på landsbygdsvägar. En teoretisk trafikmodell för bestämning av medeltrafikflödets storlek i ett önskat vägsnitt. Textdel och bilagor. (Stencil.) Stockholm.
- CLAPHAM, J. C., 1961: Number and Location of Plants to serve a Region. Presented at the Twentieth National Meeting of the Operation Research Society of America, November 1961.
- CLARK, P. J., EVANS, F. C., 1954: Distance to Nearest Neighbor as a Measure of Spatial Relationships in Population. *Ecology Vol. 35 1954*.
- DACEY, M., 1962: Analysis of Central Place and Point Patterns by a Nearest Neighbor Method. *Proceedings of The IGU Symposium in Urban Geography Lund 1960. Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 24*. Lund.
- Dagens Nyheter* den 22 februari 1963. Artikel med rubriken: »Det stora ölkriget».
- DAHL, S., 1951: Register över Sveriges tätorter. Utarbetat vid Geografiska institutionen vid Handelshögskolan i Stockholm under redaktion av Sven Dahl. (Stencil.) Stockholm.
- 1957: The Contact of Västerås with the Rest of Sweden. *Migration in Sweden. A Symposium*. Edited by Hannerberg, Hägerstrand, Odeving. *Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 13*. Lund.
- 1958: Läget av världens aluminiumindustri. *Svenskt näringsliv I*. Industriens upplysningstjänst, Stockholm.
- DAHMÉN, E., 1950: Svensk industriell företagarverksamhet, I och II. Industriens utredningsinstitut, Stockholm.
- DALENIUS, T., 1960: Monte Carlo-metoden. *Svensk Naturvetenskap 1960*. Statens naturvetenskapliga forskningsråds årsbok. Stockholm.
- DUNCAN, O. D., CUZZORT, R. P., DUNCAN, B., 1961: Statistical Geography. Problems in Analysing Areal Data. Glencoe, Illinois.
- DUNN, E. S., 1956: The Market Potential Concept and the Analysis of Location. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association Vol. 2 1956*.
- DUNNING, J. H., THOMAS, C. J., 1961: British Industry. Change and Development in the Twentieth Century. London.
- ENEQUIST, G., 1959: Region — något om termen och begreppet. *Statistisk Tidskrift 1959:3*.
- ESTALL, R. C., BUCHANAN, R. O., 1961: Industrial Activity and Economic Geography. A Study of the Forces behind the Geographical Location of Productive Activity in Manufacturing Industry. London.
- ESTALL, R. C., MARTIN, J. E., 1958: Industry in Greater London. A Survey of Trends in New Factory Building and Industrial Employment in the London Area. *The Town Planning Review, January 1958*.



- FETTER, F., 1924: The economic Law of Market Areas. *Quarterly Journal of Economics* XXXIX 1924.
- FINNVEDEN, B., 1960: Den dubbla bosättningen och sommarmigrationen. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- 1961: Transportkostnaderna till den inhemska avsättningsmarknaden såsom lokaliseringsfaktor för industrin. Några räkneexempel med utgångspunkt från Jämtlands län. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- FLORENCE, P. S., 1948: Investment, Location, and Size of Plant. Cambridge.
- FREEMAN, T. W., 1959: The Conurbations of Great Britain. Manchester.
- Förslag till regionplan för Stockholmstrakten, 1958. Avgivet av Stockholmstraktens regionplanenämnd den 18 januari 1958.
- GARRISON, W., 1959, 1960: Spatial Structure of the Economy I, II and III. *Annals of the Association of American Geographers* Vol. 49 1959, Vol. 50 1960.
- 1962: Toward Simulation Models of Urban Growth and Development. *Proceedings of The IGU Symposium in Urban Geography Lund 1960. Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 24.* Lund.
- GEARY, R. C., 1954: The Contiguity Ratio and Statistical Mapping. *The Incorporated Statistician* Vol. 5 1954.
