

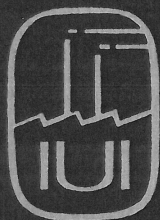
John Ekström

# **Varvsindustrins problem**

## **Efterfrågan – konkurrens – framtidsutsikter**

Med bedömning av den svenska varvsindustrins  
utvecklingsförutsättningar

av Ragnar Bentzel, John Ekström, Lars Nabseth



**Industriens Utredningsinstitut**

## **Varvsindustrins problem**

**Efterfrågan, konkurrens, framtidsutsikter**

Industriens Utredningsinstitut

John Ekström

## **Varvsindustrins problem Efterfrågan – konkurrens – framtidsutsikter**

Med bedömning av den svenska varvsindustrins utvecklingsförutsättningar  
av Ragnar Bentzel, John Ekström, Lars Nabseth

With a Summary in English:  
Problems of the Shipbuilding Industry  
Demand — Competition — Future Prospects

Almqvist & Wiksell, Stockholm

© Industriens Utredningsinstitut

Printed in Sweden by ESSELTE TRYCK, Stockholm 1970

# Innehåll

FÖRORD	11
INLEDNING	13
KAPITEL 1. DEN FRAMTIDA EFTERFRÅGAN PÅ FARTYG	16
Sjöburen handel och tonnageutveckling	16
Prognoser för fartygsefterfrågan	22
KAPITEL 2. DEN SVENSKA VARVSINDUSTRINS MARKNADER	30
Stagnerande och expanderande handelsflottor	31
Marknadsutvecklingen under 1970-talet	34
Den svenska varvsindustrins marknadsandelar	38
KAPITEL 3. FARTYGSEFTERFRÅGANS SPECIALISERING	48
Sjötransporternas rationalisering	48
Supertankern – skalekonomi i tanksjöfarten	54
Supertankern – framtida efterfrågan	61
KAPITEL 4. DEN SVENSKA VARVSINDUSTRINS KONKURRENTER	64
Japan	67
EEC-länderna	73
Storbritannien	78
KAPITEL 5. DEN SVENSKA VARVSINDUSTRINS UNDERLEVERANTÖRER	82
Varvsindustrin i svensk ekonomi	83
Underleveranser till varven	86
Underleveranserna från leverantörernas synpunkt	90
Sysselsättningseffekten	93
KAPITEL 6. DEN SVENSKA VARVSINDUSTRINS PRODUKTIVITET OCH FINANSIERING	96
Produktivitet och priser	97
Lönsamhet och finansiering	102
Några prognoskalkyler	105
KAPITEL 7. KONKURRENSUTVECKLINGEN PÅ KORT OCH LÅNG SIKT	109
Kort sikt	110
Varvskonjunkturen	114
Den institutionella ramen	117
Ny teknik	118
KAPITEL 8. UTVECKLINGSFÖRUTSÄTTNINGAR OCH FRAMTIDSBEDÖMNINGAR	122

	Läge och utgångspunkter	123
	Bedömning	125
	Fartygskrediterna	129
	Teknisk utveckling	133
	Marknadsintegration	134
	Horisontell integration	134
BILAGA A.	Världens handelstonnagebehov 1969—1975—1985. Av Göran Norström	137
BILAGA B.	Räntabilitet och finansiering i sex svenska varv under en 20-årsperiod. Av Gunnar Eliasson	175
SUMMARY		221
LIST OF DIAGRAMS		236
LIST OF TABLES		238
LITTERATUR		242

*Förteckning över diagram*

1. Den svenska varvsindustrins produktions- och exportvärde samt marknadsandel 1960—68 15
2. Sjöburen handel 1950—68. Transporterade kvantiteter, milj. ton 19
3. Världshandelsflottans utveckling 1950—68, milj. brt 20
4. Världshandelsflottans produktivitet 1950—68, ton olja respektive torrlast per år och brt 21
5. Tillförsel av nybyggt tonnage 1950—68, milj. brt 22
6. Världshandelsflottan 1963—68. Beräknad utveckling enligt tre alternativ 1969—85, milj. dwt 26
7. Beräknade skrotningar och förluster samt nybyggnadsbehov för världshandelsflottan 1969—85, milj. dwt 27
8. Varvsländernas andel i »världsmarknaden» 1960—68 (räknat på bruttotonnaget) 37
9. Den norska marknaden 1960—68 (räknat på bruttotonnaget) 39
10. Marknaden Storbritannien 1960—68 (räknat på bruttotonnaget) 40
11. Marknaden Liberia 1960—68 (räknat på bruttotonnaget) 42
12. Marknaden Grekland 1960—68 (räknat på bruttotonnaget) 43
13. Den nordiska marknaden (exklusive Norge) 1960—68 (räknat på bruttotonnaget) 45

14. Exportkvot i den svenska produktionen av tartyg och båtar samt andel av hemmamarknaden 1953—67, procent 46
  15. Fartyg över 150 000 dwt i order eller under produktion 1965—69 50
  16. Kalkylerad tonkostnad i linjesjöfart vid varierande linjelängd och hamntid, cash-flow diskonterad till 6 procents ränta, £ per ton 52
  17. Fraktkostnad för olja Mellersta Östern/Europoort, 1967 års kostnadsnivå, shilling per ton 56
  18. Produktionskostnader för tankers, 1967 års kostnadsnivå, dollar per dwt 58
  19. Fartygsproduktionens länderfördelning i världen 1960—68 (sjö-satt tonnage i brt) 65
  20. Japans varvsindustri 1960—68, index 1960 = 100 69
  21. Västtysklands varvsindustri 1960—68, index 1960 = 100 75
  22. Frankrikes varvsindustri 1960—68, index 1960 = 100 76
  23. Storbritanniens varvsindustri 1960—68, index 1960 = 100 79
  24. Regional fördelning av sysselsättningen i varvsindustrin och dess underleverantörer 1968 95
  25. Sveriges varvsindustri 1960—68, index 1960 = 100 97
  26. Produktivitets-, pris- och relativ löneutveckling i svensk varvsindustri 1960—67 99
  27. Räntabilitet och nettoupplåning för sex svenska varv 1955—75 107
  28. Order av tankfartyg och fraktsatser för olja 1949—69 115
  29. Leverans av tankfartyg och fraktsatser för olja 1949—71 116
- 
- A: 1. Världshandelsflottans utveckling 1963—68, milj. brt 137
  - A: 2. Sjösattningar samt skrotningar och förluster 1963—68, jämförda med tidigare prognoser, milj. brt 139
  - A: 3. Världstankerflottan 1963—68 och beräknad utveckling efter tre alternativ 1969—85, milj. dwt 155
  - A: 4. Beräknade skrotningar och förluster samt nybyggnadsbehov av tankers 1969—85, milj. dwt 156
  - A: 5. Världshandelsflottan exklusive tankers 1963—68 och beräknad utveckling efter tre alternativ 1969—85, milj. dwt 169
  - A: 6. Beräknade skrotningar och förluster samt nybyggnadsbehov exklusive tankers 1969—85, milj. dwt 170
  - B: 1. Finansiella indikatorer för de sex varven 1955—67, procent 179
  - B: 2. Räntabilitetsmått för de sex varven 1955—67, procent 195
  - B: 3. Periodiserade lönsamhetsmått 1960—75, procent 216

*Förteckning över tabeller*

1. Sjötransporternas utveckling 1962—85. Transportarbetets genomsnittliga ökning i procent per år 23
  2. Beräknat tonnagebehov för världshandelsflottan 1970—85, milj. dwt 25
  3. Beräknat nybyggnadsbehov för världshandelsflottan 1970—85, milj. dwt 28
  4. Handelsflottans utveckling i vissa länder 1938—80, milj. brt och procent av världshandelsflottan 32
  5. Handelsflottans utveckling och struktur 1963—68, milj. brt och procent 33
  6. Drifts- och kapitalkostnader per produktenhet i norsk tankfart. Fartyg byggda 1962—66. Norska kronor per 1 000 tonsjömil 60
  7. Beräknad storleksfördelning i nyanskaffningen till världstankerflottan 1968—83, antal fartyg 62
  8. Resursåtgång per produktenhet i vissa svenska exportvaror 1957 84
  9. Varvens inköp 1968, fördelade på länder 87
  10. Varvens inköp 1968, fördelade på olika varugrupper 88
  11. Varvens inköp 1968, fördelade på industrigrupper 89
  12. Leveranser av varvsprodukter 1968, procent av fakturerat värde vid anläggningen 91
  13. Fakturerat värde av varvsprodukter till svenska varv och sysselsättningseffekt 1968, procentuellt fördelade på regioner 94
  14. Kapacitet i världens varvsindustri 1968—75 111
  15. Fartygsefterfrågan 1970—75 enligt alternativa prognoser, milj. dwt 112
- 
- A: 1. Världshandelsflottans förändringar 1963—68, milj. brt 138
  - A: 2. Sammanfattning av gjorda antaganden om produktion och konsumtion av petroleum 1975, 1980 och 1985, milj. ton 148
  - A: 3. Beräknade interregionala oljetransporter 1975, 1980 och 1985, milj. ton 150—151
  - A: 4. Beräknad tankerflotta 1/1 1969—1/7 1985, milj. dwt 154
  - A: 5. Tonnagebehov för koltransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt 158
  - A: 6. Beräknade sjöburna järnmalmstransporter 1975, 1980 och 1985, milj. ton 160
  - A: 7. Tonnagebehov för transporter av viktigare malmer 1975, 1980 och 1985, milj. dwt 161



- A: 8. Beräknade sjöburna spannmålstransporter 1975, 1980 och 1985. Maximialternativ, milj. ton 162
- A: 9. Beräknade sjöburna spannmålstransporter 1975, 1980 och 1985. Minimalalternativ, milj. ton 163
- A: 10. Tonnagebehov för spannmålstransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt 164
- A: 11. Tonnagebehov för gödselmedelstransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt 165
- A: 12. Tonnagebehov för trävarutransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt 165
- A: 13. Tonnagebehov för samtliga sjötransporter utom av olja, kol, malm, spannmål, gödselmedel och trävaror 1975, 1980 och 1985, milj. dwt 167
- A: 14. Beräknad världshandelsflotta exklusive tankers 1/1 1969—1/7 1985, milj. dwt 168
- A: 15. Beräknad världshandelsflotta 1/1 1969—1/7 1985, milj. dwt 171
- A: 16. Jämförelse mellan prognosens tre alternativ och några andra publicerade prognoser, milj. dwt 172
- B: 1. Finansieringsbalans för de sex varven 1960—68, milj. kronor 177
- B: 2. Skuldernas sammansättning för de sex varven ultimo 1967, procent 182
- B: 3. Kapitalbalans för de sex varven 1955—67, milj. kronor 188
- B: 4. Räntabilitetsberäkningar 1955—67, procent 196
- B: 5. Vinstberäkningar 1955—67, milj. kronor 197
- B: 6. Beräkning av bruttosparandet 1955—67, milj. kronor 198
- B: 7A. Prognoskalkyl A, det pessimistiska marginalalternativet, fastprisprognos, 1968—75, 1969 års priser 211
- B: 7B. Prognoskalkyl B, mellanalternativet, fastprisprognos 1968—75, 1969 års priser 212
- B: 7C. Prognoskalkyl C, det pessimistiska marginalalternativet, 3 procents årlig prisstegring antagen fr. o. m. 1970, 1968—75 213
- B: 7D. Prognoskalkyl D, 3 procents prisstegring men eftersläpande kostnadshöjningar 1968—75 213
- B: 7E. Det pessimistiska marginalalternativet, 3 procents prisstegring, höjning av kontantandelen från 20 till 50 procent 1968—75 214
- B: 7F. Prognoskalkyl F, det pessimistiska marginalalternativet, 3 procents prisstegring, sänkning av marginal(skuld)räntan med 1 procent 1968—75 214
- B: 8. Amorteringsplan för stocken utestående utländska banklån och obligationslån (svenska och utländska) hos de fyra största varven per den 1 juli 1969, milj. 215

## Förord

I samband med arbetet för 1965 års långtidsutredning lät institutet utföra speciella analyser av vissa svenska industribranschers utvecklingsproblem. En av dessa branscher var varvsindustrin där ekon. lic. Göran Norström gjorde en studie som publicerades under titeln »Världens handelstonnagebehov och svensk varvsindustri 1964–80». Då den sittande statliga varvsutredningen under ordförandeskap av landshövding Per Nyström tillfrågade institutet om att utföra en förnyad och i vissa avseenden fördjupad undersökning av den svenska varvsindustrins problem och utvecklingsmöjligheter var det därför naturligt att vi ville följa upp och vidareutveckla den tidigare studien. Detta var så mycket mera motiverat som institutets arbete med branschundersökningar fått en ökad omfattning under senare år, vilket medfört att de olika utredningarna i skilda avseenden kunnat komplettera varandra. Syftet med den föreslagna nya varvsutredningen var emellertid inte bara att utföra en branschstudie i för institutet traditionell mening utan också att göra en mera inträngande framtidsbedömning av den svenska varvsindustrins konkurrensförutsättningar varvid även rekommendationer till konkurrensförbättrande åtgärder kunde föreslås.

I föreliggande skrift redovisas resultatet av institutets arbete. Huvuddelen av utredningsarbetet har utförts av ekon. lic. John Ekström. Det avslutande kapitlet som innehåller den sammanfattande framtidsbedömningen samt förslagen till åtgärder för att förbättra varvsindustrins i vissa avseenden krisartade situation har gemensamt författats av professor Ragnar Bentzel, ekon. lic. John Ekström och undertecknad. Ekon. lic. Göran Norström har gjort en revidering av sin tidigare efterfrågeprognos vilken redovisas i bilaga A. Inom institutet har docent Gunnar Eliasson, docent Yngve Åberg samt fil. lic. Lennart Ohlsson bidragit med särskilda PM till utredningen. Det är institutets förhoppning att föreliggande utredning skall bidra till att en mera långsiktig lösning av varvsindustrins problem skall kunna uppnås.

Stockholm i december 1969

*Lars Nabseth*

## Inledning

Världshandeln och världssjöfarten och därmed fartygsefterfrågan har expanderat snabbt under efterkrigstiden. För varvsindustrin innebar detta en i förhållande till mellankrigstiden helt ny situation. Då hade varvsindustrin varit en av Europas många stagnationsindustrier — bredvid främst kol-, stål- och textilindustrierna.<sup>1</sup>

Till skillnad mot bomullsindustrin — som utgör den klassiska illustrationen på hur Europa gradvis förlorade marknader till nya industriländer — hade emellertid den europeiska varvsindustrin behållit det ledarskap den etablerat under 1800-talet. Endast cirka 20 procent av handelstonnaget byggdes under mellankrigstiden utanför den grupp om tio europeiska länder som dominerade världens skeppsbyggande.

I varvsindustrin hade inte heller såsom i stålindustrin byggts fram en ny produktionskapacitet, som blev undersysselsatt och som ledde till kartellisering, nationell avskärmning och stagnation i det internationella utbytet. I varvsindustrin förblev konkurrensen stark mellan de många och individualistiska varven; de skandinaviska varven kunde sålunda avsevärt öka sina marknadsandelar genom tidig satsning på produktion av dieseldrivna fartyg och annan ny teknik. På varvsindustrins avsättningsmarknader fanns ingen motsvarighet till den substitution från helt nya produkter, som var ett så påtagligt inslag i krisbilden för kol-, järnvägs- och delar av textilindustrin.

Depressionen i den europeiska varvsindustrin under mellankrigstiden förklaras helt och fullt av den minskning i fartygsefterfrågan, som följde av sjöfartsstagnation och överskotts kapacitet i världens handelsflotta. Den återvunna dynamiken i handelssjöfarten på 1950-talet syntes också ha startat en lycklig utvecklingsfas för varven med inte bara stark produktionsvolymsökning utan även en räntabel — på sina håll abnormt räntabel — fartygsproduktion. Men från början av 1960-talet blev det allt klarare, att den europeiska varvsindustrin hamnat i en krissituation,

---

<sup>1</sup> I. Svernlison, *Growth and Stagnation in the European Economy*, ECE, Genève 1954.

i vilken en bestående stark efterfrågan på nytt tonnage gick i par med lönsamhets-, finansierings- och akuta sysselsättningsproblem. Åtskilliga av de strukturella inflytanden, som förut träffat andra av Europas gamla industrigrenar, syntes nu ha drabbat varvsindustrin.

Denna skrift har i fokus den svenska varvsindustrins problem. Det ligger emellertid i sakens natur att varvsindustrin, mindre än någon annan större svensk industrigren, kan bedömas fristående från det internationella sammanhanget. Svensk varvsindustri arbetar på en helt oskyddad hemmamarknad, och den avsätter två tredjedelar av fartygsproduktionen på export. Dess kunder — såväl de svenska som de utländska redarna — arbetar även de i öppen internationell konkurrens, vilket gör det naturligt och nödvändigt för dem att köpa fartygen där det är bäst och billigast. Ehuru de svenska varvens löneläge internationellt sett är högt, har dessa genom hög produktivitet och hög teknisk standard kunnat inta och behålla en stark ställning på världsmarknaden. I sjösättningsstatistiken placerar sig Sverige vanligen på andra eller tredje plats efter Japan men i nivå med Västtyskland. Andelen i världsproduktionen har fram till senare år legat kring 10 procent (se diagram 1).

Sedd i relation till den totala ekonomin utgör varvsindustrin (»skeppsvarv och båtbyggerier» enligt industristatistiken) dock en tämligen ringa del: av industrins sysselsättning 1967 3,1 procent (eller cirka 29 000 personer); av dess förädlingsvärde 2,5 procent (eller omkring 900 milj. kronor). Men i två avseenden framstår varven såsom samhällsekonomiskt mera betydande än vad dessa siffror indikerar. Det gäller exporten, vilken uppgår till storleksordningen en miljard kronor årligen, eller 5,5 procent av industrins varuexport och det gäller sysselsättningen, därigenom, att varvsindustrin är så starkt lokalt och företagsmässigt koncentrerad.<sup>1</sup>

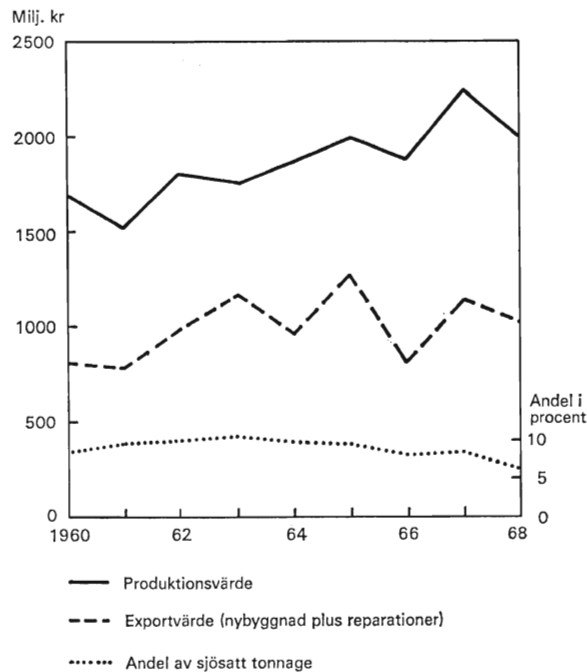
Syftet med föreliggande utredning har varit att belysa den svenska varvsindustrins situation, dels i konkurrens med andra länders varvsindustrier om fartygsbeställningarna, dels i konkurrens med andra svenska näringsgrenar om de svenska produktionsresurserna. Härför erfordras i första hand en uppfattning om den framtida efterfrågan. *Kapitel 1—3* ägnas skilda aspekter av fartygsefterfrågans utveckling, innefattande marknadsprognoser för 1985, den svenska varvsindustrins marknadsandelar samt fartygsefterfrågans specialisering, främst utveck-

---

<sup>1</sup> Till egentlig varvsindustri har här räknats 13 företag (arbetsställen), som tillverkar fartyg om mer än 500 bruttoton. Fem av dessa är mindre varv vanligen med specialiserad tillverkning och reparationsverksamhet. Återstående åtta är följande (antal anställda 1967): AB Götaverken (5 980) med Öresundsvarvet AB (2 120), Kockums Mek. Verkstads AB (5 210) med Helsingborgs Varfs AB (330), Eriksbergs Mek. Verkstads AB (4 350), Uddevallavarvet AB (2 900), AB Lindholmens Varv (1 690) och Karlskronavarvet AB (1 640).

Diagram 1. Den svenska varvsindustrins produktions- och exportvärde samt marknadsandel 1960-68

(Diagram 1. Shipbuilding in Sweden, 1960-68. In million Swedish kronor)



Källa: Sveriges Varvsindustriförening; Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary.

lingen av stort tankertonnage. Utbudssidan behandlas i *kapitel 4* med särskild uppmärksamhet på den japanska varvsindustrins expansion och de västeuropeiska varvens omställning. Efterföljande *kapitel 5 och 6* behandlar förhållanden i den svenska varvsindustrin: underleverantörernas roll, produktiviteten samt räntabilitet och finansiering. Utbuds- och efterfrågesidorna sammanknyts i *kapitel 7* till en diskussion om konkurrensutvecklingen på kort och långt sikt. I det avslutande *kapitel 8* läggs resultaten till grund för en framtidsbedömning av svensk varvsindustri.

## KAPITEL 1

# Den framtida efterfrågan på fartyg

*Världshandelsflottan har fördubblats sedan 1953 samtidigt som en omstrukturering skett speciellt beträffande oljetonnaget. Rederiernas efterfrågan på nytt tonnage har starkt influerats av de båda Suezkriserna 1956 och 1967.*

*Efterfrågeprognoser fram till 1985 mynnar ut i slutsatsen om en långsiktigt växande marknad för varusindustrin. Prognoserna pekar också på att en genom Suezkrisen uppdriven leveransvolym för 1968–70 kan föra till ett besvärligt marknads-läge framemot mitten av 1970-talet.*

Världshandelstonnagets snabba utbyggnad har varit en integrerande del av efterkrigstidens ekonomiska expansion: både följd och förutsättning. Liksom industrin gynnades sjöfarten av den nya, mindre protektionistiska handelspolitik och den expansiva ekonomiska politik, som efter hand kom att ersätta krigs- och återuppbyggnadstidens restriktioner och regleringar, och som materialiserades i en rad handelsbefrämjande internationella fördrag (IMF, GATT, OECD, EEC, EFTA m. fl.). För den expanderande industrins produktion erfordrades allt större kvantiteter råvaror och bränslen av det slag som traditionellt varit goda sysselsättningsobjekt för handelsflottan (olja, järnmalm och kol).

Liksom industrin blev handelsflottan i tillfälle att exploatera de produktivetsfördelar, som följer av att ny teknik införs med ny produktionsutrustning. Detta kunde ske speciellt på de expanderande sjötransportområdena och resulterade där i lägre fraktsatser, vilket i sin tur genererade större fraktmängder och – genom att längre bort belägna resurser blev intressanta – också större fraktavstånd (järnmalm, kol). Tonnageutbyggnaden och tonnageomvandlingen kom sålunda i en första omgång att avse de stora bulktransporterna, främst olja.

## Sjöburen handel och tonnageutveckling

Det totala världstonnaget, enligt Lloyds statistik här mätt i bruttoregister-ton (brt)<sup>1</sup> ökade under tioårsperioden 1953–63 med 50 milj. brt, vilket är lika mycket som under de närmast föregående fyrtio åren, under fem-

<sup>1</sup> Bruttoregister-ton är ett volymmått och anger den totala inneslutna volymen av ett handelsfartyg uttryckt i volymton (ursprungligen tunnor om 100 kubikfot = 2,83 m<sup>3</sup>).

årsperioden 1963–68 med ytterligare 50 milj. ton och, att döma av varvens väntade rekordleveranser 1969 och ineliggande orderstock, med ytterligare 50 milj. ton fram till 1971–72. En dylik accelererad utveckling kan knappast väntas försiggå utan att obalanser och marknadsanpassningsproblem uppstår för berörda parter. Förutom parterna på fraktmarknaden är det främst varvsindustrin, vars insats det varit att leverera både de fartyg som fyllt på beståndet och de som ersatt det gamla tonnage, som utrangerats eller eljest gått förlorat. Både för förståelse av efterfrågeutvecklingen för varven under efterkrigstiden och för bedömning av framtidsutsikterna är det emellertid nödvändigt att intressera sig för förhållanden som ligger bortom fartygsefterfrågans omedelbara synliga uttryck, nämligen rederiernas orderutläggning.

Den internationella, välorganiserade fraktmarknaden kan, utan större våld på verkligheten, anses fungera som den ekonomiska teorins frikonkurrensmarknad; nämligen så att utbud av frakttjänster (från många redare) och efterfrågan på frakttjänster (från befraktare) utbalanseras av fraktpriset, och att detta pris på lång sikt anpassas mot rederiernas kostnader för anskaffning och drift av fartyg. Höga fraktsatser i förhållande till denna kostnad utgör incitament till ökning av fartygsbeståndet, låga fraktsatser till utmönstring, vanligen då av äldre tonnage. Men i båda fallen tar anpassningen tid. Ökning av fartygsbeståndet kan ske endast genom nybeställning hos varven, då det ju inte förekommer någon lagerhållning av färdiga fartyg. Emellertid verkar uppläggning av fartyg i viss mån som en buffert. Tillverkningstiden för nya fartyg och varvens orderläge blir sålunda bestämmande för när sådant nytt tonnage kan komma i marknaden. Trögrörligheten gäller på samma sätt vid minskning av fartygsbeståndet (vilket inte varit särskilt aktuellt under den här behandlade perioden). Eftersom det för redaren är lönande att hålla ett fartyg i drift så länge de intjänade frakterna täcker de rörliga kostnaderna, kan nämligen toleransmarginalen för fraktsänkningar bli tämligen stor.<sup>1</sup>

En meningsfull diskussion av den långsiktiga efterfrågeutvecklingen på fartyg bör alltså kunna ske med utgångspunkt från *dels* fartygsbeståndet, som mycket noga finns registrerat i klassningsstatistiken, *dels* de beräkningar som föreligger och kan utföras beträffande fraktvolymens utveckling. Naturligtvis behöver hänsyn därvid tas till att fraktmarknaden inte är enhetlig utan tvärtom påtagligt specialiserad efter fartygstyper, varuslag, trader etc. I en första omgång är detta dock inte någon allvarlig komplikation, ty dels är många av de yttre marknads-

<sup>1</sup> För fraktmarknadsteorin se t. ex. Z. Zannetos, *The Theory of Oil Tankship Rates*, Cambridge Mass., 1966.

bestämmande faktorerna gemensamma för delmarknaderna (exempelvis Suezkrisen), dels är handelsfartyg lättrorliga produktionsanläggningar som utan större omgång kan flyttas både geografiskt och, i inte ringa utsträckning, från transport av ett varuslag till ett annat. Man bör emellertid observera att de två variablerna är av olika karaktär: tonnageuppgifterna mäter ett *bestånd* vid en viss tidpunkt, fraktvolympuppgifterna mäter ett *flöde* över en tidsperiod. Detta innebär bland annat att konjunktur- och säsongvariationer, som nära beror av industriproduktionens utveckling, påverkar fraktvolymer men icke fartygsbeståndet.

I diagram 2 visas utvecklingen av den sjötransporterade varumängden; totalt har denna sedan 1953 (då Koreakrigets verkningar ebbat ut) trefaldigats. Snabbast har oljefrakterna expanderat (i genomsnitt med 9,4 procent per år), och olja svarar nu för mer än hälften av de transporterade kvantiteterna räknat i ton. Sjöfartsexpansionen är uppenbarligen genererad av den snabba allmänna ekonomiska expansionen i industriländerna efter kriget. Huvuddelen av sjötransporterna sker nämligen till och emellan dessa länder. Så anges exempelvis att av olja 88 procent lastades i u-länder och 78 procent avlastades i i-länder; av torrlaster lastades 50 procent och avlastades 76 procent i i-länder (1965).<sup>1</sup>

För fartygsbehovet är emellertid även transportavståndet av betydelse. Mer än 70 procent av kvantiteterna gick under mellankrigstiden på relativt korta atlantrouter, medan andelen nu torde ha fallit under 50 procent. Förändringarna har för enskilda varuslag varit än mera påtagliga. Så gick t. ex. järnmalm ännu vid början av 1950-talet främst i europeisk trafik; nu går huvuddelen i sjöfrakter på långa router från de nya fyndigheterna i Sydamerika, Västafrika och Australien.

Motsvarande roll spelar strukturförändringar på importsidan, som initieras av skillnader i expansionstakt, främst då mellan industriländerna. Under perioden i fråga gäller detta i synnerhet Japan. Dess exceptionella industriella tillväxt under 1950- och 1960-talen, med inriktning först på stålindustri, senare på kemisk industri, har varit en av de främsta anledningarna till de ökade malm- och oljeskeppningarna. Sedan 1958 har sjöburen import till Japan ökat med inemot 25 procent om året. Japans geografiska läge bidrar till att förstärka anspråken på tonnage, eftersom bränsle och råvaror endast kan komma sjövägen och från långt bort belägna källor. Sålunda beräknas (1967) 50 procent av transportarbetet för alla järnmalmsskeppningar och 40 procent för alla kolskeppningar avse Japan.<sup>2</sup>

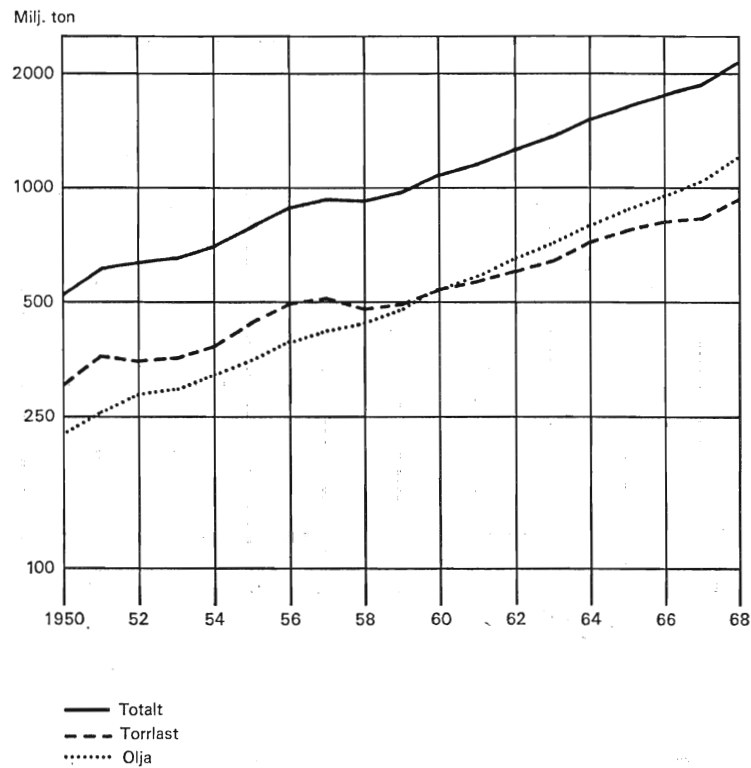
<sup>1</sup> United Nations, *Review of Recent Development and Long Term Trends in World Shipping*, TD/31, 1967.

<sup>2</sup> Fearnley & Egers, *Trade of World Bulk Carriers in 1967*, Oslo 1968.



Diagram 2. Sjöburen handel 1950–68. Transporterade kvantiteter

(Diagram 2. Seaborne trade, 1950–68. Transported quantities in million tons)  
Logskala



Källor: UN, *Statistical Yearbook* 1956, 1964; *Monthly Bulletin of Statistics* jan, maj 1969.

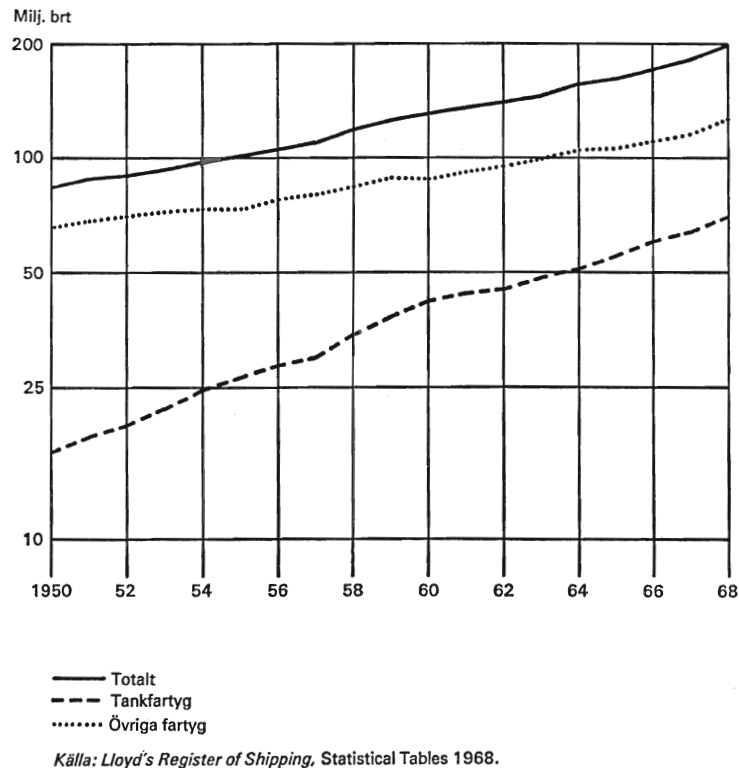
För oljetransporternas – och tankerflottans – utveckling har på samma sätt verkat oljeraffinaderiernas och den petrokemiska industrins utbyggnad i Västeuropa under 1960-talet (genomsnittlig tillväxt 1959–66 var för industrigruppen i fråga 12 procent per år i Västeuropa mot 3,5 procent i USA). Effekten från ökad oljeförbrukning dämpades till en början genom utbyggnaden av de nordafrikanska oljefälten för att sedan plötsligt accelerera vid Suezkanalens stängning.

Handelsflottans utveckling under efterkrigstiden visas i diagram 3. Sedan 1953 har tonnaget (räknat i bruttoton) fördubblats, och det årliga tillskottet har stigit från 4 till 12 milj. brt. Tanktonnaget har växt snabbast och därmed betydligt ökat sin andel av beståndet. Denna strukturförändring av flottan förklarar en stor del av den ”produktivitetsförbätt-

Diagram 3. *Världshandelsflottans utveckling 1950–68*

(Diagram 3. *Growth of world merchant fleet, 1950–68*)

Logskala



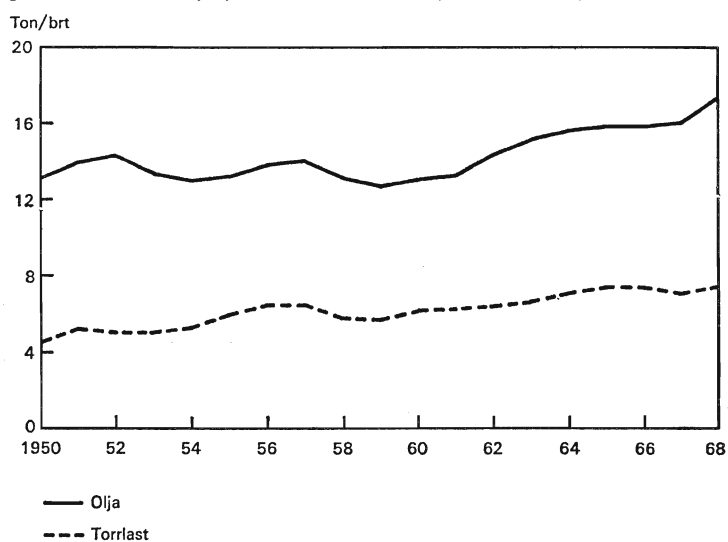
ring” som erhålls av en jämförelse mellan transportmängd (som trefaldigats) och tonnage (som fördubblats). Görs produktivetsberäkningen separat för tankers och torrlastfartyg erhålls, såsom diagram 4 visar, en stor konstans för tankers fram till 1962, varefter effekten av de nya allt större tankbåtarna gör sig gällande. Genom förbättrade lastningsanordningar för dessa har liggtiden i hamn per ton räknat kunnat minskas åtskilligt.<sup>1</sup>

Motsvarande produktivetsökning framträder inte i siffrorna för torrlasterna, vilka emellertid är en synnerligen heterogen grupp som även inbegriper linjefarten. För de stora sjötransportvarorna (järn- och mangannalm, spannmål, kol, bauxit och råfosfat) har emellertid en allt större

<sup>1</sup> För en rättvisande jämförelse borde också hänsyn tas till ändring i transportlängden.

Diagram 4. Världshandelsflottans »produktivitet» 1950–68. Ton olja respektive torrlast per år och brt

(Diagram 4. Productivity of the world merchant fleet, 1950–68)



Anm.: Uppgifterna för 1968 är skattade.

Källor: UN, *Statistical Yearbook* 1956, 1964; *Monthly Bulletin of Statistics* jan, maj 1969; *Lloyd's Register of Shipping*, Statistical Tables 1968.

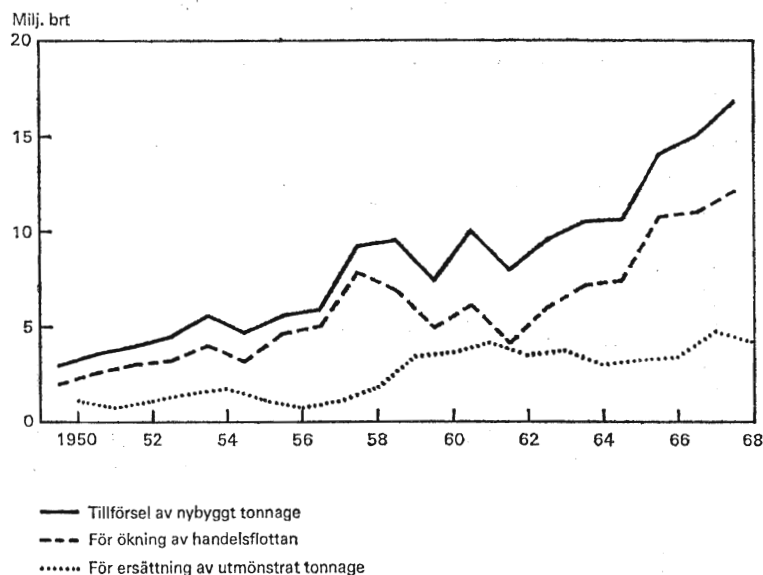
del överförs till specialanordnade bulklastfartyg – också dessa allt större och liksom tankbåtarna insatta i kontinuerlig fraktfart mellan producent- och förbrukarländerna. För nämnda bulkvaror ökade mellan 1960 och 1967 andelen transporterat gods i särskilt bulktonnage från 30 till 70 procent, och den särskilda bulklastflottan har sedan 1960 fördubblats vart tredje år.<sup>1</sup> Detta torde ha inneburit avsevärt förbättrat tonnageutnyttjande, vilket dock på grund av förlängda transportavstånd och försämrat utnyttjande av fartyg i allmän last- och linjetrafik inte kommer till uttryck i diagram 4.

För varvsindustrin har omvandlingen och utbyggnaden framför allt av tankers och bulklastflottan inneburit en starkt expanderande efterfrågan under efterkrigstiden. I diagram 5 åskådliggörs dennas utveckling under efterkrigstiden. Man kan särskilt notera återanskaffningens ökade betydelse under 1960-talet (4,7 milj. brt under 1967). Den närmare sammansättningen av denna efterfrågan behandlas i följande kapitel. Detta kapitel ägnas i fortsättningen åt beräkningar över tonnagebeho-

<sup>1</sup> Fearnley & Egers, a.a. samt *World Bulk Carriers*, januari 1969.

Diagram 5. Tillförsel av nybyggt tonnage 1950-68

(Diagram 5. *Newbuildings, 1950-58*)



Källa: *Lloyd's Register of Shipping, Statistical Tables 1968.*

vets utveckling fram till 1985 och den efterfrågan på nytt fartygstonnage som framgår därav.<sup>1</sup>

### Prognoser för fartygsefterfrågan

Prognoserna för fartygsefterfrågan har byggts på beräkningar om storleken av den handelsflotta som erfordras för att under vart och ett av åren 1975, 1980 och 1985 avveckla de då föreliggande transportbehoven. Dessa i sin tur har kalkylerats för olja, malmer, kol, spannmål och gödselmedel på grundval av beräkningar och bedömningar utförda i skilda sammanhang om produktions- och konsumtionsutvecklingen i de viktigaste export- och importländerna. Hänsyn har sålunda kunnat tas till att förskjutningar i nettoöverskottens och nettounderskottens geografiska belägenhet påverkar den genomsnittliga transportlängden. Resultatet av kalkylerna återges i tabell 1, som sålunda visar transportarbetets förvån-

<sup>1</sup> Prognosberäkningar, som utförts av ekon. lic. Göran Norström vid Handelshögskolan i Stockholm, redovisas i bilaga A, till vilken hänvisas såväl vad gäller metoder och förutsättningar som den närmre diskussionen om konsumtions- och produktionsutvecklingen samt handelströmmarnas utveckling för olja och andra viktigare bulkransportsvaror.

Tabell 1. Sjötransporternas utveckling 1962–85. Transportarbetets genomsnittliga ökning i procent per år

(Table 1. Development of sea transport, 1962–85. Average annual increase of transportation performance, in percent)

Varuslag	1962—67	1967—75 Enligt prognos- alternativ			1975—80 Enligt prognos- alternativ			1980—85 Enligt prognos- alternativ		
		Min	Hu- vud	Max	Min	Hu- vud	Max	Min	Hu- vud	Max
Olja,										
Suez stängd	—	2,6	5,9	8,0	4,7	6,2	6,6	3,3	4,8	6,1
Suez öppen	9,3	2,6	5,4	8,0	4,7	6,2	6,6	3,3	4,9	6,1
Malmer	14,9	4,4	7,5	12,8	2,7	4,2	7,9	2,9	4,7	8,6
Kol	9,6	—3,5	3,8	11,6	1,4	3,8	4,8	1,7	3,8	4,5
Spannmål	7,0	—7,4	—1,1	8,2	0,4	2,3	5,7	3,0	1,9	4,7
Fosfat	11,9	4,7	6,7	8,7	4,7	6,7	8,7	4,7	6,7	8,7

Källor: För 1962 och 1967 Fearnley & Egers, *Trades of Bulk Carriers in 1967*, Oslo 1968. För 1975, 1980 och 1985 Norströms prognoser enligt bilaga A.

tade utveckling fram till 1985 för de kvantitativt sett dominerande sjötransportvarorna.

Produktionen och konsumtionen av olja, vilket är den utan jämförelse största sjötransportvaran, har under efterkrigstiden ökat med i genomsnitt 8 procent per år, under 1960-talet något snabbare. De flesta bedömare är ense om att expansionstakten kommer att minska under den period vi här söker överblicka, men när avtrappningen sätter in är svårare att bedöma. Avgörande syns vara faktorer på konsumtionssidan. Dels har naturgasen blivit en kvantitativt betydande energikälla också i Västeuropa (efter Lacq och Groningen kommer nu exploateringen av de stora Nordsjöfynden). Dels kan förutses att atomkraften under 1975–85 börjar lämna substantiella bidrag till industri-ländernas energiförsörjning. Hur snabbt substitutionen utvecklas till oljans nackdel beror väsentligen på investeringstakten i gasledningar och atomkraftverk och på den energipolitik som bl. a. de kolproducerande länderna bedriver (men också på de stora oljebolagens prispolitik). Den regionvisa genomgången (se bilaga A) har lett till slutsatsen att för hela perioden till 1985 man för olja bör kunna räkna med en ökningstakt i konsumtionen om cirka 6 procent per år (vilket kan innebära viss underskattning under första delen av 1970-talet). Hänsyn till regionala förskjutningar i handelsströmmarna ger så de i tabell 1 angivna öknings-talen för transportvolymen, dvs. 6 à 7 procent per år under 1970-talet och 5 à 6 procent 1980–85.

En öppen fråga gäller Suezkanalen. Om och när kanalen åter öppnas, blir det av vikt att bedöma dels om den då tillåter passage av större fartyg än före stängningen, dels vilken storleksstruktur tankerflottan då har. Med tanke på den ökning som skett och sker av stort tankertonnage, för vilket Kappassage anses förbli lönande, torde det vara en förutsättning att planerad breddning och fördjupning kommer till stånd, om kanalen i någon avgörande utsträckning skall återfå sin betydelse för oljetransporterna från Mellersta Östern till hamnar bortom Medelhavet. Enligt de utförda alternativkalkylerna blir inflytandet på transportbehovet ändå tämligen begränsat: en minskning om 3 à 4 procent av det totala transportarbetet och 5 à 6 procent räknat på transporterna till västeuropeiska atlanthamnar. Även om kanalen öppnades inom de närmaste åren skulle detta sålunda inte alls få den chockverkan på oljefraktmarknaden som stängningen fick 1956 och 1967.<sup>1</sup>

Rörande beräkningarna i övrigt om fraktbehovet hänvisas till Göran Norströms detaljerade redogörelse i bilaga A. Här skall endast framtas en konklusion av speciellt intresse: av det totala transportarbetet 1980 för de tre "tung" sjötransportvarorna olja, järnmalm och kol beräknas inte mindre än 36 procent avse destination Japan. Japan är på väg att utvecklas till ett dominerande sjöfartscentrum vad gäller bulktransporter. Både för utvecklingen av den japanska handelsflottan och den japanska varvsindustrin är detta en faktor av strategisk betydelse.

Behovet av fartygstonnage, uttryckt i dödviktton (dwt)<sup>2</sup>, vilket kan direkt beräknas från prognoserna om storleken av den sjöburna världshandeln 1975, 1980 och 1985, framgår av tabell 2. Sålunda skulle 1985 erfordras en tankerflotta om 231 milj. dwt för att fullgöra oljetransporterna enligt det antagna handelsmönstret. Motsvarande behov för övriga varor blir 284 milj. dwt, vilket ger en världshandelsflotta år 1985 om totalt 515 milj. dwt. Räknat från medio 1969 utgör detta en ökning med 75 procent, eller med 3,5 procent per år, vilket är en klart lägre ökningstakt än 1960-talets 5,5 procent.

<sup>1</sup> De egyptiska myndigheterna arbetar med ett nytt, mera ambitiöst program. Kanalen skall göras tillgänglig för 250 000 dwt tankers genom att fördjupas till 67 fot (nuvarande djup 38 fot); byggnadstiden beräknas till 4 år och kostnaden till 700 milj. dollar; finansiering från Världsbanken och Sovjet. Utbyggnaden skulle teoretiskt kunna vara färdig 1975 och då ge passagemöjlighet också för den stora tankerflotta om 200 000–250 000 dwt som byggts efter Suezkrisen (vid utgången av 1968 = 15 fartyg plus 125 i order om sammanlagt 30 milj. dwt). Inflytandet på fraktmarknaden och tonnagebehovet blir i detta fall självfallet större än ovan beräknade.

<sup>2</sup> Dödviktstonnaget (dwt) anger den mängd last och bränsle, uttryckt i long ton (viktston om 1 016 kg), som kan intas då fartyget lastas till största tillåtna djupgående. Genom att fartygsstatistiken icke är given i enhetligt mått och ingen enkel omräkningsfaktor finns, är det inte möjligt att genomgående i framställningen använda samma enhet.

Tabell 2. *Beräknat tonnagebehov för världshandelsflottan 1970–85, milj. dwt*  
 (Table 2. *Estimated tonnage requirements for world merchant fleet, 1970–85. In million deadweight tons*)

Varuslag	1970	1975	1980	1985
Olja, Suez stängd	140	144	188	231
Suez öppen	—	(139)	(183)	(226)
Malmer	.	40	50	60
Kol	.	11	13	16
Spannmål	.	9	10	11
Gödselmedel	.	10	17	27
Trävaror	.	2	2	2
Summa bulkvaror (exkl. olja)	.	72	92	116
Övriga varor		125	145	168
Världshandelsflotta exklusive tankers	171	197	237	284
Total världshandelsflotta	311	362	433	515
Maximalalternativ		456	613	824
Minimalalternativ		300	358	418

*Källa:* Norströms prognoser enligt bilaga A.

Är detta då den mest sannolika utvecklingen? På den frågan ger Norströms beräkningar inget definitivt svar. Norström har systematiskt genomfört beräkningar rörande maximi- och minimalalternativ, och därmed erhållit två begränsningslinjer, utanför vilka det framstår som otroligt att utvecklingen av världsfloTTan kommer att röra sig (se diagram 6). Det ligger i sakens natur att »gapet», med ett så långt tidsperspektiv som 15 år, blir tämligen stort då alla maximi- respektive alla minimiförutsättningar antas realiserade. Det ges här utrymme för andra bedömningar än de som framgår av Norströms huvudalternativ. Emellertid bör observeras, att en ren extrapolering av trenden från 1960-talet för tankerflottans utveckling – vilket kan framstå som en tilltalande hypotes – ger värden på 1985 års flotta som snarare ligger över än under 500 milj. dwt, vilket skall jämföras med maximalalternativets 360 milj. ton för tankerflottan.