- GODLUND, S., 1951: Trafik, omland och tätorter. *Tätorter och omland*. Några föredrag hållna vid Statens samhällsvetenskapliga forskningsråds ämneskonferens i Uppsala 2—4 juni 1950, utgivna genom Gerd Enequist. Lund.
- 1954: Busstrafikens framväxt och funktion i de urbana influensfälten. Lund.
- 1958: Befolkning — regionsjukhus — reseöjligheter — regioner. *Statens offentliga utredningar (SOU) 1958:26*. Stockholm.
- 1960: Transporter i samhället. Några data med särskild hänsyn till driftskoncentrationernas och urbaniseringens transporthöjande effekt i bilismens samhälle. Stockholm.
- 1961: Frågor kring studiet av industrins lokalisering. (Stencil.) Geografiska institutionen vid Stockholms universitet.
- GOLDMAN, T., 1958: Efficient Transportation and Industrial Location. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association* Vol. 4 1958.
- GOODWIN, W., 1960: Mapping Industrial Change. New Jersey as an Example. *Abstracts of Papers of the Association of American Geographers 1960*.
- GREENHUT, M. L., 1956: Plant Location in Theory and Practice. The Economics of Space. Chapel Hill.
- HANNERBERG, D., 1937: Täthetsisaritmer på folktäthetskartor. En studie i befolkningskartornas teori. *Gothia 4*. Göteborg.

- 1961: Att studera kulturgeografi. Stockholm.
- HANNERBERG, D., HÄGERSTRAND, T., ODEVING, B., 1957: Migration in Sweden. A Symposium. *Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 13*. Lund.
- HARRIS, C. D., 1954: The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers, December 1954*.
- HEDBOM, O., 1962: From Manual to Automated Plotting on Thematic Maps. *International Yearbook of Cartography II 1962*. Gütersloh.
- HENDERSON, J., 1958: The Efficiency of the Coal Industry; An Application of Linear Programming. Cambridge, Massachusetts.
- HERTLE, F., 1959: Standortprobleme der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie. Basel und Tübingen.
- HOLM, P., 1951: De lokaliseringsbestämmande faktorerna. En allmän översikt. *SOU 1951:6*. Stockholm.
- 1955: Värme- och sanitetsbranschen. En ekonomisk strukturanalys med särskild hänsyn till distributionsproblemen. *SOU 1955:49*. Stockholm.
- 1958: Transportkostnader och varupriser — en metodstudie I och II. *Svenska Vägförningens Tidskrift 6 och 7 1958*.
- HOLMBERG, P., 1963: Arbete och löner i Sverige. Solna.
- HOOVER, E. M., 1937: Location Theory and the Shoe and Leather Industries. Cambridge, Massachusetts.
- 1948: The Location of Economic Activity. New York.
- HOOVER, E. M., VERNON, R., 1959: Anatomy of a Metropolis. Cambridge, Massachusetts.
- HOTELLING, H., 1929: Stability in Competition. *Economic Journal XXXIX 1929*.
- HÄGERSTRAND, T., 1947: En landsbygdsbefolknings flyttningsrörelser. Studier över migrationen på grundval av Asby sockens flyttningslängder 1840—1944. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- 1949: Flyttingarna till och från Simrishamn under 1900-talet. *Simrishamn med omland*. Lund.
- 1952: The Propagation of Innovation Waves. *Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 4*. Lund.
- 1953: Innovationsförloppet ur korologisk synpunkt. Lund.
- 1954: Städers storlek och läge. *Geografiska Notiser nr 1 1954*.
- 1955: Statistiska primäruppgifter, flygkartering och »data processing»-maskiner. Ett kombineringsprojekt. *Svensk Geografisk Årsbok*.

- 1957: Migration and Area. Survey of Sample of Swedish Migration Fields and Hypothetical Considerations on Their Genesis. *Migration in Sweden. A Symposium*. Edited by Hannerberg, Hägerstrand, Odeving. *Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 13*. Lund.
- HÖGLUND, B., 1960: Input - output - undersökning för verkstadsindustrin. Några preliminära resultat med anknytning till bilindustrin. *Industriproblem 1960*. Industriens utredningsinstitut, Stockholm.
- HÖÖK, E., 1952: Befolkningsutveckling och arbetskraftsförsörjning. Industriens utredningsinstitut, Stockholm.
- ISARD, W., 1956: *Location and Space-Economy*. New York.
- 1960: *Methods of Regional Analysis. An Introduction to Regional Science*. New York.
- ISARD, W., SCHOOLER, E., VIETORISZ, T., 1959: *Industrial Complex Analysis and Regional Development. A Case Study of Refinery- Petrochemical -Synthetic Fiber Complexes and Puerto Rico*. New York.
- ISARD, W., WHITNEY, V., 1952: *Atomic Power. An Economic and Social Analysis*. New York.
- JACOBSSON, B., 1958: Metod för bestämning av tätorters centralitetsgrad. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- JAKOBSSON, A., 1959: Befolkningsförändringar i västra Småland. *Plan nr 5 1959*.
- JONASSON, O., 1930: Jordbrukets beroende av det geografiska marknadsläget. *Kungl. Lanbruksakademiens handlingar och tidskrift 1930*.
- 1957: Industriutveckling och industrilokalisering i Göteborg i jämförelse med Stockholm, Malmö och riket. Göteborg.
- KAHLIN, T., 1960: Företagens synpunkter på lokaliseringsfrågan. *Arbetsmarknadsstyrelsen 1960 (se ovan)*.
- 1961: Industrilokalisering. *Sveriges Industri 1961*. Sveriges industriförbund, Stockholm.
- KANT, E., 1946: Den inre omflyttningen i Estland i samband med de estniska städernas omland. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- 1962: Zur Frage der inneren Gliederung der Stadt, insbesondere der Abgrenzung des Stadtkerns mit Hilfe der bevölkerungskartographischen Methoden. *Proceedings of The IGU Symposium in Urban Geography Lund 1960. Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 24*. Lund.
- KENDALL, M. G., 1955: *Rank Correlation Methods*. London.
- KIISKINEN, A., 1953: Om industrins lokalisering ur empirisk-teoretisk synpunkt. (Sammandrag på svenska.) *Ekonomiska Utredningsbyråns Sarja Ser. B:5*. Helsingfors.

- KOOPMANS, T. C., REITER, S., 1951: A Model of Transportation. *Activity Analysis of Production and Allocation. Proceedings of a Conference*. Edited by T. C. Koopmans. New York.
- KRISTENSSON, F., WALLANDER, J. m. fl., 1953: Distributionsekonomiska problem. Stockholm.
- KRITZ, L., 1960: Näringslivets vägtransporter — några aktuella data från olika branscher och företag. *Svenska vägföreningens skriftserie Nr 1*. Stockholm.
- LARSSON, E., 1959: Det koordinatbestämde hålkortsregistret. *Plan nr 3 1959*.
- LARSSON, E., ENGWALL, U., 1961: Nya metoder för samhällsplaneringen. Data-register enligt koordinatmetoden. Svenska riksborgen, Stockholm.
- LAUNHARDT, W., 1882: Die Bestimmung des zweckmässigsten Standortes einer gewerblichen Anlage. *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure Vol. XXVI 1882*.
- LEFEBER, L., 1959: Allocation in Space. Production, Transport and Industrial Location. Amsterdam.
- LEONTIEF, W., 1951: The Structure of American Economy 1919—1939. New York.
- LEONTIEF, W. m. fl., 1953: Studies in the Structure of the American Economy. New York.
- LEWAN, N., 1960: Om pendling mellan bostad och arbetsplats. En undersökning med material från sydvästra Skåne. Lund.
- LICHTENBERG, R., 1960: One Tenth of a Nation. National Forces in the Economic Growth of the New York Region. Cambridge, Massachusetts.