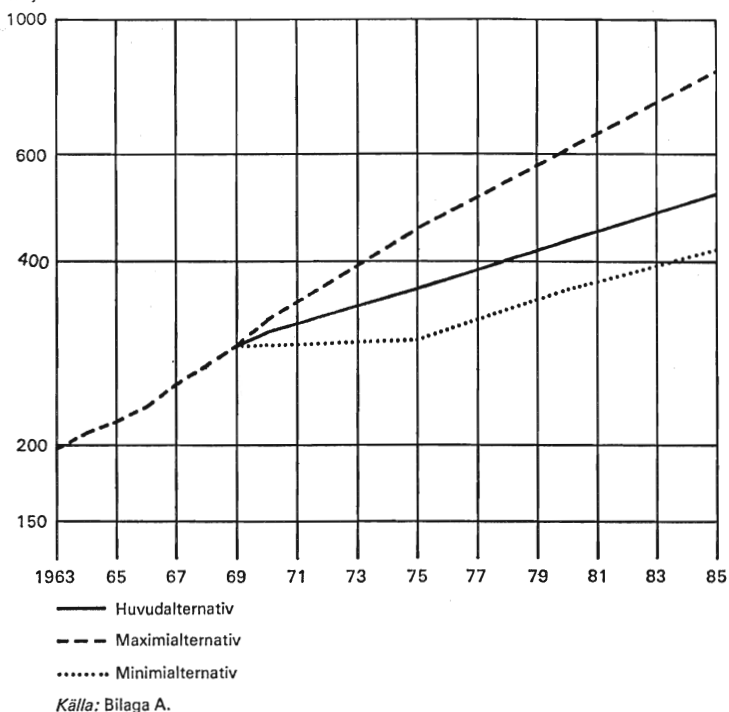
Beräkningarna av världsfloTTans utveckling syftar till att lämna underlag för bedömning av nybeställningsbehovet och därmed av skeppsvarvens sysselsättning och kapacitet. Det är emellertid då inte utan betydelse *hur* tillväxten fördelas över tiden. Världshandelsutvecklingen har förlöpt tämligen jämnt, med bortseende från kortsiktiga konjunkturvariationer. Nybeställningarna har däremot fluktuerat starkt, främst såsom följd av de båda Suezkriserna, och tonnagetillskottet har kommit i vågor. Det vore i dagens läge orealistiskt att bortse från effekten av

Diagram 6. Världshandelsflottan 1963–68. Beräknad utveckling enligt tre alternativ 1969–85

(Diagram 6. World merchant fleet, 1963–68. Estimated trend according to three alternatives 1969–85)

Logskala

Milj. dwt



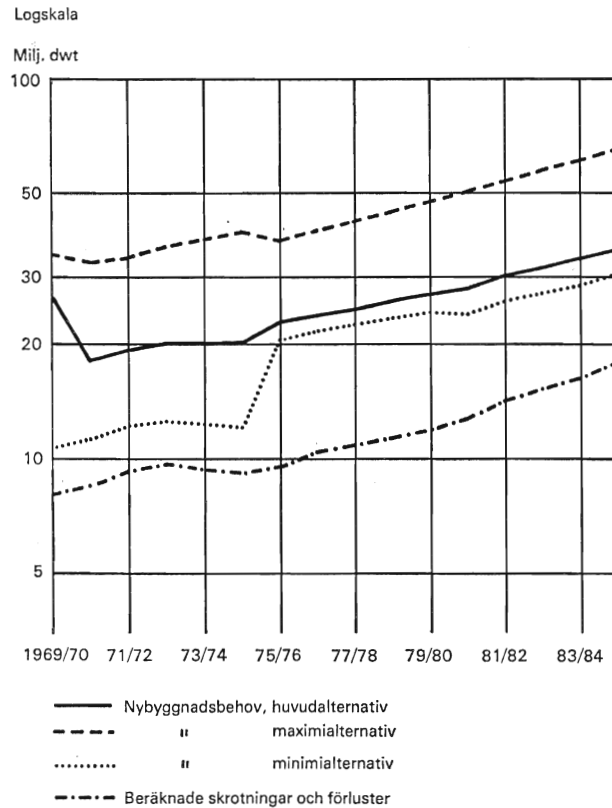
den beställningsvåg som rullat fram sedan 1967. Varvens orderstockar har blivit rekordstora (för tankbåtar 52 milj. dwt per den 1/1 1969, vilket är mer än 45 procent av existerande flotta), och det kan förutses att leveranserna under ännu två, kanske tre år kommer att ligga över de senaste årens nivå. Man kan sålunda med ganska stor säkerhet ange, att tankerflottan redan vid mitten av år 1970 kommer att nå upp till 140 milj. ton, dvs. praktiskt taget den nivå som prognoskalkylerna indikerar såsom erforderlig först 1975. Vid beräkningarna i huvudalternativet har därför räknats med utgångspunkt från denna nivå.

För år 1975 visar beräkningarna på en diskrepans mellan å ena sidan den beräknade tillgängliga tankerflottan (165 milj. dwt) och å andra sidan det beräknade behovet av oljetransporter (144 milj. dwt). Differensen, som är så stor som 20 milj. dwt, utgör i själva verket en prognos om att ett tonnageöverskott av nämnda storleksordning skulle byggas



Diagram 7. Beräknade skrotningar och förluster samt nybyggnadsbehov för världshandelsflottan 1969–85 (1/7–1/7)

(Diagram 7. Estimated scrapping and losses, and newbuildings required for world merchant fleet, 1969–85)



Källa: Bilaga A.

upp under första delen av 1970-talet. Ett sådant skulle otvivelaktigt få konsekvenser både på fraktmarknaden och på redarnas villighet och förmåga att nybeställa hos varven.

Ur beräkningarna om tonnageutvecklingen framgår direkt anskaffningsbehovet för handelsflottans kapacitetsökning. Det blir på grund av kalkylens uppläggning i alla alternativen kontinuerligt stigande värden: enligt huvudalternativet och räknat per år från cirka 10 milj. dwt 1970 till cirka 18 milj. ton 1985. Men redarna efterfrågar också nya fartyg för ersättning av skrotade och förlista. Denna post har beräknats konventionellt såsom en tiondel av alla tankfartyg i åldersgrupperna 16–25 år och en femtondel av övriga fartyg i åldersgrupperna 16–30 år. Så be-

Tabell 3. Beräknat nybyggnadsbehov för världshandelsflottan 1970-85, milj. dwt  
(Table 3. Estimated newbuilding requirements for world merchant fleet, 1970-85. In million deadweight tons)

	Per femårsperiod			Per år		
	Min.alt.	Huvudalt.	Max.alt.	Min.alt.	Huvudalt.	Max.alt.
<i>Tankers</i>						
1970-75	28	45	75	6	9	15
1975-80	60	57	100	12	12	20
1980-85	63	70	127	13	14	25
<i>Övriga fartyg</i>						
1970-75	32	52	105	6	10	21
1975-80	52	67	111	10	13	22
1980-85	73	88	160	14	18	32
<i>Totalt</i>						
1970-75	60	97	180	12	19	36
1975-80	112	124	211	22	25	42
1980-85	136	158	287	27	32	57

Källa: Norströms prognoser enligt bilaga A.

räknad ökar ersättningsanskaffningen från cirka 8 milj. dwt 1970 till cirka 18 milj. ton 1985, en ökning som huvudsakligen sätter in i slutet av 1970-talet (dvs. då 1960-talets stora nyanskaffningar börjar bli ersättningsmogna).

De beräknade nybyggnadsbehoven framgår av diagram 7. I tabell 3 har årssiffrorna ackumulerats över femårsperioder. Det framgår att det genomsnittliga nybyggnadsbehovet enligt prognosens huvudalternativ uppgår till cirka 20 milj. dwt per år under 1970-75, för att öka till cirka 25 respektive 30 milj. ton per år i följande femårsintervall. Enligt det maximalalternativ som - i varje fall på längre sikt - framstår som en övre möjlig gräns blir motsvarande årsbehov 35, 40 respektive 55 milj. dwt.

Fartygsefterfrågan betraktad kvantitativt framstår sålunda på längre sikt såsom klart expansiv vare sig man lägger det försiktigare huvudalternativet eller det rymligare maximalalternativet till grund för bedömningen. Detta omdöme modifieras emellertid åtskilligt, om man som utgångspunkt tar de efter Suezkrisen starkt inflaterade tillförseltalen. 1968 års nytillskott av tankers (cirka 11 milj. dwt) ryms sålunda inte inom ramen för huvudalternativet och de förväntade rekordtillskotten under 1969-70 (15 à 17 milj. dwt för vardera året) inte ens inom maximalalternativet förrän vid mitten av 1970-talet. Att döma av siffrorna för andra fartyg än tankers är perspektivet för första delen av 1970-talet där inte påtagligt annorlunda, men uppenbarligen finns det inom denna mycket heter-

ogena grupp delmarknader, som starkt avviker i både positiv och negativ riktning.

Prognoserna om efterfrågeutvecklingen – likgiltigt vilken av framtidshypoteserna man föredrar välja – pekar sålunda på sannolikheten att både skeppsredarna och skeppsvarven går emot en smärtsam korrigeringsperiod efter de senaste årens rekordbeställningar, främst vad gäller tankermarknaden men sannolikt även för visst specialtonnage. I ett läge där de påtagliga tecknen härpå mycket snart kan komma att dominera framtidsbedömningen är det kanske särskilt viktigt att hålla fast vid konklusionen från den utförda granskningen, att fartygefterfrågan för både utökning och ersättning av tonnage är klart växande på lång sikt.

## KAPITEL 2

# Den svenska varvsindustrins marknader

*Världshandelsflottan har ökat med 50 milj. brt mellan 1963 och 1968. Vilka har varit de särskilt expansiva sjöfartsländerna? Vem har levererat det nya tonnaget till dessa växande handelsflottor? Vilka är den svenska varvsindustrins avsättningsmarknader? Hur har dessa och den svenska marknadsandelen utvecklats? Vilka gamla och nya sjöfartsländer kommer att ta de största delarna av det expansionsutrymme om 100 milj. brt som enligt prognoserna finns under 1970-talet? Dessa är frågeställningarna i detta kapitel.*

Svensk varvsindustri säljer på en marknad som i särskilt hög grad är en världsmarknad. Fartyg kan utan hinder av fraktkostnader, tullar, nationell standardisering e. d. marknadsföras över hela världen. Rederierna – varvens kunder – arbetar i en utpräglad konkurrensmarknad, som också den trots två stora undantag fungerar på världsplan: USA och Sovjet bedriver båda, av strategiska och andra skäl, en strängt nationell sjöfartspolitik. Ekonomiska och tekniska förändringar får i denna internationella ram en stark genomslagskraft.

Sjöfarten är emellertid inte enbart en ekonomisk angelägenhet, där effektiviteten bestämmer om framgång och motgång. Traditionellt har stora handelsflottor utvecklats parallellt med stora krigsflottor och politisk dominans. De förändrade stormaktsrelationerna efter andra världskriget och marinens krympande roll i den militära styrkebalansen utgör viktiga förklaringar till expansion och stagnation i ländernas handelsflottor. U-ländernas stigande intresse för sjöfartsfrågor – som kommit till uttryck exempelvis i UNCTAD:s sjöfartskonferenser – är att notera i detta sammanhang.

Det är en i väsentliga stycken ny marknadsbild som mött varvsindustrin. Den expansiva karaktären i efterkrigstidens fartygsefterfrågan, som illustrerades i föregående kapitel, har emellertid för många av Västeuropas varvsindustrier kamouflerats genom stagnation av de handelsflottor, som traditionellt varit deras viktigaste avnämare.

## Stagnerande och expanderande handelsflottor

Före andra världskriget svarade fem stora handelsflottor – Storbritanniens, USA:s, Japans, Norges och Tysklands – för två tredjedelar av världstonnage. Därefter kom tre europeiska kontinentländer med traditioner som världshavens pionjärer: Italien, Frankrike och Nederländerna. Västmakterna gick ur kriget med förstärkta (USA) eller i vart fall tonnagemässigt bibehållna, om än starkt nedslitna, handelsflottor. De japanska och tyska hade praktiskt taget utplånats.

Under 1950- och 1960-talens expansionskede har omvälvningen inte varit mindre (se tabell 4). Den anglo-amerikanska dominansen har upphört; stagnation i den engelska handelsflottan och avställning av amerikanskt krigstonnage har fört ned dessa länders andelar i världstonnage till tio-procentsnivå (mot förkrigstidens 26 respektive 17 procent). Japan och Norge har återuppbyggt och utvecklat sina handelsflottor i en remarkabel takt och omfattning – båda upp till inemot 20 milj. brt, eller också de 10 procent av världsfloTTan. Två nya sjöfartsstormakter har framträtt: Liberia, som redovisar för världens största handelsflotta men knappast har några egna båtar, och Sovjet. Omvälvningen i den nationella storleksfördelningen är knappast den rena effekten av skillnader i rederinäringens effektivitet i de olika länderna. På många håll har maktpolitik, valutahänsyn, nationell prestige etc. kommit till uttryck i en mer eller mindre protektionistisk sjöfartspolitik eller i finansiellt stöd till den egna flottans utbyggnad.

Ur den synpunkt som här främst intresserar – fartygsefterfrågans – kan emellertid noteras, att så mycket som två tredjedelar av hela tonnagetillskottet under efterkrigstiden faller på de fyra expansionsländerna Liberia, Japan, Norge och Sovjet. Det har anmärkts,<sup>1</sup> att genom expansionen av de liberianska, norska och (under 1950-talet) grekiska flottorna, vilka inte har en inhemsk egen varvsindustri i ryggen, det skapats en internationell marknad för fartyg i en skala som aldrig förr, och att, sett från varvens synpunkt, en knytning till en egen handelsflotta blivit av mindre betydelse än förut. Det kan vara värt att något uppmärksamma denna grundläggande förändring av marknadsstrukturen.

För att öka aktualitetsvärdet begränsas den följande översikten till de senast statistiskt redovisade fem åren under 1960-talet. Data om handels tonnagets storlek och förändringar enligt länderredovisningen i Lloydstatistiken ges i tabell 5. Även under 1963–68 är det handelsflottorna i Liberia, Japan, Norge och Sovjet som expanderat mest och snabbast –

---

<sup>1</sup> I den s. k. Geddes-rapporten, s. 22.

Tabell 4. Handelsflottans utveckling i vissa länder 1938-80, milj. brt och procent av världshandelsflottan

(Table 4. Merchant fleet trends in selected countries, 1938-80. In million gross register tons and percent of world merchant fleet)

Region	1938		1948		1968		1980 (proj.)	
	milj. brt	%	milj. brt	%	milj. brt	%	milj. brt	%
UK	17,8	26	18,0	23	21,9	11	25	8
USA	11,9	17,5	29,2	36	19,7	10	15	5
Japan	5,0	7,5	1,0	1	19,6	10	40	13
Norge	4,6	7	4,3	5,5	19,7	10	30	10
Västtyskland	4,2	6	0,3	0,5	6,5	3,5	11	4
Italien	3,3	5	2,1	2,5	6,6	3,5	9	3
Frankrike	2,9	4	2,8	3,5	5,8	3	7	2,5
Nederländerna	2,9	4	2,7	3	5,2	3	5	1,5
	52,6	77	60,4	75	105,0	54	142	47
Panama	0,6	1	2,7	3	5,1	3	8	3
Liberia	0	0	0	0	25,7	13	45	15
Grekland	1,9	3	1,3	2	7,4	4	10	3
Sovjet	.		(2)	(2,5)	12,1	6	20	7
Övriga	12,7	19	13,9	17,5	38,9	20	75	25
Totalt	67,8	100	80,3	100	194,2	100	300	100

Källa: Lloyd's Register of Shipping, Statistical Tables 1968.

Liberia och Sovjet med så mycket som 17 procent i genomsnitt per år. Förhållandevis god tillväxt visade Spanien och några länder som döljs i samlingsgrupperna (bland annat Indien). Väsentligt lägre än genomsnittet var tillväxten i Grekland, Frankrike, Italien, Nederländerna och Sverige. Förskjutningen från traditionella till nya sjöfartsländer har sålunda fortgått.

Bredvid tonnageökningen måste emellertid beaktas även den del av efterfrågan, som avser ersättning för förlorat och skrotat tonnage, samt - när det gäller enskilda länder - även den icke obetydliga handeln med begagnade fartyg.

Under femårsperioden har cirka 18 milj. brt redovisats som utrangerat tonnage. En ökning av världshandelsflottan med 48 milj. brt har sålunda erfordrat ett tillskott av nybyggt tonnage om totalt 66 milj. brt. Utrangeringen (och även förlusterna) är relaterade till flottans ålderssammansättning, vilken varierar starkt mellan länderna (se tabellen). Extremt är här Japan och Norge, med 50 procent av flottan yngre än 5 år, och USA med 5 procent (samt 80 procent äldre än 20 år, dvs. i praktiken skrotfärdig). Hög modernitetsgrad finner man sålunda dels för starkt expanderande sjöfartsländer (exempelvis Japan, Sovjet och

Tabell 5. *Handelsflottans utveckling och struktur 1963–68, milj. brt och procent*  
 (Table 5. *Development and structure of merchant fleet, 1963–68. In million gross register tons and percent*)

Region	Handelsflotta pr 1/7 1968 milj. brt	Andel mindre än 5 år gammalt tonnage %	Handelsflottans förändring 1/7 63—1/7 68		Tillskott av nybyggt tonnage 1963–67 milj. brt	Avgång gm förl. o. skrotn. 1963–67 milj. brt	Köp o. försäljn. av beg. tonnage (netto) 1963–67 milj. brt	Andel byggd i hemlandet 1966—1968 %
			milj. brt	% per år				
Storbritannien	21,9	27	0,4	0,3	6,1	2,1	—3,6	35
Andra samväldesländer	8,6	30	3,0	9,0	2,5	1,2	1,7	41
Belgien	0,9	40	0,2	5,4	0,4	0,0	—0,2	.
Danmark	3,2	46	0,8	5,8	1,5	0,1	—0,6	61
Finland	1,1	18	0,2	4,0	0,2	0,1	0,1	32
Frankrike	5,8	28	0,6	2,1	1,7	0,3	—0,8	93
Västtyskland	6,5	34	1,5	5,3	2,4	0,4	—0,5	80
Grekland	7,4	13	0,3	0,9	1,1	1,4	0,6	.
Italien	6,6	26	1,0	3,4	1,6	0,8	0,2	100
Japan	19,6	52	9,6	14,4	10,4	0,8	0,0	100
Liberia	25,7	34	14,3	17,7	8,8	1,8	7,3	.
Nederländerna	5,3	22	0,0	0,2	1,3	0,3	—1,0	45
Norge	19,7	50	6,0	7,5	10,4	0,7	—3,7	15
Panama	5,1	11	1,2	5,5	0,7	1,2	1,7	.
Spanien	2,8	40	0,8	7,0	1,0	0,3	0,1	100
Sverige	4,9	43	0,7	3,1	2,2	0,1	—1,4	74
USA	19,7	5	—3,5	—3,2	1,2	4,5	—0,2	98
Sovjet	12,1	42	6,6	17,3	(8,0)	2,1	0,3	.
Övriga länder	17,2	24	4,5	6,2	4,9			
<b>Totalt</b>	<b>194,1</b>	<b>31</b>	<b>48,2</b>	<b>5,9</b>	<b>66,4</b>	<b>18,2</b>	<b>0,0</b>	<b>46</b>

Källa: *Lloyd's Register of Shipping*, Statistical Tables 1968, samt Annual Summary 1960—68.

Spanien), dels för länder med betydande nettoförsäljning av begagnat tonnage (exempelvis de skandinaviska).

Helt i överensstämmelse med vad som kan väntas går nettoförsäljningen av begagnat tonnage från länder med höga löner och stränga bemanningsföreskrifter till låglöneländer och s. k. bekvämlighetsflagg (exempelvis Liberia och Panama). Hög modernitetsgrad är sålunda ett viktigt konkurrensmedel för redarna i höglöneländerna, speciellt Norge, där det icke är ovanligt att nya fartyg redan efter fem år ersätts med modernare och driftbilligare.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> En förteckning över till utlandet under 1968 sålda norska fartyg, omfattar sammanlagt 193 fartyg om tillsammans 3,3 milj. dwt; därav föll 26 procent av tonnaget i åldersgruppen 0–5 år, 35 procent i 5–10 år, 24 procent i 10–15 år, 11 procent i 15–20 år och 4 procent i 20 år och mera; 20 procent gick till Grekland, 6 procent till Panama och 33 procent till Liberia. R. S. Platou, *The Platou Report 68*, Oslo 1969.

Länderefterfrågan under 1963–68 kan nu uppsummeras på följande sätt. Fem länder – Japan, Norge, Liberia, Sovjet och Storbritannien – svarade tillsammans för en nyanskaffning om 44 milj. brt, eller två tredjedelar av den totala efterfrågan på nya båtar. För Norge har en betydande del av efterfrågan, och för Storbritannien huvuddelen, avsett ersättning för försålt tonnage. Omvänt har nästan hälften av Liberias stora tonnagetillskott täckts genom köp av begagnat tonnage. Cirka 10 milj. brt av fartygsefterfrågan härrör från de västeuropeiska industriländerna med mindre handelsflottor, vilka alla haft nettoförsäljning av gammalt tonnage och sålunda eftersträvat en snabbare modernisering och omvandling av fartygsbeståndet än den normala förslitningen motiverat. Återstående del av den effektuerade efterfrågan, cirka 12 milj. brt, fördelas på ett stort antal länder, vilka med få undantag (USA är ett sådant) kan betecknas som låglöneländer och nya sjöfartsländer. Denna ländergrupp har också varit nettoköpare av begagnat tonnage.

### **Marknadsutvecklingen under 1970-talet**

Vad kan man då vänta beträffande de enskilda ländernas fartygsefterfrågan i framtiden? Några direkta prognoser har inte utförts. Uppenbarligen skulle sådana kräva en ingående granskning av handelsflottornas sammansättning, inriktningen på fraktslag och trader, samt inte minst betydelsefullt, en bedömning av konkurrensförutsättningarna länderna emellan, vilka i betydande utsträckning även fortsättningsvis får väntas bli påverkade av nationell sjöfartspolitik. De siffror för ländernas handelsflottor 1980 som inskrivits i tabell 4 har närmast karaktären av framskrivning av trenden 1963–68, dock åtskilligt modifierad med hänsyn till föreliggande utbyggnadsplaner, andra bedömningar och allmänna rimlighetskrav.<sup>1</sup>

Det råder väl ingen tvekan om att expansionen för de fyra stora handelsflottorna kommer att fortsätta, men sannolikt är att expansionstakten kommer att avta. Med nuvarande tillväxt skulle t. ex. den liberianska flottan om ett tiotal år komma att utgöra en tredjedel av världstonnaget. Även om konkurrensvillkoren där är gynnsamma (skattefördelar och lätta bemanningsregler) så torde finansieringsskäl komma att begränsa utrymmet även för de dynamiska amerikanska och USA-baserade grekiska storredare, som hittills svarat för nästan hela liberiaregistreringen. Den i tabell 4 angivna siffran – 45 milj. brt – framstår dock inte som nå-

<sup>1</sup> Bland annat det japanska transportministeriets sjöfartsplaner och det norska långtidsprogrammet. Se även A. Strømme Svendsen, Trends and Forecasts in Seaborne Trade and Shipping, *Norwegian Shipping News*, 1967 : 22.



got maximum. Storleken av utbudet av begagnat tonnage från de västeuropeiska sjöfartsländerna – mera än nybeställningarna – syns bli den avgörande faktorn. Det bör dock observeras att intresset att överföra tonnage till bekvämlighetsflagg minskar i takt med automatiseringsgraden för nya fartyg.

Sovjetflottans utbyggnad initierades efter Suezkrisen 1956; Kuba-krisen 1962 och de höga frakter, som Sovjet fick betala för de nord- och sydamerikanska spannmålsleveranserna under första delen av 1960-talet, gav fortsatta impulser. Angelägenhetsgraden illustreras av att anspråken ställdes betydligt över den egna varvskapaciteten och att stora beställningar gick till främst de polska och östtyska men också de västeuropeiska varven. Den politiska bakgrunden talar för fortsatt utbyggnad, men Sovjets svårigheter att effektivt sysselsätta sin flotta i internationell fraktfart måste verka dämpande. Den angivna siffran – 20 milj. brt – måste höra till de mest osäkra i kalkylen.

Såttillvida framstår det japanska perspektivet såsom enklare: klart dokumenterad snabb expansion av den sjöburna japanhandeln och klart deklarerad målsättning om att föra hälften av handeln på egna kölar. Den officiella japanska målsättningen är en handelsflotta om 37 milj. brt vid mitten av 1970-talet,<sup>1</sup> vilket kan realiseras med nuvarande tillförsel från de egna varven (3 milj. brt per år). Emellertid kommer de japanska ersättningsbehoven att öka snabbt, från nuvarande högst 200 000 brt per år till minst 1 milj. brt redan kring 1980, och utbyggnadsmålet måste efterhand komma i konflikt med intresset att hålla fartygsexporten uppe. Det kan även komma att ifrågasättas, i vilken utsträckning stora kapitalbelopp skall bindas i en inte direkt särskilt räntabel handelsflotta – Japan själv finansierar helt sin fartygsanskaffning – när nu andra stora kapitalbehov gör sig gällande i den expansiva japanska ekonomin. Att hålla fraktpriserna under kontroll – genom eget fraktutbud – intar emellertid en framträdande plats i den japanska bilden.

Den norska utvecklingen intresserar särskilt. Norska skeppsredare har lyckats att i hård internationell konkurrens bygga ut sin handelsflotta till stormaktsnivå – men till priset av en utlandsfinansiering som inte kan vara utan risker. Det är också finansieringen och inte kostnadsläget som i det norska officiella långtidsprogrammet ställs i centrum för framtidsbedömningen. Man anför:<sup>2</sup>

»Ombyggingen av den norske flåten har sin bakgrunn både i verdenshandelens utvikling og i rederienes erkjennelse av nødvendigheten av at flåten består av moderne, konkurransedyktige skip. Også i andre

<sup>1</sup> *Norwegian Shipping News*, 1968: 11.

<sup>2</sup> Langtidsprogrammet 1970–1973, *Statistiske Meldinger nr 55*, Oslo 1969.

skipsfartsland som Norge må konkurrere med, foregår det en modernisering og effektivisering av flåten. I enkelte, betydelige skipsfartsland skjer imidlertid utbyggingen av flåten delvis på basis av store byggesubsidier, rentesubsidier, driftssubsidier eller andre støttetiltak. Disse skip får derved sterkt reduserte kapital- og driftsutgifter og får en betydelig konkurransemessig fortrinn fremfor norske skip. Norsk skipsfart møter også konkurranse fra land hvor skipenes driftsutgifter er lavere enn i Norge, som følge av et lavere lønnsnivå og lempeligere bemanningsforskrifter. Norsk skipsfart vil dessuten måtte tåle den innskrenkning av konkurransefeltet som finner sted ved at en rekke land delvis forbeholder transport av landets eksport og import av varer for sitt eget lands skip. Om norsk skipsfart fortsatt vil kunne være konkurransedyktig avhenger først og fremst av dyktighet og »know how» i et aktivt skipsfartsmiljø og kvalitet i service og betjening av skip og last. Det vil således bli stilt store krav til menneskelige faktorer ombord og i land.»

En totalkalkyl för sjöfartsnäringen presenteras, av vilken det framgår att 1968 (som dock var ett år med goda frakter) inte lämnade något egentligt överskott på det insatta kapitalet utöver ersättning för förslitning. Den egna kapitalbildningen var alltså ringa, och för 1969 förutser man en direkt disinvestering. Tonnageökningen under 1968 blev endast 3 procent (den lägsta sedan 1960) genom att nyanskaffningarna balanserades av en nästan lika stor nettoförsäljning av tonnage till utlandet. Det kan antas att försäljningarna främst dikterats av finansieringsskäl.

De norska redarna driver emellertid sin modernisering vidare. Hur långt man där hunnit framgår av att medelåldern för den norska flottan är  $6\frac{1}{2}$  år, i världshandelsflottan 11 år.<sup>1</sup> Samtidigt har man per den 1/1 1969 utestående order på nya fartyg om 12 milj. dwt (cirka 7,5 milj. brt), vilket är 40 procent av den existerande flottan. Det är uppenbart att parallellt med detta nytillskott måste det ske en betydande försäljning av äldre tonnage. Långtidsprogrammet räknar med en norsk handelsflotta vid utgången av 1973 om 24 milj. brt, vilket innebär en nettoökning om 1 milj. brt per år. Nyanskaffningen uppskattar man till 2,3 milj. brt. Bruttoinvesteringarna kalkyleras till 4 à 5 miljarder norska kronor per år. Den i tabell 4 angivna siffran för tonnaget 1980 – 30 milj. brt – ansluter sig till denna trend.

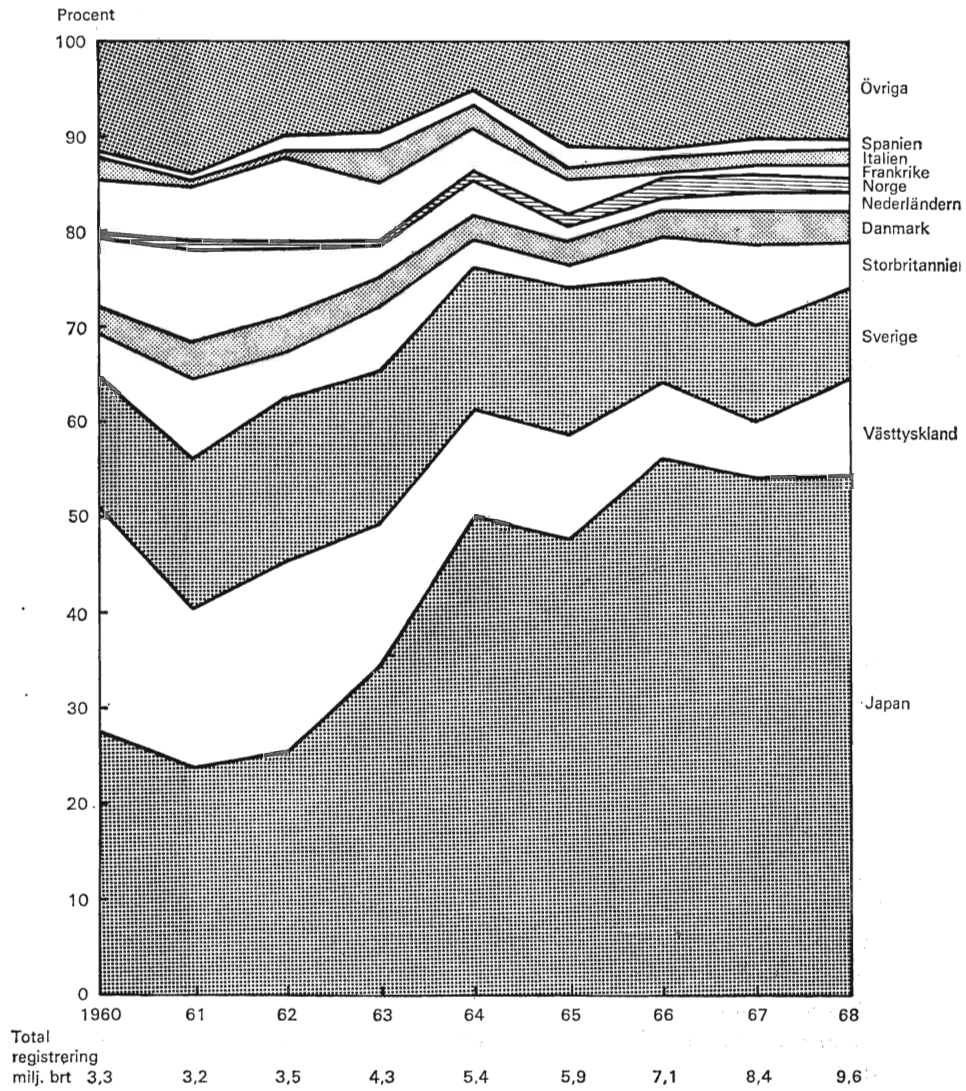
Det skall emellertid understrykas att det norska perspektivet fördunklas av finansieringsproblemen. Utförsäljningarna kan komma att få en betydligt större omfattning än beräknat, och de kan komma att ske i en marknad med fallande andrahandspriser (den citerade källan förutser

---

<sup>1</sup> Fearnley & Egers, *Review 1968*, Oslo 1969.

Diagram 8. Varusländernas andel i »världsmarknaden» 1960-68 (räknat på bruttotonnaget)

(Diagram 8. Shares of the world market held by shipbuilding countries, 1960-68. Figured on gross tonnage)



Källa: Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary.

nedgång med 20 procent till 1973). Rederistrukturen i Norge innebär ytterligare komplikationer. De många och med få undantag internationellt sett små norska redarna får ökade kapitalbehov av två skäl: dels kostar per dwt det nya tonnaget mera både därför att det är »bättre» och därför att priserna gått upp, dels har den ekonomiska optimala storleken för fartyg ökat, vilket de mindre rederierna inte kan kompensera genom att nyanskaffa ett mindre antal fartyg.

Övriga länder kan behandlas kortfattat. För USA är eventuell nybyggnad och dess omfattning ett politiskt avgörande om hur långt den USA-registrerade flottan kan tillåtas krympa. Med tanke på nuvarande åldersstruktur kan detta beslut icke uppskjutas så mycket längre.<sup>1</sup> Vad gäller de utvecklade sjöfartsländerna i Västeuropa gäller i mycket det som sagts om Norge. Den här kalkylerade, tämligen begränsade ökningen av dessa handelsflottor kan sålunda väl komma att förenas med en betydligt större nyanskaffning, dvs. genom en också i dessa länder ökad försäljning av andrahandstonnage. Takten i denna moderniseringsprocess bestäms främst av finansieringsmöjligheterna. Storbritannien och Västtyskland utgör exempel härpå. Det finns emellertid ingen garanti för att den i och för sig nödvändiga rationaliseringen av fartygsbeståndet förlöper just i en takt som håller det *totala* världstonnaget inom ramen för den efterfrågan som diskuterades i kapitel 1. Obalanser på fraktmarknaderna blir då resultatet, och därmed följer lönsamhetsproblem för redarna.

### **Den svenska varvsindustrins marknadsandelar**

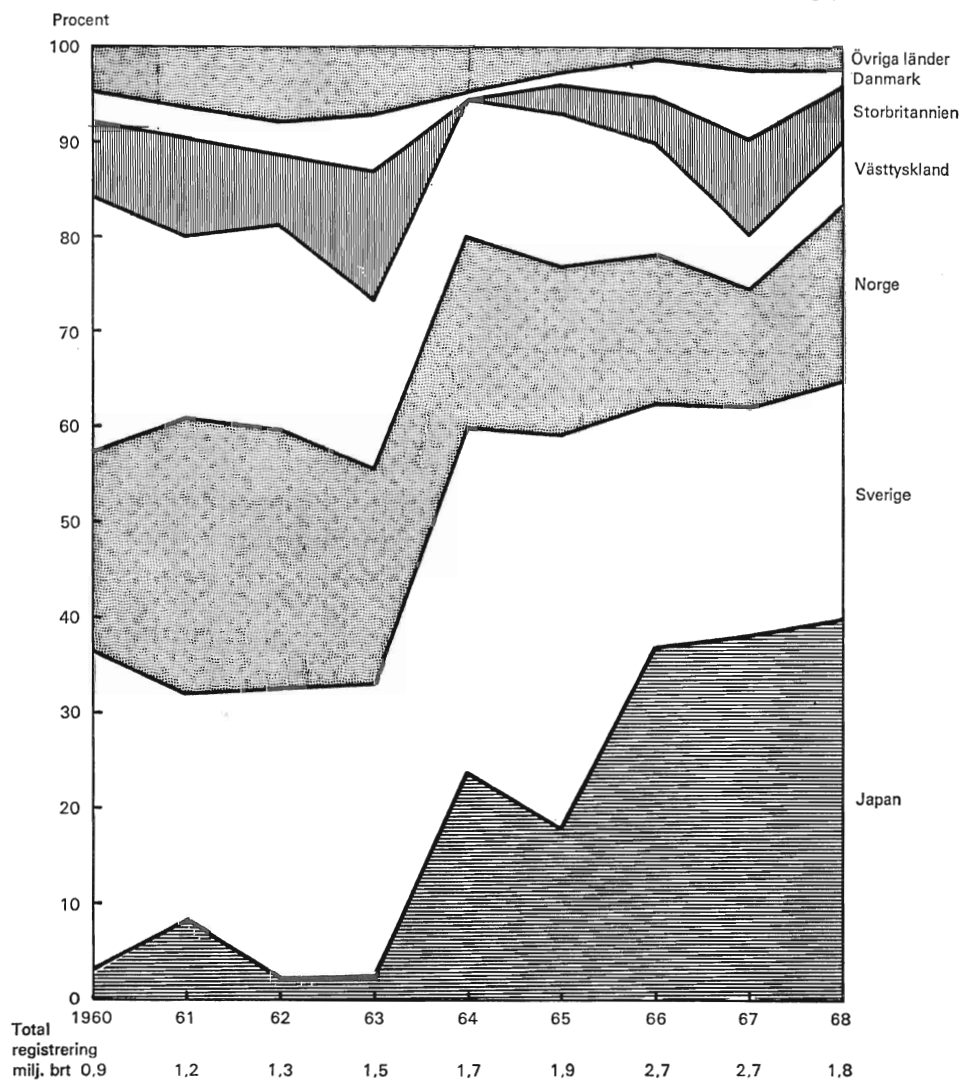
Den efterfrågan på nytt fartygstonnage, som vi hittills behandlat på världsnivå och på nationell nivå, är emellertid i sin helhet inte en allmänt tillgänglig marknad, på vilken världens skeppsvarv fritt konkurrerar. Genom administrativa åtgärder och beskattningsregler eller genom utformningen av kreditgivningen till redarna har en del länder reserverat utbyggnaden av handelsflottan till den egna varvsindustrin. Dessa allmänt kända förhållanden skall här icke redovisas eller diskuteras. Vi är emellertid intresserade av effekten: hur stor del av efterfrågan är »avskärmad»?

Det framgår av tabell 5 att 100 procent av det tonnage som under 1966–68 registrerades i Japan, Spanien och Italien var byggt vid de egna varven, i USA 98 procent. Uppenbart är att inte heller den stora bygg-

<sup>1</sup> Huvuddragen av det nya sjöfartsprogrammet presenterades i oktober 1969. Det innefattar byggandet av 30 fartyg per år och en höjning av låneramen från 1 miljard dollar till 3 miljarder. Särskild vikt skall läggas vid stora bulkfartyg.

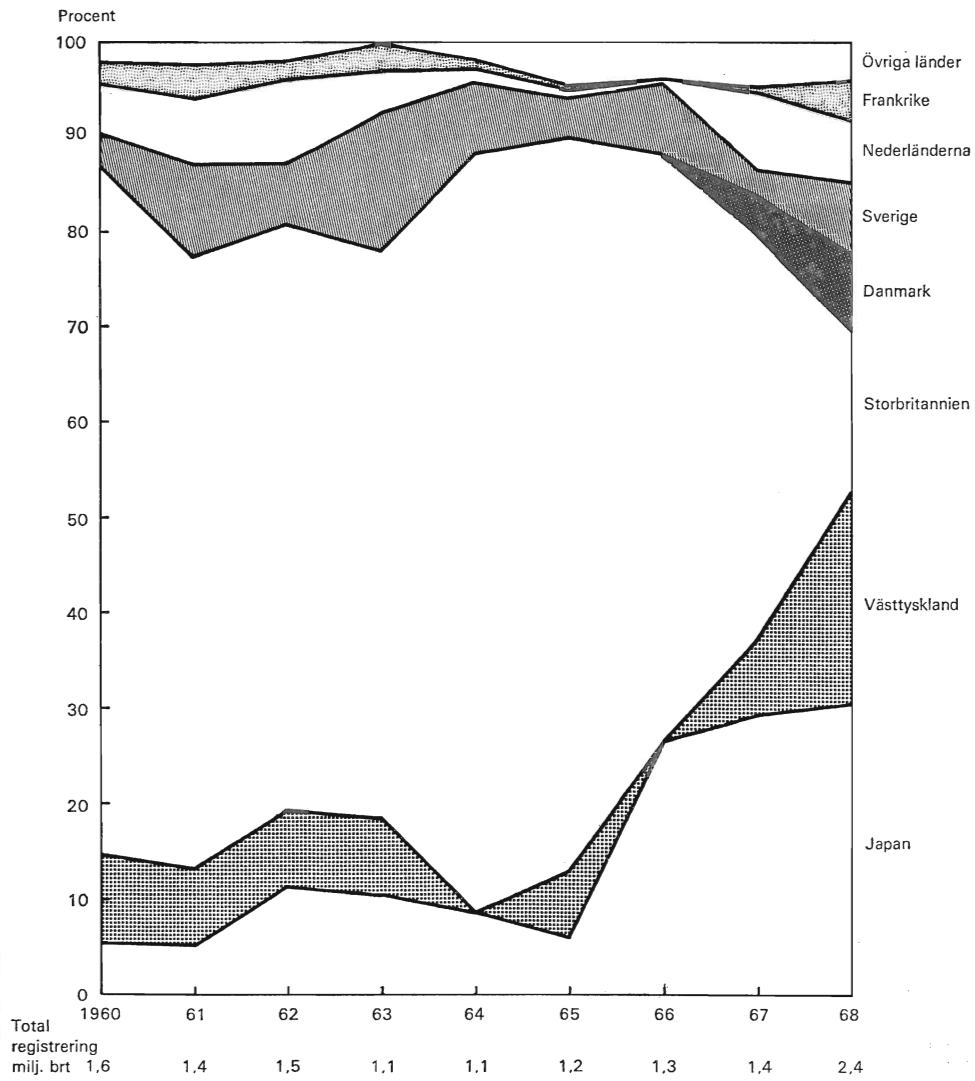
Diagram 9. Den norska marknaden 1960-68 (räknat på bruttotonnaget)

(Diagram 9. The Norwegian market, 1960-68. Figured on gross tonnage)



Källa: Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary

Diagram 10. *Marknaden Storbritannien 1960-68 (räknat på bruttotonnaget)*  
 (Diagram 10. *The British market, 1960-68. Figured on gross tonnage*)



Källa: *Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary*

nationen vid de sovjetiska varven är tillgänglig för utländsk penetrering. Även bortsett från sådant extremt marknadsskydd finns inte oväsentliga »närhetsfördelar» speciellt för fartyg som utformas i intim samverkan mellan redare och varv eller där ägargemenskap finns dem emellan. Svensk varvsindustri har t. ex. utan tvekan haft god hjälp av de lätta kommunikationerna med de expansiva norska redarna. Sådan marknads- mässig avskärmning är naturligtvis mindre absolut än en statligt ad- ministrerad, men därför inte mindre reell, och den fungerar närmast som en tröskeleffekt. Betydelsen av närheten (och restriktionerna) kan illu- streras med att av det under 1968 sjösatta tonnaget om totalt 17 milj. brt var 7,3 milj. brt byggt för registrering i produktionslandet; cirka 10 milj. brt kan sålunda kallas en fritt tillgänglig världsmarknad.

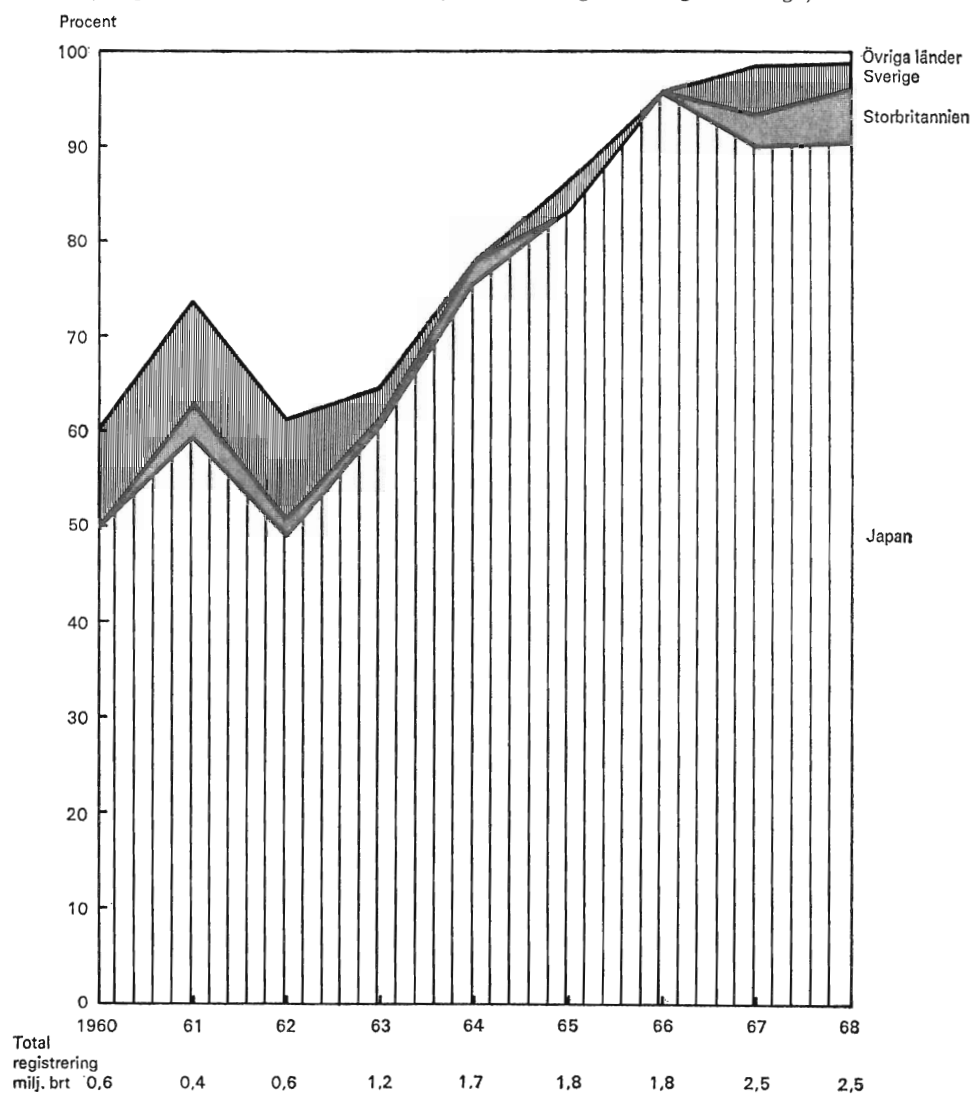
En beräkning för hela 1960-talet visar att denna »fria» världsmarknad trefaldigats medan hemmamarknaderna ökat med knappt 50 procent; 1960 var relationen 3 till 5 milj. brt, 1968 var den 10 till 7. Det förut refererade omdömet om att en i egentlig mening internationell marknad för fartyg utvecklats, är sålunda väldokumenterat även för 1960-talet.

Diagram 8 visar de viktigaste producentländernas andelar i den som ovan definierade världsmarknaden. Mest markanta drag: det japanska genomslaget under 1962–66 från 25 till 55 procent, och det västtyska raset från nästan samma nivå som Japan till under 10 procent. De svenska varven har andelsmässigt tappat en tredjedel. Frankrike och Nederländerna har praktiskt taget fallit ur marknaden. Stabilare relationer (men på låg nivå) har uppehållits av Danmark och Storbritannien (sam- völdesmarknaderna) och av varvsländerna i Östeuropa vilka står för hu- vudparten av tioprocentsandelen »övriga» (och mest levererar till Sov- jet). Det är för den fortsatta diskussionen av intresse att notera, att omsla- get i marknadsrelationerna effektuerades på ett fåtal år och innan an- stormningen mot jättetankers satte in.

Men låt oss gå ett steg närmre verkligheten och betrakta marknads- utvecklingen i de stora »fria» köparländerna. Diagrammen 9–13 lämnar den bilden. De svenska varven förekommer endast på två av dessa hu- vudmarknader: på den expansiva norska med en respektabel andel och på den stagnerande brittiska med en marginell andel. Marknadsandelen i Norge, som länge pendlat mellan 30 och 40 procent, har under de se- naste åren etablerat sig vid knappt 25 procent. Sambandet med den japanska penetrationen är vad gäller tanktonnaget fullt klart. I övrigt syns det främst ha varit Västtyskland som förlorat marknad till Japan. Norska redare har, för de stora fartygsenheter det nu rör sig om, varit beredda betala för merkostnaden för kontakten med ett avlägset varv (cirka en miljon norska kronor per båt), då i övrigt pris, kvalitet, kre-

Diagram 11. *Marknaden Liberia 1960-68 (räknat på bruttotonnaget)*

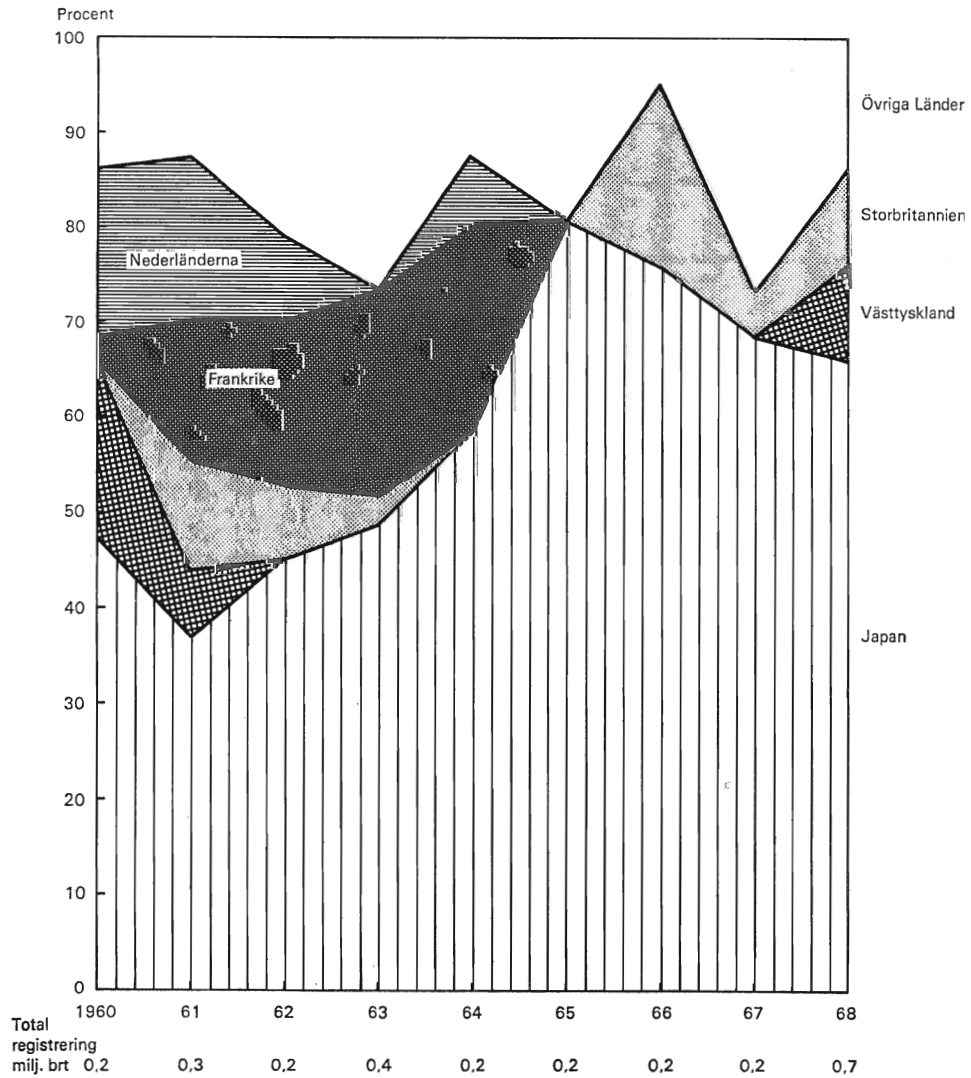
(Diagram 11. *The Liberian market, 1960-68. Figured on gross tonnage*)



Källa: *Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary.*



Diagram 12. *Marknaden Grekland 1960–68 (räknat på bruttotonnaget)*  
 (Diagram 12. *The Greek market, 1960–68. Figured on gross tonnage*)



Källa: *Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary.*

diter och leveranstid i Japan varit intressanta.

I Storbritannien är det de inhemska varven som kommit i kläm genom den japanska offensiven, vilken på några få år lett till en i detta traditionsbundna gamla sjöfartsland så anmärkningsvärd marknadsandel som 30 procent (de Londonbaserade stora oljebolagen). I övrigt kan för de senaste åren noteras en god återhämtning i den tyska och holländska marknadsandelen, som inte har någon motsvarighet i den svenska. Även dessa insteg har drabbat de engelska varven. Man skall emellertid hålla i minnet, att fram till 1968 engelska redare, genom att de kunde utnyttja andra varvsländers exportkrediter, hade fördel av att placera order utomlands.

Den liberianska marknaden är en japansk affär: sedan 1966 till 90 procent och mera. Sverige, Frankrike och Västtyskland, som till en början hade en hand i marknaden, har helt fallit ur. Dels skall väl detta hänföras till den plötsliga efterfrågan på mycket stort tanktonnage, vilket japanerna var beredda att leverera, dels anges att vissa kontraktsvillkor som köparen ställde varit besvärande (fast pris och dollarnotering). Vad än skälet är, så har naturligtvis denna utveckling varit ytterst beklaglig för de västeuropeiska varven, särskilt som liberiamarknaden fyrfaldigats under dessa år. Det må nämnas, att i de svenska varvens orderstock det nu ingår en ansevärd andel Liberiabeställningar.

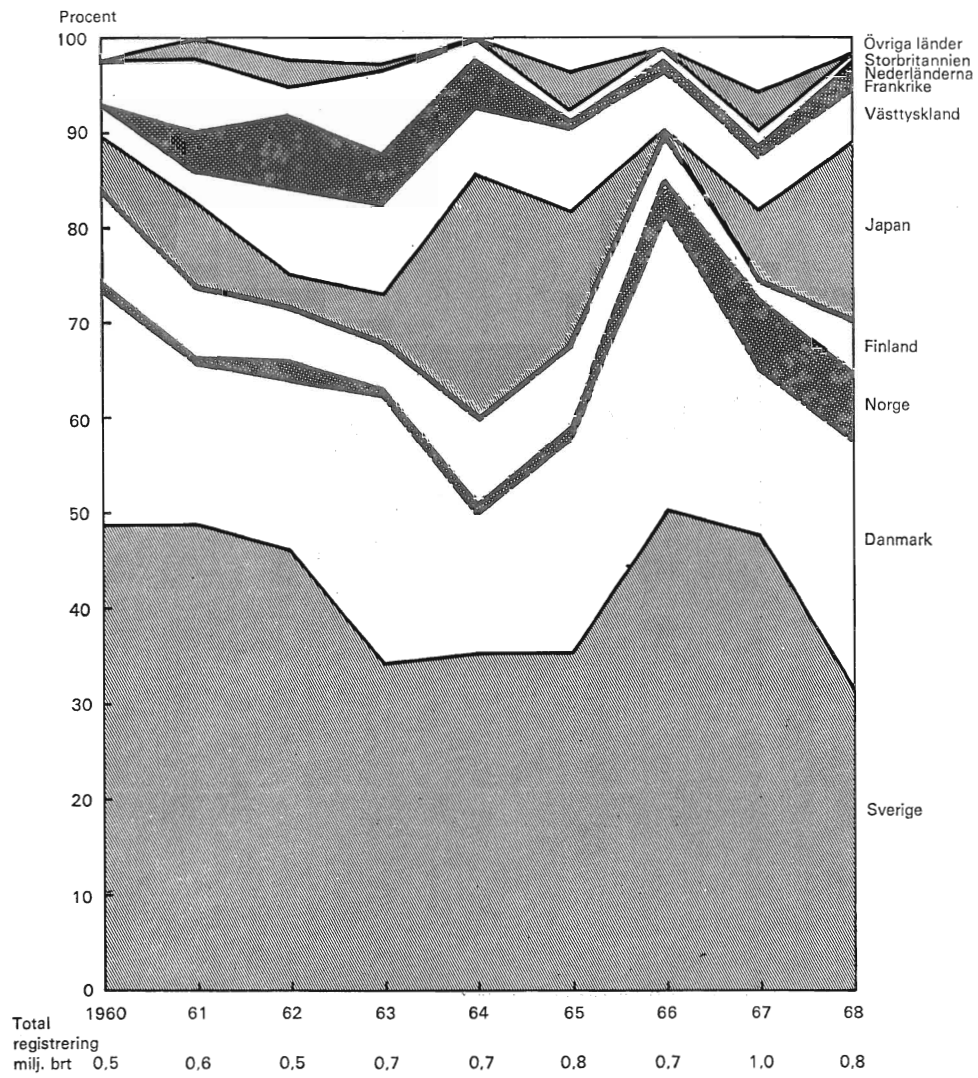
I väsentliga stycken är den grekiska marknadsbilden som den liberianska, och Japandominansen stor (diagram 12); redarna är ju också i stor utsträckning desamma. Endast ett svenskt fartyg har levererats under perioden (1968).

Det sista diagrammet (13) i marknadsserien belyser Norden utom Norge. De svenska och danska varvsindustriernas här relativt betydande marknadsandelar förklaras främst av leveranser till det egna landets redare. Den norska exporten avser små fartyg, specialiserade fiskebåtar. Som vidare framgår är Japans »intrång» inte anmärkningsvärt stort, fränsett enstaka år då något stort bulkfartyg levererats. Uppenbarligen sammanhänger detta med att de stora, internationellt arbetande tank- och bulkrederier, som genererar den norska och liberianska tonnageefterfrågan, saknar motsvarighet i Danmark och Sverige. Där är det i stället den specialiserade sjöfarten och linjesjöfarten som dominerar. Den starka utvecklingen på det sistnämnda området, som nu kommit igång, pekar på att dessa närhetsmarknader har en del för de svenska varven intressanta tillväxtpöjligheter, exempelvis för högvärdiga fartygstyper som containerbåtar.

Vi kan nu se konturerna av den japanska marknadsoffensiven, som sedan 1955 dominerat, nästan paralyserat, varvsvärlden i Västeuropa.

Diagram 13. Den nordiska marknaden (exklusive Norge) 1960-68 (räknat på bruttotonnaget)

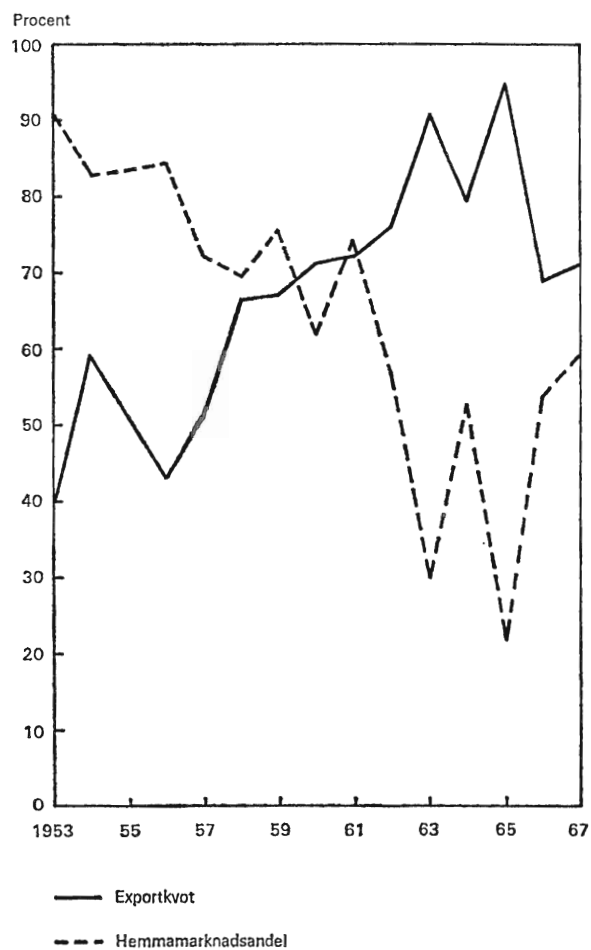
(Diagram 13. The Scandinavian market, excl. Norway, 1960-68. Figured on gross tonnage)



Källa: Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary.

Diagram 14. *Exportkvot i den svenska produktionen av fartyg och båtar samt andel av hemmamarknaden 1953-67*

(Diagram 14. *Export quota in Swedish output of ships and boats, and share of home market, 1953-67*)



Källa: L. Ohlsson, *Den svenska fartygsexporten — en analys av några bestämningsfaktorer*, (IU) stencil 1969.

Först en »monopolisering» av de internationellt opererande storredarna, som registrerat i Grekland (under 1950-talet) och Liberia. Sedan på bred front och från mitten av 1960-talet en penetration av de gamla sjöfartsländerna i väst, där bindningen till traditionella leverantörer utgjort ett primärt hinder. Det kan hävdas, att tröskelmotståndet där överkoms genom den demonstrationseffekt, som de liberiaregistrerade nyförvärven

utövade på andra redare och endast befästes av de materiella fördelar beställningar i Japan innebar. Sedd på detta sätt har den japanska leveransberedskapen och leveransförmågan lika mycket varit en betingelse för världshandelsflottans (främst då tankerflottans) expansion och länderfördelning som vice versa.

Lämpligen kan i detta sammanhang – och avslutande – refereras till en delstudie om att den svenska fartygsexporten – baserad på handelsstatistikens värdeuppgifter – som utförts på IUI.<sup>1</sup> Diagram 14 är hämtat därifrån. Det visar den avsevärt förändrade marknadsbilden under 1950- och 60-talen. Hemmamarknadsandelen sjönk starkt och ned till under 50 procent, samtidigt som exportkvoten i produktionen ökade. Andelsförlusten i Sverige kan innebära att konkurrenskraften på hemmamarknaden försämrats *eller* att produktionen specialiserats på en typ av fartyg som i mindre utsträckning finner avsättning hos de inhemska redarna. Den stigande exportkvoten tyder på den senare förklaringen, dvs. att varvens och redarnas specialisering gått skilda vägar. Studiens konklusioner vad gäller svensk fartygsexport är att den i *värdetermer* svaga exporttillväxten under 1960-talet till stor del orsakats av minskade svenska andelar av utländska exportmarknader. Även den relativa tillbakagången av några för svensk fartygsexport viktiga marknader har verkat i samma riktning. Slutligen har också prisutvecklingen på den typ av fartyg som de svenska varven främst specialiserat sig på varit bidragande. Svårigheten att konstruera rättvisande prisindex för fartyg utesluter dock vidare penetrering av den frågan.

---

<sup>1</sup> L. Ohlsson, *Den svenska fartygsexporten – en analys av några bestämningsfaktorer*, utredningen föreligger endast i stencilerad form.

## Fartygsefterfrågans specialisering

*Fartyg och frakter har alltmera kommit att betraktas som element i en integrerad distributions- och produktionsprocess. Industrins (och oljebolagens) intresse av kontroll över fraktkostnaderna har varit pådrivande vid införandet av ny teknik i sjötransporterna.*

*Hälften av fraktmarknaden domineras av fartyg, för vilka skalfördelar och arbetsbesparande teknik utnyttjas för att balansera stigande bemanningskostnader. Fraktsatsen för olja har kunnat reduceras till en tredjedel. Storleken på de fartygsenheter som nu efterfrågas innebär att antalet nybeställningar per år minskar starkt; detta får konsekvenser för varvens försäljningsarbete.*

*Standardisering av laster (container) har lagt grunden till en senkommen rationalisering för styckegods, som hittills mest befordrats i traditionell linjesjöfart. Containertrafiken på de långa oceanlinjerna kommer att integreras i ett system av »feeder»-service per båt, bil och järnväg. Nya typer av containerfartyg och andra högrationaliserade transportsystem kommer att efterfrågas.*

### Sjötransporternas rationalisering

Till bilden av fartygsefterfrågans kvantitativa tillväxt och dess spridning från ett fåtal till allt flera sjöfartsländer skall läggas ännu en dimension: efterfrågans kvalitativa utveckling. Specialfartyg har under efterkrigstiden på allt flera transportområden kommit att ersätta det allmänna lastfartyget. Denna utveckling har styrts mera av ekonomiska faktorer än av tekniska innovationer. Den allmänna tendensen har gått mot stora fartygsenheter och specialisering av frakterna på varuområden, mot lastnings- och lossningsanordningar som förkortar hamnuppehåll och därmed ökar fartygens utnyttjandegrad, och mot automatisering för att minska besättningen – vilket allt haft en gemensam nämnare i lägre fraktkostnader.

Ur synpunkten vem som bestämmer utformningen av fartygen – specifikationerna – kan man observera att andra intressenter bredvid de

traditionella redarna i allt större utsträckning kommit in i bilden. Sjöfart är inte en fristående verksamhet, den är en länk i transportkedjan mellan producent och konsument. Att industrins beroende av avlägsna marknader för tillförsel av råvaror och avsättning av produkter har ökat, är i och för sig en faktor som motiverat ökat intresse från dess sida för transportfrågor. Att industrins egna tillverkningskostnader kommit att utgöra en allt mindre del av det slutliga priset har riktat dess uppmärksamhet mot rationaliseringsmöjligheterna i framförvarande och efterliggande led. Transporternas betydelse har då blivit uppenbar, och rationalisering av hela varuflödet mellan råvaruproducent och slutlig konsument har framstått som angeläget. Det är också industriella metoder för drift och rationalisering – skalekonomi och införande av arbetsbesparande teknik – som i ökad utsträckning kommit att tillämpas även på sjöfartens område.

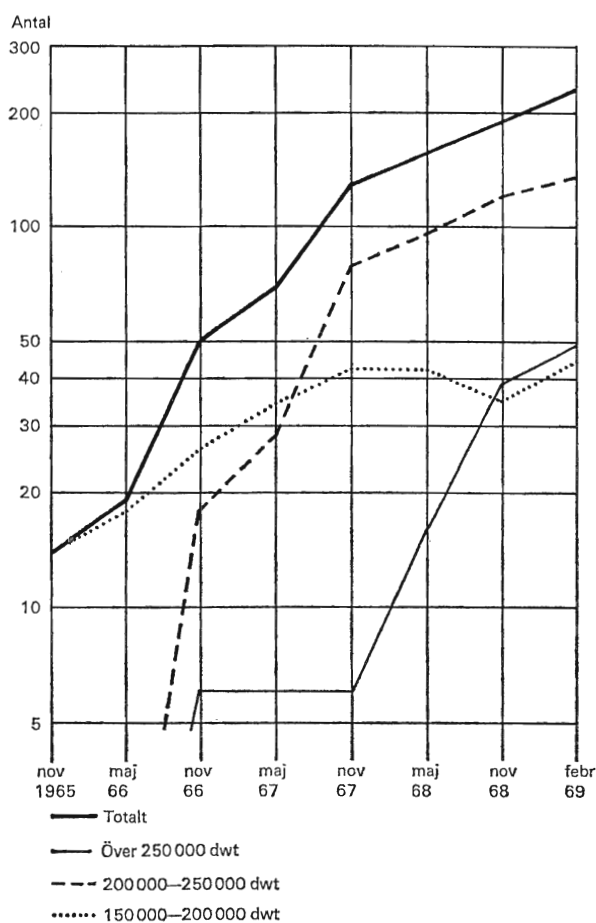
Av den sjöburna handeln avser, i ton räknat, något mer än tre fjärdedelar olja och bulklast (malmer, kol, spannmål, socker och gödselmedel) som transporteras på långa ruter. Genom varans enhetliga karaktär fanns här förutsättningar för mekanisering av lastningsarbetet, och genom de stora samlade fraktbehov, som efterhand uppstod, skapades möjligheter att utnyttja stordriftsfördelar. I första hand för olja, från början av 1960-talet också för de andra ovannämnda bulkvarorna, konstruerades och byggdes allt större fartyg anordnade för mekaniserad lasthantering och utrustade med allt högre grad av driftsautomatik. Detta innebar ny teknik för sjöfarten och, vad skeppsvarven beträffar, ny teknik för tillverkning av stora fartyg. Det framgår av diagram 15 hur efterfrågan på tankfartyg sedan 1965 snabbt förskjutits till mycket stora fartygsenheter.

Det förhållandet att oljemarknaden dominerades av ett litet antal stora oljebolag med integrerad verksamhet allt från utvinning av råolja till distribution av raffinerade produkter torde ha varit av betydelse för teknikens snabba genombrott. Ledningarna för dessa bolag disponerade över såväl den erforderliga detaljkunskapen för totaloptimering av verksamheten som de administrativa medlen för dess effektivering. Initiativet till storleksökningen för tankers efter Suezkrisen har i påtaglig grad utgått från de största oljebolagen.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Sex oljebolag (Esso, Shell, BP, Secony, Gulf och Texaco) hade 1967 en egen tankerflotta om cirka 18 milj. dwt; enligt projektioner från samma år – som redan nu framstår såsom alltför konservativa – skulle deras tankerflotta år 1980 komma att uppgå till 50 à 60 milj. dwt. Störst av de privata tankerägarna var A. Onassis med något över 2 milj. dwt. (Enligt uppgifter citerade i A. Strømme Svendsen, *Trends and Forecasts in Seaborne Trade and Shipping, Norwegian Shipping News*, 1967: 22.)

Diagram 15. *Fartyg över 150 000 dwt i order eller under produktion 1965–69*  
 (Diagram 15. *Vessels above 150,000 dwt on order or under construction, 1965–69*)  
 Logskala



Källa: Tidskriften "Fair-play".

På motsvarande sätt har omvandlingen av bulkfraktmarknaden åstadkommit. Initiativet till långtidsbefraktning och till specialiserade stora bulkfartyg kom inte från redarna utan från industriföretag som eftersträvade ett jämnt varuflöde och en bättre kontroll över transportkostnaderna. Det traditionella tripchartersystemet med höga och fluktuerande fraktsatser svarade inte mot dessa krav.<sup>1</sup> Allt efter omständigheterna

<sup>1</sup> Se A. Strømme Svendsen, Trends and Forecasts in Seaborne Trade and Shipping, *Norwegian Shipping News*, 1967: 22.



utformades olika »modeller» för organisation av frakterna och tonnageutbyggnaden: industriägda bulklasterflottor (svenska exempel Gränges och SCA), speciella bulklasterflottor, ägda och administrerade av skeppsmäklare (exempelvis de norska Fearnley & Egers och Platou), långtidsbefraktningsavtal mellan industriföretag och enskilda redare (exempelvis bilindustrin).

Genom bulklasterfartygens anpassning till specifika varor och fraktvolymer kunde optimering ske beträffande storlek, hastighet, utrustning etc. Dels har (liksom för oljetankers) skalfördelar utnyttjats, vilket lett till starkt reducerade fraktkostnader. Dels har helt ny, avancerad teknik utvecklats (exempelvis fartyg för gas och kemiska produkter), vilket givit helt nya transportmöjligheter och därmed vidgat marknadsutrymme för berörda industrier.

Utvecklingen av de specialiserade bulklasterfartygen har inneburit ett successivt intrång på marknaden för den allmänna trampfarten, som ännu betjänas av gamla fartyg oftast under bekvämlighetsflagg (exempelvis amerikanska Libertybåtarna från andra världskriget). I motsats till den fortgående specialiseringen av fartygsbeståndet i bulklasterfrakt har nyansaffningen för den allmänna trampfarten kommit att följa en hård standardiseringslinje. Ett antal varv har framtagit nya konstruktioner, som planerats för så ovanligt stora serier som 100 à 200 fartyg i kontinuerlig produktion (exempelvis japanska »Freedom» och tyska »German Liberty»).

Mindre än en fjärdedel av den sjöburna varumängden består av styckegods i linjesjöfart. Behovet av frekventa och reguljära seglingar och av individuell hantering medför att fraktkostnaden för styckegodset är betydligt högre än för varor som kan pumpas, tippas, sugas eller skopas in och ut ur fartygen. Räknat på kostnadsbasis torde sålunda fraktarbetet i linjesjöfarten för denna fjärdedel vara lika stort som det som utförs av fartyg i olje- och bulklaster. Kostnadsskillnaden hänför sig huvudsakligen till hanterings- och lossningsarbetet och till fartygskostnaderna under hamnuppehållet. Engelska uppgifter anger att linjefartyg till uppemot 60 procent av tiden befinner sig i hamn, och att endast en ringa del av den tiden upptas av direkt lossnings- och lastningsarbete: »sålunda tillbringar fartygen hälften av sitt liv med att göra ingenting särskilt».<sup>1</sup>

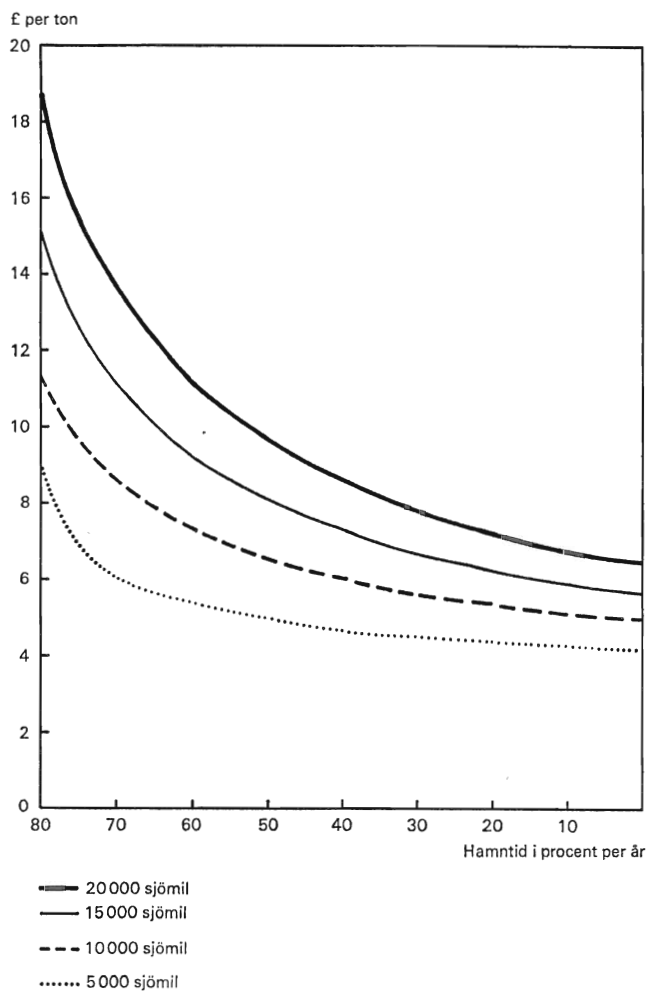
En illustration till rationaliseringsmöjligheterna i linjefarten ges i diagram 16 som hämtats från Goss ovan citerade arbete. Både uppehålls- och lastningskostnader kan även vid konventionell linjefart minskas

---

<sup>1</sup> R. O. Goss, *Studies in Maritime Economics*, Cambridge 1968, s. 132.

Diagram 16. Kalkylerad tonkostnad i linjesjöfart vid varierande linjelängd och hamntid. Cash-flow diskonterad till 6 procents ränta

(Diagram 16. Estimated cost per ton of liner traffic for varying route lengths and port turnaround times. Cash-flow discounted at 6 percent interest)



Källa: R.O. Goss. *Studies in Maritime Economics*, Cambridge 1968, s. 142.

väsentligt genom diverse tekniska anordningar i hamnarna. De institutionella förhållandena i dessa har dock i de flesta länder utgjort en permanent barriär. Avtalsbindningen i linjefarten (konferenserna), som avser att garantera reguljär service genom kvotering av fraktmarknaden,

har på sjöfartssidan verkat konserverande på fraktmetoderna.<sup>1</sup> Emellertid har det grundläggande hindret mot snabb rationalisering varit varans oenhetlighet, de individualiserade försändelserna. Linjefarten blev därför kvar vid den traditionella hanteringen när bulktransporterna revolutionerades.

Den nya tekniken kom från intressenter (industri och befraktare) som sökte praktisera en integrerad fraktpolitik. Enhetsförpackningar, »pallets», »roll on/roll off» etc. är metoder som successivt utvecklats för att spara tid och kostnader i hamnarna. Men det var först med containern »som en revolution började inom linjesjöfarten som väl kan jämföras med den som åstadkoms när ångan ersatte seglet och stålbåtarna de gamla träskutorna».<sup>2</sup>

Varken containerns idé eller konstruktion var egentligen ny. Det var snarare fråga om en organisatorisk innovation – standardisering av varuflödet och mekanisering av hanteringen – som utformades och sattes på prov för amerikanska arméleveranser till Vietnam. Containertrafikens ekonomi bygger på stora volymer med enhetsfrakter noterade direkt avsändare–mottagare. Den innebär också en integration av land- och sjötransporter, vilken tenderar göra stora delar av den etablerade strukturen av befraktare, agenter och mellanhänder obsolet. Den nationella begränsning som linjesjöfarten historiskt fått och bevarat, har fått ersättas av samverkan på kontinental basis. Främst på grund av de stora kapitalanspråken för investeringar i de nya containerfartygen, men även för att kunna bemästra de administrativa problem som den nya fraktformen skapar (och återverkningarna på den »resterande» linjetrafiken), har nödvändiggjorts en företagskoncentration inom rederinäringen, som fått både nationell och internationell omfattning (exempelvis Atlantic Container Line mellan svenska, holländska, franska och engelska rederier och samorganisationen av Fjärran Östertrafiken mellan Ostasiat i Göteborg, Wilhelmsen i Oslo och Det Östasiatiska Kompagni i Köpenhamn). Containertransporternas inflytande på hela den organisatoriska ramen för stycke-godstransporterna har bara börjat.<sup>3</sup>

Vad denna utveckling innebär för den framtida efterfrågan på fartyg är ännu långtifrån klart. De första containerbåtarna var traditionella linjebåtar eller ombyggda fartyg, men för varje år har nybyggda ökat

<sup>1</sup> Systemet, med samma för- och nackdelar, är detsamma som applicerats på det internationella linjeflyget (IATA). Tanken på att bygga ett »IATA» för containertrafiken finns men kommer sannolikt inte att kunna realiseras förrän en ny företags- och prisstruktur etablerats.

<sup>2</sup> R. O. Goss, *Studies in Maritime Economics*, Cambridge 1968, s. 152.

<sup>3</sup> För en god analys av containertransporter med omfattande exemplifiering se R. Sanders, *Moving Goods in the 1970's, A Special Survey*, *The Economist*, 14 september 1968.

i antal samtidigt som containerfartygen blivit större, snabbare, mera sofistikerade och allt dyrare. Den höga kapitalintensiteten kräver hög utnyttjandegrad. Ett trafikmönster som börjar avteckna sig är högrationaliserad kontinuerlig oceantrafik mellan ett fåtal terminalhamnar, kompletterad med »feeder»-service per båt, bil och järnväg. Med minskad hanteringstid för lasten kan fartygen för huvudlinjerna göras större,<sup>1</sup> medan ett flexibelt tonnage erfordras för kompletteringstransporterna, som har en direkt konkurrens från bil och järnväg. Sjöfartens tidigare reserverade domän kringkårs av ökad konkurrens från andra transportmedel, såsom de projekterade »unit trains» mellan USA:s öst- och västkuster och flygfraktens möjligheter när den nya generationen av jättefraktplan blir tillgängliga.

### **Supertankern – skalekonomi i tanksjöfarten**

Den största tankbåten var 1955 på 30 000 dwt, i dag är den 300 000 dwt och kanske redan 1972 500 000 dwt. Initiativet till denna storleks-eskalering kom från köparsidan,<sup>2</sup> och världens skeppsvarv ställdes inför en rad problem gällande konstruktion, produktionsmetoder och dockutrymme. Motiven var emellertid marknadsmässiga, och konstruktionen av stora båtar innebar ingen egentlig teknisk innovation. Befintlig skeppsbyggnadsteknik kunde steg för steg appliceras i allt större skala. De stora oljebolagen spelade en viktig roll i sin dubbla funktion av storredare och största tidsbefraktare – även om det inte alltid var de som först beordrade de nya fartygstyperna.

Fram till andra världskriget byggde oljebolagen raffinaderier i anslutning till oljeproduktionen och skeppade raffinerade produkter till konsumtionsländerna. Relativt små kvantiteter, produktdifferentieringen och ländernas skilda konsumtionsmönster krävde då en flexibel transportflotta. Tankerns storlek stannade i regel vid 10 000 dwt. Med den starka konsumtionsökningen efter kriget (inte minst i Europa) och brännoljans intrång på kolmarknaden förändrades oljebolagens produktionsbild. Raffinaderier kunde ekonomiskt byggas i konsumtionsländerna och de långa transportererna från oljekällorna koncentreras till en enda produkt, råolja, i stora enhetliga laster. Därmed öppnades vägen för stordrift i olje-

<sup>1</sup> T. Thorburn, *Supply and Demand of Water Transport*, Stockholm 1960.

<sup>2</sup> Det är illustrativt att jämföra med storleksutvecklingen beträffande flygplan. Där låg initiativet hos tillverkarna, som framtog nya och större civilplan snabbare än flygbolagen orkade följa med; hastigheten prioriterades trots redan korta flygtider; storleksfördelarna balanserade ungefärligen merkostnaderna. Beträffande tankers hölls hastigheten närmast oförändrad, trots de långa transporttiderna, och storleksfördelarna föll ut i lägre transportkostnader.

transporterna. 1960-talsutvecklingen med inlandsbaserade raffinaderier, försörjda med pipelines, innebar ytterligare koncentration av sjötransporterna till ett fåtal stora mottagningshamnar och motsvarande möjligheter att minska farttygsantalet.

Effekten av de allt större tankbåtarna blev i första hand minskade transportkostnader för oljan: för en 200 000 tons båt och räknat per ton levererad olja till ungefär en tredjedel av dem för en 20 000 tons båt. Lägre fraktkostnader har medgett lägre oljepriser, vilket kommit oljan tillgodo i konkurrensen med andra bränslen. Men de stora oljebolagen har även haft ett mera direkt intresse av transportrationaliseringen, därigenom att de fullgör cirka 40 procent av transporterna på egna kölar. Shell blev först med att redan 1965 beordra en serie tankers i 200 000 tonsklass (vilka planerats för att kunna gå returen i ballast genom Suez); Esso kom några år efter men då med tankers 300 000 ton och större (som måste gå båda vägarna över Kap men ändå ger lägre tonkostnad).

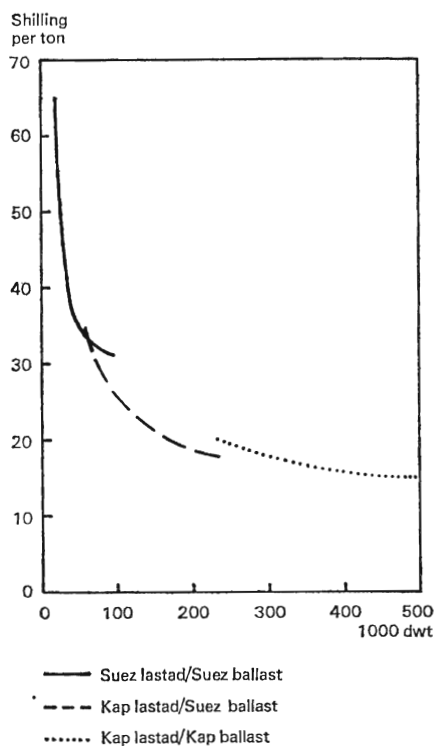
Kostnadsänkningen har emellertid även inneburit en kraftig stimulans för tankrederierna att investera i stort tonnage genom den marginal som uppstått i förhållande till existerande fraktnivå. I detta avseende utgjorde sålunda Suezkrisen 1967 endast en ytterligare investeringspådrivande faktor. Det är ofrånkomligt – och fullt normalt – att investeringsvågen i supertonnage förr eller senare leder till ett utbudsöverskott på oljetransportmarknaden.

Sambandet mellan fraktkostnad och tonnagestorlek illustreras i diagram 17 för den viktiga oljetraden från Mellersta Östern till Europa 25 000 à 30 000 tons tankern – som var 1950-talets supertanker och stora arbetshäst – ger en fraktkostnad om 45 à 50 shilling per ton (den historiska kostnaden något lägre, eftersom lönerna stigit). Steget till 50 000 à 70 000 dwt, som kom efter den första Suezkrisen, reducerar tonkostnaden till 30 shilling, dvs. med en tredjedel. Med den s. k. Suez-tankern (högst 200 000 dwt), som skulle utnyttja kanalen maximalt, kommer man ned till 20 shilling, dvs. ytterligare en tredjedels kostnadsänkning. Genom att Suezblockaden permanentats kom dessa tankers inte att fungera som tänkt var, men med ännu ett storlekssteg – till 300 000 dwt – kompenserades merkostnaden av att gå runt Kap båda vägarna. Den ytterligare besparingen implicit i »halvmiljardtankern» är – enligt diagrammet – 4 shilling.

Dessa kostnadsbesparingar utgör dock inte nettovinster ens för oljebolagen. Parallellt med övergången till större båtar har nämligen erfordrats betydande investeringar i lastnings- och lossningsanläggningar (exempelvis Bantry Bay, Gulfs specialhamn på Irland för 300 000 tons tanker, och

Diagram 17. Fraktkostnad för olja Mellersta Östern/Europoort, 1967 års kostnadsnivå.

(Diagram 17. Freight to move from Middle East to Europort, 1967 cost level)



Källa: J.H. Kirby, *The Tanker Picture Today and Tomorrow as Seen by a Major Oil Company*, *Norwegian Shipping News*, 1967: 20, s. 993.

Shells »lightening process» för partiell lossning i öppen sjö). Även försäkringskostnaden, liksom haveririsen, har ökat. Samhällsekonomiskt sett reduceras vinsten av de stora tankbåtarna ytterligare: nya kaj- och lagringsanläggningar, uppmodring av infartsleder etc. utgör tilläggskostnader för hamnarna, vilka troligen inte, med tanke på den inbördes hamnkonkurrensen, kommer till uttryck i högre hamnavgifter. Sammanfattningsvis talar sålunda avtagande fraktvinster och tilltagande terminalkostnader för en uppbromsning av storlekskaleringen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Den enda hamn i Europa som under 1968 kunde ta emot Shells fullastade 200 000 dwt tankers var Fos vid Marseilles; Europort betjänades med 80 procents last; Göteborg byggs ut under 1969, Rotterdam, Le Havre och Taranto under 1970 (The Shell Transport and Trading Co, *Annual Report 1968*). I detta sam-

Det är nu av intresse att se hur kostnadsfördelarna med supertonnaget realiserats.

Anskaffningskostnaden per dwt räknat sjunker med stigande fartygsstorlek. Till en del har detta en rent matematisk förklaring: transportkapaciteten är en volymfunktion medan en stor del av tillverkningskostnaderna, såsom stålåtgång och svetsningsarbete, är ytproportionella. (Fördubblas längd, bredd och höjd i en 18 000 dwt tanker ökas transportkapaciteten elva gånger; man får en 200 000 dwt tanker.) Till en del förklaras det av att de särskilt arbetskrävande delarna av fartygsskrovet, för- och akterskeppet, är desamma och att tonnageökningen uttas i de standardiserade mellansektionerna. Likaledes är kostnaden för framdrivningsmaskineri en avtagande funktion av fartygsstorleken (men den ökar i kubik med hastigheten). Vanligen citerade à-priser för tankers är: 185 dollar per dwt vid 20 000 dwt, 100 vid 67 000 dwt, 90 vid 80 000 dwt, 75 vid 150 000 dwt, 65 vid 300 000 dwt och 55 dollar per dwt i området närmast däröver.<sup>1</sup> Detta innebär, generellt sett, minskning till en tredjedel av kapitalinsatsen per kapacitetsenhet från 1950-talets till 1970-talets tankbåtar.

Denna kapitalbesparing är inte enbart en automatisk exploatering av befintliga stordriftsfördelar. Bakom ligger historiskt också produktionstekniska förbättringar på varvssidan och investeringar i effektivare dockanläggningar, vilka anpassats och utrustats för produktion av stort tonnage. Den starka pris konkurrensen mellan varven torde ha tillsett att rationaliseringsvinsterna i största utsträckning slagit igenom i priset.

Den i diagram 18 givna kostnadskurvan (A), som avser japanska priser vid 1967 års kostnadsnivå, ansluter nära till de ovan citerade faktiska prisnoteringarna. Kostnadskurvan (B) visar schematiskt effekten av »serieproduktion». Kostnadsänkningen därvid härrör främst från konstruktionskostnadens fördelning på flera enheter, men också från »träningseffekten» vid upprepad produktion av samma fartygstyp. Det framgår att den kombinerade ekonomin av storleks- och kvantitetsökning väsentligen uttömts vid 80 000 dwt och 5 à 10 enheter. Det kan antas att åtskilligt även av serieeffekten realiserats genom varvens strävan att

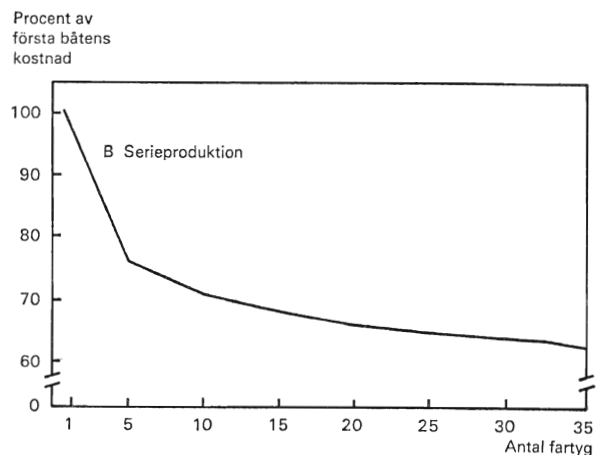
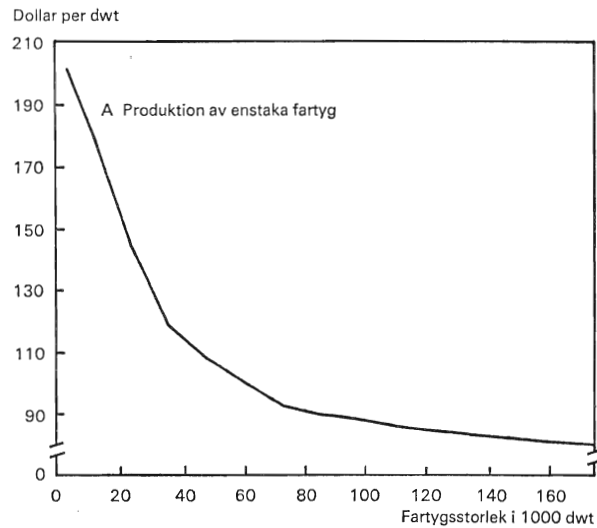
---

<sup>1</sup> Se exempelvis N. Heggemsnes, Sjøtransportens muligheter på ett voksende verdensmarked gjennom mere effektive skip, *Norwegian Shipping News*, 1968: 1–13. Citerade priser avser belysa relationerna mellan skilda fartygsstorlekar; aktuella prisläget är 20 à 30 procent högre.

---

manhang kan erinras om Bohuskustens unikt gynnsamma förutsättningar för en djuphamn genom den förkastningsgrav i kontinentalsockeln, som där leder ända in till kusten. En utbyggnad av en hamn för stort tankertonnage och vidaretransport i ett huvudnät av pipelines skulle ge Sverige ett på sikt rationellt transportsystem, vilket även eliminerade »behovet» av att ta in stora tankbåtar i Östersjön, som är ett av världens mest minspäckade farvatten.

Diagram 18. *Produktionskostnader för tankers. 1967 års kostandsnivå*  
 (Diagram 18. *Costs of building tankers. 1967 cost level*)



Källa: Litton Systems, *Oceanborne Shipping: Demand and Technology Forecast*, Culver City, juni 1968, s. 4–3.

tillverka och, ofta hos olika köpare, placera samma grundkonstruktion i varierande detaljutförande.

Stordriftsfördelarna är betydande även för driftskostnaderna, som bestäms främst av drivmedelsbehov och bemanning. Större maskinenheter har bättre driftsekonomi, och de stora tankbåtarna har inte konstruerats med nämnvärt högre hastighet. Bemanningen ökar endast obetydligt med



fartygsstorleken (vid samma modernitetsgrad). Genom omfattande automatisering av drifts- och kontrollfunktioner har personalbehovet kunnat reduceras för det stora tanktonnaget – till hälften av vad de betydligt mindre tankbåtarna hade på 1950-talet. Lönekostnaderna minskas dock inte i motsvarande grad, eftersom majoriteten av kvarvarande personal är officerare och specialister.

Drifts- och kapitalkostnadernas storlek för olika stora fartyg och olika åldersgrupper kan illustreras med grundmaterialet till en norsk utredning, omfattande samtliga i Veritas register för 1967 upptagna norska tankfartyg på över 15 000 dwt (377 stycken).<sup>1</sup> Beräkningar har där utförts – för varje fartyg – av drivmedelskostnader, bemanningskostnader (löner inklusive socialutgifter, proviant och resekostnader) samt kapitalinsatsens storlek, allt uttryckt i fasta priser per produktenhet (tonsjömil). Jämförelse mellan storleksgrupperna i detta material visar att manskapskostnaderna minskat över tiden. I stort sett och särskilt under 1960-talet har även kapitalkostnaderna minskat. Kvoten mellan manskaps- och kapitalkostnader tenderar att minska från fartygsårgång till fartygsårgång. Övergång har sålunda skett till en mera kapitalintensiv teknik, vilket också kan väntas, eftersom arbetslönerna stigit väsentligt mera än kapitalpriset.

Den väsentliga reduktionen i manskapskostnaderna har emellertid erhållits genom övergången till allt större fartyg. Som framgår av tabell 6 – som enbart gäller de 1962–66 byggda fartygen – faller manskapskostnaden starkare än något av de övriga kostnadselementen. De stora tankbåtarna representerar en synnerligen kapitalintensiv produktionsform. För det stora moderna tanktonnaget är manskapskostnaden nu så ringa del av den totala kostnaden att skillnader i löneläge i förhållande till exempelvis Grekland och Liberia inte längre kan ha någon avgörande betydelse för konkurrenskraften. Kapitaltillgång och finansieringsvillkor är avgörande faktorer – och så naturligtvis redarens förmåga att få ett bra pris för prestationen.

En sammanfattande beräkning av kostnaderna vid oljefraktfart med tankers av olika storlek, baserad på faktiskt kostnadsunderlag omkring 1965, kan citeras från en engelsk studie.<sup>2</sup> Kostnaden har relaterats till den internationella s. k. Intascale (IS), vilket är en tabulering av de relativa fraktkostnaderna för en »standardtanker» mellan ett stort antal oljehamnar världen över. En viss tanker som chartras till exempelvis IS –

---

<sup>1</sup> E. Eide, En metode for konstruksjon av aggregerte korttidsproduktfunksjoner illustrert med data for den norske tankflåte, *Memorandum fra Sosialøkonomisk Institutt, Univeristetet i Oslo*, maj 1969.

<sup>2</sup> M. Hubbard, *The Economics of Transporting Oil*, London 1967.

Tabell 6. *Drifts- och kapitalkostnader per produktenhet i norsk tankfart. Fartyg byggda 1962–66. Norska kronor per 1 000 tonsjömil.*

(Table 6. *Current and capital costs per unit of output in Norwegian tanker trade. Vessels built in 1962–66. Norwegian kronor per 1,000 ton-sea miles*)

Fartygsstorlek 1 000 dwt	Drivmedels- kostnader K <sub>1</sub>	Manskaps- kostnader K <sub>2</sub>	Kapital- kostnader a K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> /K <sub>3</sub>
15— 30	0,61	0,48	1,02	0,47
30— 50	0,39	0,23	0,78	0,30
50— 70	0,36	0,17	0,66	0,26
70—100	0,30	0,13	0,57	0,23
100—200 <sup>b</sup>	0,21	0,07	0,45	0,16

a) Den norska utredningens kapitalsiffra omräknad till kostnadsbasis vid antagna 333 produktionsdagar per år och annuitet = 10 procent, vilket motsvarar avskrivning på 14 à 15 år och 6 procents ränta.

b) Endast 3 fartyg om 130 000—150 000 dwt, alla byggda år 1966.

Källa: Beräknat på basis av primärmaterialet från E. Eide, En metode for konstruksjon av aggregerte korttidsproduktfunksjoner illustrert med data for den norske tankflåte, *Memorandum fra Sosialøkonomisk Institutt, Universitetet i Oslo*, maj 1969.

10 procent skall sålunda ge ungefär samma vinst eller förlust, oberoende av vilken resa som avses. I den engelska kostnadsjämförelsen har hänsyn inte tagits till fartygens ålder; genomsnittsåldern torde kontinuerligt minska med ökad storlek. Den approximativa kostnaden relativt Intascale anges till:

dwt tanker	IS, procent
10 000	+ 38
20 000	– 10
30 000	– 30
50 000	– 47,5
70 000	– 56
100 000	– 63
150 000	– 68

Med så stor spännvidd i kostnaden är det uppenbart att de minsta och de största båtarna inte går i samma fraktfart och sålunda inte erhåller samma ersättning. Men de långa oljefrakterna utgör den alldeles övervägande delen av fraktmarknaden, och större delen av tonnaget är hänvisat till att konkurrera därom. Den betydande substitutionsmöjligheten mellan tonnage av olika storlek ger sannolikt en ganska effektiv prisutjämning. Det är därför också tydligt att lönsamheten, räknad på ursprungligen insatt kapital, varierar åtskilligt.

## Supertankern – framtida efterfrågan

Kommer då trenden mot större tankfartyg att fortsätta? Det svar som ger sig från den föregående analysen är otvivelaktigt, att oljebolagen för eget bruk och för timecharter kommer att efterfråga allt större tankbåtar så länge avkastningen på investeringen, betraktad över *hela* rörelsen, blir tillfredsställande, eller det i övrigt utgör en poäng i konkurrensen bolagen emellan. Även bortom nuvarande storleksmaximum om cirka 350 000 dwt sjunker uppenbarligen den totala tonkostnaden, men marginalen är där mindre än i tidigare intervall. Det vore inte rimligt tro att oljebolagen skulle avstå från att exploatera även den marginalen: också en shilling per ton representerar betydande belopp med de kvantiteter det här är fråga om.