- LINDBERG, O., 1950: En metod för att bestämma den svenska pappersindustrins transportkostnadsläge. *Ymer 1950*.
- 1951: Näringsgeografiska studier över den svenska pappersindustrins lokalisering, A och B. *Geographica nr 23*. Uppsala.
- LUKERMANN, F., PORTER, P. W., 1960: Gravity and Potential Models in Economic Geography. *Annals of the Association of American Geographers, December 1960*.
- LUTTRELL, W. F., 1962: Factory Location and Industrial Movement. A Study of Recent Experience in Great Britain, Vol. I and II. National Institute of Economic and Social Research, London.
- LÄGNERT, F., 1952: Valmanskåren på Skånes landsbygd 1911—1948. Lund.
- LÖSCH, A., 1944: Die räumliche Ordnung der Wirtschaft. Jena.
- 1954: The Economics of Location. New Haven. (Övers. av föregående med vissal tillägg och kommentarer.)
- MC LAUGHLIN, G. E., ROBOCK, S., 1949: Why Industry Moves South. National Planning Association, Kingsport, Tennessee.

- MAXCY, G., SILBERSTON, A., 1959: The Motor Industry. *Cambridge Studies in Industry*. London.
- MEYER-LINDEMANN, H. U., 1951: Typologie der Theorien des Industriestandortes. Bremen.
- MIERNIK, W. A., 1955: Labour Mobility and Regional Growth. *Economic Geography*, October 1955.
- MONETA, C., 1959: The Estimation of Transportation Costs in International Trade. *The Journal of Political Economy*, February 1959.
- MONKHOUSE, F. J., WILKINSON, H. R., 1952: Maps and Diagrams. London 1952.
- MORRILL, R., 1962: Simulation of Central Place Patterns over Time. *Proceedings of The IGU Symposium in Urban Geography Lund 1960. Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 24*. Lund.
- NORBERG, K., 1962: Potentialbegreppet. Ett viktigt hjälpmedel vid lokaliseringssdiskussioner. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- NORDBECK, S., 1962: Location of Areal Data for Computer Processing. *Lund Studies in Geography Ser. C. General and Mathematical Geography No. 2*. Lund.
- NORDSTRÖM, O., 1952: Relationer mellan bruk och omland i östra Småland 1750—1900. Lund.
- OHLIN, B., 1934: Utrikeshandel och handelspolitik. Stockholm.
- 1935: Interregional and International Trade. Cambridge, Massachusetts.
- OLSSON, R., 1958: Input - output - analys för studium av strukturell och regional interdependens. *Svensk Geografisk Årsbok*.
- ORR, E., 1957: A Synthesis of Theories of Location, of Transport Rates, and of Spatial Price Equilibrium. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association Vol. 3 1957*.
- PALANDER, T., 1933: Industriens lokalisering. En orientering. *Affärsekonomi nr 11 1933*.
- 1935: Beiträge zur Standortstheorie. Uppsala.
- PAULDRACH, H., 1962: Om beräkning av korrelationen mellan omsättning och befolkning. En metodstudie. (Trebetygsuppsats i stencil.) Geografiska institutionen vid Stockholms universitet.
- PETRI, C. W., 1952: Svenskt transportväsende. Några drag i dess uppbyggnad och utveckling. Industriens utredningsinstitut, Stockholm.
- PETRINI, F., HEDBOM, O., 1961: Koordinatmetoden för landsbygdens planeringskartor. *Plan nr 5 1961*.
- PONSARD, C., 1955: Économie et espace. Essai d'intégration du facteur spatial dans l'analyse économique. Paris.

- 1958: *Histoire des theories économiques spatiales*. Paris.
- PÅLSSON, E., 1958: *Gymnasiers rekrytering och lokalisering*. Lund.
- RANNELS, J., 1956: *The Core of the City*. New York.
- RAVENSTEIN, E. G., 1885, 1889: *The Laws of Migration*. *Journal of the Royal Statistical Society Vol. 48 1885 and Vol. 52 1889*.