Takten i den fortsatta storlekseskaleringsen, liksom den övre tonnageränsen, torde därför komma att bestämmas av de kostnader som drabbar *oljebolagen* för installation av lastnings-, lossnings- och lagringsanläggningar med tillgänglighet och kapacitet svarande mot tankbåtarnas prestanda. Några hinder för konstruktionen av tankfartyg på ända uppemot 1 milj. dwt uppges icke finnas. Att varven idag visar tveksamhet inför att bygga ett bara hälften så stort fartyg torde förklaras att belastas med de oförutsebara kostnader som ett pionjärbete alltid för med sig.

I en nyligen framlagd amerikansk rapport har storleksfrågan belysts med utgångspunkt från en något mera expansiv marknadsbedömning än den här förut presenterade (det beräknade tonnagebehovet för 1973 sammanfaller med vårt maximalalternativ, för 1983 ligger det cirka 10 procent över). Bedömningen av storleksstrukturen för nybeställningarna anges vara baserad både på »the economics of supertankers» och på »the economics of oil company operation». Ett kort referat kan därför här tjäna som illustration till den ovan anförda tankegången.<sup>1</sup>

För tankerflottan 1973 räknar man med orientering emot tre huvudklasser. Den första: supertankers på mellan 150 000 och 300 000 dwt, vilka erfordrar särskilda terminalanläggningar. Den andra: tankers i storleksordningen kring 100 000 dwt, vilka dels är den idealiska storleken för sekundära transporter från terminalerna, dels kan användas på huvudlinjer där volymen inte kan bära de särskilda terminalkostnaderna. Den tredje: tankers kring 20 000 dwt, vilka främst går med färdigprodukter i korttrafik (»product carriers»). Man har räknat med att hälften av det tankertonnage som levereras fram till 1974 faller på fartyg om

---

<sup>1</sup> Litton Systems, *Oceanborne Shipping: Demand and Technology Forecast*, Culver City, juni 1968.

Tabell 7. Beräknad storleksfördelning i nyanskaffningen till världstankerflottan, 1968-83, antal fartyg

(Table 7. Additions to world tanker fleet by expected size class, 1968-83. Number of vessels)

Fartygsstorlek 1 000 dwt	Tillskott genom nybyggnad		Orderstock per 1/1 1969	Bestånd per 1/1 1969
	1968-73	1973-83		
— 20	280	680	55	868
25— 40	93	227	17	617
40— 60	22	90	—	486
60— 80	48	161	17	239
80—100	125	503	25	146
100—125	50	301	19	68
125—150	8	33	11	14
150—200	64	129	23	8
200—300	67	271	166	24
300—400	—	—	7	2
400—600	—	45	—	—
Summa	757	2 440	340	2 472

Källor: För projektionen, Litton Systems, *Oceanborne Shipping: Demand and Technology Forecast*, Culver City, juni 1968. För orderstocken och beståndet, J. I. Jacobs, *World Tanker Fleet Review*, London 1969.

150 000 dwt och mera (och 30 procent över 200 000 dwt), 30 procent på tankers kring 100 000 dwt och 10 procent i 20 000 dwt klassen; resterande 10 procent har fördelats på mellanklasserna. Hänsyn har härvid tagits till orderläget vid ingången av 1968 och beställningstrenden mot större tonnage.

För tiden fram till 1983 räknar man med samma huvudsakliga orientering av nybyggandet, dock med ytterligare ett steg uppåt inom klassen stora tankers (vilken nu benämns »mammuttankers»). Endast en mindre del (10 procent) bedöms falla på storlekar uppemot 600 000 dwt. Resultatet av de amerikanska projektionerna redovisas i tabell 7.

Jämförelse med storleksfördelningen i orderstocken per den 1/1 1969 visar att utvecklingen mot stortonnage gått snabbare än vad som beräknades i Litton-rapporten på basis av endast ett år äldre siffror: de 173 tankbåtarna över 200 000 dwt i order, som utgör nära 80 procent av beställt tonnage, torde alla ha levererats före 1973. Man kan också notera att orderbeläggningen för såväl 20 000 som 100 000 dwt tankers är betydligt lägre än vad Littons siffror indikerar. Detta behöver dock inte innebära att de behov av kompletteringstonnage har underskattats, som omställningen till supertonnage efterhand framkallar. Tillgången på äldre, från andra uppgifter avställda fartyg kan ha bedömts såsom ännu tillräcklig. Det är dock rimligt anta att nytt och för ifrågavarande kompletteringstransporter speciellt konstruerat tonnage kan göras avsevärt

effektivare än dessa delvis mycket gamla fartyg och därför kommer att efterfrågas. Tankermarknaden kan sålunda under 1970-talet komma att bli betydligt mera differentierad än under de senaste åren.

En kompletterande belysning av problemet jättetankers ges av överslagsberäkningar utförda på grundmaterialet till de förut redovisade prognoserna för tankerflottans utveckling till 1985. Endast vissa s. k. »trunk routes» kommer i fråga för sådant stort tonnage, eftersom detta erfordrar omfattande och dyrbara terminalanläggningar (som belastar oljebolagen) och följaktligen behöver en betydande transportmängd som bas. Det framgår av beräkningarna<sup>1</sup> att ungefär tre fjärdedelar av det totala transportarbetet för olja faller på router lämpade för jättetankers. Om tonnage av denna kategori funnes tillgängligt och om terminalanläggningar hunnit färdigställas – det sistnämnda förefaller orimligt till 1975 – skulle på dessa oljehuvudleder kunna sysselsättas följande tonnage:

	1975	1980	1985
Milj. dwt	100 à 120	135 à 150	170 à 200
Antal tankers om i genomsnitt			
330 000 dwt	ca 300	400 à 450	500 à 600

Räknas det med att de redan beställda fartygen om 200 000 dwt och mera insätts på dessa router, att de torde vara i tjänst i varje fall till 1985 samt att flottan av »giant tankers» uppbyggs successivt över perioden, skulle det årliga nybeställningsbehovet uppgå till 30 à 40 enheter. Även en väsentligt mera expansiv marknadsbedömning beträffande oljekonsumtionens och oljefrakternas utveckling – såsom den som ligger under Littons beräkningar – höjer inte efterfrågan väsentligt över 50 enheter per år. Ett 30-tal tankbåtar med en genomsnittstorlek om 330 000 dwt representerar samma tonnage som hela nytillskottet till tankerflottan år 1966, men då fördelades detta på 144 båtar. Den koncentration till ett fåtal enheter och ett fåtal beställare som är på gång för huvuddelen av tankermarknaden torde komma att förändra varvens försäljningssituation lika starkt som deras produktionssituation förändrades under 1960-talet av storlekskraven på nya tankers.

<sup>1</sup> Se annex till Göran Norströms som bilaga A redovisade utredning.

## KAPITEL 4

# Den svenska varvsindustrins konkurrenter

*Under 1960-talet har den japanska andelen av producerat handelstonnage ökat från en femtedel till hälften. Den svenska varvsindustrins marknadsandel, som 1962-64 var uppe kring 10 procent, hade 1968 fallit till 6,5 procent.*

*I Japan har koncentrationen fortsatt mot ett fåtal, nu mycket stora varvskoncerner; helt nya varv för stort tonnage har anlagts. Lönekostnaden per timme, inklusive socialavgifter, syns vara cirka hälften av den svenska. Arbetskraft och kapital attraheras dock till industrier som är mera expansiva och lönsamma än varvsindustrin.*

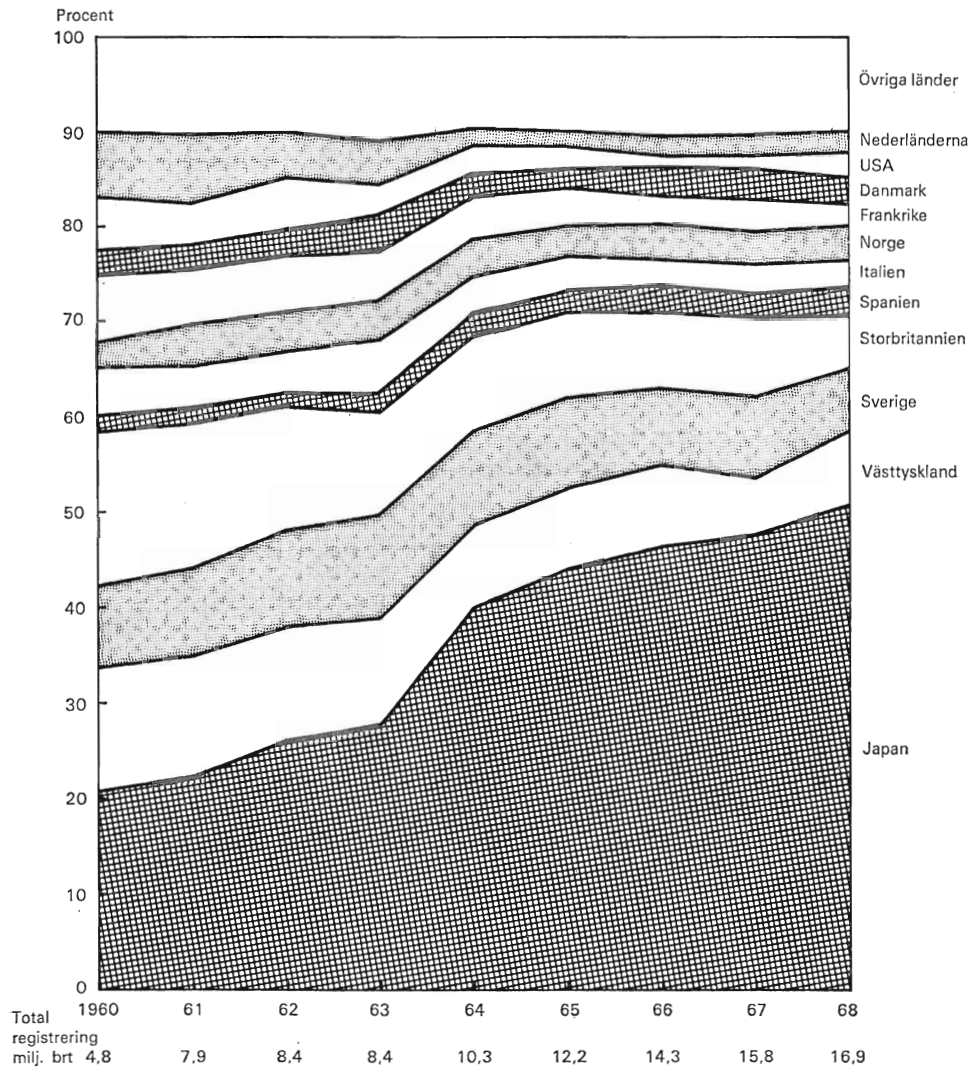
*I Västeuropa har antalet varvsfusioner och -nedläggningar ökat starkt. Upprustningen innefattar flera nya stordockor med modern produktionsuppläggning. Omställningen har särskilt i Frankrike och England initierats av statliga insatser.*

*De svenska varven möter på 1970-talet ett mindre antal men betydligt större och bättre rustade konkurrenter än på 1960-talet.*

Den bild av expanderande fartygsefterfrågan, förändrade marknadsandelar och nya fartygstyper, som i det föregående presenterats har naturligtvis i ett historiskt perspektiv sin spegelbild på utbudssidan. Mätt i bruttoregister-ton fördubblades världsproduktionen mellan 1960 och 1968. Det är väsentligt att i denna ökning notera förekomsten av tre element, även om siffermässig precisering svårigen kan ske: (1) produktionsexpansionen i de gamla varven; (2) de helt nya varvsanläggningarna; (3) övergången till stora fartyg (vilket ger ett inflationistiskt inslag åt tonnagesiffrorna därigenom att produktionsinsatsen och försäljningsvärdet inte ökar proportionellt med fartygsstorleken). Det är naturligt att de varvsländer och de enskilda varv, som hade ledig kapacitet och kapacitet lämpad för stora fartyg (samt den nödiga kunskapen), också var de som snabbast kunde profitera på trenden emot det stora tanker- och bulktonnaget. En direkt jämförelse av produktions-siffror i brt eller dwt för perioden 1960-68 blir på grund av skillnader

Diagram 19. *Fartygsproduktionens länderfördelning i världen 1960–68 (sjösatt tonnage i brt).*

(Diagram 19. *World output of merchant ships, 1960–68. Launchings in gross register tons*)



Källa: *Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary.*

i dessa avseenden något oegentlig: den ger exempelvis en alltför stor vikt åt den japanska expansionen.

Världsproduktionens fördelning på länder framgår av diagram 19. Den japanska expansionen från en femtedel till hälften av världsproduktionen är det mest markanta inslaget. Man finner också att det japanska genombrottet i denna expansionsfas kan dateras till åren 1963–66. Mätt i marknadsandelar är det Storbritannien (som förlorat 10 procent) och Västtyskland (som förlorat 5 procent) som träffats hårdast av den japanska expansionen. De mindre varvsländerna i Västeuropa – främst Frankrike och Nederländerna – står för större delen av återstående andelsförluster. Den svenska varvsindustrins marknadsandel har i detta perspektiv förhållit sig förvånande konstant: den ökade fram till 1963 (cirka 10 procent), hade 1967 återförts till 1960 års nivå (cirka 8 procent) och visade påtaglig nedgång först 1968 (6,5 procent).

Betraktas den aktuella produktionsvolymen ur ländersynpunkt är sålunda Japans dominans överväldigande – 8,5 milj. brt av världsproduktionens 17. Redan på rent kvantitativa grunder torde Japan sålunda nu kunna betecknas som marknadsledare. Betraktas därtill pris- och kredit- sidan, det förhållandet att det japanska utbudet är starkt koncentrerat till ett fåtal stora varvsföretag, och att produktsortimentet täcker alla i efterfrågan kvantitativt betydelsefulla fartygstyper, så blir denna slutsats än mera motiverad.

Mot denna bild framstår splittringen i den västeuropeiska varvsindustrin såsom betydande. Tre länder – Västtyskland, Sverige och Storbritannien – har en produktionsvolym i storleksordningen 1 à 1,5 milj. brt. De utgör en mellangrupp av stora varvsländer och svarar tillsammans för cirka 20 procent av världsproduktionen. Sverige men även Västtyskland har ökat produktionen under 1960-talet, Storbritannien har minskat sin med en tredjedel.

Sju mindre varvsländer har alla en produktion i storleksordningen 1/2 milj. brt och har därmed tillsammans också 20 procent av produktionen. Fyra av dessa länder – Danmark, Norge, Polen och Spanien – har mer än fördubblat produktionen under perioden; tre länder – Frankrike, Italien och USA – har varit stagnerande.

Ser man till relationen Japan–Västeuropa väger dock marknadsbalansen jämnare. Räknet i »kompenserade ton»<sup>1</sup> hade Japan 1968 knappt 40 procent och Västeuropa något mer än 40 procent av världsproduk-

<sup>1</sup> »Compensated gross tons» = cgrt är en räkneenhet som varvsindustrin i fortsättningen kommer att tillämpa. Den innebär att produktionen av olika fartygsslag och -storlekar vägs med en koefficient som i stort motsvarar produktionsinsatsen per brt. Lastfartyg över 5 000 dwt har satts = 1,0; tankfartyg över 250 000 dwt = 0,3; containerfartyg = 1,9; gastransportfartyg = 2,2 etc.



tionen. Detta åskådliggör dels den »övervikt» som Japan får vid mätning i brt genom att man före Europa fått de stora tankbåtarna i produktion, dels den »undervikt» som Europa erhåller genom det större inslaget av »komplicerat» tonnage i produktionen. De angivna talen torde approximativt också ange marknadsrelationen mätt i försäljningsvärde. Emellertid har en gruppering av de västeuropeiska producentländerna respektive de japanska varven knappast någon reell innebörd, eftersom inget försäljningssamarbete förekommer. Det är dock av intresse att ett betydligt större antal enskilda varv inbegrips i den europeiska produktionssiffran än i den japanska.

Detta kapitel ägnas fortsättningsvis åt diskussion av några faktorer, främst av strukturell natur, som kan väntas påverka konkurrensrelationen mellan länderna under de närmaste åren. Begränsning sker till länder väsentliga för bedömningen av den svenska varvsindustrins utvecklingssituation, nämligen Japan, EEC-länderna och Storbritannien.

## Japan

*Varvsexpansionen.* De komparativa fördelarna för varvsindustrin i Japan var vid krigsslutet och inför återuppbyggnaden betydande. Det fanns i bakgrunden en lång skeppsbyggertradition och ett geografiskt fördelaktigt läge. Flera av de stora industrikoncernerna hade redan före sekelskiftet en omfattande fartygsproduktion, från vilken den övriga maskinindustrin utvecklats. Fackutbildningen var god; från varvsindustrins specialskolor och varven rekryterades sålunda även verkstadsindustrins tekniker. Man hade redan före kriget byggt en handelsflotta lika stor som den norska. Men framförallt hade man erfarenheter från ett – särskilt under 1930-talet – omfattande bygge av kvalificerat, stort tonnage för marinen. Den stora marina varvskapaciteten stod vid krigsslutet sysslös genom avrustningsförpliktelsen i stilleståndsavtalet.

Det fanns också starka allmänna skäl att i detta läge satsa på både egen handelsflotta och varvsindustri. Den japanska ekonomin är helt avhängig av långa sjötransporter för råvaru- och bränsleimporten. Fraktkostnaderna utgör en tung belastning på valutan. En egen handelsflotta skulle öka säkerheten för importtillförseln och ge ett inflytande på fraktmarknaden. Subventionerade krediter till redarna var en väg till snabba tonnageökning och – direkt eller indirekt – lägre fraktsatser. Handelsflottans uppbyggnad gav sysselsättning åt varven och genom dem åt stål- och maskinindustrin. Möjligheterna till export syntes goda: man hade löner väsentligt lägre än andra varvsländer, fartyg möter inga tullar i importländerna och belastas inte av fraktkostnader. Varvsindustrin

och stålindustrin kom därför också (bredvid kraftverken) att stå i första rummet till de långa investeringskrediter till låg ränta som lämnades av den japanska utvecklingsbanken.

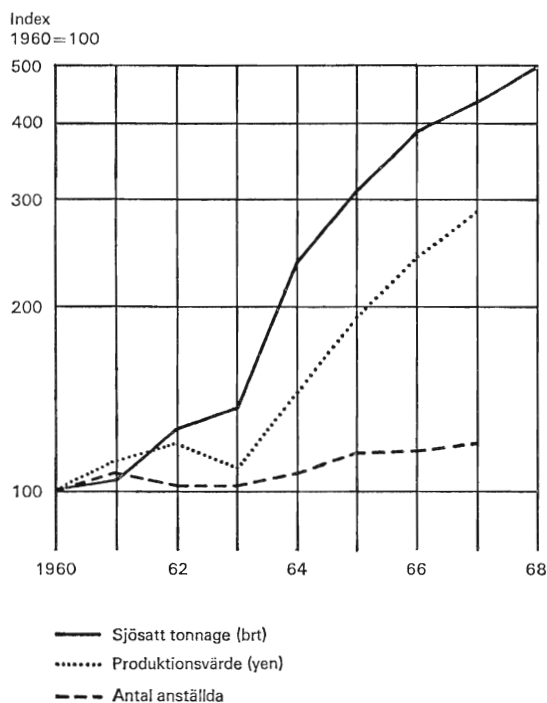
Omställningen stöddes av en icke obetydlig utvecklingshjälp utifrån. Speciellt betydelsefullt på ett tidigt stadium var att det gamla marinvarvet i Kure genom ockupationsmaktens förmedling inrättades som »skolvarv» där NBC (National Bulk Carriers, ett av USA:s största rederier) beställde båtar och ställde till förfogande teknik och arbetsmetoder som utvecklats i den amerikanska krigsproduktionen. Men det var först på Suezkrisens efterfrågevåg 1956 som en egentlig »take off» kom till stånd för de japanska varven. Det var då de grekiska storredarna på allvar kom in i bilden. De japanska varven gjorde sin entré på världsmarknaden som »marginal supplier» men lyckades så väl, att de snart stod som huvudleverantörer till de liberiaregistrerade grekiska och amerikanska storredarna.

Den andra expansionsvågen, som satte in 1963–64 (se diagram 20), hade en annan karaktär. Från 1963 och framåt kom i produktion en rad helt nya varvsanläggningar, anlagda i »reclaimed areas», planerade för stort tonnage (ursprungligen 150 000 dwt) och inrättade enligt modernaste produktionsprinciper.<sup>1</sup> Parallellt – för att fylla den nya kapaciteten – gick en kommersiell offensiv med lätta kreditvillkor, fasta prisnoteringar och utbyggnad världen över av ett service- och kontaktnät. Ännu en gång blev det genom omständigheternas spel så att de japanska varven stod med lämplig kapacitet, när efterfrågan på stort tonnage accelererades av den andra Suezkrisen. Det var nu främst de stora oljebolagen som trädde till som beställare.

*Varvsstrukturen.* Det är i två avseenden som den japanska varvsstrukturen skiljer sig från den västeuropeiska. (1) De stora varven är sammanförda i grupper, som i sin tur ingår i mycket större allmänna industri- och handelskombinat, vanligen tillsammans med en stor affärsbank och ett storrederi. Denna gruppbildning har sin rot i Japans första industrialiseringshistoria men har efter kriget (då ockupationsmyndigheten upplöste den feodala ägardominansen) erhållit en mera funktionsduglig koncernkonstruktion. För varvens del har ytterligare koncentration skett under 1960-talet. Sålunda består Mitsubishi och I H I – de två som växelvis intar platsen som världens största skeppsbyggare – båda av fem varvsenheter, Hitachi av sex och Mitsui av tre varv (vartill kommer

<sup>1</sup> »It was left to the Japanese to copy the idea of the big dock and goliath crane from Denmark (Burmeister & Wain) and marry it to the Swedish concept of a straight-through flow line developed at the Arendal shipyard.» R. Sanders, *The Shipbuilders, A Special Survey, The Economist*, mars 1968.

Diagram 20. *Japans varvsindustri 1960–68.*  
 (Diagram 20. *Shipbuilding in Japan, 1960–68.*)  
 Logskala



Källa: Japans industristatistik; *Lloyd's Register of Shipping*, Annual Summary.

ett antal mindre, fristående varv »som står under Mitsuis ledning»). (2) Huvuddelen av underleveranserna – såsom maskiner, elektrisk utrustning, ofta järn- och stålprodukter – utgör internleveranser inom koncernerna i fråga.

Vad innebär då dessa särdrag för den japanska konkurrenskraften? Att köpa »inom familjen» när redaren inte specificerar annorlunda – den vertikala integrationen – är en uttalad politik hos alla varvsgrupperna »även om det skulle bli något dyrare». Fördelarna anser man vara främst marknadsmässiga (egna konstruktioner och service). Speciellt understryker man de fördelar som ligger i full kontroll över kvalitet och leveranstid samt i standardisering och fortlöpande utveckling av konstruktionerna. Det interna underleveranssystemet torde också ha underlättat för de japanska varven att notera fasta priser, eftersom eventuella förluster avräknas inom koncernen. Man anser sig ha viss kontroll över

kostnadsläget inom koncernens bolag genom att man fortlöpande inhämtar offerter från utländska leverantörer (vilka dock sällan får leverera). Det bör emellertid observeras att i flera fall underleverantörerna är stora självständiga företag, ofta med omfattande rörelse utanför fartygssektorn. I H I:s och Mitsubishis maskinverkstäder tillhör de största produktionsenheterna i världen för fartygsmaskineri och säljer både till andra japanska varv och på export (de är de största enskilda licenstagarna för exempelvis MAN, PIEL och Sulzer). Den Mitsuigruppen tillhöriga leverantören av elektrisk utrustning, Shibaura, är ett av Japans största företag jämförbart med General Electric i USA.

Beträffande den horisontella varvsintegrationen syns följande vara av relevans. Flertalet varv (det gäller de gamla marina varven och de nya för stora fartyg) uppfattas som tillräckligt stora för att alla stordriftsfördelar i produktionsledet skall kunna tillvaratas. (Det kan nämnas att de är av ungefär samma storleksordning som de största svenska enheterna.) Fusionsfördelarna finner man därför på andra områden: finansieringen underlättas, dubbelinvesteringar undviks, omslutningen ger tillräcklig bas för det tekniska utvecklingsarbetet, den kommersiella slagkraften ökar och konkurrensen om de japanska beställarna minskar. (Genom statligt ingrepp 1963 sammanfördes större delen av den splittrade japanska rederinärningen till sex storrederier, vilket bör ha tjänat såsom ett incitament till den fortsatta varvskoncentrationen under senare år.)

Det är också påtagligt att man i den centrala ledningen för varvsgrupperna så starkt understryker de fördelar, som ligger i att man inom ramen för gruppen kan uppehålla hög flexibilitet inför den stora variationen på köparsidan, samtidigt som tillverkningen på de enskilda varven kan hållas inom vissa allmänna specialiseringsgränser. Men att hårt specialisera tillverkningen på de enskilda varven avvisar man av marknads-skäl. Serietillverkning i egentlig mening praktiseras endast på I H I:s Tokyovarv (där man siktar på en serie om 100 lastfartyg av Libertyklass, har 50 i order och levererar ett var 23:e dag).

*Lönekostnaden.* De låga lönerna har intagit främsta platsen som förklaring till de japanska varvens expansion. Mot bakgrunden av den expansionsbild som tecknats i det föregående, syns den slutsatsen berättigad, att lönerns roll varit viktig men sekundär: löneläget har gett varven ett vinstläge som gjort kapitalinvesteringar i varv intressanta för de stora industrikoncernerna. Det japanska exemplet ger sålunda inte underlag för tesen att varvsindustri är särskilt lämpad för låglöneländer.

Det är ytterst besvärligt att få en klar bild av de japanska varvens lönekostnader, framförallt beroende på det komplicerade lönesystemet.

Både arbetare och tjänstemän anställs på livstid, byte av arbetsgivare förekommer sällan, men omflyttningar inom företaget, även lokalt, börjar bli vanligare. Rekrytering sker efter avslutad skolgång; pensionsåldern är 55 år, och »extraanställning» därefter i annan sysselsättning förekommer. Den grundläggande löneformen är månadslön, traditionellt anknuten till ålder och inte till prestation. Betydande lönedifferenser finns mellan stora och små varv.<sup>1</sup>

Efter en osedvanligt stor löneupjustering för 1969 (14 à 16 procent) kan baslönen i de större varven beräknas till 50 000 yen per månad i genomsnitt (=700 kronor). Detta är ersättningen för den ordinarie arbetstiden 42 timmar per vecka. Normalt arbetas därjämte 11 à 12 timmars övertid, för vilken lönen är 25 procent högre: baslönen skall sålunda ökas med 40 procent (= cirka 1 000 kronor). Därtill skall så läggas två »extra» månadslöner, en på sommaren och en på nyåret, varigenom kontant årslön för genomsnittsarbetaren kommer att något överstiga 1 milj. yen (= cirka 15 000 kronor). Detta kan jämföras med den svenska varvsarbetarens kontantlön om cirka 27 000 kronor. Emellertid är – efter de senaste årens lönehöjningar i Japan<sup>2</sup> – varvslönerna där nu inte längre *avsevärt* lägre än i europeiska varvsländer som Italien och Holland. Det är också påtagligt att löneläget – och det därmed sammanhängande arbetskraftsläget – blivit ett framträdande orosmoment för de japanska företagsledningarna. En delegation japanska varvschefer, som 1968 besökte de europeiska varven, har också i sin rapport understrukit den konklusionen, att betydligt kraftigare insatser än förut måste sättas in på att minska arbetsåtgången i den japanska fartygsproduktionen. En åtgärd av intresse är också att man föreslår övergång till löner baserade på skicklighet i stället för på senioritet. Ett speciellt incitament härtill är, att med stagnerande arbetsstyrka och minskad tillströmning av ungdomar varvens lönekostnader ökar automatiskt med medelåldern.

Men det finns flera faktorer att observera för kostnadsjämförelsen. Årslönen motsvarar i Japan en betydligt längre arbetsinsats än vad som är vanligt i Europa. Till den längre arbetsdagen (9 timmar 6 dagar i veckan) kommer ett större antal årsarbetsdagar; förutom söndagar och nationella helgdagar är varven stängda endast 2 à 3 dagar »för semester», vilket ger ungefär 300 arbetsdagar per år. Betalda sjukdagar och

<sup>1</sup> Till gruppen stora varv förs vanligen 16 varvsanläggningar av de cirka 400, som i den japanska industristatistiken räknas såsom byggare av stålfartyg; de 16 varven svarar för över 90 procent av produktionen i brt räknat.

<sup>2</sup> Ökningen i varvsindustrin har varit cirka 8 procent per år under första delen av 1960-talet, 11 procent under 1967 och 1968 och, som nämnts, cirka 15 procent 1969.

»privata semesterdagar» syns avräknas inom en tillåten ram av 20 dagar. Årsarbetstiden skulle sålunda bli omkring 2 500 timmar (jämför Sveriges 1 850 timmar). Vidare tillkommer även i Japan vissa socialavgifter som belastar företagen (12 procent) och kostnader för omfattande subventionering av måltider och bostäder som är vedertagen i de stora företagen – hälften av varvens arbetare och tjänstemän anges bo i företagsägda bostäder – samt för företagspensionen som utgår som ett engångsbelopp, för närvarande 3 milj. yen (= 3 årslöner). Summan av de indirekta lönekostnaderna torde sålunda för de stora varvsföretagen knappast understiga 25 procent på lönen. Dessas totala timkostnad skulle därmed kunna beräknas till 7 à 7,50 svenska kronor (Sverige = 15 à 16 kronor).

Av betydelse för konkurrenskraften är naturligtvis inte lönekostnaden enbart, utan denna i relation till produktiviteten. Det är emellertid praktiskt ogörligt att utföra relevanta produktivitetjämförelser mellan länder. Ett exempel får räcka.

De nya japanska varven, som satts i produktion vid mitten av 1960-talet, är rena »monteringsvarv» utan egen tillverkning av maskiner och utrustning. Liksom Arendalsvarvet är de inriktade på produktion av stora tankers, och de är av samma storleksordning som detta. Dessa japanska varv har 2 800 à 3 000 anställda – Arendal 1 800. Skillnaden är att tillskriva en kombination av bättre utbildad arbetskraft, bättre produktionsplanering och högre automatiseringsgrad för vissa tillverkningsprocesser.

*Prognosen.* Det finns en rad skäl och indikationer som pekar emot att den japanska varvsindustrin efter expansionsfasen sedan 1963 är på väg mot ett nytt läge. Varvsindustrin är vad gäller investeringskapital inte längre prioriterad, varken från myndigheternas eller koncernledningarnas sida. Tyngdpunkten i Japans ekonomiska expansion har förskjutits till andra industrier: i främsta rummet står nu tung kemisk industri och bilindustri. Utvecklingsbankens utlåning går till omställning och utbyggnad av de nya expansionsindustrierna och till regionala utvecklingsprojekt (men alltså till handelsflottans utbyggnad, vilket tog 35 procent av utlåningen 1968). De senaste årens stora löneökningar har gjort varvsindustrin mindre lönsam än förut; inom de stora industrikoncernerna och bankerna kanaliseras kapitalet till mera lönsamma fält.

Liknande tolkning kan ges åt en rad handelspolitiska åtgärder under senare tid. Frilistningen av de utländska investeringarna bland annat inom varvssektorn, borttagandet av tullarna för fartyg och anslutningen till varvskreditöverenskommelsen i OECD är alla åtgärder som i rea-

liteten föga förändrar de japanska varvens situation. De är icke desto mindre en avrustning i den handelspolitiska arsenalen och symptom på en förändrad japansk bedömning av varvssektorn. För Japan, som nu med många andra stora industrivaror börjat uppträda på marknaderna i USA och Europa och därvid kräver nondiskriminering, är det uppenbarligen angeläget att undanröja varje förebråelse att man otillbörligt stöder den egna industrin.

Till det reellt förändrade läget bör emellertid räknas att de japanska varven möter stigande svårigheter att rekrytera arbetskraft. Även här är det expansionen i andra delar av ekonomin som spelar in (samt förhållandet att nytillskottet till arbetskraften minskar genom befolkningsstagnationen). Man är uppenbarligen inom varvens ledning starkt oroad på denna punkt. Detta – och minskat kapitaltillflöde – torde också vara den underliggande orsaken till de försiktiga bedömningarna av produktionskapaciteten som nu vanligen lämnas från japansk sida.<sup>1</sup> Sannolikt – i varje fall utanför storstadsområdena – tenderar man att överskatta svårigheten. Det är ju första gången man möter detta problem i Japan, och konsekvenserna torde väl närmast komma på lönesidan. Dock framstår det troligt att för den japanska varvsindustrin den första delen av 1970-talet kommer att karakteriseras mera av konsolidering än av expansion.

## EEC-länderna

Varvsindustrin inom EEC befann sig redan 1960 i öppen kris. Återuppbyggnaden av de förstörda handelsflottorna hade gett sysselsättning under åren efter kriget och Suezkrisen 1956 ytterligare andrum. Den allmänna industriella expansion som EEC-bildningen förde med sig berörde inte varvsindustrin, och genom varvens geografiska läge i periferin bidrog expansionen inte heller till att underlätta omställningen. Faktorer på både efterfråge- och utbudssidan samverkade till ett komplicerat krisläge, och i de länder där staten ingrep styrde politiken mot konservering och avveckling i stället för mot förnyelse.

På efterfrågesidan karakteriserades läget – som för alla varvsländerna i Västeuropa – av pris- och kreditkonkurrensen från Japan och av övergången till stora tankbåtar. Men flera av EEC-länderna drabbades dessutom av ett nära nog totalt bortfall av båda de marknader – de

<sup>1</sup> I den »plan» för den japanska varvsindustrin, som skisserats i en programskrift av Onozuka, räknas med att varvens totala arbetsstyrka kan (och måste) reduceras från 110 000 (1967) till 100 000 år 1980; samtidigt förutses dock praktiskt taget fördubblad produktion mätt i brt. (I. Onozuka, Japanese Shipbuilding in 1980, *Zosen*, aug.–sept. 1969.)

stora krigsfartygen och de stora passagerarfartygen – som utgjort basen för den egentliga varvsindustrins sysselsättning.

Utbudssidan präglades av ett stort antal företag: i hela varvssektorn inom EEC över ett tusen med en sysselsättning i storleksordningen 250 000 personer, vilket med given lokalisering markerar den socialt och politiskt känsliga karaktären av krisen. Även den egentliga varvsindustrin – den som tillverkar stora båtar – var uppsplittrad. Fyrtioalet företag med över 50 anläggningar producerade hälften av femton japanska varv och knappt dubbelt så mycket som sex svenska. Belägenheten i trånga flodhamnar, för små och omoderna dockor och bäddar komplicerade ytterligare marknadsmässig anpassning. Förekomsten av en stor reparationsverksamhet (en fjärdedel av sysselsättningen) noterades på den positiva sidan.

Omfattande åtgärder till varvsindustrins stöd hade redan tidigt vidtagits i de flesta EEC-länderna. På gemenskapsnivå aktualiserades varvsfrågan 1963, men det var först i mars 1969 som man slutgiltigt enades om att godta, att varven kompenseras »för konkurrensnedvridningen på världsmarknaden genom räntesubventioner». Ramen maximerades till 10 procent av kontraktpriset (vilket var lägre än vad som utgick i Italien och Frankrike). Det skall noteras att EEC-kommissionen – som har att tillse att konkurrensförutsättningarna mellan branscherna inte störs – i sina förslagsmotiveringar underströk att stödet skall vara öppet redovisat och tidsbegränsat samt knytas till reella omställningsprestationer från varvens sida. Det bör vidare utgå endast till företag som bedöms kunna snart och utan orimliga kostnader uppnå tillfredsställande internationell konkurrensstyrka.<sup>1</sup> Ökat samarbete mellan de fem ländernas varvsorganisationer uppställdes som villkor. På kommissionens initiativ bildades också i augusti 1969 en »comité de liaison» som för närvarande arbetar med arbetsgrupper för marknadsstudier, för samarbete och specialisering och för finansieringsfrågor.

Inom EEC är utvecklingen under 1960-talet i Frankrike och Tyskland av särskilt intresse – länderna med mest och minst politiska ingrepp. Produktions- och sysselsättningsutvecklingen för varvsindustrin i dessa länder framgår av diagram 21 och 22.

Den tyska omställningen har förlöpt genom nedläggning av olönsamma företag och länge utan statliga ingrepp. Dock infördes redan 1961 i anslutning till revalveringen en räntegottgörelse om 2 procentenheter på exportorder. Mera radikala omorganisations- och rationaliseringsåtgärder utmognade först sedan orderläget 1966 och 1967 blivit katastro-

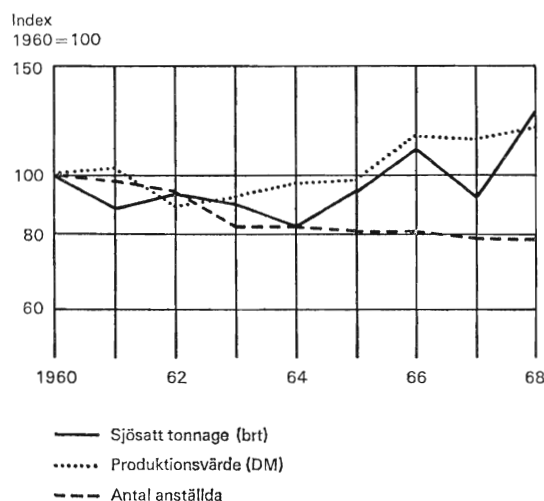
<sup>1</sup> *Projet de second programme de politique économique à moyen terme*, Commission des Communautés Européennes, Bryssel 1968.



Diagram 21. Västtysklands varvsindustri 1960–68.

(Diagram 21. *Shipbuilding in West Germany, 1960–68*).

Logskala



Källa: Verband Deutscher Schiffswerften, *Deutscher Schiffbau 1968*; *Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary*.

falt dåligt. Förbättringen i de tyska storvarvens läge under 1968 tillskrivs främst en mera planmässig utbyggnad av handelsflottan (redarna får en nybyggnadssubvention om 10 procent och åtnjuter speciellt fördelaktiga avskrivningsvillkor) samt ett förbättrat kreditläge på den tyska kapitalmarknaden. De under rekonstruktionsåren 1967–68 fortlöpande »samtalen» mellan varvsindustrin och förbundsregeringen har även lett till att de tyska varven, formellt begränsat till 1969, åtnjuter bidrag, återbetalning av exportavgifter etc. till ett belopp, som sammanlagt uppfyller den av EEC accepterade biståndsramen.<sup>1</sup>

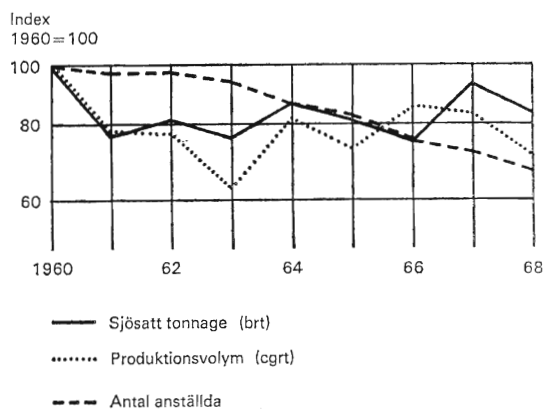
Det är en starkt förändrad företagsstruktur som nu avtecknar sig i Tyskland: två stora varvsenheter utrustade för tillverkning av fartyg över 200 000 dwt – de fusionerade Howaldtswerke – Deutsche Werft i Kiel/Hamburg och AG Weser i Bremen – tre à fyra medelstora varv för last- och specialfartyg samt ett tiotal varv för mindre tonnage. Den nya varvsgruppen Howaldtswerke, i vilken staten är hälftenägare, omfattar tre varv med omfattande reparationsverksamhet och maskintillverkning (antal anställda cirka 20 000). Fusionen syns väsentligen vara av organisatorisk typ och innebär ingen egentligt ny produktionskapacitet. Det är

<sup>1</sup> Verband Deutscher Schiffswerften, *Deutscher Schiffbau 1968*, Hamburg 1969.

Diagram 22. Frankrikes varvsindustri 1960—68.

(Diagram 22. *Shipbuilding in France, 1960—68*)

Logskala



Källa: *Chambre Syndicale des Constructeurs de Navires, Rapport de Conseil d'Administration, Année 1968; Lloyd's Register of Shipping, Annual Summary.*

antagligt att man främst siktar till att uppnå besparingar och rationaliseringsvinster genom central administration, försäljning och forskning samt samordnad produktion.

Vertikal integration är ett framträdande drag i den tyska varvsindustrin. Flertalet varv har tyska stål- och verkstadsföretag som huvudin-tressenter (AG Weser ingår i Krupp-gruppen, Siemens är delägare i Blohm & Voss och Telefunken i HDW). På produktionssidan prövar man skilda vägar. Den noterade tyska återhämtningen 1968 ligger inte minst däri att de två storvarven kommit in på marknaden för stora tankers och bulkfartyg. Blohm & Voss i Hamburg utvecklar teknisk och produktionsmässig »know-how» för högvärdiga containerbåtar, komponentbyggda lastfartyg (Multicarrier) och omfattande maskintillverkning – av dess 8 000 anställda är över 1 000 kvalificerade tekniker. Ett grupparbete mellan flera varv – »Deutsche Liberty» – har gett dessa en ansenlig orderstock. Genom denna inriktning – och den omfattande reparationsrörelsen – framstår den tyska varvsindustrin såsom relativt arbetskraftsintensiv.

Koncentrationen av den franska varvsindustrin har fortgått sedan 1953, då industrin omfattade 12 stora och 12 medelstora varv. Nu kvarstår sex varvsföretag, varav två är av internationell storleksklass och av högsta modernitet.

Den franska varvspolitiken startade med målsättningen ökad produktivitet och omställning inom den befintliga företagsramen («Livre blanc de 1959»). Produktionen skulle inte ökas, konvertering till andra verksamheter befordras. De betydande statliga och lokala insatserna motiverades av sysselsättningsskäl. Det totala misslyckandet av denna politik konstaterades i en ny varvsutredning avlämnad 1967 («Commission Morin»): för de utvecklingsbara företagen hade den nödvändiga moderniseringen förhindrats, för de övriga nedläggningen.

Det »contrat professionnel», som från juli 1968 reglerar relationerna mellan staten och varven, präglas också av ett mera dynamiskt betraktelsesätt. Enligt detta upphävdes produktionsbegränsningen, och ett omfattande nyinvesteringsprogram beträffande dockor och utrustning sattes i kraft. Tullfrihet för alla slag av fartygsutrustning genomfördes. En ökning av det subventionerade franska tonnaget med en fjärdedel ställdes i utsikt. Det statliga stödet begränsades till sex (efter fusion nu fem) varvsföretag: i Saint Nazaire, La Ciotat (Marseille), Dunkerque, La Seyne (Toulon) och Nantes (två varv). Den fullständiga avvecklingen av ett antal varv inleddes (bland annat Bordeaux och Le Trait, vardera med något mer än tusentalet anställda).

Det direkta statliga stödet till varven anses nu hålla sig inom den av EEC godkända ramen; investeringskrediterna torde därvid inte ha inräknats, inte heller den garanti för kostnadsstegringar utöver 3,6 procent per år som staten lämnat varven för tecknade kontrakt.<sup>1</sup>

Härmed inleddes en investerings- och moderniseringsvåg i den kärna av fransk varvsindustri som bedömdes som internationellt utvecklingsbar. Genom två helt nya stordockor i Saint Nazaire och La Ciotat (invigda i februari 1969) och utbyggnad i Dunkerque har det främsta hindret för marknadsanpassningen undanröjts, nämligen omöjligheten att bygga tillräckligt stora fartyg. Med den alltjämt goda efterfrågan på stora tankers har denna nya kapacitet kunnat fyllas med order fram till 1973 (därav fem jättetankers för Shell). Nyanläggningen har även avsett anslutande verkstäder, kranar etc. I medvetande om ett relativt högt franskt löneläge och grundat på tidigare erfarenheter av kvalificerat fartygsbygge har också upprustning skett beträffande konstruktions- och utvecklingsavdelningarna. De båda varvsanläggningarna framstår sålunda som helt nya kvalitetsvarv.

Den angivna målsättningen för denna restruktureringsomgång har varit inriktning på industriellt byggande av stora automatiserade fartyg, främst tankers och specialfartyg som kräver hög teknik. I sistnämnda av-

<sup>1</sup> Barry-Rogliano-Salles, *The French Shipbuilding and Sale & Purchase Market for Ships in 1968*, Paris 1969.

seende finns gott erfarenhetsunderlag, särskilt vad gäller gastransportsamt kyl- och frysfartyg. Det förväntas att varvskoncentrationen kommer att gå ytterligare några steg. De två varven i Nantes (tillsammans 6 000 anställda) har nyligen fusionerats och ett samarbetsavtal knyter dem redan till L'Atlantique i Saint Nazaire (8 500 anställda). Varven i Dunkerque och La Seyne som bedriver tekniskt-kommersiellt samarbete i bolagsform, förhandlar med La Ciotat om samverkan.<sup>1</sup> När och om dessa nya projekt materialiseras skulle den egentliga franska varvsindustrin bestå av endast två stora företagsenheter – med 15 000 respektive 10 000 anställda – vilket är lång väg från de 24 fristående varven 1953.

## Storbritannien

Om en ny varvsstruktur kan sägas ha etablerats i Tyskland och Frankrike, så är detta ännu långtifrån fallet i England. Efter en alltifrån 1960 utpräglad kris i engelsk varvsindustri – under 1960–65 minskade produktionen med 30 procent (diagram 23) och marknadsandelen från 16 till 9 procent – framlades 1966 i den s. k. Geddes-rapporten<sup>2</sup> en bedömning av den engelska varvsindustrins situation samt en serie förslag om dess rationalisering. Huvudtanken var att det fanns en utländsk och inhemsk expanderande marknad för engelsk varvsindustri, men att en fundamental omorganisation erfordrades för att göra denna konkurrensduglig. De 27 varv, som Geddes räknade till egentlig varvsindustri, borde sammanföras till fem grupper; inom grupperna behövde genomföras en specialisering och modernisering. Rapporten lades till grund för parlamentsbeslut redan 1967, varvid inrättades en särskild varvsindustristyrelse med uppdrag att ta initiativ till och befordra åtgärder inom varvsindustrin i riktning mot reorganisationsmålsättningen i Geddes-rapporten. Denna styrelse administrerar de statliga bidrag och lån (52½ milj. £) som anslagits för omställningen, liksom de krediter (200 milj. £, senare ökat till 400 milj. £) som utgår till brittiska redare vid beställning hos brittiska varv.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Chambre Syndicale des Constructeurs de Navires*, Rapport du Conseil d'Administration, Année 1968, Paris 1969.

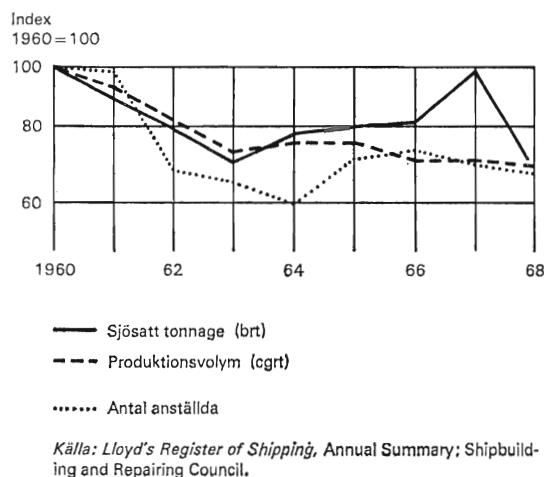
<sup>2</sup> *Shipbuilding Inquiry Committee 1965–1966. Report*, (Chairman R. M. Geddes), London 1966.

<sup>3</sup> Shipbuilding Industry Board (SIB) är ett offentligt organ bestående av en styrelse med fyra medlemmar, som tillsätts av teknologiministern, samt ett mindre sekretariat. Ministern äger utfärda allmänna riktlinjer för verksamheten och är den som formellt beslutar om de enskilda stödåtgärderna på förslag av SIB. Styrelsens medlemmar är inte statstjänstemän; två industrimän (från Esso och ICI) och en fackföreningsman (från gruvförbundet) ingår. SIB stöder sin verksamhet på ett konsultativt organ (Shipbuilders and Ship Repairing Council), i vilket ingår sex representanter för varvsindustrin och sex från fackföreningarna.

Diagram 23. Storbritanniens varvsindustri 1960—68.

(Diagram 23. Shipbuilding in Great Britain, 1960—68)

Logskala



Det är anmärkningsvärt – och ett tecken på det allvarliga läget i varvsindustrin – att redan två år efter det grundläggande parlamentsbeslutet och SIB:s konstitution en genomgripande omorganisation av varvsindustrin kommit till stånd. I Skottland har sex varv vid övre Clyde (Glasgow) bildat Upper Clyde Shipbuilders Ltd, som övertagit de bildande bolagens aktier och därvid erhållit tillskott från SIB. Det kan noteras att i ett av de sex bolagen (Fairfields) staten gått in som hälftenägare några år tidigare för att undvika nedläggning, och att i det nya bolaget staten behållit ett däremot svarande minoritetsintresse (17½ procent). Ett av de sex varven i gruppen har nedlagts inom ramen för den planerade omställningen. Vid nedre Clyde har bildats en liknande men mindre varvsgrupp (kring Lithgows). Dessa båda skotska grupper, som 1967 hade en produktion av cirka 150 000 respektive 200 000 brt och omfattande reparationsrörelse (cirka 13 000 respektive 5 000 anställda), väntas på något längre sikt komma att samverka.

De fyra varven vid Tyne (Newcastle) har kring huvudvarvet Swan Hunter, med något av den modernaste skeppsbyggnadskapaciteten i England, bildat Swan Hunter Shipbuilding Ltd, till vilket anslutits två varv vid närbelägna Tees (störst är Furness som bygger tankers och bulkfartyg). Denna grupp blir – att döma av 1967 års produktionssiffror vid de enskilda varven – Englands största varvskoncern: produktion, bland annat av stort tonnage, om cirka 350 000 brt (och alltså till storlek väl

jämförlig med dåvarande produktion vid Eriksberg och Kockums). Likaledes har, något längre söderut vid Wear (Sunderland), bildats två varvsgrupper, av vilka den kring Thompson är störst (cirka 250 000 brt). I nämnda fem nybildade varvskoncerner plus det enda större fristående varvet (Harland & Wolff i Belfast, med cirka 8 000 anställda) är nu praktiskt taget hela den brittiska varvsindustrin samlad.

Hur har då denna snabba reorganisation kunnat komma till stånd? Först bör noteras, att koncentration till större varvsenheter inte var något som lanserats av Geddes; åtskilliga tankar och tendenser i den riktningen hade förekommit i England dessförinnan. Emellertid var det av betydelse att konceptionen om funktionellt samverkande varv med specialiserade produktionsenheter så väl presenterades av Geddes och att den rönt ett allmänt erkännande såsom en realistisk modell, vilken dock måste anpassas efter förhållandena. Utgångsläget med 27 varv, som tillsammans inte byggde mer än en milj. brt (dvs. mindre än Sverige och fördelat på praktiskt taget alla typer av fartyg) skall hållas i minnet. Man kan också konstatera att de bildade grupperna – ehuru regionala – åtskilligt skiljer sig från det teoretiska specialiseringsmönster som skisserades av Geddes.

Det vore dock oegentligt bortse ifrån att den förhandlingshjälp som SIB kunnat lämna och de konsultinsatser som förmedlats varit av avgörande betydelse. Därvid har naturligtvis – i det svåra läge som de brittiska varven befann sig – SIB:s möjligheter att lämna lån och bidrag spelat en stor roll. Dessa är nämligen knutna till villkoret »reorganization of resources», vilket i första hand tolkats som strukturrationalisering av typen fusioner. Emellertid har även utan samband med fusion sådan hjälp lämnats i fall där SIB kunnat övertygas om att projektet varit sunt och företaget utvecklingsbart. Ett sådant exempel utgör ett lån till Harland & Wolff om 8 milj. pund till utvidgning av dockan för bygande av båtar upp till en milj. brt.

Vilka resultat har man uppnått? Hittills ser man egentligen bara en ny organisatorisk ram – ett utgångsläge för rationalisering. Omorganisation torde emellertid fortgå enligt planer för sammanföring av enheter, specialisering etc. som förelegat vid fusionsbesluten. Detta är emellertid en lång och, inte minst i England, besvärlig procedur, och på en del håll har akuta likviditetsproblem tillstött. I diskussionen har särskilt pekats på omfattningen av den upprustning av företagsledningarna som anses erforderlig.<sup>1</sup> Några avgörande framsteg har inte noterats på fack-

---

<sup>1</sup> »The Geddes list of vital changes in management practice is very long and will take many years to complete. It will take time and not be easy for the groups to build up expert staff capable of covering marketing, development, design, drawing

föreningssidan: varje varv har alltså att förhandla med tio-talet fristående yrkesförbund. En klar förbättring i omställningsklimatet är dock att överenskommelse om fredsplikt kunnat träffas med förbunden, och att avgångsersättningar fixerats till en sådan nivå att arbetarna inte längre speciellt engagerar sig mot nedläggning av varv.

Det finns anledning att inte se den goda ordertillströmningen till de brittiska varven som resultat av de vidtagna koncentrationsåtgärderna. Devalveringen 1967, som gav varven en gynnsammare kostnadsrelation vis-à-vis japanerna, den fortsatta höga efterfrågan i förening med korta engelska orderböcker under 1968 samt de billiga krediterna till engelska beställare utgör tillräcklig förklaring. Det är sålunda för tidigt att bedöma effekten av den engelska omställningen. Fråga är om den engelska varvsindustrin, som varit läromästare för så många varvsländer och som ännu under mellankrigstiden stod för nästan hälften av världsproduktionen, inte redan förlorat så mycken tid och goodwill att även etableringen av en blygsammare målsättning än Geddes-kommitténs – 12½ procents marknadsandel och 2¼ milj. brt vid en sysselsättning om något över 50 000 – blir en betydligt mera långvarig och kostsam historia än man räknar med.

---

office work, purchasing, progressing, personnel, training, accounting, systems analysis and computer services. Most of this one would expect to find in a modern organization; it should not be implied that it is completely absent in shipbuilding. But there is hardly any aspect of professional management that the Geddes Report does not find it necessary to spell out in much of the detail of a management course primer. The remarks on how to reduce costs are models of their kind; the essence of budgetary control is outlined, the value of the computer in many spheres set out; and many other devices are described. There are not many management techniques that the Committee failed to list. Those in the shipbuilding industry cannot say that they have not been informed. They know there is plenty of scope for improvements, so much so that it may be overwhelming. Does the Report not ask for more than a backward industry can reasonably find?» J. R. Parkinson, *The Financial Prospects of Shipbuilding after Geddes*, *The Journal of Industrial Economics*, november 1968.

## Den svenska varvsindustrins underleverantörer

*Varvsindustrin köper för mer än en miljard kronor per år från annan industri, främst järn- och stålindustri samt verkstadsindustri. 730 milj. köps av svenska leverantörer. Försäljning till varvsindustri utgör för underleverantörsföretagen en indirekt export, som ofta går parallellt med egen export av samma varor.*

*Direkt sysselsatta med produktion för de svenska storvarvens räkning beräknas vara 9 000 personer i annan svensk industri. Beräkningar om fartygsproduktionens totala sysselsättningseffekt i den svenska ekonomin utanför varven pekar på en siffra kring 15 000.*

*Fartygsproduktionen är av särskild betydelse för sysselsättningen vid stålverken i Oxelösund, Luleå och Domnarvet; 22 procent av grovplåtverkens leveranser går till de svenska varven. Underleverantörerna i verkstadsindustrin finner man främst i Götaland.*

*Tillsammans utgör varvens inköp en viktig efterfrågebestämmande och därmed sysselsättningsskapande faktor för de levererande branscherna och företagen. Det är om detta samband – varvsindustrins indirekta sysselsättningseffekt – som detta kapitel främst handlar.*

Varvsindustrin är i hög grad en konstruktions- och monteringsindustri. Liksom vad gäller byggnadsindustrin, till vilken paralleller i flera avseenden kan ställas, består varvsindustrins slutprodukter – fartygen – till en betydande del av produkter från annan industri. Praktiskt taget alla svenska industribranscher finns representerade på varvens inköpsida. Av varvsindustrins saluttillverkningsvärde, som uppgår till cirka 2,2 miljarder kronor, utgör nära 60 procent, eller cirka 1,3 miljarder, inköpta råvaror, halv- och helfabrikat samt tjänster. Denna andel är förhållandevis hög: genomsnittet ligger för hela industrin vid knappt 50 procent och för verkstadsindustrin vid 45 procent.

En speciell synpunkt sammanhänger med de svenska varvens höga exportkvot: under senare år 75 à 80 procent. Underleveranserna till varven



blir därigenom till större delen också indirekta exportleveranser. En schematisk exportkalkyl får följande utseende:

	Milj. kronor	
Fartygsexporten		1 300
Insatsvaror (60 procent)		
varav en tredjedel från utlandet	260	
två tredjedelar från Sverige	520	— 780
Varvens nettoexportvärde		520
Indirekt export (2/3 × 780)	520	
Importinnehåll (cirka 1/4)	—140	
Underleveransernas nettoexportvärde		+380
Svensk nettoexport		900
Import för fartygsexport (260 + 140)		400
	Summa	1 300

Genom varvsindustrins förmedling går sålunda varor från andra svenska företag för cirka en halv miljard kronor årligen på export. Det är knappast troligt att någon större del därav skulle exporteras annat än såsom ingående i svenskbyggda fartyg. Såväl transportkostnader som andra skäl talar för att alternativa fartygsbyggare skulle utnyttja mera närliggande underleverantörer.<sup>1</sup>

## Varvsindustrin i svensk ekonomi

Den moderna industristatens ekonomi vilar på arbetsfördelning och specialisering. Större delen av de varor som ett företag eller en bransch använder för tillverkning av sin slutprodukt är i sin tur producerade. Förutom den kvantitet arbetskraft (och kapital) som företaget eller branschen i fråga använt, har det sålunda åtgått arbetskraft (och kapital) för tillverkning av de inköpta varorna; underleverantörerna har i sin tur köpt vissa råvaror, halvfabrikat och tjänster etc., etc. Dessa samband mellan skilda branscher inom samhällsekonomin systematiseras och mäts i s. k. »input-output»-studier. Ett resultat från dessa är, att man kan ange för varje slutprodukt åtgången av produktionsfaktorerna arbete och kapital inom *hela* ekonomin samt vad som tillförts utifrån genom import. För Sverige finns en sådan studie baserad på material från 1957.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ett uttryck för stålindustrins direkta intresse av närbelägen varvsindustri är den kredit om 3 milj. pund som CECA (den europeiska kol- och stålunionen) nyligen lämnat till en ny stor docka i Holland för byggande av fartyg om upp till 1 milj. dwt.

<sup>2</sup> B. Höglund & L. Werin, *The Production System of the Swedish Economy*, (IUI) Uppsala 1964. — Det pågår för närvarande inom konjunkturinstitutet en ny sådan studie, vilken dock avser så stora branschgrupper att varvsindustrin inte kan isoleras. För den relativt grova uppskattning som här kan komma i fråga torde Höglund-Werins beräkningar dock alltså utgöra ett acceptabelt underlag.

Tabell 8. *Resursåtgång per produktenhet i vissa svenska exportvaror.*

Enligt input-output-tabeller för 1957.

(Table 8. *Recourses consumed per unit of output in selected Swedish exports according to input-output tables for 1957*)

Förbrukning:			Teleut-	Elektr.	Bilar	Pappers-
(a) inom branschen		Fartyg	rustning	motorer	(25)	massa
(b) i hela ekonomin		(48)	(50)	(51)		(77)
Importvaror	(a)	0,162	0,049	0,084	0,191	0,075
	(b)	0,247	0,093	0,134	0,292	0,110
	b/a	1,52	1,90	1,60	1,53	1,47
Arbetskraft	(a)	0,267	0,435	0,430	0,162	0,129
	(b)	0,478	0,545	0,539	0,388	0,442
	b/a	1,79	1,25	1,25	2,40	3,43
Realkapital	(a)	0,077	0,263	0,213	0,112	0,190
	(b)	0,225	0,338	0,290	0,268	0,403
	b/a	2,92	1,29	1,36	2,39	2,12
Skatter, tullar	(b)	0,017	0,005	0,007	0,026	0,010
Energi m. m.	(b)	0,033	0,019	0,030	0,026	0,035
Totalt		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Källa: B. Höglund & L. Werin, *The Production System of the Swedish Economy*, Uppsala 1964.

Det är två frågor vi vill belysa med de i tabell 8 sammanställda beräkningsresultaten från den svenska input-output-studien. Den första: hur omfattande är den sysselsättning utanför varvsindustrin som kan anses vara indirekt beroende av densamma, dvs. arbetskraft som i ett extrem-läge vid varvsindustrins bortfall skulle behöva sysselsättas i annan produktion? Den andra: är fartygsproduktion en arbetskrävande industrigren som a priori skall bedömas såsom mindre utvecklingsbar i ett höglöneland som Sverige? Jämförelse med andra branscher är därvid av intresse, speciellt för fråga nummer två. Fyra industrigrupper har utvalts vilka liksom varvsindustrin har en hög exportkvot, tre i annan verkstadsindustri och med ett betydande inslag av monteringsarbete (teleutrustning, elektriska motorer och bilar) samt en processindustri av helt annorlunda struktur, massaindustrin.

Tabellens tal anger den kvantitet (mätt i kostnad) av importvaror, arbetskraft och kapital som erfordras för produktion av »en krona» fartyg, teleutrustning etc., dels inom respektive bransch, dels i hela den svenska ekonomin (dvs. inklusive åtgången i de branscher som levererar varor och tjänster till varvsindustrin, teleindustrin etc.). Man noterar först att varvsindustrin är en ungefär lika stor avnämare av importvaror som bilindustrin. Importandelen avser dels fartygsplåt, dels maskiner och utrustningsdetaljer av utländsk konstruktion.

En fjärdedel av »fartygskronan» avser arbetslöner inom varvsindu-

strin. Detta är betydligt mera än i bil- och massaindustrin men mindre än för tillverkare av teleutrustning och elektriska motorer. Av intresse i detta sammanhang – för belysning av den första frågan – är emellertid att nästan lika mycket arbetskraft åtgår i de till varvsindustrin levererande näringsgrenarna. »Multiplikatorn» är så stor som 1,8 att jämföras med 1,25 i tele- och el-industrierna. Uttryckt i aktuella omsättningstal skulle detta innebära att ett totalt belopp om i runda tal 1 miljard kronor svenska löner (48 procent av produktionsvärdet 2,2 miljarder) är involverat i de svenska varvens fartygsproduktion. Med nuvarande genomsnittslön för industriarbetare (cirka 24 000 kronor) motsvarar detta 40 000 årsarbetare. Räknas 25 000 därav till den egentliga varvsindustrin (industristatistikens branschgruppering är här något oklar genom att en del varven närliggande leverantörer klassats som varvsindustri) skulle kalkylen ge till resultat att den indirekta sysselsättningen är av storleksordningen 15 000 årsarbetare. Alternativa kalkyler presenteras senare i detta kapitel.

Man kan sålunda konstatera att fartygsproduktionen genererar en för den svenska ekonomin högst betydande sysselsättning. Detta understreks – med de nackdelar och fördelar det innebär – av koncentrationen till ett fåtal enheter: anläggningar med 5 000 anställda är inte vanliga i svensk industri. Angeläget är då att lägga i vågskålen, att den indirekta sysselsättningen är spridd över en mångfald branscher och att den till en stor del – siffermässig precisering är inte möjlig – avser mindre och medelstora företag belägna i helt andra regioner än varvsindustrin.

Den stora arbetsmängden i fartygsproduktionen leder naturligt vidare till frågan om vad detta betyder för de svenska varvens konkurrensförmåga. Jämförelse mellan arbetskraftsåtgång (0,267) och kapitalåtgång (0,077) i varvsindustrin bestyrker utan vidare den gängse uppfattningen av varvsindustrin såsom en arbetskraftsintensiv industri. Relationen arbetskraft/kapital är 3,5 : 1 i varvsindustrin och skall jämföras med 2 : 1 i tele- och elektriska industrierna, 1,5 : 1 i bilindustrin och 0,6 : 1 i massaindustrin. Bedömningen kan från våra utgångspunkter emellertid hellre knytas till produktionskedjan i dess helhet än till enbart det slutliga produktionssteget. Med denna utgångspunkt blir jämförelsetalet 2 : 1 för fartyg mot 1,5 : 1 för de övriga verkstadsprodukterna och 1 : 1 för massa. Vi finner sålunda att, sett över *hela* produktionskedjan, fartygsproduktionen inte är speciellt mycket mera arbetsintensiv än de övriga till jämförelse tagna svenska exportvarorna. Produktionen hos varvens underleverantörer är nämligen förhållandevis kapitalintensiv.

Nu finns det flera skäl till försiktighet med omdömen på grundval av kalkyler av detta slag. Investering var i klassisk ekonomi förbehållen ka-

pitalsidan, medan arbetskraft var något som enligt naturens ordning förekom i större eller mindre kvantitet. Inte minst den fördjupade teknikdiskussionen har fäst uppmärksamheten på att investeringar även företas i arbetskraft: utbildad arbetskraft, tekniker och andra funktionärer är en alldeles speciell produktionsfaktor att observera vid förklaring av arbetsfördelningen i den internationella ekonomin. Är behovet av sådant mänskligt kapital ett förhållande som talar för eller emot varvsindustri i Sverige? Den frågans behandling för utanför ramen för detta kapitel men skall senare beröras. Det är i stället här en vidare synpunkt som aktualiseras.

Vore varvsindustri helt och fullt en arbetsintensiv industri i klassisk mening skulle de komparativa fördelarna av låga löner i utvecklingsländerna vara betydande. Detta bestyrks dock inte av erfarenheten. De varv av någon betydelse som byggts i sådana länder (exempel är Portugal, Singapore, Taiwan och Brasilien) har lokaliserats dit av helt andra skäl. Det har i de aktuella fallen rört sig om reparationsvarv placerade på strategiska punkter längs de stora fartygsrouterna, och nybyggnation har knappast kunnat ske i öppen världsmarknadskonkurrens. Diskussionen och materialet beträffande underleverantörerna pekar i stället mot hypotesen, att varven är starkt beroende av tillgången på en utvecklad och differentierad industrimiljö. Samma innebörd kan ges åt det i föregående kapitel citerade japanska argumentet för integrerad fartygsproduktion. Förutsatt att de många enskilda byggelementen kommer till varvet vid rätt tidpunkt och kan inmonteras utan kostsamma kontroller och anpassningar, kan byggtiden i docka minskas och fast leveransdatum garanteras, vilket anses så värdefullt att de merkostnader är motiverade som måste följa med en omfattande egenproduktion av utrustning. Det kan sålunda ha varit *en* faktor bakom de svenska varvens motståndskraft emot japansk konkurrens att man – utan att belastas av kostnaderna för sådan egenproduktion – kunnat försörja sig med underleveranser från en närbelägen konkurrensmarknad. Det skulle då finnas anledning att poängtera, inte främst vad varvsindustrin betyder för sysselsättningen i en stor grupp underlevererande företag, utan – i en ekonomi som den svenska, speciellt välutvecklad på stål- och verkstadsområdet – att ett välfungerande underleveranssystem är en konkurrensfördel och en avgörande faktor för varvsindustrins framtid.

## **Underleveranser till varven**

Avsikten är att i de följande avsnitten närmare belysa varvens underleveranser dels från varvens, dels från de levererande företagens syn-

Tabell 9. *Varvens inköp 1968, fördelade på länder.*

(Table 9. *Shipyard purchases by country, 1968. In million Swedish kronor and percent*)

Land	Milj. kr	%
Sverige	730	66
Norge	60	5
Danmark	30	3
Storbritannien	50	5
Övriga	230	21
Totalt	1 100	100

vinkel samt att uppskatta sysselsättningseffekten av dessa leveranser. Till varvsindustri hänförs här endast företag som tillverkar stora fartyg i internationell konkurrens. Underleverantörssidan har begränsats till sådana företag, som har betydande direkta försäljningar till de svenska varven. Undersökningsmaterialet har, förutom officiell statistik, bestått av en inventering rörande varvens inköp samt en enkät som tillsänts cirka 100 av varvens svenska underleverantörer.<sup>1</sup>

Varvsindustrins karaktär av monteringsindustri implicerar relativt sett höga kostnader för material och utrustning. Kostnaderna för råvaror (inklusive inköpta halv- och helfabrikat) har enligt industristatistiken under senare år utgjort knappt 60 procent av saluvärdet. Andelen visar en trendmässig ökning över tiden. Som jämförelse kan nämnas, att motsvarande värde för hela industrin är 48 procent.

Värdet av de större varvens inköp uppgick år 1968 till cirka 1,1 miljarder kronor, varav två tredjedelar eller cirka 730 milj. avsåg inköp från underleverantörer i Sverige. Inköpens länderfördelning framgår av tabell 9.

I tabell 10 visas hur varvens inköp fördelas på olika varugrupper. Indelningen i varugrupper grundar sig på ett förslag till gemensamt klassifikationssystem, som på prov tillämpas av varven.

En grov fördelning av varvens inköp på industrigrupper ges i tabell 11. Det framgår att två branscher dominerar: järn- och stålverken (inklusive metallverken) med 430 milj. och verkstadsindustrin med 610 milj. kronor.

<sup>1</sup> Inventeringen av varvens inköp gällde år 1968. De uppgifter som efterfrågades var respektive varvs totala produktionsvärde samt värdet av för produktionen inköpta varor och tjänster. Varven ombads att specificera inköpen på cirka 25 varugrupper samt ange namnen på de huvudsakliga svenska leverantörerna. Dessa, kompletterade med ytterligare ett antal företag, ingick sedan i enkätundersökningen.

Tabell 10. *Varvens inköp 1968, fördelade på olika varugrupper.*

(Table 10. *Shipyard purchases by commodity, 1968. In million Swedish kronor and percent*)

Varugrupp	Milj. kr	%
Plåt, valsad	227	21
Övriga järn- och stålprodukter	161	15
Mekaniska konstruktionselement	128	12
Motorer, turbiner	101	9
Maskinelement	76	7
Rördelar, armatur	71	6
Pumpar, fläktar, kyl och frys	60	5
Övriga metalliska material	39	3
El-artiklar	32	3
Diverse utrustning	32	3
Generatorer, elmotorer	29	3
Trävaror, fanér och plattor	24	2
Instrument och apparater	20	2
Färger	19	2
Kablar	15	1
Verktyg och arbetsmaskiner (för båtar)	13	1
Elektroder, tillsatsmaterial	12	1
Plast, läder, gummi, textil	8	1
Kätting, kedjor	7	1
Gaser	7	1
VVS-detaljer	6	1
Totalt	1100	100

Inköpen från järn- och stålverken väger sålunda kostnadsmässigt sett tungt på varvens inköpsida. För att ge en uppfattning om åtgångstalen lämnas i nedanstående tabell kvantitetssiffror för några viktiga råvaror av järn och stål (avser hela varvsindustrin enligt industristatistiken):

	1960 ton	1967 ton	Procentuell ökning 1960—67
Profilstång	47 600	78 200	64
Plåt, varmvalsad	277 200	381 300	38
Rör, järn, stålgiutgods	20 300	27 300	35

Förbrukningstalen för råvaror av järn och stål visar sålunda en kraftig tillväxt. När det gäller råvaror av andra metaller visar emellertid förbrukningstalen en annan tendens. Åtgången av plåt, rör och stång av koppar, mässing o. d. minskade mellan 1960 och 1967 med 40 procent. Åtgången av tenn och tennlegeringar och av metallgiutgods minskade med 17 respektive 25 procent under samma tid. Det är dock här fråga om relativt sett små kvantiteter.

Tabell 11. *Varvens inköp 1968, fördelade på industrigrupper*

(Table 11. *Shipyard purchases by industry division, 1968. In million Swedish kronor and percent*)

Bransch	Milj. kr	%
Järn-, stål- och metallverk	430	39
Manufakturering	330	30
Maskinindustri	190	17
Elektroteknisk industri	90	8
Kemisk industri	30	3
Övrig industri	30	3
Totalt	1 100	100

Av andra viktigare inköp kan nämnas maskinelement och mekaniska konstruktionselement, som tillsammans utgör cirka 20 procent av den totala inköpssumman, samt motorer och turbiner, som utgör cirka 10 procent. I gruppen maskinelement ingår t. ex. skruvar, muttrar, brickor, spikar, nitar samt rörelse-, lager- och smörjelement. Viktiga poster i gruppen mekaniska konstruktionselement är fartygsutrustning, såsom skrov-, däcks-, rigg- och förtöjningsutrustning samt luckor, lejdare och plattformar. Att siffran för motorer och turbiner kan förefalla låg beror på att de flesta stora varv själva tillverkar huvudmotorn, vilken då inte kommer med under inköpta färdigvaror.

Värdet av de större varvens inköp i Sverige år 1968 uppgick som tidigare nämnts till 730 milj. kronor. Frågan är nu vilken sysselsättnings-effekt dessa inköp för med sig för industrin i övrigt. Kalkylen utförs först för det sista underleverantörsledet (A) – dvs. företag som levererar direkt till varven – och sedan för samtliga underleverantörsled (B). Det bör poängteras att kalkylen inte ger sysselsättningseffekten för näringslivet som helhet, eftersom ingen hänsyn tas till sekundära effekter inom exempelvis servicenäringarna.

*A. Sista underleverantörsledet*

Saluvärdet	730 milj. kronor
Lönesummans andel av saluvärdet inom metall- och verkstadsindustrin	30 procent
Saluvärdets lönesumma (0,30 × 730)	220 milj. kronor
Lön per sysselsatt inom metall- och verkstadsindustri (22 000 + cirka 10 procent indirekta lönekostnader)	24 000
Sysselsättningseffekt = $\left(\frac{220 \text{ milj.}}{24\,000}\right)$	9 000 personer

<i>B. Samtliga underleverantörsled</i>	
Inköpsvärdet (nu betraktat som ett förädlingsvärde)	730 milj. kronor
Reduktion med 30 procent (för importerat material)	511 milj. kronor
Lönesummans andel av förädlingsvärdet inom metall- och verkstadsindustri	60 procent
Förädlingsvärdets lönesumma (0,60 × 511)	310 milj. kronor
Lön per sysselsatt	24 000 kronor
Sysselsättningseffekt = $\left(\frac{310 \text{ milj.}}{24\,000}\right)$	13 000 personer

Denna förenklade kalkyl, som närmast bör betraktas som ett räkneexempel, visar en sysselsättningseffekt om i första fallet cirka 9 000 och i andra fallet cirka 13 000 personer.

### **Underleveranserna från leverantörernas synpunkt**

För att få en uppfattning om varvsleveransernas betydelse för underleverantörerna företogs en enkätundersökning bland industriföretag, som år 1968 hade mera betydande leveranser till den svenska varvsindustrin.<sup>1</sup> I enkäten ombads företagen specificera sina leveranser till den svenska varvsindustrin på ett antal varugrupper och ange det fakturerade värdet år 1968 för respektive varugrupp. Eftersom dessa typer av varor, i fortsättningen kallade för varvsprodukter, även säljs till andra köpare än varv, begärdes en uppdelning av leveranserna till varvsföretag i Sverige och utlandet samt till andra köpare i Sverige och utlandet. Vidare efterfrågades den totala faktureringen och det totala antalet sysselsatta vid anläggningen. För företag med flera produktionsställen skulle uppgifterna avse endast de fabriksenheter som tillverkade varvsprodukter.

En procentuell fördelning av det fakturerade värdet av varvsprodukter på avnämarekategorier ger det resultat som framgår av tabell 12. Med undantag för den lilla gruppen övrig industri, som är mera hemmamarknadsorienterad, överensstämmer fördelningarna på kundkategori tämligen väl. För både järn-, stål- och metallverken och verkstadsindustrin är leveranserna till varvsföretag i utlandet av större betydelse än till svenska varvsföretag. Cirka en fjärdedel av faktureringen från de berörda fabriksenheter avser leveranser till varvsindustri; det kan antas att såväl ursprunget till som fortvaron av exporten av dessa varvsprodukter betingats av de svenska varvens efterfrågan.

<sup>1</sup> Totalt tillfrågades cirka 90 företag, varav 65 besvarade enkäten. Av inkomna svar bedömdes 6 falla utanför undersökningens ram (exempelvis grossistföretag). De resterande 59 företagen svarade för 55 procent av det fakturerade värdet på varvens inköp från Sverige. Fördelas svarsföretagen på branscher faller 11 inom järn- och metallindustrin (järn-, stål- och metallverk), 42 inom verkstadsindustrin och 6 inom övrig industri. Vid bearbetningen av enkäten var det i vissa fall nödvändigt att utelämna ett mindre antal svarsföretag på grund av ofullständiga uppgifter. – Undersökningen har handhåfts av pol. mag. Torsten Löfgren (IUI).



Tabell 12. *Leveranser av varusprodukter 1968, procent av fakturerat värde vid anläggningen.*

(Table 12. *Deliveries of shipbuilding products, 1968, in percent of invoiced value at plant. In Sweden and abroad*)

	Sverige	Utlandet	Summa
<i>Samtliga svarsföretag (59 st)</i>			
Till varvsföretag	10,5	15,2	25,7
Till andra köpare	46,8	27,5	74,3
Summa	57,3	42,7	100,0
<i>Järn-, stål- och metallverk (11 st)</i>			
Till varvsföretag	10,9	13,4	24,3
Till andra köpare	45,1	30,6	75,7
Summa	56,0	44,0	100,0
<i>Verkstadsindustri (42 st)</i>			
Till varvsföretag	9,7	17,6	27,3
Till andra köpare	47,8	24,9	72,7
Summa	57,5	42,5	100,0
<i>Övrig industri (6 st)</i>			
Till varvsföretag	15,0	6,7	21,7
Till andra köpare	60,4	17,9	78,3
Summa	75,4	24,6	100,0

Leveranserna till svenska varv har sålunda en relativt begränsad betydelse om man endast ser till andelen i leverantörernas fakturavärde. Ser man till enskilda företag framkommer emellertid stora variationer. Inom den tunga industrin är det framför allt tre, möjligen fyra företag (med totalt cirka 11 000 anställda vid de levererande fabrikerna) för vilka varvsleveranserna uppenbarligen är av avgörande betydelse. För verkstadsindustrin kan betydelsen betraktas som stor för cirka 15 av de tillfrågade företagen (med totalt cirka 5 500 anställda vid de levererande fabrikerna). Det bör dock framhållas att det är synnerligen vanskligt att göra dylika bedömningar med utgångspunkt från uppgifterna i enkäten. Närmare två tredjedelar av företagen angav i sina svar, att man själv betraktade de svenska varven som en ytterst betydelsefull kundkategori. De viktigaste produkter som dessa företag levererade var valsad plåt (samt övriga järn- och stålprodukter), motorer och turbiner samt mekaniska konstruktionselement (t. ex. bas-, bär- och stödelement, fartygsutrustning). Elektroder, pumpar, fläktar, kyl- och frysutrustning samt färger tillhör också de särskilt berörda varorna.

Det framgår av tabell 12 att cirka 11 procent av järn-, stål- och metall-

verkens leveranser av varvsprodukter gick till varvsföretag i Sverige. Motsvarande siffra för grovplåtverken är dock betydligt högre. År 1968 gick 22 procent av de svenska grovplåtverkens leveranser till inhemska varv. I förhållande till åren 1964–66 innebär detta en andelsmässig tillbakagång. Nämnade år var nämligen de svenska varven avnämare av 30 procent av den totala grovplåtproduktionen. Andelsminskningen är betingad av den svenska grovplåtproduktionens kraftiga expansion på andra områden än fartygsplåt. Av varvens totala grovplåtsinköp år 1968 kom 64 procent från svenska verk. Importandelen, som hållit sig tämligen konstant under senare år, uppgick sålunda till 36 procent.

Byggandet av allt större båtar samt den senare tidens goda ordertillströmning indikerar att den svenska varvsindustrins plåtbehov kommer att växa och att svenska grovplåtverk kommer att svara för större delen av detta behov. En ökning av andelen svensk plåt till cirka 70 procent år 1971 förefaller därför inte orealistisk. För de svenska plåtverken skulle leveranserna av fartygsplåt till svenska varv då åter komma upp till en nivå av cirka 30 procent av totala leveranser.

Dessa mycket betydande kommersiella förbindelser mellan plåtverken och varvsindustrin har lett till ett nära samarbete inom olika områden. Som exempel kan nämnas överenskommelsen om leveranskontrakt. På kvalitetsutvecklingssidan arbetar man med ett gemensamt projekt där förutsättningarna för att använda speciella stålqualiteter (HT-stål) och nya svetsningsmetoder studeras.

Ett viktigt drag i utvecklingen är varvens ökade intresse för köp av manufakturad plåt, dvs. kantbearbetad och blåstrad samt målåd. Detta innebär att plåtverken integrerar i varvens produktionsled, vilket än mer kommer att framhäva varvens ställning som monteringsindustri. Plåtverkens leveranser skulle sålunda inte längre ske i form av stapelvara utan i stället bestå av manufakturade plåtar avsedda att sättas på exakt definierad plats i fartyget. Det är uppenbart att för möjligheten att mekanisera vissa tillverkningsprocesser och minska varvens arbetskraftsberoende detta är en ytterst intressant utvecklingslinje, som dock torde fordra ett betydande gemensamt utvecklingsarbete.

Vad gäller stålmanufaktur uppfattas utlandskonkurrensen såsom mycket hård, speciellt då från Tyskland. Goda utvecklingsmöjligheter finner man framför allt för rostfritt stål, enär specialfartyg i ökad omfattning förses med rostfria rör och tankar för transport av flytande gaser och kemikalier. Speciella krav ställs nämligen här på konstruktionsmaterialens korrosionsbeständighet. Inom detta område har underleverantörerna i Sverige goda möjligheter att på ett effektivt sätt kunna konkurrera med utlandet.

Även varvsindustrins underleverantörer av verkstadsprodukter upplever konkurrensen som hård. På en del håll ser man där med oro på varvssamarbetet på inköpsidan, vilket man betraktar som en metod att hårdare styra underleverantörerna. Samordningen av inköpen ger även varven ökade möjligheter till att föra över lagerhållningen på underleverantörerna. Den möjlighet till större inköp, som varvssamarbete och längre serier av lika fartyg medger, kan naturligtvis i en del fall påverka underleverantörernas produktionsvillkor i positiv riktning. Men i och med att fartygen blir större och antalet levererade fartyg per år minskar blir försäljningstillfällena färre för underleverantörsledet, eftersom ett stort antal utrustningsdetaljer inte står i proportion till fartygens storlek utan till antalet fartyg. Konkurrensen med utländska leverantörer påverkas i viss mån av att varven har möjlighet att få krediter hos utländska kreditinstitut för inköp från underleverantörer i utlandet.

### **Sysselsättningseffekten**

Enkätresultaten har slutligen använts för regional redovisning av underleverantörerna. Detta har varit möjligt därigenom att uppgifterna avsåg de av varvsleveranserna berörda enskilda fabriksanläggningarna. Det är viktigt framhålla, att skattningen av sysselsättningseffekten av varvsleveranserna endast bör betraktas som en specificering inom den ram som förut framräknats. Att konkret bestämma sysselsättningseffekten skulle kräva ytterst noggranna undersökningar. Man tänker sig ett hypotetiskt fall med en fabrik med leveranser till den svenska varvsindustrin uppgående till 10 procent av den totala faktureringen och en sysselsättning på 1 000 personer. Skulle nu leveranserna till varven av någon anledning upphöra innebär detta, enligt den använda metoden, att sysselsättningen påverkas för 100 personer.<sup>1</sup> Emellertid kan det vara så att leveranserna är av avgörande betydelse för företagets fortsatta existens, exempelvis genom att de är förutsättningen för att samma varor, ofta i större omfattning, skall kunna säljas på export. I ett sådant läge skulle sysselsättningseffekten i det hypotetiska fallet kunna bli 1 000 personer i stället för 100. Omvänt kan det vara så att tillverkningen av varvsprodukter lätt ersätts av annan produktion; bortfallet medför då inte någon sysselsättningseffekt.

<sup>1</sup> Principen för beräkning av sysselsättningseffekterna av varvsleveranserna till de svenska varven har varit följande: Det fakturerade värdet av leveranserna till de svenska varven har satts i relation till den totala faktureringen vid den levererande fabriken. Den totala sysselsättningen vid fabriken i fråga har sedan multiplicerats med denna kvot. Beräkningen förutsätter således att proportionalitet råder mellan fakturering och sysselsättning. För att få fram den regionala fördelningen har bearbetningen gjorts länsvis.

Tabell 13. Fakturerat värde av varvsprodukter till svenska varv och sysselsättningseffekt 1968, procentuellt fördelade på regioner.

(Table 13. Invoiced value of shipbuilding products to Swedish yards and employment effect, 1968, by regions, in percent)

		Region						
		I	II	III	IV	V	VI	Totalt
Region I	omfattar A, B, C, D och U							
» II	» E, F, G, H och I							
» III	» L, M och K							
» IV	» N, O, P och R							
» V	» S, T och W							
» VI	» X, Y, Z, AC och BD							
<i>Samtliga svarsföretag</i>								
	Fakturerat värde	28,9	12,2	6,9	14,4	25,6	12,0	100,0
	Sysselsättningseffekt	25,7	11,8	8,2	15,4	24,2	14,7	100,0
<i>Verkstadsindustrin</i>								
	Fakturerat värde	15,2	22,9	13,1	23,7	18,3	6,8	100,0
	Sysselsättningseffekt	14,9	21,0	13,9	24,7	19,2	6,3	100,0

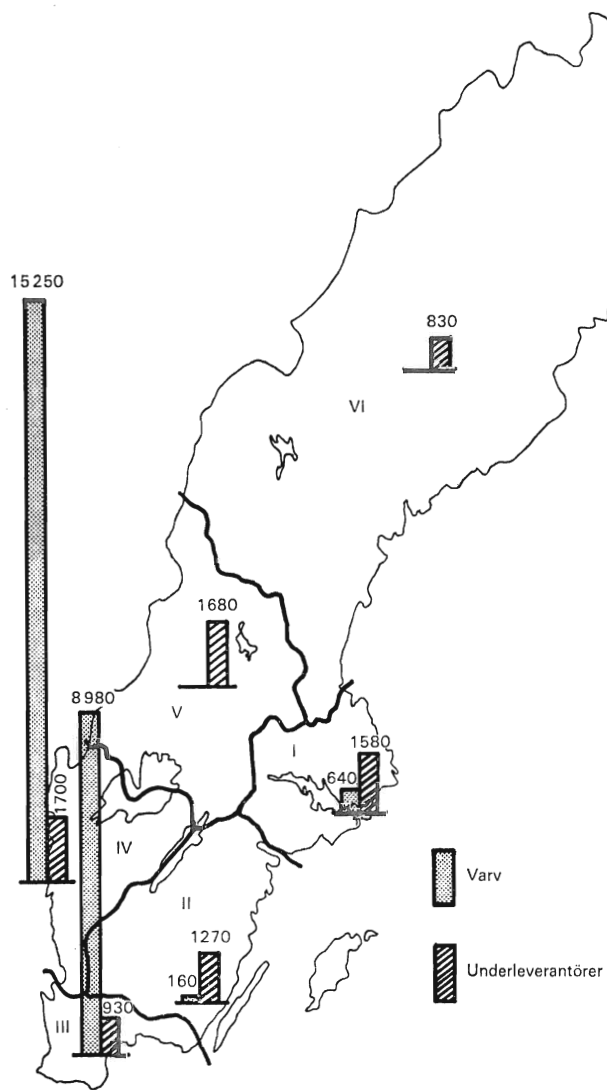
Den proportionella fördelningsmetoden gav i föreliggande undersökning en sysselsättningseffekt på 4 000 personer för de 48 undersökta företagen. Dessa företag svarade för ungefär 50 procent av den svenska varvsindustrins inhemska inköp. Med enkel uppräknning skulle detta innebära en total sysselsättningseffekt för sista underleverantörsledet på cirka 8 000 personer. Detta tal är av ungefär samma storleksordning som det förut för sista underleverantörsledet framräknade.

Regional fördelning av faktureringen och sysselsättningseffekten för de undersökta företagen visas i tabell 13. Uppräknade sysselsättningstal för det sista underleverantörsledet samt sysselsättningen i varvsindustrin framgår av kartbilden i diagram 24.

Även med de reservationer som de schematiska beräkningsmetoderna motiverar torde den slutsatsen kunna dras av materialet, att fartygsproduktionen i Sverige – trots varvsindustrins koncentration till ett fåtal orter – har en betydande ekonomisk influens även inom andra delar av landet. Fördelningsbilden präglas i hög grad av järnverkens lokalisering. I region I befinner sig sålunda Oxelösunds Järnverk, i region V Domnarvets Jernverk och i region VI Norrbottens Järnverk. Varvsregion IV visar även höga andelar och är särskilt välrepresenterad vad gäller gruppen »övrig industri», främst kemiska produkter, färger och gaser. Underleverantörerna i verkstadsindustrin återfinns främst i regionerna II och IV, men påfallande är den höga andelen för region V, Bergslagsområdena i Örebro och Värmlands län.

Diagram 24. Regional fördelning av sysselsättningen i varvsindustrin och dess underleverantörer 1968.

(Diagram 24. Regional distribution of employment in Swedish shipyards and their subcontractors in 1968)



Källa: IUI:s enkät till varvens underleverantörer.

## Den svenska varvsindustrins produktivitet och finansiering

*Produktionseffektiviteten i svensk varvsindustri har utvecklats i takt med annan svensk exporterande verkstadsindustri. Produktionsstagnationen efter 1967 har inneburit försämrade möjligheter till produktivitetsförbättring. Men det är främst som en följd av prisutvecklingen under 1960-talet som varven företer en speciellt ogynnsam bild. Förväntad nedgång i investeringarna varslar om svagare produktivitetsuppgång i fortsättningen.*

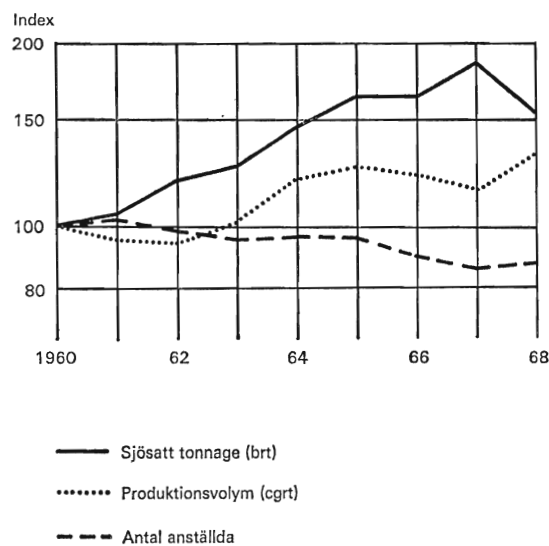
*De svenska varvens lönsamhet under 1950-talet var synnerligen god, bättre än verkstadsindustrins i övrigt. Från 1960 försämrades lönsamheten snabbt; den föll emot noll och negativa värden kring 1960-talets mitt. I denna utveckling spelade kreditröntorna nyckelrollen. Ultimo 1967 var cirka 3 miljarder kronor utestående i fartygsfordringar, lika med hälften av det arbetande kapitalet. Varvens fortsatta nettolånebehov beräknas till 250 à 450 milj. kronor årligen.*

Svensk varvsindustri har – såsom visats i kapitel 2 – under 1960-talet tappat andelar på flera av sina viktiga exportmarknader. Detta har varit förenat med en stagnerande produktionsutveckling (se diagram 25). Till skillnad emot andra europeiska varvsländer, där produktionsstagnationen i varvsindustrin satte in redan kring 1960 (se diagram 21, 22 och 23) blev den i Sverige påtaglig först från 1965.

Har då de svenska varvens konkurrensläge försämrats? Jämförelser som i detta avseende kan göras med varv i andra länder blir redan av rent statistiska skäl betänkliga och av begränsat värde. Inget från sådana jämförelser tyder dock för Sveriges del på någon försämring relativt varven i Västeuropa. Den klart dominerande faktorn i konkurrensbilden är den japanska varvsindustrins massiva inträde på världsmarknaden. Dess gynnsamma konkurrensförutsättningar har redan belysts.

Det kan emellertid vara fruktbart – med tanke på de svenska varvens situation och den svenska ekonomins läge i stort – att ställa den antydda frågan så här: Har produktionsbetingelserna i Sverige för en varvsindustri utvecklats ofördelaktigt under 1960-talet? Resultatet från några stu-

Diagram 25. Sveriges varvsindustri 1960–68, index 1960 = 100  
 (Diagram 25. Swedish shipbuilding, 1960–68. Index 1960 = 100)  
 Logskala



Källa: Sveriges Varvsindustriförening; *Lloyd's Register of Shipping*, Annual Summary.

dier som syftar till att belysa denna frågeställning redovisas i detta kapitel.

## Produktivitet och priser

Sveriges komparativa fördelar anses efter det andra världskriget ha omkastats från arbetskraftsintensiva till kapitalintensiva produktionsmetoder och produkter.<sup>1</sup> Den starka utrikeshandelsexpansionen under 1950- och 1960-talen tvingade den svenska industrin att anpassa produkter och produktionsmetoder till de nya konkurrensförutsättningarna, vilket främst fick sitt uttryck i ökad kapitalintensitet i produktionen. Särskilt inom verkstadsindustrin tog emellertid anpassningen även andra former: produktbyten och fusioner för att uppnå skalfördelar i produktion och marknadsföring samt förnyelse av produktsortiment och produktionsmetoder för att utnyttja konkurrensfördelar som följer med en högt utbildad arbetskraft.

Varvsindustrin, som säljer en dominerande del av sin produktion i

<sup>1</sup> L. Ohlsson, *Utrikeshandeln och den ekonomiska tillväxten i Sverige 1871–1966*, (IUI) Uppsala 1969.

utlandet, har naturligtvis alldeles speciellt blivit utsatt för tvånget till anpassning. Såsom framgått av diskussionen i föregående kapitel hade varven därvid ett oförmånligt utgångsläge genom en förhållandevis låg kapitalintensitet. Här skall först varvens produktivitetsutveckling behandlas.

Tidigare analyser har visat på stora skiljaktigheter i fråga om utvecklingen av produktion per arbetstimme i skilda delar av svensk ekonomi. Tendenser till samband mellan produktivitets- och prisutveckling har också observerats: sektorer med stark produktivitetsutveckling har ofta haft svagare prisutveckling och ofta sysselsättningsminskning.<sup>1</sup>

Det skall understrykas att mätproblemen i dessa sammanhang är stora. Särskilt stora är de olyckligtvis just beträffande fartygsproduktionen. Svårigheter att på ett korrekt sätt mäta prisutvecklingen uppstår eftersom antalet producerade enheter är ringa, varje enhet stor och tvenne fartyg knappast någon gång helt identiska. Vidare utgör de speciella betalningsförhållandena sådana komplikationer, att det är omöjligt att avgöra vad som innefattas i det grundläggande produktionsvärde som redovisas i statistiken. Sistnämnda problem behandlas i ett andra avsnitt av detta kapitel. Här skall redovisas sådana beräkningar om produktiviteten som traditionellt utförts för industrin.

En produktivitetsökning kan, som anförts, bero på att kapitalinsatsen ökat i förhållande till arbetskraftsinsatsen (ökad kapitalintensitet). Den kan emellertid även förklaras av förhållanden som företagsstruktur, finansieringsläge etc. Sålunda bidrar en svag lönsamhetssituation i en bransch till nedläggande av de sämsta företagen, vilket definitionsmässigt medför en höjning av branschens genomsnittliga produktivitet. Även marknadens storlek och utveckling spelar en betydande roll. Det är i regel lättare att höja produktiviteten genom produktionsökning än genom kostnadsminskning vid oförändrad eller minskande produktion. Varvsindustrins produktionsstagnation under senare år har sålunda sannolikt inneburit minskade möjligheter till produktivitetsförbättring.

I diagram 26 redovisas den för perioden 1960–67 beräknade produktivitetsutvecklingen (sektorprodukt till fasta priser per arbetstimme) dels inom egentlig varvsindustri (åtta företag), dels som jämförelse inom elektroteknisk industri (ISIC 3830) samt mekanisk verkstadsindustri (ISIC 3810). Grundmaterialet utgörs av SCB:s nationalräkenskaper.

Varvens produktivitetsökning under perioden framstår som förhållandevis gynnsam, särskilt med tanke på att jämförelsen görs med våra mest

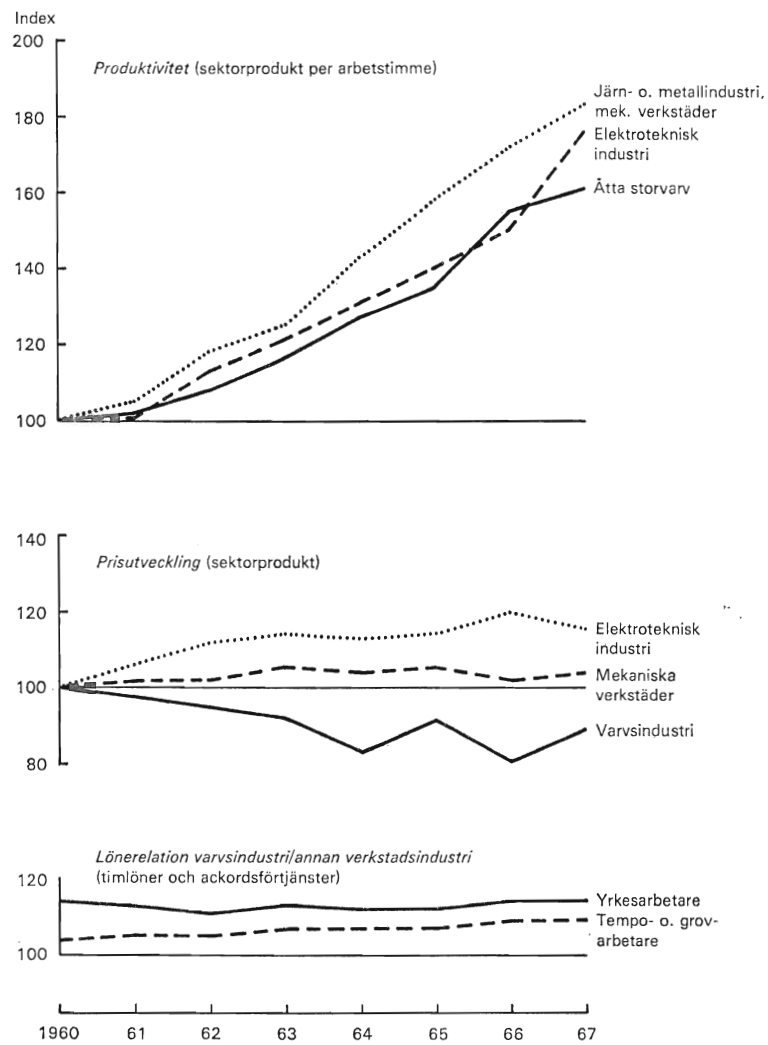
---

<sup>1</sup> Här refereras främst till den s. k. EFO-rapporten, *Lönebildning och samhälls-ekonomi*, Rapport från en expertgrupp tillsatt av SAF, LO och TCO, Stockholm 1968 (stencil).