- REILLY, W. J., 1929: *Methods for the Study of Retail Relationships*. *University of Texas Bulletin No. 2944, November 1929*.
- 1931: *The Law of Retail Gravitation*. New York.
- ROBINSON, E. A. G., 1958: *The Structure of Competitive Industry*. Cambridge.
- ROEPKE, H. G., 1956: *Movements of the British Iron and Steel Industry 1720—1957*. *University of Illinois Studies in the Social Sciences Vol. 36*. Urbana.
- SAMUELSON, P., 1952: *Spatial Price Equilibrium and Linear Programming*. *American Economic Review Vol. 42 1952*.
- SCHNEIDER, E., 1961: *Einführung in die Wirtschaftstheorie. II. Teil. Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft*. Tübingen.
- SEGAL, M., 1960: *Wages in the Metropolis. Their Influence on the Location of Industries in the New York Region*. Cambridge, Massachusetts.
- SERCK-HANSEN, J., 1961: *Some Mathematical Models on the Spatial Distribution of Industry*. Netherlands Economic Institute, Rotterdam.
- SJÖGREN, D., 1957: *Transportekonomi. Företagens externa transporter*. Uppsala.
- SMITH, W., 1955: *Location of Industry*. The Institute of British Geographers. Reprinted from *Transactions and Papers, Publication No. 21 1955*.
- Statens offentliga utredningar (SOU):*
- 1951:6 *Näringslivets lokalisering*. Betänkande avgivet av Utredningen angående näringslivets lokalisering.
- 1951:7 *Principer för dyrortsgrupperingen*. 1950 års dyrortssakkunniga.
- 1951:35 *Den svenska byggnadsmaterialmarknaden*. Produktion, distribution och prissättning av jord- och stenindustriens material. Utredning gjord på uppdrag av 1947 års byggnadsmaterialutredning av Nils Tengvik.
- 1952:34 *Betänkande med förslag angående arbetsmarknadsstatistiken*. Avgivet av Arbetsmarknadsstatistikkommittén.
- 1956:53 *Balanserad expansion*. Betänkande avgivet av 1955 års långtidsutredning.
- 1956:54 *Statens Järnvägars taxor*. Betänkande av 1948 års järnvägstaxekommitté.
- 1957:10 *Balanserad expansion*. Bilagor: Särskilda utredningar.

- 1957:12 Stommaterial från jord- och stenindustrin. Betänkande avgivet av 1947 års byggnadsmaterialutredning.
  - 1957:42 Löne- och skattegrupperingarna. Betänkande avgivet av Ortsgrupperingsutredningen.
  - 1958:1 och 2 Vägplan för Sverige del I och II. Betänkande avgivet av Delegationen för översiktlig vägplanering.
  - 1959:42 Konkurrens under samverkan. Förslag till handlingsprogram för textil- och konfektionsindustrin. Betänkande avgivet av Textilutredningen.
  - 1961:9 Principer för en ny kommunindelning. Betänkande avgivet av indelningssakkunniga.
  - 1961:23 och 24 Svensk trafikpolitik del I och II. Riktlinjer och handlingsprogram. Betänkande avgivet av 1953 års trafikutredning med bilagor.
  - 1962:10 och 11 Svensk ekonomi 1960—1965. Betänkande av 1959 års långtidsutredning med bilagor 1—5.
- Statistiska centralbyrån, 1961: Promemoria angående formerna för utnyttjande av varuskattematerialet för ekonomiskt-statistiskt ändamål. (Stencil från avd. för ekonomisk statistik.)
- STEWART, J., 1947: Empirical Mathematical Rules Concerning the Distribution and Equilibrium of Population. *Geographical Review Vol. 37 1947.*
- 1948: Demographic Gravitation: Evidence and Applications. *Sociometry Vol. 11 1948.*
  - 1952: A Basis for Social Physics. *Impact of Science on Society III 1952.*
- STEWART, J., WARNTZ, W., 1958: Physics of Population Distribution. *Journal of Regional Science Vol. 1 1958.*
- STÅLBERG, H., 1947: Smålands skogs- och träförädlingsindustrier. En näringsgeografisk studie. Lund.