Diagram 26. Produktivitets-, pris- och relativ löneutveckling i svensk varvsindustri 1960-67

(Diagram 26. Productivity, prices and relative wages in Swedish shipbuilding, 1960-67. Index 1960 = 100)



Källa: Produktivitet och prisutveckling: Statistiska centralbyråns nationalräkenskaper (material)  
Lönerelation: Sveriges Varvsindustriförening.

framgångsrika exportbranscher, i vilka såväl yttre som inre rationalisering varit väldokumenterad under 1960-talet. Varvens produktivitetsindex för 1967 ligger just i nivå med hela den konkurrensutsatta sektorn enligt EFO-rapporten (dvs. med 1960 = 100 index 163 för konkurrensutsatta och 127 för skyddade näringar).

Som också framgår av diagrammet finns det emellertid en viktig skillnad på prissidan. Medan de övriga verkstadsbranscherna fick ut ökade priser så föll prisläget för varvsindustrin med upp till 15 à 20 procent.<sup>1</sup>

Vi kan nu återvända till frågan om varven genom en jämförelse med andra branscher snabb stegring av kapitalintensiteten helt eller delvis kunnat kompensera stigande lönekostnader.<sup>2</sup>

Av nedanstående tablå framgår utvecklingen av reallön och kapitalintensitet inom varvsindustrin och övrig verkstadsindustri under perioden 1950–66 (procentuell årlig tillväxt):

	Reallön	Kapitalintensiteta	Produktionsvolym
Varvsindustri	3,70	3,74	4,24
Verkstadsindustri	3,57	7,11	7,30

a) För beräkningsmetoder se Y. Åberg, *Produktion och produktivitet i Sverige 1861—1965*, (IUI) Uppsala 1969.

Verkstadsindustrin har enligt beräkningarna en betydligt starkare stegring av kapitalintensiteten än varvsindustrin. Den genomsnittliga årliga reallöneökningen var trots detta starkare inom varvsindustrin. Om detta var en följd av varvens lokalisering främst till storstäder, kan den snabbara löneökningen inom varven bedömas utgöra ytterligare en nackdel. Om å andra sidan denna löneökning avspeglar det förhållandet att varven i stor utsträckning använder sig av specialutbildad arbetskraft, som utomlands är en ännu knappare produktionsfaktor, kan det motsatta i stället sägas vara fallet.

Från de formella beräkningarna rörande produktionssambanden kan anföras, att kapitalelasticiteten inom varvsindustrin visat sig vara av ungefär samma storleksordning som för svensk industri totalt: för varje procents ökning av kapitalvolymen stiger produktionen, allt annat lika, med drygt 0,4 procent. Även den s. k. teknikfaktorn – dvs. produktions-

<sup>1</sup> Enligt en i Eide, a.a., beräknad prisindex för den norska importen av tankers, vilken rensats för effekten av storleksuppgång, sjönk priserna på tankers med 20 procent 1960–66.

<sup>2</sup> Dessa och därmed sammanhängande frågor har belysts i två särskilda utredningspromemorior på vilka redogörelsen här grundats: Y. Åberg, *Varvens produktivitet och räntabilitet*, (IUI) 1969 (stencil); L. Ohlsson, *Den svenska fartygsexporten – en analys av några bestämningsfaktorer*, (IUI) 1969 (stencil).

ökning som inte hänförs till ökade kapital- och arbetskraftsinsatser – är av samma storleksordning som för industrin i dess helhet (eller cirka 2 procent). Det vill synas som om effekten på produktiviteten från den tekniska utveckling, som följer med nyinvesteringar i produktionskapital, varit relativt sett stor i varvsindustrin, medan andra produktivetspåverkande faktorer – exempelvis strukturrationaliseringar – har varit relativt svaga.

Det kan i detta sammanhang vara av intresse nämna att teknikerintensiteten (räknad i förhållande till den totala sysselsättningen) ökat väsentligt för de stora varven under 1960-talet; nivån är lägre än i elektroteknisk men högre än i mekanisk verkstadsindustri. Avseende kvalificerad teknisk personal är spridningen mellan de olika varven högst betydande. »Annan förvaltningspersonal», som mellan 1960 och 1967 förhållit sig konstant, är väsentligt lägre i varven än i de nämnda branscherna. Särskilt försäljningsfunktionen syns vara svagt besatt i varvsindustrin.

Produktivitetsoökningen och prisinflytandet från världsmarknaden skapar i de konkurrensutsatta sektorerna ett utrymme för löneökningar och vinstökningar. Hur detta utrymme fördelas bestäms delvis genom löneförhandlingarna mellan arbetsgivare och arbetstagare, delvis genom marknadsmässig fördelning (löneglidning).<sup>1</sup> Hur dessa bestämningsfaktorer utvecklats 1960–67 för varven och de övriga verkstadsbranscherna framgår av följande tablå (procentuell årlig tillväxt):

	Produktivitet	Priser	Löner
Varvsindustri	+ 6,7	– 1,6	+ 9,5
Mekaniska verkstäder	+ 9,1	+ 0,7	+ 10,2
Elektroteknisk industri	+ 8,4	+ 2,0	+ 10,9

Det framgår att för både den mekaniska och den elektrotekniska verkstadsindustrin utrymmet ökat i praktiskt taget samma tempo som lönerna (med cirka 10 procent per år). För varvsindustrin har löneökningen varit praktiskt taget dubbelt så snabb som det tillgängliga utrymmet för vinst- och löneökningar ( $6,7 - 1,6 =$  cirka 5 procent).

De här anförda beräkningarna – med alla de reservationer i minnet som beräkningsunderlag och -metoder motiverar – pekar emot vissa konklusioner, nämligen att effektiviteten i den svenska varvsindustrin produktionsmässigt sett är hög och har utvecklats i stort sett i takt med annan exporterande svensk verkstadsindustri men att det är vad gäller prisutvecklingen på produkterna som varven företer en speciellt ogynn-

<sup>1</sup> EFO-rapporten, s. 6: 1.

sam bild. Givet nödvändigheten att i stort följa verkstadsindustrin i övrigt vad gäller löneutveckling, har lönsamheten starkt pressats samman. Detta i sin tur syns innebära risker för en mindre gynnsam produktivitet utveckling i fortsättningen genom den negativa inverkan på investeringsviljan och -möjligheterna som detta kan väntas medföra.

Det finns emellertid ytterligare faktorer i lönsamhetsbilden – delvis mycket speciella för varvsindustrin – som måste beaktas och som behandlas i det följande. En kort presentation av varvens egen framtidsbedömning utgör härvidlag ett lämpligt mellanstick.

I den industrienkät som IUI utför för den nu arbetande långtidsutredningen redovisar varvsindustrin de planer och bedömningar för 1970–75 som framgår av följande tablå (procentuell förändring i genomsnitt per år):

	Utfall 1963–67	Utfall 1967–69	Prognos 1969–70	Planer 1970–75
Produktionsvolym	5,8	2,1	3,0	2,2
Antal anställda	-2,4	-1,7	2,2	0,5
Produktion per arbetare	8,4	3,9	0,8	1,7

Produktionstillväxten bedöms sålunda bli relativt blygsam – drygt 2 procent per år eller en fortsättning av den svaga trenden sedan 1967. Den totala arbetsvolymen väntas minska något under 1970-talet (-0,3 procent), men arbetstidsförkortningen kräver kompensation i antal personer. Den fortsatta produktivitetsoökningen framstår emellertid som osannolikt låg jämfört med den som realiserats under 1963–67. Det förefaller därför troligt att antalet anställda i varvsindustrin kommer att sjunka vid den angivna produktionsökningen. Emellertid visar investeringsplanerna på nedgång: för hela perioden 1970/75 till hälften av nivå 1967/69. Frågan mot den bakgrund som förut presenterats är om denna investeringsnedtrappning kommer att realiseras eller den endast är uttryck för en allmänt försiktig bedömning i dagens läge.

## Lönsamhet och finansiering<sup>1</sup>

Resultatet av alla intäkts- och kostnadspåverkande faktorer kan sammanfattas med ett eller flera lönsamhetsmått. Vi skall här illustrera varvens lönsamhetsutveckling sedan 1950-talets mitt med ett mått som uttrycker

<sup>1</sup> I detta och efterföljande avsnitt ges en kort sammanfattning av några resultat från Gunnar Eliassons såsom bilaga B redovisade undersökning om varvens räntabilitet och finansiering.

avkastningen på eget kapital hos de sex största varven. I detta mått har hänsyn tagits till skuldräntor och ränteinbetalningar.<sup>1</sup> Om den så framräknade räntabiliteten för varven jämförs med ett på motsvarande sätt framräknat mått på avkastningen på eget kapital i hela verkstadsindustrin särskild framstår varvsindustrin under 1950-talet såsom en relativt sett lönsam bransch. I hela verkstadsindustrin höll sig avkastningen på eget kapital (före skatt) under perioden 1955–65 kring cirka 10 procent, med en mindre sänkning under åren 1963–65. Fram till 1960 låg de sex varvsföretagen tillsammans 2 à 3 procentenheter över denna medelnivå för att fr. o. m. 1961 mycket hastigt sjunka ned mot noll och negativa värden kring 1960-talets mitt. För år 1966 har de sex varvens förluster beräknats till cirka 100 milj. kronor, för år 1967 till 75 milj. kronor. Det bör poängteras att spridningen mellan de enskilda varvens lönsamhet var stor under 1950-talets sista hälft; några varv visade resultat väsentligt över medelnivån. Naturligtvis illustrerar detta Suezkrisens gynnsamma efterdyningar för de svenska varven, en situation som förbyttes i sin motsats i och med att den skärpta japanska konkurrensen satte in under 1960-talets första år.

Varvens marknadssituation skiljer sig väsentligt från vad som är normala förhållanden vid försäljning av verkstadsprodukter. Ett allt viktigare försäljningsargument har alltsedan början av 1960-talet varit gynnsamma kreditvillkor. Typvillkor i fartygskontrakt på 1950-talet var 50 procents kontanthandel och resten över 5 år. Under 1960-talet har kontantandelen successivt sjunkit till 20 procent och kreditperioden förlängts till 8 år. Denna utveckling har ställt stora krav på de svenska varvens finansieringskapacitet. De japanska varven, som var marknadsledare i detta avseende, har hela tiden kunnat refinansiera sina fartygskrediter i den statliga Export-Import-banken till villkor som i stort matchade kontraktsvillkoren. Motsvarande »förmånliga» situation har inte förelagat för de svenska varven; de har sålunda själva fått finansiera fartygskrediterna antingen av egna medel eller genom upplåning på svensk eller utländsk kreditmarknad.

För att belysa utvecklingen i detta avseende har det nämnda avkastningsmåttet (på eget kapital) uppdelats på två komponenter, varvid den ena beskriver lönsamheten i den renodlade produktionsrörelsen men befriad från fartygsfinansieringen. Den andra beskriver lönsamheten i ett tänkt factoringinstitut (ett för varje varv), som tagit över alla fordringar och skulder som sammanhänger med fartygskontrakten. En hel del pro-

---

<sup>1</sup> För en utförligare diskussion av de metoder och definitioner som använts hänvisas till bilaga B.

blem är naturligtvis förknippade med en sådan uppdelning. En utförlig diskussion av dessa återfinns också i bilaga B.

Följande utgör en sammanfattning av resultaten. Under 1950-talets goda vinstår kunde de svenska varven ackumulera stora likvida reserver. Till en del var dessa placerade i (förmånliga) fartygsfordringar, till en del på annat sätt. Från och med 1960-talets första år har varvens likvida reserver successivt ätits upp. Förmånliga fartygskontrakt och andra likvida placeringar har omsatts i mindre förmånliga fartygsfordringar med långa bindningstider, f. n. upp till 8 à 10 år. Den drastiska sänkningen i lönsamheten inträffade i den tänkta renodlade produktionsrörelsen redan fr. o. m. 1961, medan det försämrade resultatet på finansieringssidan först successivt och med flera års eftersläpning gjort sig gällande (se diagram B: 2 i bilaga B).

Det faktum att den renodlade produktionsrörelsen – befriad från kreditrörelsen – under hela den studerade perioden 1955–67 visar en låg lönsamhet antyder att det hela tiden funnits möjligheter för de svenska varven att förhandla om *hur* vinsterna skulle tas hem antingen direkt i form av kontantbetalningar och/eller successivt i form av ränteintäkter och amorteringar på gynnsamma kreditkontrakt. Den förväntade likviditetssituationen under 1960-talet torde därvid ha lett till en viss förskjutning, i så måtto att vissa varv tagit kraftigt sänkta priser för förmånen att få kontantkontrakt. Denna möjlighet att transformera om vinster i ränteintäkter under en lång följd av framtida år har, om den utnyttjats över tiden i varierande utsträckning, direkta konsekvenser för möjligheterna att på ett tillfredsställande sätt studera varvens produktionsutveckling över längre perioder. Det förefaller – som förut antytts – osannolikt att detta periodiseringsproblem har kunnat beaktas vid fastprisberäkningarna av varvens produktionsvolym (förädlingsvärde) från SCB:s industristatistik.

Som ett intressant och kanske något förvånande resultat kan i detta sammanhang noteras att skillnaden mellan intäkts- och skuldräntor varit positiv, fast successivt sjunkande varje år t. o. m. 1967. Detta betyder att resultatet från kreditrörelsen hjälpt till att hålla uppe totalresultatet på grund av den försenade och successiva hemtagningen av räntevinster på fartygskontrakten. För tiden efter 1967 torde effekten genomgående bli den omvända. I en kompletterande kalkyl (se bilaga B) har gjorts ett försök att periodisera ränteförlusterna till det år kontrakten skrivits. Resultatet blir också en mycket snabbare och kraftigare fördjupning av förlustresultaten under 1960-talet. Försämringen inträffar också ett år tidigare än vad som kommer fram i de räntabilitetsmått vi hittills diskuterat, nämligen år 1960. De alltifrån början av 1960-talet mindre

förmånliga fartygskontrakten kommer till uttryck i varvens rörelseresultat i och med att leverans skett något eller några år senare men först successivt och med flera års eftersläpning på kreditsidan (ränteförluster). Sålunda är – generellt sett – varvens lönsamhet för åtskilliga år framåt intecknad av sådana eftersläpande kreditförluster.

Från den lönsamhetsutveckling som beskrivits kan varvens finansiella utveckling under samma period härledas. De successivt förlängda kreditperioderna innebär, enär de avser årliga försäljningsvärden på 1,5–2 miljarder kronor, en mycket omfattande ackumulering av utestående fordringar. I det närmaste hälften av totalt arbetande kapital utgörs av givna handelskrediter: ultimo 1967 cirka 3 miljarder kronor. Spegelbilden på varvens skuldsida är en total skuldsättning på cirka 4 miljarder kronor, varav cirka 850 milj. kronor avsåg upplåning på den svenska organiserade kreditmarknaden och cirka 1 200 milj. utländska obligations- och banklån. Andelen eget kapital i rörelsen ligger med andra ord mellan 20 à 30 procent beroende på hur man mäter.

### **Några prognoskalkyler**

På grundval av historiska data över resultatutvecklingen och data från de ovan redovisade produktionsplanerna för 1970–75 har en serie kalkyler utförts över varvens framtida finansierings- och resultatutveckling. Det må här räcka att påpeka, att dessa kalkyler i alla sina huvuddrag bygger på metoder som storföretagen visat sig tillämpa i sin interna långsiktplanering, och att prognoskalkylerna i väsentliga hänseenden faller tillbaka på material som företagen själva utnyttjar i sin interna planering. Två potentiella felkällor finns dock: för det första (brutto)vinstmarginalernas storlek under prognosperioden 1970–75 och för det andra fartygsprisernas utveckling. Antagandet om bruttovinstmarginalen under prognosperioden har i kalkylen fått föras tillbaka på en framskrivning av två alternativa historiska trender. Vad prisnivån beträffar arbetas med ett fastprisalternativ och ett prisstegringsalternativ (3 procent årlig prisstegring). Åtminstone för de närmaste två åren torde varven själva ha en bättre kontroll av den egna utvecklingen i dessa två hänseenden, eftersom kontrakt redan tecknats för produktionen fram till i varje fall 1972.

Valet av vinstmarginalantagande påverkar huvudsakligen internfinansieringens omfattning och avkastningsresultatet. Prisantagandet däremot påverkar avkastningen men framförallt den externa finansieringens beräknade omfattning i *löpande* priser, dvs. vad som så småningom kommer att registreras i kreditmarknadsstatistiken. Långtidsutredningens

produktions- (saluvärde) och investeringsprognos har nämligen angivits i 1969 års prisnivå. Fastprisprognosen på varvens kreditefterfrågan måste därför korrigeras för antagna prisförändringar.

Långtidsutredningens produktionsprognos ger en planerad 16-procentig ökning av produktionsnivån mellan 1969 och 1975. En ytterst låg (brutto)investeringsverksamhet planeras. Under 1970-talet ligger nivån under det kalkylerade reinvesteringskravet.

Den tyngst vägande komponenten i varvens omsättningskapital är fartygsfordringarna. Vid framskrivningen av dessa bortom 1969 har författaren fallit tillbaka på 1969 års OECD-överenskommelse: 20 procents kontantandel, resten över 8 år samt lägst 6 procents ränta. Det sålunda framräknade fordringsbeståndet har korrigerats för kontantaffärer på grundval av det historiska materialet för 1960-talet och en hypotetisk kalkyl på grundval av typvillkor i kreditkontrakt för respektive år.

Skuldräntornas nivåer är av avgörande betydelse för prognoskalkylens resultat. Eftersom en väsentlig del av varvens utestående skulder är av kortfristig natur, slår ränteförändringar igenom mycket snabbt i resultatredovisningen. På denna punkt har dock varven inte bättre möjlighet att åstadkomma ett tillförlitligt prognosunderlag fram till 1975. Det har i samtliga tre här nedan redovisade prognosalternativ antagits att 1967 års redovisade medelräntenivå för utländska banklån och obligationslån skall gälla framöver för alla förändringar i skuldbeståndet. Detta innebär sannolikt en underskattning av skuldräntorna under åren 1968 och 1969. I bilaga B har därför en alternativ beräkning i detta avseende genomförts, som ej redovisas här. Vad prognosmetodens detaljer i övrigt beträffar hänvisas till bilaga B.

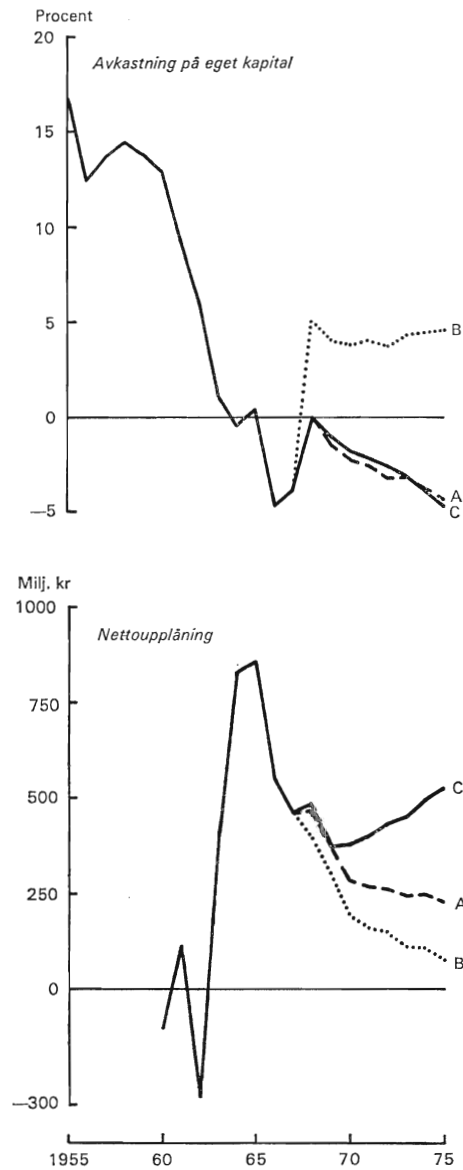
I diagram 27 redovisas resultaten från tre av de utförda prognosalternativen. I fall A har antagits att 1969 års prisnivå förblir oförändrad prognosperioden ut samt att varje enskilt varv i medeltal uppnår samma bruttovinstmarginal som registrerats i medeltal under perioden 1962–67. Resultatet blir, som syns, en stadigt försämrad lönsamhet prognosperioden ut kopplad till en inte obetydlig men minskad nettoupplåning (i medeltal cirka 250 milj. kronor per år i fasta priser).

I kalkyl B har vinstmarginalantagandet höjts till att motsvara medelvinstmarginalen för hela den historiskt studerade perioden 1955–67 (ett »normalalternativ»). Prisinivån är fortfarande 1969 års. Detta innebär ett antagande om en väsentlig förbättring av lönsamheten jämfört med 1960-talets andra hälft (även om den fortfarande blir mindre tillfredsställande än vad som kan förväntas för verkstadsindustrin i övrigt). De höjda vinsterna genererar en ökad intern finansiering, som i sin tur sänker upplåningskravet. Man kan vänta sig att ett »fortvarighetstillstånd»,



Diagram 27. Räntabilitet och nettoupplåning för sex svenska varv 1955–75

(Diagram 27. Rates of return on equity and borrowing (net), the six largest shipyards, 1955–75)



Anm.: Uppgifterna för åren 1955–67 har hämtats från tabell B:1 samt B:4 i bilaga B. Alternativen A, B respektive C hänför sig till motsvarande prognosalternativ i tabellerna B:7A–C. I bilaga B återfinns också exakta definitioner på de mått som presenterats

där beståndet fartygsfordringar ligger kvar på oförändrad nivå, nås strax bortom 1975.

Kalkyl C bygger på samma antaganden som kalkyl A med den skillnaden att priserna på produkter (fartyg) och kapitalvaror antas stiga med 3 procent varje år. Bruttovinstmarginalerna förutsätts förbli desamma som i kalkyl A; kostnads- och prisstegringarna har med andra ord antagits bli parallella. Räntabilitetsutvecklingen påverkas endast obetydligt av detta förändrade antagande. Däremot erhålls en mycket kraftig effekt på beståndet fartygsfordringar som ökar med i medeltal 450 milj. kronor per år. I samtliga kalkylfall beror den försämrade eller låga räntabiliteten på de eftersläpande ränteförlusterna på tidigare kreditkontrakt.

Om man ser till de fartygskontrakt, som tecknats under senare år och som i stort intecknat varvskapaciteten en bra bit in på 1972, kan man kanske våga bedömningen att det låga vinstmarginalantagandet i fallen A och C är det mest relevanta. Varvens egna produktions- och investeringsplaner till långtidsutredningen antyder åtminstone indirekt att vinstperspektiven inte inbjuder till några nya expansionsinvesteringar.

Vad gäller prisantagandet har man återigen att räkna med prishöjningar (somliga redan »kontrakterade») under prognosperioden. Dessa påverkar i kalkylen främst kreditbehovet men även vinst- och sparandeutvecklingen. Huruvida en 3-procentig årlig prisstegring ända fram till 1975 är för hög är svårt att uttala sig om. Ehuru den väl motsvarar de priser som erhållits på under 1969 tecknade order, skall man måhända realistiskt stanna i intervallet mellan 0 och 3 procent, vilket ger ett motsvarande intervall för kreditefterfrågan om per år 250 à 450 milj. kronor.

Det bör poängteras att den beräknade kreditefterfrågan är nettoförändringen i utestående skuldbestånd. I den mån ingående skuldbestånd till en del skall amorteras av eller inlösas före 1975, tillkommer därför refinansieringen av redan upptagna lån. Den 1 juli 1969 hade de fyra största av de sex varven utestående utländska banklån och obligationslån (svenska och utländska) på tillsammans 1 370 milj. kronor (tabell B:8 i bilaga B). Härav skulle nästan 700 milj. kronor omsättas eller amorteras av redan under år 1969, vilket ger en motsvarande ökning av kreditefterfrågan räknad brutto.

## Konkurrensutvecklingen på kort och lång sikt

*Världens varvsindustri har idag order för åtminstone 2½ års sysselsättning och alltfjämt god orderingång. Varvskapaciteten ökar, men till 1975 med mindre än 3 procent per år. För perioden 1970–75 sedd som helhet förutses dock ett icke obetydligt kapacitetsöverskott.*

*De teknologiska prognoserna visar på högre kapitalinsats i varven och ett växande gap mellan varv, som adopterar industriella produktions- och försäljningsmetoder, och de som förblir traditionella beställningstillverkare.*

Den föregående framställningen har belyst dels fartygsefterfrågans långsiktiga utveckling med avseende på kvantitet, kvalitet och länderfördelning, dels utvecklingen på varvssidan, utbudet, med inriktning främst på den kvalitativa förändringen i de större varvsländerna, däribland Sverige. De båda framställningslinjerna skall här sammanföras till en diskussion om konkurrensutvecklingen. Denna betraktas först i kvantitativa termer som en fråga om jämvikt eller bristande jämvikt mellan fartygsefterfrågan och varvskapacitet. Det innebär att ett tämligen kort perspektiv anläggs (formellt perioden 1970–75). Därefter skall bilden kompletteras med en diskussion om några mera långsiktigt verkande faktorer: de institutionella begränsningarna av exempelvis statlig sjöfartspolitik och det dynamiska inflytandet från en fortgående teknisk utveckling.

Det har framgått att efterkrigstiden i sin helhet karakteriseras av expanderande fartygsefterfrågan. Variationerna har dock varit betydande över tiden med starka efterfrågetoppar under åren 1951, 1956 och 1967 bestämda inte av det allmänna konjunkturläget utan av Koreakrisen och de båda Suezkriserna. Bristande varvskapacitet sörjde under 1950-talet för ett prisläge som generellt sett gav varvsindustrin god lönsamhet. Tillkommande varvskapacitet – speciellt i Japan – ledde emellertid under 1960-talet till ett hårt pristryck, och inte heller orderansvällningen vid den senaste Suezkrisen gav annat än mindre prisupjusteringar: konjunkturuppsvinget för varven efter 1967 förblev väsentligen en mängd-

konjunktur. Den japanska varvsindustrins lönsamhet har emellertid hela tiden varit god, under 1950-talet mycket god.<sup>1</sup>

Det syns sålunda vara klart, att den japanska kapacitetsutbyggnaden under 1960-talets första del varit den centrala, bestämmande faktorn för marknadsutvecklingen. Den nya japanska kapaciteten kunde beläggas genom att man kunde bjuda låga priser och gynnsamma kreditvillkor. För konkurrensrelationen till övriga varvsländer blev det av betydelse, att kreditkostnader – efterhand som villkoren på lånemarknaden försämrades – kom att i stigande grad belasta varvsföretagen i flertalet av dessa länder. När överkapaciteten assimilerades av de senaste årens ökade efterfrågan (de förlängda leveranstiderna visar detta), så hade det japanska kostnadsläget och de japanska kreditvillkoren etablerats såsom normgivande för världsmarknaden. De europeiska varvens svaga räntabilitet blev bestående. Det är mot denna bakgrund man har att betrakta den fortsatta konkurrensutvecklingen.

## Kort sikt

Perspektivet för världens varvsindustri domineras för de närmaste åren av en rekordhög orderstock och av att balansen ökar av icke påbörjade order. Medio 1969 uppgick orderstocken till cirka 55 milj. brt, varav inemot 30 milj. brt (= 52 milj. dwt) avsåg tankfartyg. Satt i relation till den arbetande tankerflottan utgjorde orderstocken inte mindre än 45 procent.

Dessa data besvarar en och ställer en annan väsentlig fråga. De be styrker att varvens sysselsättning är garanterad för åtskillig tid framöver: med den produktionsvolym som förutses för 1969 (20 milj. brt) för åtminstone 2½ år, dvs. till början av 1972. Inga mera betydande kapacitetstillskott kan väntas tillkomma under denna tid, och de nuvarande anläggningarna får anses arbeta vid fullt kapacitetsutnyttjande med hänsyn till den tämligen allmänna svårigheten att rekrytera arbetskraft till varven. Generellt sett behöver sålunda dessa inte av sysselsättningskäl visa någon större angelägenhet att teckna nya order till ofördelaktiga priser.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Enligt I. Onozuka, *Building and Management Trends in Japanese Shipbuilding, Japanese Shipbuilding Survey 1969*, var i de större japanska varven vinst i procent av omsättningen cirka 9 procent 1964, 7 procent 1966 och 1967, 6,5 procent 1968 men stigande under första halvåret 1969. För 12 av varven, för vilka varvsrörelsen kunnat separeras från koncernernas andra verksamhet, visar varvsidan från andra halvåret 1964 dock fallande lönsamhet och lägre avkastning än övriga produktionsavdelningar (1966–67 cirka 3 procent emot 7 procent). Även varvssidans lönsamhet anges vara stigande under 1968 och 1969.

<sup>2</sup> De svenska varvens orderstock per juni 1969 var 4,9 milj. brt (= cirka 2,2 milj.); cggt); 1969 års produktionsvolym beräknas bli 1,3 milj. brt (0,75 milj. cggt); vid denna volym motsvarar orderstocken 3 års produktion.

Tabell 14. *Kapacitet i världens varvsindustri 1968–75*

(Table 14. *Capacity of world shipbuilding industry, 1968–75. In million gross register tons*)

Land	1968		1969 (beräkn.)		1975 (prognos)		Kapacitets- ökning i % (cgrt)	
	milj. brt	milj. cgrt	milj. brt	milj. cgrt	milj. brt	milj. cgrt	1969 —75	i ge- nom- snitt/ år
Västeuropa	6,5	5,1	8,5	6,6	11,4	7,5	+13	2,1
därav:								
Sverige	1,1	0,7	1,3	0,75	1,5	0,85	+13	2,1
EEC	2,8	2,3	3,9	3,3	5,5	3,6	+10	1,6
Japan	8,3	4,5	9,5	5,1	12,5	6,2	+22	3,4
Övriga	2,1	2,1	2,3	2,3	2,9	2,9	+26	4,0
Totalt	16,9	11,7	20,3	14,0	26,8	16,6	+18	2,8

*Källa:* EEC-enkät kompletterad för Sverige och Japan.

Den fråga, som den inledande jämförelsen ställer, är om inte de rekordhöga nytillskotten till handelsflottan under 1969–71 – och då speciellt av stora tankfartyg – kommer att leda till en reaktion på köparsidan, en allmän tveksamhet att placera nyorder eller i varje fall en återgång till en mera »normal» nivå sedan Suezkrisens efterverkningar ebbat ut. Mera specifikt gäller frågan kapacitetsutvecklingen och efterfrågeutvecklingen 1972–75.

En beräkning av kapaciteten i världens varvsindustri under 1968–75 redovisas i tabell 14. Man noterar främst den betydande ökningen från 1968 till 1969, inte mindre än 20 procent vare sig man räknar i brt eller cgrt (som bättre mäter »produktionsförmågan»). Det är framförallt inom EEC-länderna som uppgången varit stor: ett resultat av den förut behandlade strukturella reorganisationen och de nya stordockorna, vilka väl knappast ännu kommit i full trim. Man noterar även en tämligen ringa ökning för Japan; de stora nyanläggningarna kom, som nämnts, där redan under 1963–66 och lagom till Suezboomen 1967.

För 1975 beräknas den totala varvskapaciteten komma att uppgå till cirka 27 milj. brt, vilket innebär ökning med 7 milj. brt i förhållande till 1969 års redan höga nivå. Ökningen blir inemot 20 procent räknad i »vägda ton», eller knappt 3 procent per år. Vid oförändrad sysselsättning i varvsindustrin skulle sålunda den årliga produktivitetsförbättringen bli 3 procent (i Sverige 2 procent, i EEC 1,5 procent), vilket knappast framstår såsom onormalt mycket med hänsyn till omfattningen av

Tabell 15. *Fartygsefterfrågan 1970—75 enligt alternativa prognoser. Milj. dwt.*  
 (Table 15. *Demand for vessels, 1970—75, according to alternative forecasts. In million deadweight tons*)

	Enligt Norströms prognos		Enligt japansk prognos	
	Huvudalt.	Max.alt.	Min.alt.	Max.alt.
<i>Tankers</i>				
Nettoökning	25	55	61	69
Ersättning	20	20	15	15
Summa	45	75	76	84
<i>Övriga fartyg</i>				
Nettoökning	26	79	49	55
Ersättning	26	26	16	16
Summa	52	105	65	71
Totalt	97	180	141	155
<i>I genomsnitt per år</i>				
Milj. dwt	19	36	28	31
Milj. cgrt	10	18,5	13,5	14,5

*Källor:* Norströms prognos: Bilaga A.  
 Japansk prognos: I. Onozuka, Building and Management Trends in Japanese Shipbuilding, *Japanese Shipbuilding Survey 1969*.

den europeiska varvsindustrins omställning.<sup>1</sup> Kapacitetskalkylen pekar sålunda snarast mot fortsatt minskning av varvsindustrins sysselsättning.

Försöker man realistiskt värdera denna kapacitetsberäkning för 1975, blir omdömet att den sannolikt ligger på den försiktiga sidan. Det ligger i sakens natur att endast pågående utbyggnader medräknats, och omställningar av det genomgripande slag som för närvarande är på gång i t. ex. Storbritannien tenderar erfarenhetsmässigt att som slutprodukt ge en nettoökning av kapaciteten även där sådan inte förutsetts.

Vår fråga är då i vad mån varvens produktionskapacitet fram till 1975 kommer att kunna sysselsättas. Svaret beror på vilken bedömning som görs om fartygsefterfrågans utveckling. Prognoser härom har redovisats och diskuterats i kapitel 1. I tabell 15 finns beräkningarna om nybeställningsbehovet för perioden 1970–75 återgivna tillsammans med motsvarande kalkyler enligt en nyligen publicerad japansk prognos. En första grov jämförelse visar följande.

Varvskapaciteten kan (från tabell 14) beräknas till cirka 15 milj. »vägda ton» per år i genomsnitt under perioden. Båda de japanska

<sup>1</sup> Enligt Onozuka, a.a. förutses produktivetsförbättringen i Japan bli 6,5 procent per år under 1970–75; denna är dock räknad i brt per arbetstimme och innefattar sålunda den höjande effekt, som följer med ökande fartygsstorlek.

prognosalternativen pekar på en otillräcklig, Norströms huvudalternativ på en mycket otillräcklig efterfrågan i förhållande till den tillgängliga kapaciteten. Norströms maximalalternativ visar å andra sidan så högt att, därest det skulle realiseras, en betydande kapacitetsbrist uppstår. Jämförelsen lämnar sålunda ringa nyttig information i detta skick.

Det finns emellertid anledning att granska de premisser som de återgivna prognoserna bygger på. Båda är i princip prognoser på lång sikt: den japanska är inriktad på 1980 och Norströms på 1985. Detta innebär att deras utsago för 1975 får tas med vissa reservationer. Det *kan* finnas faktorer som påverkar fartygsefterfrågan i det kortare tidsperspektivet, som inte är relevanta på längre sikt och som inte intagits i bedömningen. Av betydelse är vidare att prognoserna har olika utgångsår: de japanska utgår – att döma av den tillgängliga kortfattade presentationen – från handelsflottans storlek och sammansättning år 1967; Norströms beräkningar har en senare utgångspunkt, nämligen handelsflottan per den 1/7 1970. Den innefattar sålunda hänsyn till det stora tonnagetillskottet av tankers under 1969 och första hälften av 1970. Slutligen är prognosmetoderna skiljaktiga: Norströms beräkningar är knutna till transportbehoven för de viktigare sjötransportvarorna, de japanska grundas på sambandet mellan handelsflottans ökning och den allmänna expansionstakten inom OECD-länderna.

Den slutsats som en granskning i nämnda avseenden leder till är att de japanska beräkningarna för 1970–75 endast kan tillmätas vitsord *om* man betraktar den första hälften av 1970-talet som en i alla avseenden »normal» period, då utvecklingen kommer att gå i samma banor som förut (beräkningarnas basperiod är inte angiven, troligen är den 1950–67).

Vi finner sålunda för vår del skäl tala för att stanna inom ramen för den i kapitel 1 givna efterfrågeberäkningen. Vi väljer nu för kapacitetsjämförelsen det mest gynnsamma av alternativen beträffande tankers. I kombination med huvudalternativet för övriga fartyg betraktar vi detta som en realistisk prognos. Omräknat till »vägda ton» ger denna en förväntad efterfrågan, som för perioden 1970–75 i dess helhet uppgår till knappt 12 milj. cgrt i genomsnitt per år. Detta ligger 20 procent lägre än den förut lämnade kapacitetsuppskattningen. I det korta tidsperspektiv som vi här velat belysa syns sålunda sannolikheten tala för att ett icke obetydligt kapacitetsöverskott kommer att uppstå i världens varvsindustri.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> En pågående varvsutredning inom EEC har en uppskattning av fartygsefterfrågan 1969–75, som enligt medelhypotesen uppgår till cirka 15 milj. cgrt i genomsnitt per år. Den indikerar sålunda en bättre balans över hela perioden än ovan relaterade kalkyler.

Det bör emellertid framhållas, att de anförda beräkningarna på utbudssidan bör ses såsom uppskattningar av det tillgängliga kapacitetsutrymmet på världsplånet och inte såsom prognoser om den möjliga produktionsnivån. Vissa marginaler för outnyttjad kapacitet torde böra förutsättas, eftersom det knappast är troligt att maximala produktionsbetingelser kommer att föreligga *samtidigt* för alla varv och varvsländer. Brist på arbetskraft för vissa specialuppgifter utgör exempel på sådana begränsningar. Ovan har emellertid också anmärkts att den produktivtetsökning som beräkningarna implicerar framstår som orealistiskt låg och att sålunda utrymme finns för viss arbetskraftsminskning.

## Varvskonjunkturen

Att en »jämviktsanalys» som den föregående pekar mot ett kapacitetsöverskott är dock av tämligen begränsat intresse; fartygsmarknaden är alltför komplicerad för att tillåta enkla slutsatser från ett sådant statistiskt betraktelsesätt. Men även konjunkturmekanismen på fartygsmarknaden – främst den roll som förväntningarna och ägarstrukturen spelar – har ingående studerats, och åtskilligt om dennas sätt att fungera har klarlagts.<sup>1</sup>

Det har sålunda visats att den s. k. fartygscykeln mycket hårt styrs av den likaledes cykliska utvecklingen av fraktsatserna (för tankers främst på spotchartermarknaden). Det väsentliga i konjunkturbilden är det enkla förhållandet att fartyg inte är tillgängliga i tillräckligt antal när de mest behövs, och att de då beställs i sådan mängd att det efter någon tid finns för många.<sup>2</sup> Även under »normala» förhållanden har detta inneburit, att majoriteten fartygsorder placerats under perioder med höga fraktsatser. Fartygskonjunkturen har bestått av korta faser med hög efterfrågan (och stigande fartygspriser) och långa perioder med få nybeställningar (och låga fraktsatser). Det är naturligt att utslagen av denna marknadsmekanism starkt accentueras av »yttre» händelser såsom stängningen av Suezkanalen.

Grundläggande data för belysning av varvskonjunkturen under 1950- och 1960-talen har sammanställts i diagram 28 (orderingång) och 29 (leveranser). I båda diagrammen har fraktsatserna för olja (Intascale) intagits som bakgrund. Det framgår att konjunkturmönstret varit det ovan skisserade med stark orderansvällning kring den av Korea- respek-

---

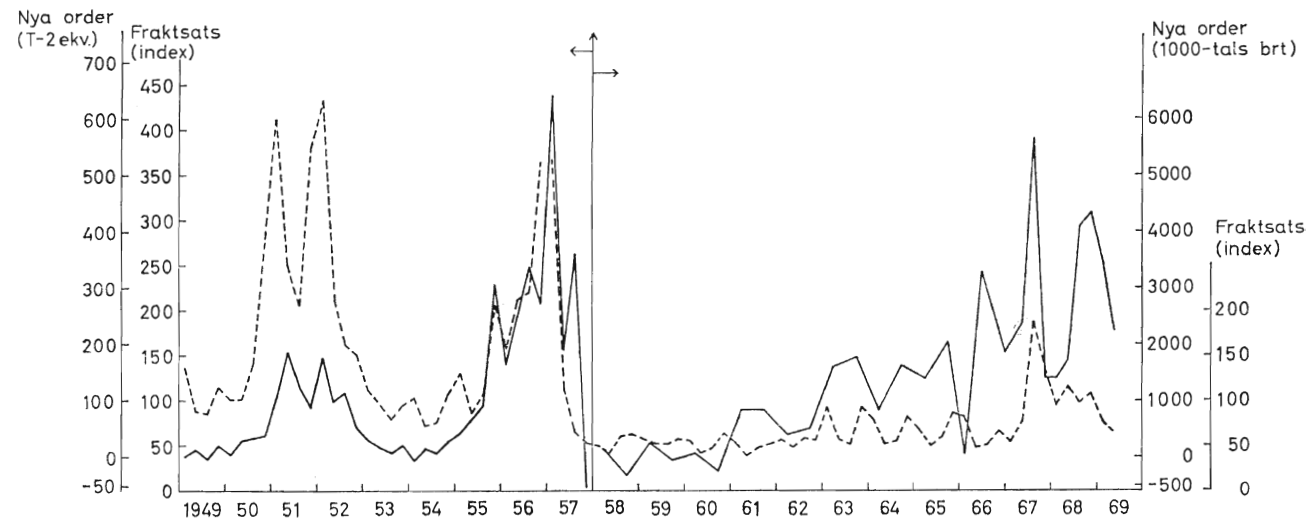
<sup>1</sup> Grundläggande har varit studier av Tinbergen, Einarsen och Koopmans. Främst hänvisas här till den senares *Tanker Freight Rates and Tankship Building*, Haarlem 1939, samt Zannetos förut citerade *The Theory of Oil Tankship Rates*.

<sup>2</sup> Koopmans, a.a., s. 165.



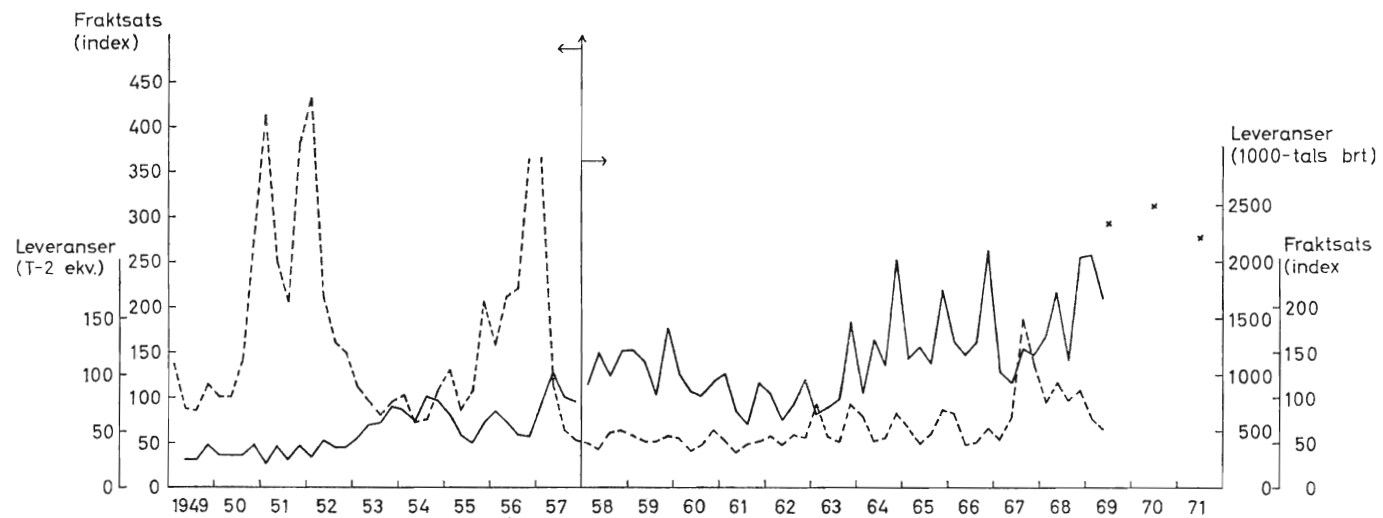
Diagram 28. *Order av tankfartyg och fraktsatser för olja 1949-69*

(Diagram 28. *Orders for tankers and freight rates for oil, 1949-69*)



Källor: Z.Zannetos, *The theory of oil tankship rates*, Cambridge 1966.  
 Lloyd's register of shipping.  
 Norwegian SHIPPING News Nr. 2A, 1969 o Nr. 13, 1969

— Nya order  
 - - - Fraktsats

Diagram 29. *Leverans av tankfartyg och fraktsatser för olja 1949-71*(Diagram 29. *Deliveries of tankers and freight rates for oil, 1949-71*)

Källor: Z.Zannetos, *The theory of oil tankship rates*, Cambridge 1966.  
 Lloyd's register of shipping.  
 Norwegian SHIPPING News Nr. 2A, 1969 o Nr. 13, 1969

— Leveranser  
 \* Prognos över leveranser 1969-71  
 - - - - Fraktsats

tive de båda Suezkriserna utlösta fraktsatsuppgången. Toppen i tankerleveranserna har inträffat 2 à 2 1/2 år efter det fraktsatserna passerat sitt maximum och börjat sjunka.

Vid 1960-talets Suezkris sköt inte fraktsatserna i höjden på samma våldsamma sätt som 1951–52 och 1956–57. Orsaken torde bland annat vara det minskade beroendet av Suezkanalen. Icke desto mindre steg orderingången kraftigt och har hållit sig på hög nivå längre än vid de föregående konjunkturtopparna. Den »påtvingade» övergången till supertonnage utgör, som visats, huvuddelen av orderansvällningen. Det kan vara anledning att här notera förekomsten av två inslag: dels att redarna denna gång haft tillgång till (obegränsade) krediter till låg ränta, dels att fartygspriserna inte stigit nämnvärt (förrän under 1969). De återhållande faktorerna (budgeteffekten) har sålunda i denna konjunkturuppgång varit svagare än förut.

Redan under tredje kvartalet 1967 nådde fraktsatserna maximum och har av allt att döma inte ännu avslutat sin nedgående trend. Hur långt de kommer att sjunka är en svårbedömbart fråga. Det framgår emellertid av diagrammen att bottenivån varje gång blivit lägre (1949, 1954 och 1961). Vid överskott på tonnage pressas nämligen fraktsatserna ned emot den nivå som anges av rörliga kostnader minus kostnaderna för uppläggning hos det marginella tonnaget, och det blir efterhand allt större och modernare båtar (med lägre tonkostnader) som hamnar i marginalen. De kända leveransplanerna för 1970 och 1971 från varven pekar på att tillgängligt tankertonnage kommer att öka i minst samma takt som under 1969 (13 procent). För transportbehovets tillväxt torde det vara svårt att framställa lika optimistiska treårsprognoser. Sannolikheten är sålunda betydande för att ett kapacitetsöverskott uppstår under denna tid, vilket enligt hittillsvarande konjunkturmönster för till uppläggning av tonnage, fall i fraktsatserna och svag efterfrågan på nytt fartygstonnage. I varje fall förefaller det högst äventyrligt att räkna med att »något oväntat» skulle för tredje gången uppträda just vid lämpligt tillfälle för att förhindra en depression på oljefraktmarknaden.

## **Den institutionella ramen**

Att fartygsefterfrågan på längre sikt är växande, att den kommer att fortsätta att omvandlas och differentieras har ingående behandlats i de första kapitlen av denna skrift. Det finns emellertid här anledning erinra om de begränsningar och den osäkerhet som följer av skeppsfartens och skeppsbyggandets internationella karaktär. Världsekonomin har under efterkrigstiden genomlevt en – i historiskt perspektiv sett – relativt

liberal period, och världshandelns expansion är den grundläggande förutsättningen för fartygsefterfrågan. Även sjöfartspolitikerna har haft en liberal grundton trots den detaljreglering som främst linjefarten utsatts för. De »fria» handelsflottorna – den norska och den liberiaregistrerade – har varit de mest expansiva. Oljebolagens och de internationellt arbetande storrederiernas relativa betydelse har starkt ökat.

I dessa avseenden finns nu åtskilliga tendenser till ökad nationell orientering, och den framtida utformningen av sjöfartspolitikerna i Japan och USA måste tillmätas en alldeles särskild vikt. Bakgrunden till och inriktningen av den japanska sjöfarts- och varvspolitikerna har förut berörts. Med hänsyn till den centrala plats, som sjöfarten intar i den japanska ekonomin, är det högst osannolikt att man kommer att släppa det grepp man har i dessa frågor.

Den amerikanska bilden är klarare – men inte mindre ogynnsam – därigenom att en genomgripande omläggning *måste* ske. Utlandsregistreringen av amerikanskt tonnage var en »nödlösning», som kom att accepteras genom de av världskriget givna förhållandena. Hur den nya amerikanska sjöfartspolitikerna blir utformad är ännu oklart. Klart syns det dock vara, att den – av strategiska skäl och av nationella prestigehänsyn – kommer att tillse att instrumenten skapas för uppbyggandet av en modern och effektiv handelsflotta i stället för den uråldriga, som nu seglar under amerikanskt flagg. Det kan sägas, att det även ur amerikanska synpunkter inte är ekonomiskt rimligt att därvid i längden gå helt på USA-byggt tonnage. Vad som därvidlag kommer att bestämmas om den väntade oljesjöfarten från Alaska är av största intresse för världens varvsindustri.

Det framgår emellertid av president Nixons programdeklaration<sup>1</sup> att det federala stödet skall ges sådana former »att skeppsvarven ges incitament till långtidsplanering, ökad produktivitet, modernisering genom nya kapitaltillskott samt till införandet av ny produktionsteknik och standardisering». Detta torde bland annat innefatta federala bidrag till varvens konstruktions- och utvecklingskostnader. Mycket tyder sålunda på att samma strukturella omställning av varvsindustrin, som började i Japan på 1950-talet, fortsatte i Europa på 1960-talet, kommer att präglade USA på 1970-talet.

## Ny teknik

Avgörande i långtidsperspektivet blir den tekniska utvecklingen, graden av teknisk förändring beträffande fartygens konstruktion och varvens

<sup>1</sup> Offentliggjord den 23 oktober 1969.

produktionsmetoder. I båda dessa avseenden markerade 1960-talet ett genombrott. Den kraftiga efterfrågeexpansionen under efterkrigstiden efter decennier av stagnation gav utrymme för en snabb introduktion av ny teknik i fartygen. Redarnas intresse styrdes av de ökande bemaningskostnaderna i första hand emot arbetsbesparande lösningar. Som förut redovisats gick vägen till lägre driftskostnader över exploatering av stordriftsfördelar och mekanisering av lastnings- och lossningsarbetet. Det stora tonnaget ställde varven inför utrymmes- och monteringsproblem och framkallade helt nya varvsanläggningar och en modern industriell produktionsuppläggning av det slag som Arendalsvarvet ännu utgör mönster för. Det har omvittnats att skeppsbyggnad var en verksamhet dominerad av utomordentlig hantverksskicklighet och traditionsbundna konstruktionsmetoder.<sup>1</sup> Det är en viktig sida av varvsindustrins pågående omställning, att den först nu på allvar tagit steget från hantverksmässig tillverkning till de storindustriella produktionsmetoder, som annan kvalificerad verkstadsindustri länge tillämpat.

Vad lovar då teknologiprognoserna om framtiden?<sup>2</sup> Främst att varven kan planera för en varaktig fartygsmarknad. Praktiskt taget all sjöburen handel kommer att inom överblickbar framtid ske på fartyg av konventionell skrovutformning. De nya konstruktionerna – catamaran, trisec, hydrofoil etc. – kommer inte före sekelskiftet att få annat än mycket speciella tillämpningar. Stål, speciellt i höghållfasta legeringar, består som material. Aluminium och armerad plast kommer dock efterhand att dominera för fartygsöverbyggnaden, och materialutvecklingen kommer där att nära följa trenden i flygplanskonstruktionen. Inga avgörande nyheter förutses beträffande diesel- och turbinmaskinerier men en intensiv vidareutveckling av båda mot förbättrade utrymmes-, vikts-, kostnads- och prestationsegenskaper. På 1980-talet väntas atomkrafts- och gasturbiner börja finna användning för handelsfartyg. Först i ett något längre perspektiv – bortom sekelskiftet – förutses en mera omfattande användning av atomkraft medelst lättviktiga anläggningar med låga energikostnader. Trenden mot minskade besättningar består i princip emot det obemannade fartyget som programstyrs från land eller från ett flaggskepp. Man skisserar ett realistiskt slutstadium med helautomatiserade

---

<sup>1</sup> Så t. ex. i Geddes-rapporten (s. 124): »When Britain was the dominant ship-building power, the strength of the professions of naval architecture and marine engineering in Britain lay in the traditions and experience of their members, which made possible the continuous progress of ship design, based on the accumulated experience of men with high standards of integrity and ability.»

<sup>2</sup> Det följande avsnittet grundas på den förut citerade amerikanska *Litton-rapportens* bedömningar om pågående teknisk utveckling, sannolika nya tekniker och förväntad genomslagstakt; såväl kortare som längre tidsperspektiv anläggs (referenspunkter är 1983 och 2003).

fartyg med endast fyra besättningsmän, alla högkvalificerade specialister för ledning, kontroll, kommunikation och administration. En starkt ökande marknad för automatiserad fartygsutrustning förutses. Generellt sett kommer det att vara de ekonomiska kriterierna på fartygens operationsförmåga, inte de tekniska, som ger ansatsen till vidareutvecklingen av tekniken. Fartygen betraktas som delar av ett integrerat transportsystem.

Trenden mot ökad kapitalintensitet i sjöfartsnäringen blir sålunda bestående, vilket innebär mer och mer kvalificerade produktionsinsatser per brt fartyg. Kapitalkostnaden utgör redan en dominerande del av rederiernas totala operationskostnader. När de stora driftskostnadsbesparingarna tagits hem – såsom skett för det stora tankertonnet – blir rederiernas intresse i ökad grad inriktat på byggkostnaden. Trycket på varven att utveckla en kostnadsbesparande produktionsteknik ökar. Av tendenser och utvecklingsmöjligheter noterar man därvidlag följande.

I centrum står organisationen av materialflödet. De helt nya varven, där detta kunnat fritt anordnas enligt moderna planeringsprinciper, anses just på denna punkt ha sina största kostnadsfördelar. Äldre varv är ofta av trånga lägen förhindrade att ens med betydande insatser uppnå goda lösningar. För monteringen ersätter dockor av kostnadsskäl bäddar. Allt flera produktionsmoment väntas kunna automatiseras i likhet med vad som skett i varvens plåtbearbetningsavdelningar. Blocktillverkning kan drivas till väsentligt större enheter, där endast kranarnas lyftkraft anger gränsen. Produktionstiden kan minskas och arbetsbelastningen utjämnas genom fullständigare installation av ledningar och utrustning redan i byggnadsblocken. Parallellt med husbyggnadens industrialisering är här slående. En jämförelse med förhållandena inom flygplansindustrin anses tyda på att systematiserad blockkonstruktion också avsevärt höjer »inlärningseffekten», dvs. tids- och kostnadsbesparingen genom upprepad produktion.

En särskild plats intar standardiseringen, vilken utgjort själva basen för andra industriernas utveckling men endast påbörjats inom varvsindustrin. Den väntas fortgå på flera nivåer. Den mest uppenbara vägen är standardisering av hela skrovet. En annan teknik grundas på användning av standardiserade moduler (förstäv, akter och mellansegment), vilka sammansätts till olika fartygsvarianter. En tredje väg innebär användning av standardiserade byggelement. Standardisering av enskilda utrustningsdetaljer (hjälpmaskineri, instrument etc.) befordras – såsom utvecklingen av bilindustrin visar – genom att specialiserade underleverantörer anlitas med större frekvens och permanens. Vilken väg och vilken nivå för standardisering som väljs är en marknadsanpassningsfråga, där kostnadsfördel vägs mot behovet av flexibilitet på konstruktionssidan.

Det antas att med ökande byggkostnader redarnas villighet att acceptera standardlösningar ökar.

Som resultat av dessa förändringar kommer kapitalinsatsen i varvsindustrin att öka. Till en del hänger detta samman med att konstruktion, tillverkning och försäljning kräver mera omfattande och mera kvalificerade personella resurser. Att konstruktionsinitiativet förskjuts till varvet innebär bland annat att detta behöver uppehålla en nära kontakt med förhållanden och trender inom *hela* transportnäringen för att för varje marknadssegment kunna framta baskonstruktioner, som kan säljas till tillräckligt många köpare. Men kapitalbehovet ökar också genom produktionsanläggningens fortsatta mekanisering och automatisering, genom de mellanlager som ökad standardisering och blockkonstruktion nödvändiggör, och genom den större risk en sådan produktionsuppbyggnad innebär.

Den här citerade teknologiska prognosen leder till slutsatsen att ett växande gap är på väg att uppstå mellan de varv som adopterar moderna industriella produktions- och försäljningsmetoder och de som, av finansiella och andra skäl, förblir traditionella »beställningstillverkare». De senare kommer att drivas ut från både bulkfartygsmarknaden och specialfartygsmarknaden. De amerikanska prognosställarna förutser därför en omfattande »shake-out»-period i världens varvsindustri. Det har förut visats att detta är vad som just nu är på gång i de traditionella varvsländerna i Europa.

## Utvecklingsförutsättningar och framtidsbedömning<sup>1</sup>

Granskningen och diskussionen i denna skrift har omfattat sådana problem, som uppfattats som centrala i den hittillsvarande utvecklingen och betydelsefulla för bedömningen av varvsindustrins framtida utveckling. Den har haft till främsta syfte att orientera om branschens situation och värdera dess utvecklingsförutsättningar. Föremålet för studierna har varit branschen i dess helhet; vare sig material eller metoder tillåter omdömen om enskilda varvsföretags effektivitet eller utvecklingsbarhet.

Detta kapitel är av annan karaktär. Resultaten från utredningsarbetet läggs här till grund för en framtidsbedömning. Denna grundas på en utvärdering av den svenska varvsindustrins utvecklingsmöjligheter i internationell konkurrens och resulterar i ett antal slutsatser. Infallsvinkeln blir som förut ekonomens betraktelsesätt. Det är uppenbart, att för överväganden om marknadsval och investeringar, om produktionens omfattning och inriktning de ekonomiska aspekterna endast utgör en del av det erforderliga beslutsunderlaget. Tekniska och organisatoriska synpunkter är givetvis lika nödvändiga vid bedömningar beträffande användningen av tillgängliga resurser och riskerna förknippade med framtida engagement. Problem på det tekniska planet, liksom också utbildningsfrågor, ligger dock utanför vår kompetens och diskuteras inte här.

Det blir sålunda här främst fråga om en samhällsekonomisk bedömning. Branschens och företagets fortbestånd är betingat av att en på sikt tillfredsställande lönsamhet kan uppnås och nödig likviditet uppehållas. Arbetskraft och kapital kan bevaras respektive attraheras till branschen endast om dess förutsättningar att betala löner och kapitalersättningar är likvärdiga med dem som föreligger i andra branscher. Vårt huvudsakliga bedömningskriterium blir därför de svenska produk-

---

<sup>1</sup> I utarbetandet av detta kapitel har medverkat professor Ragnar Bentzel och ekonomie doktor Lars Nabseth, vilka tillsammans med författaren svarar för här framställda bedömningar och rekommendationer.



tionsresursernas mest lönsamma användning på lång sikt. I sin enklaste form är det följande fråga vi känner oss uppfordrade att besvara:

Är varvsindustri en näringsgren som i Sverige kan bestå och utvecklas? Om svaret – på grundval av den bild av läge och utvecklingsriktning som vi skaffat oss – blir positivt, kan synpunkter begäras på varvsindustrins framtida omfattning och inriktning. Blir svaret negativt, blir det de ekonomiska och sociala konsekvenserna av varvsindustrins avveckling, som vi har anledning att diskutera.

### **Läge och utgångspunkter**

Den konkreta bakgrunden till föreliggande studie utgörs av den långvariga kris, vari den svenska varvsindustrin sedan flera år befunnit sig och som hotar bli akut. Såsom tidigare framhållits är denna kris i främsta rummet betingad av den japanska varvsindustrins expansion och därmed förenade pristryck. I övriga europeiska varvsländer har detta lett till en betydande minskning av varvskapaciteten och till införandet av olika typer av statliga stödåtgärder. I vårt land, där – bortsett från statens engagement i Uddevallavarvet – stödet inskränkt sig till lämnandet av kreditgarantier, har de stora varven valt att upprätthålla selsättningen och öka produktionen. Detta har kunnat förverkligas endast genom att acceptera så låga priser, att lönsamheten blivit ytterst hårt pressad. I många fall har priserna legat på gränsen till – eller t. o. m. under – de rörliga kostnaderna. Vad som speciellt vållat problem har varit den stora upplåning och därmed förenade ränteutgifter, som varven sett sig tvingade till på grund av att långa krediter till redarna kommit att bli den på fartygsmarknaden förhärskande försäljningsformen. Dessa problem har under de två senaste åren kraftigt accentuerats genom de betydande höjningar av räntesatserna, som kommit till stånd på de internationella kapitalmarknaderna och som medfört icke förutsedda kostnadsökningar för företagen.

Särskilt efter Suezkrisen 1967 har ordertillströmningen till de svenska varven varit god, och varvens orderböcker är nu välfyllda. Vissa prisförbättringar har uppnåtts även om priserna alltjämt måste betraktas som otillfredsställande ur lönsamhetssynpunkt. Det förefaller som om priserna på de senast tecknade ordena ligger på en nivå, som åtminstone medger full täckning för de rörliga kostnaderna. Varvens bokslut kommer emellertid ännu under flera år att belastas av »gamla förluster», dvs. av det negativa räntenetto som är hänförligt till redan levererade fartyg. Det må framhållas, att dessa »gamla förluster» dock är helt utan betydelse för en samhällsekonomisk bedömning av lämpligheten att vid-

makthålla eller avveckla svensk varvskapacitet. För en sådan bedömning är det den förväntade lönsamheten i den framtida produktionen som är avgörande.

För avgörandet av om priserna täcker den rörliga kostnaden måste beaktas de betalningsvillkor som föreligger i branschen. Den långa kredittiden gör att valet av kalkylränta för värderingen av kreditkontrakten röner stor inverkan på beräkningen av vilket »verkligt pris» som varven erhållit. Då vi ovan sagt, att täckning nu erhålls för de rörliga kostnaderna, har vi räknat med en kalkylränta på 6 à 7 procent. Väljs en högre ränta blir situationen mera tveksam.

De betalningsvillkor, som för närvarande är praxis vid fartygsförsäljningar, innebär att varven lämnar redarna högst betydande krediter. Eftersom de svenska varvens kunder till helt dominerande del är utländska rederier, innebär det nuvarande betalningssystemet, att varje fartygsleverans i princip är förenad med en tillfällig svensk kapitalexport, dvs. lån till utlandet. Eftersom redarnas amorteringar på äldre båtar ännu inte på långt när täcker de nya krediterna, har varvens verksamhet sedan åtskilliga år inneburit en nettokreditgivning till redarna. De hos redarna utestående fordringarna uppgår för närvarande till mellan 2,5 och 3 miljarder kronor. Samtidigt har emellertid varven upptagit lån i utlandet, varför den nettokapitalexport, som deras verksamhet varit förenad med, blivit av begränsad omfattning. Varvens sammanlagda räntebärande upplåning på den internationella kreditmarknaden uppgick ultimo 1968 till drygt 1,2 miljarder kronor. Därtill kommer räntebetalning på de lån som upptagits av redarna själva.

Kommer varvens produktion att förbli på dagens nivå och det nuvarande kreditssystemet att bestå, blir följden att varvens verksamhet ännu i flera år blir förenad med en betydande kreditgivning till redarna. Den erforderliga ökningen av krediterna kan under förutsättning av oförändrade priser anslås till storleksordningen 400 milj. kronor per år under ännu fyra à fem år. Såvida inte denna kreditgivning kompenseras av upplåning i utlandet, kommer den att innebära en påfrestning på den svenska valutareserven. Detta måste givetvis beaktas vid bedömning av lämpligheten i olika finansieringsalternativ för varvsindustrin.

Kreditgivningen till redarna har i de flesta varvsländer anordnats på så sätt att den inte belastar varvsföretagen. Detta och annat stöd till varvsindustrin tas stundom till intäkt för propåer, att även den svenska varvsindustrin borde lämnas sådant stöd. Det förhållandet, att utländska varv får statligt stöd utgör emellertid, enligt vår uppfattning, inget motiv för lämnandet av statligt stöd till den svenska varvsindustrin. Från samhällsekonomisk synpunkt sett kan det vara motiverat med stödåtgär-

der för att hjälpa varvsindustrin att komma över en *temporär* kris-situation, men ett *permanent* stöd för att motverka bristande lönsamhet på lång sikt kan inte vara tillrådligt, helt oavsett om sådant stöd utgår i andra länder eller ej. För att ett permanent stöd skall kunna motiveras måste andra än rent samhällsekonomiska argument kunna frambringas, exempelvis av beredskaps- eller lokaliseringskaraktär.

Det har tidigare påvisats, att varvsindustrin är en betydande kund hos övrig svensk industri. Minskad produktion i varven innebär sålunda minskad avsättning för de stålverk och de verkstadsföretag som levererar till varven. På kort sikt får detta givetvis negativa följder. Vi anser emellertid, att återverkningarna på annan svensk industri inte är sådana att de kan tas som intäkt för permanent stöd till varven.

De svenska varven har bättre än sina europeiska konkurrenter hållit stånd mot den japanska offensiven, trots att de haft att betala högre löner och erhållit mindre statligt stöd än dessa. Att man lyckats härmed kan till stor del tillskrivas företagsledningarnas tekniska kunnande och organisatoriska förmåga i kombination med stor yrkesskicklighet hos övriga tjänstemän och arbetare. De svenska varven använder idag mindre arbetskraft och kapital per producerad enhet än utländska varv. Den förmåga till teknisk förnyelse, som svensk varvsindustri dokumenterat, talar enligt vår mening för att man kan förvänta sig, att varven även i fortsättningen skall visa prov på en sådan förmåga. Vidare menar vi, att den goodwill, som de svenska varven onekligen skaffat sig och har behållit, är en tillgång som måste tillmätas en icke obetydlig vikt vid en samhällsekonomisk bedömning av de framtida utvecklingsmöjligheterna. En nedläggning av varv skulle fordra att en motsvarande goodwill skapades på andra områden, vilket kan vara förenat med icke föraktliga kostnader.

Den dominerande delen av den svenska varvsindustrins produktion går på export. Varvens verksamhet är genom sin omfattning av utomordentligt stor betydelse för den svenska handelsbalansen. Detta förhållande måste givetvis beaktas vid bedömningen av de följder en minskning av den svenska varvskapaciteten kan tänkas få. Vid en sådan måste de friställda resurserna kunna ges en sådan användning, att exportminskningen kompenseras, antingen av exportökning inom andra sektorer, eller av en importminskning.

## **Bedömning**

Svensk varvsindustri måste givetvis bedömas från utgångspunkten att en dominerande del av dess produktion exporteras. Att för den svenska

handelsflottans räkning, eller för militära behov, uppehålla en svensk varvsindustri av tillnärmelsevis nuvarande omfattning är uteslutet redan genom marknadens otillräcklighet.

Bedömningen av världshandelsflottans nybyggnadsbehov på sikt visar att marknader finns för en betydande svensk fartygsexport i framtiden. Inte minst för de fartygstyper som de svenska varven främst inriktat sig på – stora tank- och bulkbåtar samt högvärdiga specialfartyg – pekar marknadsprognoserna på goda tillväxtmöjligheter. Än mera väsentligt är att trenden avgjort går emot fartyg av allt större komplexitet. Detta innebär ökat inslag av karaktäristika som kan betecknas som positiva för svenska exportprodukter.

Prognosen över fartygsefterfrågans utveckling tyder på att en ökning av världens varvskapacitet kommer att erfordras för att fylla nybyggnadsbehovet. Att en ökning av varvskapaciteten kan förutses är en central punkt för bedömningen av den framtida prisutvecklingen. En sådan ökning kommer nämligen med all sannolikhet inte till stånd med mindre än att fartygspriserna uppnår en nivå tillräckligt hög för att inte endast täcka löpande kostnader utan även ge skälig avkastning på de nyinvesteringar som fordras för kapacitetsökningen. Detta gör att man för fartygsprisernas del inte har anledning vänta den typ av utveckling, som stundom förekommer inom industrier med vikande efterfrågan, nämligen att priserna permanent etableras i nivå med de rörliga kostnaderna inom stora delar av industrin.

Mot denna bakgrund kan man ställa sig frågan vilka möjligheter de svenska varven har att i framtiden på ett framgångsrikt sätt delta i den internationella konkurrensen. Varvsindustrin är en arbetsintensiv bransch och detta utgör ett betydande handikapp för ett höglöneland som Sverige. USA med sin ringa varvsindustri – bortsett från den marina delen – brukar framhållas som exempel på att varvsindustrin inte har någon livskraft i ett höglöneland, medan Japan stundom tas som exempel på låglöneländernas företrädare på fartygsbyggandets område.

Frågan om de svenska varvens framtida internationella konkurrenskraft har vi valt att behandla som två delfrågor, nämligen (1): Har vi anledning vänta oss att varvsindustrierna i de nuvarande låglöneländerna – dit vi då inte endast räknar de s. k. u-länderna utan också länder som Spanien, Portugal och Grekland – kommer att expandera så starkt i framtiden att de blir prisledare, såsom Japan varit under de senaste tio åren; och (2): Hur kommer de svenska varvens konkurrenskraft att utvecklas vis-à-vis varven i Japan och de skeppsbyggande nationerna i Europa?

Det är sant att varvsindustrin, sedd isolerad, är en starkt arbetsinten-

siv bransch och att detta förhållande i och för sig är ägnat att ge komparativa fördelar åt låglöneländerna. Som närmare utvecklats i det föregående förefaller emellertid dessa fördelar mer än väl balanseras av nackdelar i andra avseenden. Närheten till och den intima kontakten med en väl utvecklad och differentierad stål- och verkstadsindustri syns vara av så stor betydelse att industriellt icke utvecklade länder knappast kan konkurrera med avancerade länder. Därtill kommer att arbetskraftens kvalitet i sådana länder är klart lägre än i höglöneländerna. Vi finner det därför osannolikt, att någon mera omfattande etablering av nybyggnadsvarv skulle komma till stånd i låglöneländerna under en överblickbar framtid. Det japanska exemplet framstår – som framgått av det tidigare – som alltför speciellt och betingat av särskilda omständigheter för att kunna ändra denna slutsats. Därmed är också sagt, att vi betraktar det som osannolikt att låglöneländerna skall komma att bli prisledare på fartygsbyggandets område.

När det sedan gäller frågan om den svenska varvsindustrins möjligheter att i framtiden konkurrera med varven i de nuvarande skeppsbyggarnationerna, är svaret beroende dels av de svenska varvens möjligheter att bibehålla det tekniska försteg de för närvarande har, dels av den svenska lönenivåns utveckling i jämförelse med lönenivån i andra länder. Såsom svar på den första av dessa frågor må det räcka med en hänvisning till vad som sagts, nämligen att svensk varvsindustri hittills dokumenterat skicklighet på det tekniska och organisatoriska planet, och att det inte finns anledning tro att utvecklingsförmågan i detta avseende skulle bli mindre än tidigare. Kvar står då frågan om löneutvecklingen och det förhållandet, att varvsindustrins konkurrenter inte bara är de utländska varven, det är också fråga om att kunna konkurrera om produktionsresurser med svenska företag i andra branscher.

Det har redovisats, att i Japan lönerna har stigit snabbt och brist på arbetskraft för industrin börjat göra sig gällande. Enligt vår uppfattning är dessa företeelser inte av tillfällig natur. Den japanska industrins väldiga expansionskraft måste rimligen resultera i att den ekonomiska tillväxten i Japan även fortsättningsvis kommer att gå betydligt snabbare än i Västeuropa, och att därför de japanska lönerna stiger snabbare än de europeiska. Klyftan mellan den svenska och den japanska lönenivån kan därför antas minska i framtiden. Detta måste betyda ökad konkurrenskraft för de svenska varven.

Vad gäller konkurrensen gentemot de västeuropeiska varven är utvecklingsbilden mera oklar. Den grundläggande frågan är huruvida den allmänna industriella tillväxten, och därmed lönestegringen kommer att gå snabbare i Sverige än i de övriga skeppsbyggarnationerna. Något de-

finitivt svar på den frågan kan inte ges. Kanske kan man dock säga, att skillnaderna i utvecklingstakt – med ökad integration i Europa – knappast kan bli särskilt stora och att det finns föga anledning tro att löneutvecklingen i vårt land skulle bli väsentligt gynnsammare för arbetstagarnas del än i andra länder. Vi skulle då inte heller ha anledning tro på en generell försämring av de svenska varvens konkurrenskraft gentemot de europeiska varven som följd av en snabbare takt i löneökningen i vårt land.

Den diskussion som förts ger så långt en positiv bild av den svenska varvsindustrins framtid, men det finns också mörka inslag i bilden. Konkurrensen på världsmarknaden är dokumenterat hård och kan förväntas så förbli. Den reorganisation, som de europeiska varven håller på att undergå, stärker deras konkurrenskraft, och mycket talar för att det statliga stöd, som de för närvarande åtnjuter, kommer att bli bestående. Lönsamheten inom varvsindustrin torde komma att förbli pressad även under kommande decennium. Därtill har man anledning räkna med att efterfrågan på nya fartyg ganska snart kommer att *temporärt* sjunka, vilket kan leda till prissänkningar på nya order och därmed – inom några år – till ett läge där även de rörliga kostnaderna kommer i farozonen. Ett mörkt inslag i bilden är också att beredskapsmotivet vinner insteg i den varvs- och sjöfartspolitik som utformas i vissa länder.

Varven kan också få problem därigenom att varvsarbetet uppenbarligen inte betraktas såsom särskilt attraktivt ur arbetarnas synpunkt. Redan nu har varven svårigheter att rekrytera arbetskraft. Det är inte osannolikt att dessa svårigheter kommer att successivt öka med stigande välstånd i landet, och att företagen får kompensera arbetets inattraktivitet med »övernormala» löner på sätt som redan nu till en del är fallet.

En risk som inte helt kan uteslutas är att varvstekniken utvecklas i sådan riktning att de svenska varven snart skulle framstå som omoderna. Denna risk bedömer vi dock som ringa.

En kraftig expansion inom svensk varvsindustri under 1970-talet skulle kräva dels att denna industri erövrade betydande marknadsandelar från sina konkurrenter, dels att åtskilligt kapital användes för att bygga ny kapacitet. Det första verkar inte troligt och det senare knappast samhällsekonomiskt motiverat. Att man inte kan vänta någon större expansion på varvssidan kan dock inte tas till intäkt för ett negativt omdöme om varvsindustrin. Det är en orimlig tanke, att svensk industri enbart skulle bestå av expansiva företag. En bransch – eller ett företag – samhällsekonomiska lönsamhet är helt oberoende av om produktionen stiger eller faller. Ger resurserna ett större samhällsekonomiskt bidrag vid

aktuell användning än vad de skulle göra vid bästa alternativa användning är produktionsinriktningen motiverad.

Enligt vår uppfattning ger den typ av samhällsekonomiska överväganden, som vi här företräder, inte anledning till slutsatsen att den svenska varvsindustrin är mogen för avveckling. Att branschen har en livskraftig kärna, som det vore ekonomiskt oförsvarbart att låta gå till spillo, förefaller oss klart.

Tveksamt är måhända, huruvida det är lämpligt att behålla hela den nuvarande varvskapaciteten. Det är möjligt att på sikt en mindre del av våra totala resurser bör bindas i varvsindustrin med hänsyn till utbytet från alternativa användningar. Vi anser emellertid att det faktaunderlag vi idag har inte motiverar så drastiska åtgärder som nedläggningar av större varv, särskilt med tanke på de stora sysselsättningsproblem, som en sådan åtgärd skulle medföra, och på den risk för misstag, som alltid föreligger vid framtidsbedömningar. Det är vidare svårt att idag peka på realistiska alternativ, som inte erfordrar stora omedelbara kapitalinsatser, och som inte är förenade med stora risker.

Med hänsyn till vad som sagts anser vi det motiverat att varven ges en »fair chance» att överleva. En sådan politik är emellertid försvarbar endast under förutsättning att nytt kapital inte offras på stora och svårbedömbara investeringar. Vi förordar därför stor försiktighet med kapacitetsutvidgande investeringar i varvsindustrin, vilket innebär en gradvis sjunkande sysselsättning som följd av fortgående rationalisering av produktionen.

Den politik som vi föreslår får inte tolkas så att samtliga nu befintliga varv till varje pris måste räddas över den efterfrågekris som kan väntas under 1970-talets första hälft. Blir krisen allvarlig kan och bör detta leda till en omprövning av politiken, som bland annat kan medföra nedläggning av ett eller flera varv. Som tidigare framhållits har vi inte sett som vår uppgift att detaljgranska varje enskilt varv och dess möjligheter att överleva.

## **Fartygskrediterna**

Under 1950-talet var betalningsvillkoren för fartyg sådana att varven erhöll i förskott i varje fall hälften av köpesumman. Denna situation förändrades successivt efter den första Suezkrisen i samband med den japanska marknadsoffensiven. Varven har därefter sålt fartyg på kreditkontrakt med åttaårig löptid och till 5½ procents ränta (efter den 1/7 1969 6 procent). Denna omsvängning i betalningssystemet har inneburit

en stark påfrestning på varvens finansiering och lönsamhet. Innebörden av förändringen kan tolkas som en väsentlig prissänkning på fartyg.

Som framgår av utförda analyser försämrades varvens lönsamhet under 1960-talet. Krediträntorna har därvidlag intagit en nyckelposition. Det är för den fortsatta bedömningen viktigt observera, att under hela första hälften av 1960-talet räntenettet och likviditeten hölls uppe av ränteavkastningen på tidigare ackumulerade vinstmedel. Dessa har emellertid successivt förtärts, och situationen har tillspetsats genom den stora höjning av låneräntan som ägt rum under det senaste året. Genom att varvens upplåningsbehov avsett inte bara nyproduktion utan även refinansiering av den betydande stock korta lån, som hänfört sig till äldre fartygskontrakt, har de höga låneräntorna fått en närmast förödande effekt på varvens vinst- och förlusträkningar. Det är i detta läge som frågan om varvskrediternas refinansiering anhängiggjorts.

Det måste i detta sammanhang påpekas, att en del varv föredragit att, när de egna finansiella tillgångarna sinade, ta kontantorder hellre än att öka upplåningen; kontantpriset har självfallet då innehållit en diskontering av ränteskillnaden, varigenom ränteförlusten kommit att redovisas i sin helhet på leveransåret och inte som vid kreditkontrakt förskjutits framåt i tiden.

Skall den svenska varvsindustrin bevaras är det, såvitt vi förstår, nödvändigt att på ett eller annat sätt avlasta varven de mycket stora negativa räntenetton som idag hotar deras existens. Varven måste ges möjligheter att till en rimlig ränta refinansiera sina kundkrediter. Sådana refinansieringsmöjligheter kan åstadkommas på många olika sätt. Man kan tänka sig direkta räntesubventioner, olika typer av upplåningsförfaranden på den svenska marknaden och olika slag av upplåningsförfaranden på utländska marknader. På grund av de mycket stora belopp det här är fråga om, är det dock uppenbart att alla tänkbara alternativ kräver ett betydande engagemang från statens sida.

Det finansiella stöd, som varven i andra länder erhåller, har betydande inslag av subventionering. Enligt vår mening bör man emellertid i vårt land i *första hand* syfta till ett refinansieringssystem *utan* subventionsinslag. I *andra hand* kan man sedan diskutera, huruvida detta system behöver kompletteras med subventioner. Vi skall nedan skissera hur man kan tänka sig ett sådant system.

Varven bildar gemensamt ett kreditinstitut, i vilket de ges möjlighet att vid *leveransen* av ett fartyg mer eller mindre fullständigt »diskontera» den mot leveransen svarande kundfordringen. Denna »diskontering» kan ske antingen så att hela fordringens diskonterade värde omedelbart utbetalas till varvet i fråga, eller så att en viss andel av detta



värde (exempelvis 50 procent) utbetalas kontant och resten successivt under ett antal år.

De medel som erfordras för refinansieringsinstitutets verksamhet erhålls genom lån från svenska staten och genom lån i utlandet. Det förutsätts därvid, att valet mellan inhemsk och utländsk upplåning sker på affärsmässiga grunder, dvs. med utgångspunkt från en önskan om att erhålla så billiga krediter som möjligt. Man väljer alltså den marknad, där räntan är lägst. Detta innebär, att lån från staten blir aktuella endast i de fall, då den ränta staten fordrar understiger gällande räntesatser på de internationella kapitalmarknaderna.

Den fördel varven skulle få genom att de kunde »diskontera» sina fordringar på nu antytt sätt, beror givetvis på den diskonteringsfaktor, som institutet i fråga kan erbjuda. Denna blir avhängig av den inlåningsränta institutet belastas med. Vår utgångspunkt för det följande resonemanget är, att räntesatsen på de lån som staten ger i *första hand* fixeras till gällande obligationsränta på den svenska kapitalmarknaden. Eftersom övriga svenska företag – i princip – har möjlighet att låna långfristigt på denna marknad, kan det sägas, att en utlåning till varven på samma villkor inte innebär någon subventionering utan endast en anordning, varigenom varven ges samma villkor som övriga företag.

För varvens del skulle en anordning av nu skisserat slag i dagens läge innebära den fördelen, att deras upplåningsbehov skulle minska, och att de finge ett likviditetstillskott, varigenom de kunde återbetala de dyrare lånen. Åtminstone för några av varven skulle detta innebära en betydande sänkning av *medelräntan* på utestående lån och en däremot svarande kostnadsminskning. I de fall då ränteläget på de utländska kapitalmarknaderna är lägre än på den svenska, skulle fördelarna med systemet bli mindre framträdande. Det förefaller oss dock vara till gagn för varven att få en möjlighet att successivt avveckla sin »bankrörelse» och därigenom undgå stigande kortfristig skuldsättning samt därmed förenad osäkerhet beträffande den framtida ränteutvecklingen. Därtill kommer, att ett institut av nu nämnt slag torde ha möjlighet att på de internationella marknaderna låna något förmånligare än de enskilda varven.

För närvarande refinansierar varven sina kundfordringar huvudsakligen genom upplåning i utlandet. Införandet av ett refinansieringssystem av ovan nämnt slag skulle därför i dagens läge innebära att varven övergick från utländsk till inhemsk upplåning. Samhällsekonomiskt sett skulle detta innebära en ökad nettokreditgivning till utlandet, dvs. en ökad kapitalexport. Då de belopp det här kan bli fråga om är mycket stora, skulle detta kunna innebära en betydande påfrestning på den svenska

valutareserven. I den mån statsmakterna anser detta betänkligt kan naturligtvis staten begränsa sin kreditgivning till refinansieringsinstitutet och därigenom tvinga detta till lån i utlandet. Den merkostnad, som därigenom uppkommer, bör emellertid då betraktas som det pris statsmakterna är villiga att betala för valutareservens försvar, och i konsekvens därmed bör ränteskillnaden bestridas av staten och inte belasta varven. Det förhållandet att varven är så stora, att deras verksamhet har spektakulära effekter på hela samhällsekonomin bör inte ställa dem i sämre situation än andra företag.

Det må här påpekas, att i den mån refinansieringsinstitutet i fråga anskaffar medel genom lån på utländska marknader, innebär systemet ingenting annat än en överflyttning av skulder och finansförvaltning från varven till institutet. Om statsmakterna av valutapolitiska skäl anser det önskvärt, att finansieringen av varvens verksamhet även i fortsättningen skall ske genom upplåning i utlandet, innebär det av oss skisserade systemet sålunda inget annat statligt engagemang än bestridandet av de räntedifferenser, varom ovan talats.

För att ge en uppfattning om storleksordningen av det statliga engagemang som skulle fordras vid en hundraprocentig inhemsk upplåning kan nämnas följande: Av i bilaga B redovisade kalkyler framgår, att förverkligandet av den försäljnings- och produktionsprognos, som varven inlevererat till nu pågående långtidsutredning, medför ett upplåningsbehov av storleksordningen 400 à 500 milj. kronor per år. Förutsättningen härför är då, att vinstmarginalerna under 1970-talets första hälft ligger på samma nivå som i medeltal gällde 1962-67, och att såväl produktpriser som kostnader stiger med 3 procent om året. Det nämnda upplåningsbehovet är räknat netto och inbegriper således inte refinansieringen av redan upptagna lån. Slutsatsen härav blir alltså den, att den statliga utlåningen skulle röra sig om 400 à 500 milj. kronor per år plus de avlyft av gamla dyra lån som varven skulle göra. Med utgångspunkt från varvens lånesituation ultimo september 1969 kan man räkna med att detta avlyft skulle maximalt uppgå till ett belopp av storleksordningen 1 miljard kronor. I denna summa ingår dock en del inhemska lån.

Hittills har förutsatts, att staten erbjuder refinansieringsinstitutet lån till gällande obligationsränta. En sådan politik skulle enligt vår mening inte innebära en subventionering. De svenska varvens situation är emellertid idag så prekär, att det kan ifrågasättas om en politik av detta slag är tillräcklig för att ge varven möjligheter att överleva. Det kan därför diskuteras, huruvida man skall gå ett steg längre och temporärt erbjuda varven en lägre ränta. Det är då emellertid viktigt, att man

gör klart för sig att det är fråga om en ren subvention. Om man väljer subventionslinjen är det, enligt vår uppfattning, viktigt att subventionerna knyts till nyproduktionen och att de inte kommer att bli ett medel att täcka »gamla förluster».

Går man subventionsvägen kan detta ske inom ramen för det refinansieringssystem som ovan skisserats. Tekniskt sett fungerar det naturligtvis precis på samma sätt om staten fixerar räntan på det ena eller det andra sättet. Klart är emellertid, att ju större inslag av subventionering statens engagemang innebär, desto större anledning får statsmakterna att kräva medinflytande i varvens verksamhet.

En fördel med det av oss skisserade refinansieringssystemet är, enligt vår mening, den stora flexibilitet som det erbjuder. Inom dess ram kan statsmakterna i enlighet med vad man finner lämpligt i rådande konjunkturläge bestämma såväl fördelningen mellan inhemsk och utländsk utlåning som subventionsgraden.

Vi är väl medvetna om att införandet av det föreslagna refinansieringssystemet skulle medföra vissa specifika problem. Man kan till exempel fråga sig om det skulle innebära en diskriminering av de varv, som nu tecknat kontrakt med bestämmelser om kontantbetalning, och om så är fallet, huruvida denna diskriminering på något sätt skall kompenseras. Man kan också fråga sig hur man skall undvika att varven utnyttjar en eventuell upplåning från staten till utlåning på den svenska marknaden. Dessa problem är emellertid av teknisk natur, och vi har därför inte anledning att gå in på frågan om hur de skall lösas. Att de kan lösas förefaller oss självklart.

## **Teknisk utveckling**

Vikten av en hög teknisk standard i den svenska varvsindustrins produkter och tillverkning har förut framhållits. Därmed är också sagt att insatserna för forskning på centrala områden av skeppsbyggnadstekniken är betydelsefulla och måste hållas på hög nivå. För varven gemensamt forsknings- och utvecklingsarbete bedrivs med statliga bidrag inom ramen för en särskild stiftelse.

Den höga tekniska nivå, som gett varvsindustrin dess goodwill hos kunderna, vilar väsentligen på ett inom företagen bedrivet fortlöpande utvecklingsarbete beträffande konkreta konstruktions- och byggnadsproblem. Varvens möjligheter att rekrytera och behålla kvalificerad teknisk personal påverkas också av denna verksamhets omfattning. Det finns en betydande risk att varven, för att klara sina kortfristiga problem, nödgas eftersätta långsiktiga arbetsuppgifter av den typ som forsk-

nings- och utvecklingsarbete utgör. Vi anser det därför motiverat – såsom en till tiden begränsad insats på en strategisk punkt – att ett statligt stöd, genom exempelvis forskningskontrakt, ges åt utvecklingsarbete vid *enskilda* varv. Vi tror inte att forskningsstöd, som enbart ges till för varven gemensamma forskningsprojekt, ger tillräcklig möjlighet för varven att bevara och utveckla sin internationella konkurrenskraft.

## Marknadsintegration

Många länder stöder med allmänna finansieringsprogram utbyggnaden av den egna handelsflottan. Som utvecklingen i bland annat Västtyskland och Storbritannien visat under senare år, utgör sjöfartsprogram effektivt stöd för den inhemska varvsindustrin. De svenska varven har emellertid inte en hemmamarknad av större omfattning att falla tillbaka på. Underlaget för deras utveckling har främst varit den expansiva *norska* fartygsmarknaden. Att säkra och förstärka bindningen till de norska redarna framstår därför som en fundamental utgångspunkt för framtidsplaneringen.

Vi finner därför, att det finns anledning överväga en sådan utformning av ett statligt varvsstöd, att det i möjligaste mån befrämjar en integration med den nordiska och särskilt den norska sjöfarten. Så kan t. ex. bedömningen och urvalet av de förut nämnda forsknings- och utvecklingsprojekten organiseras i samråd med norska intressenter. Konstruktionen av refinansieringssystemet för fartygskrediterna bör även kunna anpassas i detta syfte; låneräntan kan exempelvis varieras efter riskbedömning, norsk upplåning i Sverige tillåtas, upplåning kombineras med rätt för de norska rederierna att disponera norsk valuta för fartygsköp i Sverige etc. Dispositioner av detta slag ligger i linje med Nordeksamarbetet. Naturligtvis måste de handelspolitiska konsekvenserna i övrigt beaktas men också realistiskt vägas mot de sjöfartspolitiska åtgärderna i andra länder.

## Horisontell integration

De fyra svenska storvarven har i dag – både relativt annan svensk industri och utländska varv – så stora anläggningsenheter, att alla möjligheter torde föreligga att tillvarata skaleffekter inom ramen för den nuvarande produktionstekniken eller den som kan förutses. Vi har inte kunnat se några tendenser till att nya produktionsanläggningar någonstans byggs i väsentligt större skala. Sammanslagning av varv i avsikt att nå produktionsekonomiska fördelar finner vi sålunda vara ett i Sverige

icke aktuellt problem. Våra synpunkter på företagsstorleken följer i stället från vår uppfattning om hur de svenska varvens komparativa fördelar på utvecklings- och försäljningssidan kan utnyttjas på bästa sätt.

Erfarenheterna från andra svenska industribranscher tyder på att bärkraften ökar för produktion som använder »human capital» i stor utsträckning. Det är också i den riktningen som varvstekniken utvecklas – emot en ökad användning av industriella byggmetoder. Denna trend är i och för sig gynnsam för varvsindustrin i Sverige, och det är symptomatiskt att just svenska varv tjänat som föregångare. Flertalet svenska varv har här ett gott utgångsläge i moderna produktionsanläggningar, men vidareutveckling i riktning mot att maximalt tillvarata organisatoriskt kunnande, tekniska planeringshjälpmedel och automatiserade produktionsmetoder förblir en nödvändighet, om varvens högre löner skall kompenseras.

Vi har dock svårt att tro, att varje varv för sig har råd och möjlighet att hålla eller skaffa sig den kader av kvalificerade tekniker och specialister, som erfordras för de nämnda uppgifterna. Teknisk utveckling är dessutom en verksamhet, där skalfördelarna är betydande. Detta talar för en koncentration av det tekniska utvecklingsarbetet till ett fåtal enheter. Övriga varv finge, genom samarbetsavtal eller på annat sätt, ges möjligheter att falla tillbaka på dessa för sina behov. Denna lösning tillämpas redan men kan behöva ytterligare fördjupas för vissa varv.

Det har förut också pekats på att marknaden gradvis ändrar karaktär för de fartygstyper, som främst intresserar de svenska varven. Ett mindre antal varv än förut konkurrerar på en inte speciellt expansiv världsmarknad om ett mindre antal order än förut. Därmed skärps uppenbarligen kraven på varvens försäljningsfunktioner, och försäljningsarbetet blir av annorlunda och mera långsiktig natur med utvecklade och fortgående kontakter på alla nivåer med redaresidan. En försäljnings- eller exportorganisation för alla de svenska varven ligger i denna tankes förlängning och kan inte uteslutas såsom en på sikt samhällsekonomiskt gynnsam organisationsform. Vi är medvetna om att försäljningssamverkan tenderar så småningom leda till, eller rent av fordra, en fullständig fusionering. En sådan kan dock i sin tur medföra problem, vilka vi inte känner oss kompetenta att bedöma och ta ställning till.

Förstärkningen av funktionerna för utveckling av teknik och marknader ser vi som de svenska varvens väsentligaste organisationsproblem på sikt. Vi har ringa kunskap om hur dessa funktioner mera konkret betingas och betingas av produktionsspecialisering och kundstruktur. Men kravet på koncentration beträffande dessa strategiska funktioner, vilket vi tror att konkurrensutvecklingen aktualiserar, visar mot att den fram-

tida svenska varvsstrukturen skulle bestå av ett, två eller möjligen tre huvudvarv med den kvalificerade administrativa, tekniska och kommersiella ledningen samt ett antal filialvarv med enbart produktionsuppgifter.

## BILAGA A

# Världens handelstonnagebehov 1969–1975–1985

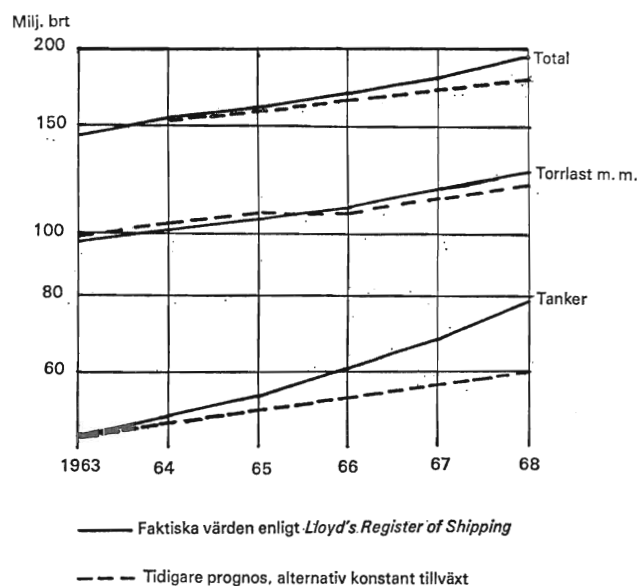
Av Göran Norström

### UPPGIFTEN

I anslutning till Industriens Utredningsinstituts arbeten för 1965 års långtidsutredning utarbetades en prognos över handelstonnagebehovet 1980.<sup>1</sup> Föreliggande arbete har till syfte att presentera en revision av de där framlagda beräkningarna över tonnagebehovet och föra fram beräkningarna till 1985, samtidigt som beräkningar också framläggs för en mera näraliggande tidpunkt, nämligen 1975. Revisionen av de äldre beräkningarna har utförts med ledning dels av jämförelser mellan den hittillsvarande utvecklingen och den prognosticerade, dels av senare utkomna prognoser för tonnagebehov, konsumtion och handel. Till skillnad från den äldre prognosen, där tonnage- och nybyggnadsbehov uttrycktes i bruttoregisterton (brt), anges dessa storheter här i dödviktston (dwt). En annan nyhet, som införs i de reviderade beräkningarna, är att förutom ett huvudalternativ också ett maximi- och ett minimalalternativ anges.

Diagram A: 1. *Världshandelsflottans utveckling 1963–68*

(Diagram A: 1. *Growth of world merchant fleet, 1963–68*)



<sup>1</sup> G. Norström, *Världens handelstonnagebehov och svensk varusindustri 1964–80*, Småtryck från IUI nr 34, Uppsala 1965.

Tabell A: 1. *Världshandelsflottans förändringar 1963–68, milj brt*  
(Table A: 1. *Changes in world merchant fleet, 1963–68. In million gross register tons*)

	Verklig	Beräknad	Differens
<i>Tankers</i>			
Existerande 1963	47,12	47,12	—
Nybyggen 1963—68	26,05 <sup>1</sup>	19,09	— 6,96
Förluster och skrotning 1963—68	3,96 <sup>2</sup>	5,89	+ 1,93
Existerande 1968	69,21	60,32	— 8,89
<i>Torrlast m. m.</i>			
Existerande 1963	98,74	98,74	—
Nybyggen 1963—68	37,84 <sup>1</sup>	35,78	— 2,06
Förluster och skrotning 1963—68	11,64 <sup>2</sup>	16,28	+ 4,64
Existerande 1968	124,94	118,24	— 6,70
<i>Totalt</i>			
Existerande 1963	145,86	145,86	—
Nybyggen 1963—68	63,90 <sup>1</sup>	54,87	— 9,03
Förluster och skrotning 1963—68	15,61 <sup>3</sup>	22,17	+ 6,56
Existerande 1968	194,15	178,56	—15,59

<sup>1</sup>) Källa: *Lloyd's Register Shipbuilding Returns*, 3 kvartalet 1963—2 kvartalet 1968, färdigställt tonnage.

<sup>2</sup>) Beräknat som existerande 1963 + nybyggen 1963—68 - existerande 1968.