- Sveriges Industri 1948 och 1961. Sveriges industriförbund, Stockholm.
- Sveriges Transportkalender 1961—1962. Redaktion G. Sidenvall. Örebro.
- TAAFFE, E. J., 1959: Regional Employment and Population Forecasts via Relative Income Potential Models. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association Vol. 5 1959.*
- TENGVIK, N., 1951: Den svenska byggnadsmaterialmarknaden. *SOU 1951:35.*
- THOMPSON, H. R., 1956: Distribution of Distance to nth Neighbor in a Population of Randomly Distributed Individuals. *Ecology Vol. 37 1956.*
- AF TROLLE, U., 1961: Problem inom den tyngre konfektionsindustrien. Diagnos och botemedel. Göteborg.

- TÖRNQVIST, G. E., 1962 A: Studier i industrilokalisering. Metodstudier på empiriskt material. Några lokaliserings- och utvecklingstendenser i Sverige 1946—1959. (Stencil, Geografiska institutionen vid Stockholms universitet.)
- 1962 B: Transport Costs as a Location Factor for Manufacturing Industry. A Method to Calculate in Data Machine the Regional Variations in Transport Costs for Different Types of Manufacturing Industries. *Lund Studies in Geography Ser. B. Human Geography No. 23*. Lund.
- WALLANDER, J., 1961: Framtidsperspektiv för svensk industri. Industriens utredningsinstitut, Stockholm.
- WANTY, J. R. M., 1958: A Practical Application of the Warehousing Problem: Location of Depots in a Petroleum Company. *Operational Research Quarterly No. 9 1958*.
- WARNTZ, W., 1959: Toward a Geography of Price. A Study in Geo-Econometrics. Philadelphia.
- WEBER, A., 1909: Ueber den Standort der Industrien. Erster Teil. Reine Theorie des Standorts. Mit einem mathematischen Anhang von Georg Pick. Tübingen.
- 1958: Alfred Weber's Theory of the Location of Industries. Translated with an Introduction and Notes by C. J. Friedrich. Chicago.
- WIK, H., 1950: Norra Sveriges sågverksindustri från 1800-talets mitt fram till 1937. *Geographica nr 21*. Stockholm.
- WILLIAM-OLSSON, W., 1941: Stockholms framtida utveckling. Monografier utgivna av Stockholms kommunalförvaltning. Stockholm.
- 1960: Stockholm. Structure and Development. Uppsala.
- WILLIAM-OLSSON, W., FRIES, P., 1950: Halmstad-Nässjö Järnvägar och näringslivet i deras trafikområde. Halmstad.
- YOUNG, E. C., 1924: The Movement of Farm Population. *Cornell Agricultural Experiment Station, Bulletin 426*, Ithaca, New York.
- ZELINSKY, W., 1958: A Method for Measuring Change in the Distribution of Manufacturing Activity: The United States, 1939—1947. *Economic Geography Vol. 34 1958*.
- 1962: Has American Industry Been Decentralizing? The Evidence for the 1939—1954 Period. *Economic Geography Vol. 38 1962*.
- ZIPF, G. K., 1946: The  $P_1 P_2/D$  Hypothesis on the Intercity Movement of Persons. *American Sociological Review Vol. 11 1946*.
- 1949: Human Behavior and the Principle of Least Effort. An Introduction to Human Ecology. Cambridge, Massachusetts.
- ÖJEMAN, U., 1961: Kommunala industrisubventioner. *Meddelande från Skattebetalarnas förening nr 174*. Stockholm.
- ÖSTERLIN, B., BENGTTSSON, R., 1958: Färdvägsundersökningar 1955. Data från ursprungs- och destinationsundersökningar på svenska riks- och länsvägar. *SOU 1958:2*.