<sup>3</sup>) Beräknat enligt 2). *Lloyd's Register of Shipping*, Statistical Tables, som endast innehåller siffror för hela kalenderår, uppger för åren 1963—67 18,19 milj. brt. Differensen, 2,68 milj. ton, torde vara sammansatt av skillnaden mellan första halvåret 1963 och 1968 samt ombyggnader och ommätningar av fartyg och eventuellt rättelser av tidigare ofullständiga tonnageuppgifter.

## Den äldre prognosen och utvecklingen 1963—68

Diagram A: 1 visar, att totalflottans utveckling under de första åren efter 1963 rätt väl överensstämde med den prognosticerade. Medan tankerflottans tillväxt var något snabbare än den beräknade, låg torrlastflottans något lägre. Fram till 1965—66, så länge torrlastflottan understeg den beräknade, var skillnaden mellan den beräknade och den existerande flottan liten. Sedan 1966 har dock även torrlastflottans tonnage överskridit det beräknade och ökningen av tanktonnaget har ytterligare tilltagit, så att världshandelsflottans bruttotonnage vid mitten av 1968 uppgick till 194,2 milj. brt mot beräknade 178,6 milj. Förändringarna av flottan mellan mitten av 1963 och mitten av 1968 sammanfattas i tabell A: 1.

### Förluster och skrotningar

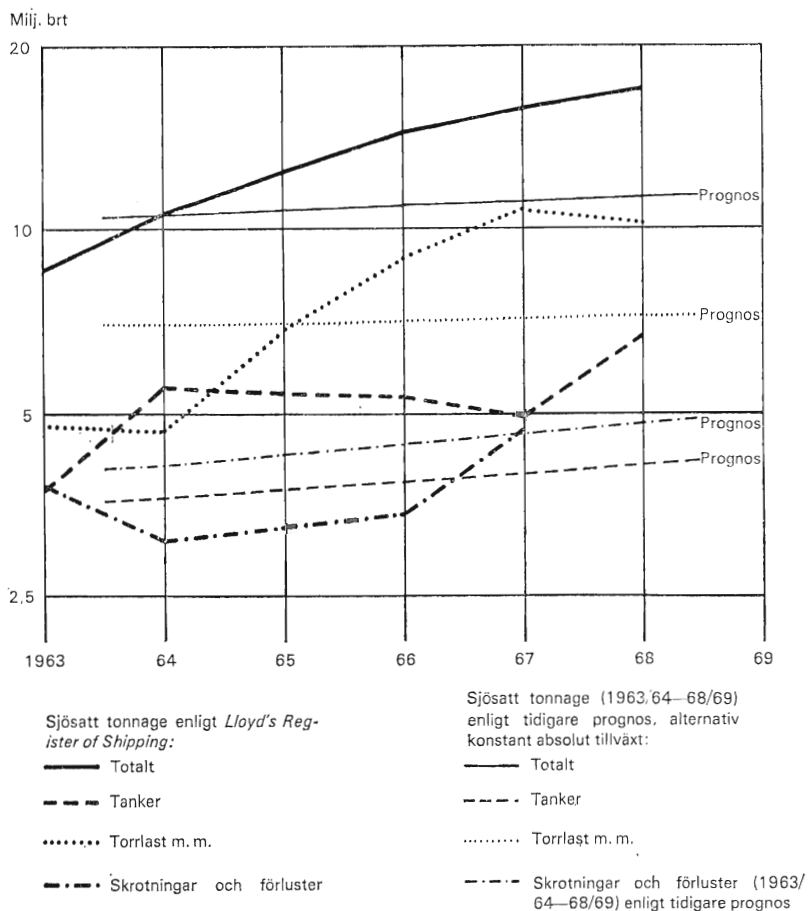
Som framgår av diagram A: 2 har de faktiska skrotningarna och förlusterna under perioden 1963—67 underskridit de beräknade. Avvikelsen mellan de äldre beräkningarna och den faktiska utvecklingen av världshandelsflottans tonnage beror i väsentlig grad härpå: av de i tabell A: 1 givna värdena utgör denna felkälla för tankers 22 procent, för torrlast m. m. 69 procent och totalt cirka 42



Diagram A: 2. Sjösattingar samt skrotningar och förluster 1963–68, jämförda med tidigare prognoser

(Diagram A: 2. Tonnage launched and lost or broken up 1963–68, compared with earlier forecast)

Logskala



procent. Beräkningarna utgick från att skrotningar och förluster motsvarade en tiondel av alla tankfartyg i åldersgrupperna 16–25 år och en femtondel av övriga fartyg i åldersgrupperna 16–30 år. Dessa beräkningar karakteriserades sålunda: »Ett sådant antagande kan givetvis inte vara riktigt för något enskilt år, men torde vara rätt användbart för en överslagsberäkning över en längre period, då det räknar med en genomsnittlig livslängd av tjugo år men samtidigt tar hänsyn till att inte alla fartyg skrotas vid samma ålder.»<sup>1</sup>

Det kan naturligtvis diskuteras, i vilken mån fem år skall betraktas som »en längre period» i detta sammanhang. Det är emellertid att lägga märke till, att

<sup>1</sup> Norström, a.a., s. 57.

världens handelsflotta under större delen av de gångna fem åren har varit i allt väsentligt fullt sysselsatt och mängden upplagt tonnage litet. Viktiga bidragande faktorer till detta har varit vietnamkriget, stora spannmålsleveranser till Sydasiens och sedan sommaren 1967 Suezkanalens stängning. Samtidigt har en betydande modernisering av de stora sjöfartsländernas flottor skett genom tillkomsten av nytt tonnage, medan gamla fartyg funnit avsättning bland annat till underutvecklade länder. Det förefaller därför, som om de fem årens erfarenhet inte utgör någon grund för att i den reviderade prognosen frångå de använda principerna för beräkning av förluster och skrotningar. Ett konsekvent fasthållande skulle emellertid innebära, att man i de reviderade beräkningarna också toge hänsyn till ett ackumulerat skrotningsbehov, som enligt detta resonemang skulle uppstått genom »undernormala» skrotningar under den gångna delen av prognosperioden. Då erfarenheten förefaller att visa, att fartygen snarast blir »skrotningsmogna» senare än som antagits, tycks det lämpligt att på ett enkelt sätt ta hänsyn härtill genom att avstå från att räkna med detta ackumulerade behov.

### Tonnagebehov — existerande flotta — orderstock

Tillvägagångssättet vid de äldre beräkningarna av handelsflottans tillväxt och nybyggnadsbehovet av tonnage under perioden 1964–80 kan i korthet beskrivas så: Tonnagebehovet för transporter av olja och de viktigaste övriga bulklasterna beräknades med ledning av uppskattningar av transporterade mängder och transportavstånd. För den övriga delen av handelsflottan antogs en fortsatt tillväxt om genomsnittligt 3 procent per år, grundat på beräkningar av motsvarande tillväxttakt under tidigare år och en diskussion av troliga följder av rådande utvecklingstendenser. Den totala handelsflottan 1980 angavs som summan av tonnagebehovet för transporter av de separat behandlade varuslagen och det tonnage som svarade mot den treprocentiga årliga tillväxten hos resten av 1963 års flotta. Nybyggnadsbehovet per år angavs som summan av de nybyggen som fordrades för att ersätta skrotningar och förluster, beräknade på ovan beskrivet sätt, och de nybyggen, som därutöver fordrades för att flottan 1980 skulle uppgå till beräknad storlek. För de senare angavs två olika alternativ: antingen en jämn procentuell tillväxt per år eller med en avtagande procentuell ökning, exemplifierad med en jämn absolut tillväxt.

När det gällde att göra en prognos för en så lång tid som sjutton år föreföll det berättigat att bortse från kortperiodiga svängningar omkring en antagen utvecklingslinje från den existerande flottan 1963 till den beräknade 1980. När man som i denna reviderade beräkning har att beräkna tonnagebehovet vid en så pass närliggande tidpunkt som 1975 och det härav resulterande nybyggnadsbehovet blir situationen en annan. Utvecklingen på det transporttekniska området och Suezkanalens stängning 1967 har medfört en beställningsvåg, som medfört att varvens orderstock täcker en betydande del av deras totala nybyggnadskapacitet fram till 1975. Dessa förhållanden diskuteras närmare i det följande.

Den fortsatta framställningen kommer att i sina huvuddrag följa den tidigare undersökningen. Närmast följer en diskussion av produktion och konsumtion av petroleum, den sjöburna oljehandeln och tanktonnagebehovet. Därefter diskuteras tonnagebehovet för transporter av kol, malm, spannmål, gödselmedel och trävaror samt tonnagebehovet för transport av övriga varor.

### PETROLEUM

Enligt de tidigare gjorda beräkningarna<sup>1</sup> skulle världens petroleumproduktion 1980 uppgå till 3 240 milj. ton, svarande mot en genomsnittlig årlig ökning från

<sup>1</sup> Norström, a.a., s. 50.

1963 av 5,5 procent. I sammanfattningen finns inget värde angivet för världsproduktionen under något mellanliggande år, men av diskussionen framgår, att man ofta räknat med en snabbare tillväxt under de närmaste åren och en motsvarande långsammare under prognosperiodens senare del. Den faktiska utvecklingen under åren 1963–68 framgår av följande sammanställning:

1963	1964	1965	1966	1967	1968
1 298	1 401	1 501	1 629	1 748	1 905

Siffrorna avser världsproduktion exklusive Kina i milj. ton enligt United Nations Monthly Bulletin of Statistics.

Med användande av dessa värden kan man konstatera, att den årliga öknings-takten i världsproduktionen varierat mellan 7,1 och 9,4 procent med en sammanlagd ökning av 47 procent på fem år eller i genomsnitt 8,0 procent per år. Vid en genomsnittlig ökning lika stor som den för hela perioden fram till 1980 antagna skulle produktionen 1968 endast uppgått till 1 700 milj. ton, medan en konstant absolut årlig ökning ledande till en produktion 1980 av 3 240 milj. ton år 1968 skulle ha inneburit 1 870 milj. ton. Det förefaller alltså, som om den hitillsvarande utvecklingen skulle motivera en justering uppåt av det beräknade värdet för 1980 års produktion. I den följande genomgången av olika konsumtions- och produktionsområden görs beräkningar för åren 1975, 1980 och 1985, vilka för det mellersta året sammanlagt slutar på 3 660 milj. ton, motsvarande en genomsnittlig årlig ökning från 1963 av 6,25 procent.

Vid beräkningar av det framtida sjötransportarbetet, särskilt i oljehandeln, måste hänsyn tas till om Suezkanalen kommer att öppnas eller inte. Om den öppnas blir det också av vikt dels om den kommer att utvidgas för att tillåta passage av större fartyg än före stängningen, dels vilken tankerflottans storleksstruktur kommer att vara. Vi har här att räkna med tre grupper av fartyg: sådana som kan passera kanalen lastade, sådana som kan passera kanalen i ballast men inte lastade och slutligen sådana, som överhuvud taget inte kan gå genom kanalen. Kubberud räknar i en prognos för 1975<sup>1</sup> med två alternativ – kanalen stängd och kanalen öppen men på grund av fartygsstorlekarna använd bara för hälften av oljetransporterna.

I en artikel i Petroleum Press Service<sup>2</sup> anges approximativa kostnader för transporter från Persiska viken till Nord- och Sydeuropa. Slutsatsen av de gjorda kostnadsjämförelserna blir, att de lägsta sjöfraktkostnaderna erhålls vid transporter med tankfartyg på 200 000 dwt eller mer runt Godahoppsudden, och att varken ytterligare rörledning från oljefälten till Medelhavet, nya ledningar till Mellan-europa eller en transitledning över Sueznäset kommer att kunna konkurrera.

Westinform har publicerat två utredningar om tankfartygsbehovet 1970 och 1975, uttryckt i antal standardfartyg av olika storleksklasser.<sup>3</sup> Man räknar här med att importen till Nordamerika kommer att ske med mycket stora fartyg och att man på dessa trader, liksom till Västeuropa och Japan, kommer att i ökande grad tillämpa det system, som Gulfs Bantry Bay-projekt erbjuder det första exemplet på, nämligen en omlastningsterminal tillgänglig för fartyg på uppåt en halv miljon ton eller mera.

Det kan här inte bli fråga om att göra detaljerade prognoser för Suezkanalens

<sup>1</sup> Verldens oljemarked i 1975 og behovet for tankship, *Norwegian Shipping News* 1969, s. 136–139.

<sup>2</sup> Pipelines versus Tankers, *Petroleum Press Service*, 1968, s. 59–60.

<sup>3</sup> Demand for Giant Tankers 1970 and 1975 och Outlook for crude-carrying tankers with special reference to those of less than giant size 1969/1970/1975. Här citerade från referat: Tankers for the Seventies, *Petroleum Press Service*, 1968, s. 297–298 respektive Outlook for Smaller Tankers, *Petroleum Press Service*, 1969, s. 59–61.

andel av transportererna till olika mottagningsområden. För att ge en ungefärlig uppfattning om effekten av ett eventuellt öppnande av kanalen kommer dock två alternativa beräkningar av tonnagebehovet att göras, den ena med förutsättningen att den öppnas och utvidgas enligt de planer, som framlagts före dess stängning, den andra med förutsättningen att den inte öppnas. I det förra fallet kommer med ledning av Westinforms beräkningar ett skönsmässigt överslag att göras över fördelningen i olika transportrelationer på resor med kanalpassage i ingen, en eller två riktningar.

## Produktion och konsumtion

Med användande av samma regionindelning som i de tidigare beräkningarna skall dessa jämföras med den hittillsvarande utvecklingen och med senare publicerade prognoser. Med ledning härav anges beräknad konsumtion och produktion inom varje region åren 1975, 1980 och 1985 (sammanfattade i tabell A : 2). De export- och importöverskott som kan härledas härur ligger till grund för beräkningen av de petroleumkvantiteter som kan väntas transporterade i olika transportrelationer (tabell A : 3). Genom att multiplicera kvantiteter med beräknade genomsnittliga transportsträckor erhålls ett mått på transportarbetet i tonsjömil, vilket i sin tur bildar underlag för en beräkning av tonnageengagemanget.

*Anglo-Amerika.* I de tidigare beräkningarna angavs Förenta staternas och Canadas oljekonsumtion 1980 till 800 respektive 95 milj. ton. Den hittillsvarande utvecklingen har inneburit en något snabbare tillväxt av konsumtionen än som skulle svara mot en jämn ökning till denna nivå. Olika prognoser skiljer sig åt. En beräkning av Lichtblau<sup>1</sup> slutar på 16,2 milj. barrels per dag, motsvarande 810 milj. ton per år för 1982. Detta motsvarar 775 milj. ton 1980, alltså något mindre än de antagna 800 milj. Högre ligger däremot en beräkning från U S Department of the Interior,<sup>2</sup> som för 1980 slutar på 6 665 milj. barrels, motsvarande 890 milj. ton. En faktor som i hög grad påverkar oljekonsumtionen är oljans andel av den totala energiförbrukningen. Olika prognoser av varierande ålder, som citeras av Petroleum Press Service,<sup>3</sup> anger denna till 39,1–41,5 procent, vilket stämmer väl med den nyare prognos från Chase Manhattan Bank,<sup>4</sup> som anger andelen till 41 procent. Den senare anger det totala energibehovet i Förenta staterna 1980 till 46 milj. barrels per dag oljeekvivalent, varför oljans andel skulle motsvara 940 milj. ton per år. OECD uppskattar däremot oljeförbrukningen 1980 i hela Anglo-Amerika till 935 milj. ton, varav 185 milj. ton beräknas importeras.<sup>5</sup> Kubberuds prognos för 1975 ligger högre, redan detta år skulle kvantiteten 900 milj. ton uppnås. En god anslutning till hittillsvarande utveckling erhålls, om man väljer värden mellan de högsta och de lägsta av olika föreliggande prognoser, och här skall Förenta staternas konsumtion upptas till 750, 850 och 965 milj. ton åren 1975, 1980 och 1985. Den kanadensiska konsumtionsutvecklingen och en prognos för 1975<sup>6</sup> förefaller tyda på, att den tidigare gjorda beräkningen om en konsumtion av 95 milj. ton 1980 fortfarande kan användas. För 1975 och 1985 uppskattas förbrukningen till 75 respektive 115 milj. ton, och Anglo-Amerika totalt skulle då förbruka 825, 945 och 1 080 milj. ton under de tre behandlade åren.

Produktionens storlek påverkas i hög grad av importmöjligheterna för billigare

<sup>1</sup> Impact of Atomic Power in USA, *Petroleum Press Service*, 1968, s. 13–16.

<sup>2</sup> *United States Petroleum Through 1980*, refererad i US Oil Resources for 1980, *Petroleum Press Service*, 1968, s. 327–330.

<sup>3</sup> US Energy Resources, *Petroleum Press Service*, 1967, s. 97–100.

<sup>4</sup> Refererad i Outlook for Energy, *Petroleum Press Service*, 1968, s. 469.

<sup>5</sup> OECD, *Energy Policy: Problems and Objectives*, Paris, 1966, s. 79.

<sup>6</sup> *Petroleum Press Service*, 1969, s. 45.

olja.<sup>1</sup> Importrestriktionerna i Förenta staterna väntas bestå, men påverkar inte importen av kanadensisk råolja. För de tre åren har följande antaganden gjorts:

	1975 Milj. ton	1980	1985
Konsumtion	825	945	1 080
Export Canada—USA	35	50	60
Övrig import USA	160	200	230
Import Canada	30	40	50
Produktion	635	705	800

*Latinamerika.* I de tidigare beräkningarna antogs Latinamerikas konsumtion öka med 5,47 procent per år fram till 1970 och därefter med 5 procent per år, för att 1980 uppgå till 230 milj. ton. Den hittillsvarande ökningstakten har legat vid omkring 5 procent, och denna antas fortsätta, vilket för 1975, 1980 och 1985 leder till värdena 165, 215 och 275 milj. ton.

Produktionen i Venezuela uppskattades till i det närmaste 300 milj. ton 1980, men då utvecklingen under 1960-talet karakteriserats av en nästan fullständig stagnation förefaller detta värde nu för högt. Från en produktion 1968 av 188 milj. ton räknas här med 2,5 procents årlig produktionsökning, vilket leder till värdena 220, 250 och 285 för de behandlade åren. I de tidigare beräkningarna antogs produktionen i det övriga Latinamerika öka med 6 procent per år fram till 1970 och under 1970-talet med 5 procent per år. Under de första åren låg utvecklingen efter i jämförelse med denna prognos, men under åren 1966–68 skedde en återhämtning, så att man för de bägge senare åren nådde upp till de beräknade kvantiteterna. Det förefaller därför rimligt att räkna med den högre tillväxttakten något längre än tidigare förutsatts. Vid 6 procent per år fram till 1975 uppgår produktionen detta år till 110 milj. ton. Om ökningen sedan inskränker sig till 5 procent per år blir mängderna 1980 och 1985 140 respektive 180 milj. ton. Totalt för Latinamerika anslås alltså oljeproduktionen till 330, 390 och 465 milj. ton. Detta skulle innebära ett exportöverskott 1975 om 165 milj. ton, som växer sakta till 175 milj. ton 1980 och 190 milj. ton 1985.

*Västeuropa.* Den tidigare för 1980 beräknade oljekonsumtionen om 800 milj. ton var större än i de flesta då publicerade prognoser. Den hittillsvarande utvecklingen tyder emellertid på, att denna beräkning, liksom oljeprognoiser för Västeuropa i allmänhet, kommer att ligga ganska mycket för lågt. Ovissheten om naturgasens framtida betydelse i Västeuropa, särskilt med hänsyn till Nordsjöfynden, liksom om takten i byggandet av atomkraftverk, gör emellertid varje förutseelse vansklig. För 1970 räknades i den tidigare prognosen med 470 milj. ton, medan OECD 1966 räknade med att konsumtionen av inhemsk olja, importerad olja och importerat kol omräknat till oljeekvivalent skulle komma att uppgå till 540 à 590 milj. ton.<sup>2</sup> Om man räknar med en årlig ökning av 9 procent, vilket väl ansluter sig till den hittillsvarande utvecklingen, skulle man 1970 förbruka 565 milj. ton olja. För 1970-talet räknar OECD med en betydande minskning av konsumtionens tillväxthastighet och sätter förbrukningen 1980 av olja och importkol (oljeekvivalent) till 810 à 970 milj. ton. Kubberud räknar emellertid med en mindre kraftig minskning av ökningstakten och sätter 1975 års

<sup>1</sup> Om Alaska utvecklas till storproducent kommer importen antagligen till stor del att ersättas med tillförsel från denna stat, vilket emellertid inte behöver innebära någon minskning av tonnagebehovet. Jfr nedan s. 148.

<sup>2</sup> OECD, a.a., s. 90.

förbrukning till 800 milj. ton. Med tanke på hittillsvarande erfarenheter av prognoserna för Västeuropa torde det – trots de anförda reservationerna om naturgas och atomkraft – vara bäst att räkna med att avmattningen inte kommer att bli mycket snabb. Här räknas med en årlig ökning av 7 procent fram till 1975, varvid man då skulle uppnå 790 milj. ton. Fram till 1980 räknas efter 6 procent, vilket resulterar i 1 050 milj. ton – 31 procent över den 1965 publicerade prognosen – och därefter med ytterligare nedgång i tillväxten till 4,5 procent, vilket för 1985 ger en förbrukning om 1 315 milj. ton.

Västeuropas oljeproduktion har i det närmaste stagnerat på en nivå strax över 20 milj. ton, och trots att undersökningarna i Nordsjön resulterat i avsevärda gasfynd har man ännu inte påträffat exploateringsvärda mängder olja. Det förefaller därför säkrast att avsevärt reducera uppskattningen av produktionen 1980, 65 milj. ton. Här räknas med 30 milj. ton 1975 och 35 milj. både 1980 och 1985.

*Afrika.* Enligt de tidigare beräkningarna ökade Afrikas oljekonsumtion med 7 procent om året från 27 milj. ton 1963 till 85 milj. ton 1980. Konsumtionsstatistiken för Afrika är emellertid mycket oenhetlig. Förenta nationernas statistik<sup>1</sup> anger konsumtionen i Afrika utom Egypten åren 1962–65 till 12,0–15,9 milj. ton. Kubberud anger den 1966 till 24 milj. ton. Med tanke på den hittillsvarande utvecklingen (FN:s siffror motsvarar en ökning av 9,7 procent per år) och den mycket låga utgångsnivån förefaller en snabb relativ ökning möjlig. Med omkring 8 procent per år får man, om man utgår från 24 milj. ton 1966, för 1975 50 milj. ton, 1980 70 milj. och 1985 100 milj. ton.

De tidigare beräkningarna innefattade en mycket snabb tillväxt av den afrikanska oljeproduktionen, men de har ändå mycket kraftigt överträffats av den faktiska utvecklingen. År 1968 producerade Nordafrika 170 milj. ton, en kvantitet som beräknades uppnådd först fem år senare. Övriga Afrika, där Nigeria intar en dominerande ställning, uppnådde 1966 21 milj. ton, en kvantitet som beräknades uppnådd 1976. Striderna i Nigeria gjorde att produktionen sedan föll till föga mer än hälften 1968, men den låg ändå över den beräknade. Då oljeutvinningen i Nordafrika kunnat stiga i så utomordentligt hög takt även sedan de absoluta kvantiteterna kommit upp över 100 milj. ton per år och dessutom utbyggandet av ledningar från oljefälten fortsätter, måste man räkna med en mycket snabb tillväxt också i fortsättningen. Från 1966 till 1968 var ökningen genomsnittligt 27 procent per år, högre under det senare året, och det förefaller därför möjligt att räkna med 26 procent per år fram till 1970, då produktionen i så fall skulle bli 245 milj. ton. Att en betydande minskning av tillväxttakten måste komma inom kort är klart, men att bedöma snabbheten i avtagandet är vanskligt. Här räknas med 13 procent till 1975, 8 procent under 1970-talets senare hälft och därefter 6,5 procent fram till 1985. Detta ger för de tre behandlade åren mängderna 450, 660 och 870 milj. ton.

Övriga Afrika ligger i absoluta kvantiteter på en så mycket lägre nivå, att man bör kunna räkna med en något högre tillväxttakt. En återhämtning av produktionen i Västafrika till 30 milj. ton 1970 borde vara möjlig om inte stridshandlingar åter äger rum i produktionsområdet. Med 15 procent årlig ökning fram till 1975 och under de därefter följande femårsperioderna 10 och 7 procent blir produktionen 60, 95 och 130 milj. ton.

Sammanlagt för hela Afrika utom Egypten kommer då produktionen 1975, 1980 och 1985 att uppgå till 510, 755 och 1 000 milj. ton. Detta är mycket höga värden – Kubberud räknar för 1975 med 300 milj. ton, en ökning sedan 1966 med 10 procent per år, men från det verkligen uppnådda värdet 1968 motsvarar det bara 7,4 procent per år, vilket med tanke på den hittillsvarande

<sup>1</sup> United Nations, Statistical Papers, Ser. J, *World Energy Supplies*.

utvecklingen förefaller orimligt lågt. Det kan naturligtvis vara tvivel underkastat, om det går att finna avsättning för en produktion av den förutsatta omfattningen. Om konsumtionen i Västeuropa och Japan växer så snabbt som förutsetts, kommer det emellertid även med en så snabb produktionsökning i Afrika att finnas utrymme för en ökande export från Mellersta Östern, även om tillväxttakten där, särskilt fram till 1975, måste bli betydligt lägre än den hittillsvarande.

Afrikas exportöverskott beräknas alltså 1975 uppgå till 460 milj. ton och fem respektive tio år senare till 685 och 900 milj. ton. Trots detta förutses liksom i de tidigare beräkningarna en viss import äga rum.

*Syd- och Sydöstasien.* För hela perioden 1963–80 räknades i de tidigare beräkningarna med en genomsnittlig tillväxttakt av 9 procent årligen och en konsumtion vid dess slut av 160 milj. ton. Den hittillsvarande utvecklingen har väl följt den förutsagda, som för 1970 motsvarar 68 milj. ton och för 1975 105 milj. ton. Kubberud räknar för dessa år med 72 och 100 milj. ton. Det förefaller rimligt att för tiden fram till 1980 utgå från samma värden som i de tidigare beräkningarna och för 1980-talets första hälft räkna med en obetydlig minskning till 8 procent årligen, vilket ger en konsumtion 1985 av 235 milj. ton.

Produktionen inom regionen domineras av Indonesien. Den period av relativ stagnation som rådde när de tidigare beräkningarna gjordes fortsatte fram till 1966, men sedan har en snabb återhämtning skett. Utbyggandet av raffinaderikapaciteten på Sumatra och japanska och amerikanska investeringar i den indonesiska petroleumindustrin gör det troligt, att man kan räkna med en snabbare expansion i detta land än vad man hade anledning att göra vid mitten av 1960-talet. Då även i flera av de mindre produktionsländerna utvecklingen varit god, bör man kunna räkna med en högre tillväxttakt än den som tidigare antogs. Om den sätts till 7 procent per år fram till 1970, 6,5 procent under 1970-talet och därefter 4 procent, blir produktionen under de tre behandlade åren 70, 95 och 115 milj. ton. Ökningen i jämförelse med den tidigare prognosen för 1980 är mer än 50 procent, men då är att lägga märke till, att den verkliga produktionen 1968 redan låg 25 procent över den beräknade.

Regionen som helhet har sedan länge varit ett underskottsområde, samtidigt som en relativt betydande export förekommit från Indonesien och norra Borneo. Detta förhållande väntas bestå.

*Östasien.* Det framhölls i de tidigare beräkningarna,<sup>1</sup> att även om det var klart, att den vid tiden för deras uppgörande rådande tillväxthastigheten i den japanska oljekonsumtionen måste komma att avta, så var den för perioden 1963–80 antagna genomsnittliga ökningstakten av 8,6 procent per år så mycket lägre, att prognosen snarast finge betraktas som ett minimalalternativ. Både den hittillsvarande utvecklingen och senare publicerade prognoser föranleder också en betydande höjning. OECD räknar för Japans råoljeimport, som svarar för den övervägande delen av behovet, med 165 milj. ton 1970 och 368 milj. ton 1980.<sup>2</sup> Kubberud, som anger 1966 års konsumtion i Östasien till 112 milj. ton, räknar för 1970 med 180 och för 1975 med 290 milj. ton. Westinform<sup>3</sup> gör beräkningar av Japans råoljeimport, som slutar på 150 milj. ton 1970 och 240 milj. ton 1975. Tillväxthastigheten överensstämmer helt med den Kubberud använt. En något senare prognos från samma källa<sup>4</sup> anger importbehovet för »Japan and Far East» till 181 milj. ton 1970 och 299 milj. ton 1975. Exempel på prognoser med be-

<sup>1</sup> Norström, a.a., s. 43 f.

<sup>2</sup> OECD, a.a., s. 94.

<sup>3</sup> *Demand for Giant Tankers*, a.a.

<sup>4</sup> *Outlook for crude-carrying tankers*, a.a.

tydligt lägre tillväxthastighet saknas dock inte. I en rapport från Japans »Advisory Committee on Energy»<sup>1</sup> uppskattas den totala energiförbrukningen 1985 till 550 milj. kiloliter, varav 75 procent skulle komma från petroleum. Detta motsvarar 411 milj. kubikmeter olja eller omkring 350 milj. ton.

Med tanke på den hittillsvarande utvecklingen och i anslutning till flertalet prognoser räknas här med en fortsatt snabb tillväxt av den japanska konsumtionen, nämligen med 170 milj. ton 1970, under de därpå följande fem åren med 10 procents årlig ökning till 275 milj. ton 1975. Under 1970-talets senare hälft räknas med 7,5 procent per år till 395 milj. ton 1980 och för 1985 med 540 milj. ton efter en ökning med 6,5 procent per år. Till detta kommer en viss konsumtion i övriga Östasien (Kina exklusive Taiwan oräknat), medan inhemsk produktion antagits förbli mycket liten. Man kommer då fram till ett importbehov för de tre åren av 280, 400 och 550 milj. ton. Detta kan naturligtvis komma att minska, om de pågående oljeletningarna på den japanska kontinentalsockeln skulle visa sig framgångsrika, men att redan nu göra någon uppskattning av deras betydelse vore förhastat.

*Oceaniern.* De tidigare beräkningarna för Oceaniens oljekonsumtion 1980 slutade på 40 milj. ton, varav 5 milj. antogs härröra från inhemsk produktion i Australien. Den hittillsvarande konsumtionsutvecklingen har varit något snabbare än den beräknade, men skillnaden i tillväxttakt är inte stor, de totala kvantiteter som det rör sig om är i globalt sammanhang små, existerande prognoser för Australien tyder på en tillväxttakt i långtidsperspektiv som är lägre än den hittillsvarande och slutligen är den inhemska produktionen en ovisst faktor, som kan komma att få ett avgörande inflytande på importbehovet.<sup>2</sup> Dessa faktorer sammantagna motiverar användningen av de tidigare beräkningarna för 1980 i oförändrat skick: konsumtion 40, produktion 5, import 35 milj. ton. För 1975 och 1985 anslås motsvarande värden till 30, 3, 27 respektive 50, 8, 42 milj. ton.

*Sovjetunionen, Kina och Östeuropa.* I de tidigare beräkningarna antogs Sovjetunionen 1980 producera omkring 700 milj. ton, varav 117 milj. ton skulle exporteras utanför kommunistblocket. Av den exporterade kvantiteten antogs 40 milj. ton gå landvägen eller i kortdistansfart till västeuropeiska köpare. Östeuropa och Kina antogs producera omkring 60 milj. ton, och inte vare sig som exportörer eller importörer ta tanktonnage i långdistansfart i anspråk. Den hittillsvarande utvecklingen har följt den gjorda prognosen tillräckligt väl för att en revidering skall förefalla överflödig. För den oceanburna exporten antas alltså för de tre behandlade åren följande kvantiteter: 55, 75 och 110 milj. ton. Över land och i kortdistansfart går 30, 40 och 50 milj. ton.

*Mellersta Östern.* I de tidigare beräkningarna angavs den väntade produktionen i Mellersta Östern år 1980 till 830 milj. ton. En prognos av Newton för 1970 på 539 milj. ton citerades. Vid en antagen jämn procentuell tillväxt från 539 milj. ton 1970 till 830 milj. ton 1980 skulle 1975 produceras omkring 670 milj. ton. Vi kan konstatera, att den verkliga utvecklingen varit snabbare än den förutberäknade – 1968 års produktion överträffade klart den för 1971 beräknade.

<sup>1</sup> Refererad i Japan's Energy Problems, *Petroleum Press Service*, 1968, s. 430–431.

<sup>2</sup> Enligt referat i *Petroleum Press Service*, 1969, s. 46, åberopar K. Stacey i *Consumption and Production of Petroleum from the Australian Mainland 1968–1990* konsumtionsprognoser som tyder på en fördubbling av Australiens raffinaderikapacitet fram till 1990, då den skulle uppgå till 310 milj. barrels eller omkring 42 milj. ton. Produktionen på kontinenten väntas inte överstiga 25 milj. barrels, omkring 3,5 milj. ton, men härtill kommer möjlig produktion från fyndigheter under kontinentalsockeln. Dessutom har under den allra sista tiden oljefynd rapporterats från Nya Zeeland.



I det föregående har framlagts beräkningar av konsumtion och produktion i övriga områden. Det är nu möjligt att konstatera, om det importöverskott som resulterar därav representerar en rimlig utveckling av Mellersta Österns exportöverskott. Som framgår av tabell A : 2 nedan blir det för åren 1975, 1980 och 1985 respektive 580, 778 och 1 025 milj. ton. Om konsumtionen i området utvecklas enligt de tidigare beräkningarnas antaganden, kommer den att uppgå till 95, 135 och 190 milj. ton. Den erforderliga totalproduktionen blir alltså för de tre åren 675, 913 och 1 215 milj. ton. Med hänsyn till de stora reserverna i området och den hittillsvarande utvecklingen torde det vara klart, att det inte borde innebära några svårigheter att få fram dessa kvantiteter. Vad som är mera tvivelaktigt är däremot om det är realistiskt att räkna med en så kraftig minskning av ökningstakten, som den som förutsatts under tiden fram till 1975. Denna uppgår nämligen endast till knappt 2,5 procent per år. För tiden 1975–80 skulle den öka till 6,3 för att 1980–85 sjunka till 5,9 procent per år. Anledningen till att utrymmet för Mellersta Österns produktionsökning i beräkningen blir så litet är främst den väntade snabba produktionsökningen i Afrika. Just osäkerheten om hur Västeuropas stora import skall fördelas på Mellersta Östern och Afrika är av stor betydelse för transportarbetet i internationell oljehandel – bortsett från krig eller mycket genomgripande politiska omvälvningar, det kanske vid sidan av möjligheten till mycket stora fynd av olja inom Nordsjöområdet största osäkerhetsmomentet vid ett prognosförsök av detta slag. Tveksamheten gäller emellertid bara värdet för 1975, det mest närliggande av de tre behandlade åren, eftersom den därpå följande återhämtningen förefaller väl anknyta till en fullt rimlig långsam gradvis minskning av den hittillsvarande snabba expansionen. Den antagna produktionen är heller inte mindre än vad som nämndes som resultat av interpolering mellan Newtons prognos för 1970 och de tidigare beräkningarna för 1980. För att undgå att göra olika alternativ för fördelningen mellan Mellersta Östern och Afrika för ett enstaka år genomförs därför transportarbetsberäkningarna nedan endast med här angivna värden. Det är emellertid värt att påpeka, att en långsammare produktionsökning i Afrika samtidigt med en snabbare i Mellersta Östern särskilt under tiden fram till 1975 är en klar möjlighet, som skulle leda till ytterligare ökat tonnageengagemang. Det kan nämnas, att Kubberud anger 1975 års produktion i Mellersta Östern till 755 milj. ton, motsvarande en ökning från 1966 med 5,4 procent per år men från 1968 års värde endast med 4,1 procent. Den här angivna kvantiteten för 1985, 1 215 milj. ton, motsvarar en genomsnittlig årlig ökning från 1968 av 4,7 procent per år. Det för 1980 angivna värdet, 913 milj. ton, innebär en uppjustering av tidigare beräkning med 83 milj. ton eller 10 procent.

## Transportarbetet i interregional oljehandel

Med ledning av de import- och exportöverskott som framgår av tabell A : 2 har en fördelning gjorts av export- och importkvantiteter i olika regioner (tabell A : 3). För att göra beräkningar av det erforderliga transportarbetet måste man göra vissa uppdelningar i underregioner. Här införs också liksom i de tidigare beräkningarna de kvantiteter som beräknas gå från Förenta staternas golfkust till östkusten. Som ett nytt moment tillkommer här transporter från Alaska och arktiska Kanada till Nordamerikas öst- och västkuster. Dessa kvantiteter är givetvis synnerligen ovissa. Att stora fyndigheter finns i nordligaste Alaska är klart, likaså att dessa kommer att exploateras i betydande omfattning. Däremot är det

Tabell A: 2. *Sammanfattning av gjorda antaganden om produktion av petroleum 1975, 1980 och 1985, milj. ton*

(Table A: 2. *Summary of assumptions made about production and consumption of petroleum in 1975, 1980 and 1985. In million tons*)

Region	Produktion			Konsumtion		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985
Anglo-Amerika	635	705	800	825	945	1 080
Latinamerika	330	390	465	165	215	275
Västeuropa	30	35	35	790	1 050	1 315
Afrika	510	755	1 000	50	70	100
Syd- och Sydostasien	70	95	115	105	160	240
Östasien (exkl. Kina)	2	2	2	280	400	550
Oceanien	3	5	8	30	40	50
Mellersta Östern	675	913	1 215	95	135	190
Sovjet, Östeuropa, Kina	545	760	1 060	460	645	900
Totalt	2 800	3 660	4 700	2 800	3 660	4 700

oklart i vilken mån transporterna kommer att gå sjövägen, då oljeledningar byggs i riktning mot västkusten av kontinenten. Högst ovissa är också möjligheterna att utvinna olja i Canadas arktiska områden, även om de geologiska förutsättningarna för en fortsättning av de oljeförande formationerna i norra Alaska österut in på kanadensiskt område rapporteras vara goda. Fastän här endast Förenta staterna och Kanada angivits som mottagare av olja från arktiska Nordamerika är det givetvis också möjligt att andra avnänare kan tänkas tillkomma, i första hand Japan.<sup>1</sup>

Vid fördelningen av import- och exportkvantiteter i övrigt till olika transportrelationer har hänsyn tagits till nuvarande förhållanden och de diskussioner som redovisas i de tidigare beräkningarna. Beträffande Västeuropas uppdelning på

<sup>1</sup> Sedan detta skrevs våren 1969 har det isbrytande tankfartyget »Manhattan» passerat Nordvästpassagen och vittsyftande planer på export i stor skala av råolja från Alaska till den amerikanska östkusten och Europa givits en omfattande publicitet. Om dessa försök kröns med framgång kommer de i tabell A: 3 angivna kvantiteterna för sjöburen oljeexport från Arktis snabbt att överträffas. Vilka följder detta får för tonnagebehovet låter sig inte överblickas, då det beror på vilka andra exportområden som kommer att minska i relativ betydelse. Enligt vissa uppgifter kan utvinningskostnaderna i Alaska bli så låga, att export till den amerikanska östkusten och Västeuropa med jättetanker runt Kap Horn blir lönande om Nordvästpassagen inte visar sig ekonomiskt fördelaktig. Detta kommer i så fall att leda till en förlängning av de genomsnittliga transportvägarna och ett ökat tonnagebehov.

medelhavs- och atlanthamnar är att märka, att de av Westinform beräknade kvantiteterna till medelhavshamnarna 1970 och 1975<sup>1</sup> nästan exakt överensstämmer med de kvantiteter som ingår i de tidigare beräkningarna. Den beräknade ökningen för Västeuropa utöver det värde för 1975 som interpolerats ur dessa beräkningar har därför till större delen förts till atlanthamnarna, varför medelhavshamnarna nu beräknas delta med en något mindre procentuell andel än de gjorde i den tidigare prognosen för 1980. Andelen är dock svagt stigande under tiden 1975–85.

För exporten från Mellersta Östern till Anglo-Amerika och Västeuropa har beräkningar gjorts efter två alternativ, som beskrivits ovan. Exporten till Anglo-Amerika har antagits redan 1975 till övervägande del gå med så stora fartyg, att de även med tillgång till en öppnad Suezkanal är hänvisade till att gå runt Kap. En liten och minskande del antas 1975 och 1980 gå med fartyg som kan gå i ballast genom Suez eller lasta vid rörledningsterminaler i östra Medelhavet. För transporter till Västeuropas atlanthamnar har redan 1975 större delen av transporter antagits gå runt Kap med returresor samma väg. En mindre del, som stagnerar i absoluta tal och därför minskar i relativ betydelse, har antagits gå med fartyg som gör returresan genom kanalen. En ännu mindre del, som antas minska i absolut kvantitet, går genom kanalen, medan medelhavshamnarnas skeppningar till atlantiska Västeuropa stagnerar. Eftersom Västeuropas oljeimport över medelhavshamnarna väntas komma framför allt från Nordafrika, blir importkvantiteterna från Mellersta Östern relativt små. En mycket liten del antas gå runt Kap med returresa samma väg. En ökande mängd antas däremot ge sysselsättning åt fartyg som måste ta den vägen lastade. Särskilt till östra Medelhavet bör det finnas möjlighet att ekonomiskt sysselsätta fartyg som går genom kanalen lastade, men kvantiteterna har antagits stagnera efter 1980. Detsamma gäller de mängder som kommer med oljeledning till levantkusten, för vilka europeiska medelhavshamnarna antagits vara de viktigaste mottagarna.

För övriga importområden har importen antagits komma från de i tabellen angivna exportområdena, vilka som nämnts huvudsakligen överensstämmer med de i den tidigare beräkningen förutsatta och med hittills rådande förhållanden.

De i tabell A: 3 redovisade kvantiteterna har multiplicerats med antagna genomsnittliga distanser i nautiska mil. Beräkningarnas resultat sammanfattas i tabellen för varje importområde, liksom den genomsnittliga distansen för varje områdes import. En jämförelse med de tidigare beräkningarna visar, att den antagna kvantiteten petroleum i interregional handel 1980 höjts från 1 416 milj. ton till 1 907 milj. ton, eller med 35 procent. Samtidigt har den genomsnittliga transportdistansen ökat från 4 110 till 4 386 nautiska mil (alternativ A, Suezkanalen stängd), eller med 7 procent. Resultatet blir en ökning av transportarbetet med 44 procent. Den genomsnittliga årliga ökningen av transportarbetet mellan 1975 och 1980 uppgår enligt beräkningarna till 6,8 procent, medan den under tiden 1980–85 blir 4,8 procent. Förändringarna i genomsnittlig distans mellan de olika åren är måttliga.

### T o n n a g e b e h o v

Liksom vid de tidigare beräkningarna fastställs först hur stort tonnagebehovet för den interregionala oljehandeln blir uttryckt i T-2-enheter.<sup>2</sup> För de tre behandlade åren blir resultatet enligt alternativ A 8 910, 12 001 och 15 179 T-2-enheter, enligt alternativ B 8 628, 11 684 och 14 849 enheter. Hur mycket detta motsvarar i dödviktston beror på tankfartygens genomsnittliga hastighet. I den

<sup>1</sup> *Outlook for crude-carrying tankers, a.a.*

<sup>2</sup> Dvs. transportkapaciteten hos ett fartyg på 16 675 dwt vid 14,5 knops fart. Jfr Norström, a.a., s. 52.

Tabell A: 3. Beräknade interregionala oljetransporter 1975, 1980 och 1985, milj. ton

(Table A: 3. Estimated interregional movements of oil in 1975, 1980 and 1985. In million tons)

Från region	Till region															
	1			2			4			5			6			
	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	
1	105	125	145													
3	5	10	20	3	6	10										
4	110	110	130	3	3	3										
5										50	60	55	2	2	2	
7 a	30	50	70							195	290	365	200	280	370	
7 b	5	15	25				5	10	10	40	50	70		5	5	
8 alt. A I	30	50	40	10	10	12				145	165	205	11	26	36	
IV	2	2								20	20	20	40	40	40	
8 alt. B I	(26)	(46)	(40)	(10)	(10)	(12)				(100)	(125)	(165)	(1)	(1)	(1)	
II	(4)	(4)	—							(35)	(35)	(35)	(5)	(15)	(25)	
III										(10)	(5)	(5)	(5)	(10)	(10)	
IV	(2)	(2)	—							(20)	(20)	(20)	(40)	(40)	(40)	
9																
12										15	20	30	15	20	35	
Summa	287	352	430	16	19	25	5	10	10	465	605	745	268	373	488	
Transport- arbete (miljarder tonsjömil)	A	952	1 381	1 478	134	142	173	18	36	36	2 584	3 122	3 835	317	538	716
	B	(932)	(1 361)	(1 478)							(2 452)	(3 015)	(3 728)	(273)	(444)	(593)
Genomsnitts- distans) (sjömil)	A	3 317	3 815	2 909	8 375	7 474	6 920	3 600	3 600	3 600	5 557	5 160	5 148	1 183	1 442	1 467
	B	(3 247)	(3 760)	(2 909)							(5 273)	(4 983)	(5 004)	(1 019)	(1 190)	(1 215)

Från region	Till region												Summa			
	7			9			10			11			1975	1980	1985	
	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	
1													105	125	145	
3													8	16	30	
4							5	10	10				170	185	200	
5	3	3	3										3	3	3	
7 a													425	620	805	
7 b													50	80	110	
8 alt. A I	10	10	10	45	75	140	245	350	490	22	30	32	518	716	965	
IV													62	62	60	
8 alt. B I				(45)	(75)	(140)	(245)	(350)	(490)	(22)	(30)	(32)				
II																
III																
IV																
9							15	20	25	5	5	10	20	25	35	
12	2	2	2	10	15	20	13	18	23				55	75	110	
Summa	15	15	15	55	90	160	278	398	548	27	35	42	1 416	1 907	2 463	
Transport- arbete (miljarder tonsjömil)	A B	60	60	60	134	216	368	1 872	2 688	3 701	139	182	213	6 210 (6 014)	8 365 (8 144)	10 580 (10 350)
Genomsnitts- distans (sjömil)	A B	4 000	4 000	4 000	2 436	2 400	2 300	6 734	6 754	6 754	5 148	5 220	5 071	4 386 (4 247)	4 386 (4 271)	4 296 (4 202)

*Regioner:*

1. US/Canada Östkust/Golf
2. US/Canada Västkust
3. US/Canada Arkus
4. Latinamerika
5. Västeuropa Atlanten
6. Västeuropa Medelhavet

- 7 a. Nordafrika utom Egypten
- 7 b. Övriga Afrika
- 8.x) Mellersta Östern
9. Syd- och Sydöstasien
10. Östasien
11. Oceanien
12. Sovietunionen m.m.

- x) Alt. A. Suezkanalen stängd
- B. Suezkanalen öppen
- I. Lastad och i ballast Kap
- II. Lastad Kap, i ballast Suez
- III. Last och i ballast Suez
- IV. Från rörledningsterminal vid östra Medelhavet

tidigare beräkningen antogs denna 1980 uppgå till 17,5 knop. Emellertid har det visat sig, att de stora tankfartyg som nu byggs, i allmänhet har hastigheter på under 17 knop, och det förefaller därför berättigat att räkna med en långsammare ökning av genomsnittshastigheten än som tidigare antogs. Beräkningarna av dödviktstonnaget har därför gjorts med en medelhastighet av 16,5 knop för 1975, 17 knop för 1980 och 17,5 knop för 1985. De angivna tonnagebehoven i T-2-enheter kommer då att motsvara 131 (126), 171 (166) och 210 (205) milj. dwt.

I de tidigare beräkningarna skedde en omräkning från dödviktston till bruttoregister-ton för att anknyta till de använda uppgifterna om handelsflottans tidigare utveckling samt till uppgifter om skrotningar och förluster. Detta var möjligt, eftersom förhållandet mellan dödviktstonnage och bruttotonnage för fartyg under 100 000 dwt var relativt konstant, 1,5 å 1,6. För de mycket stora fartyg, som nu utgör en tonnagemässigt dominerande andel av nyproduktionen och en hastigt växande andel av hela flottan gäller emellertid inte detta. Förhållandet dödvikt/bruttotonnage är betydligt högre och tenderar att öka med ökande fartygsstorlek. Beräkningarna av tonnagebyggnadsbehovet kommer därför här att genomföras på grundval av uppgifter om dödviktstonnaget, varvid beräkningarna av skrotningar och förluster räknas upp med den tidigare använda omräkningsfaktorn – de fartyg som utgår ur flottan är ju övervägande mindre, äldre fartyg, för vilka den är tillämplig.

I de tidigare beräkningarna gjordes ett tillägg för transportbehov inom regionerna med 4 procent, grundat på vissa skönsmässiga antaganden om kvantiteter och genomsnittsdistanser inom de olika regionerna. Med de nu använda antagandena om högre produktions- och konsumtionssiffror bör rimligtvis också transportbehovet för intraregionala transporter räknas upp. En viss höjning av den tidigare använda procentsatsen motiveras av den ökning som användningen av omlastningsterminaler av typ Bantry Bay förorsakar genom att transportererna i vissa relationer blir längre och genom att hamntid åtgår för ytterligare lastning och lossning. Samtidigt sker dock en ständig förbättring av fartygens pumpanläggningar, och ökningen kan därför antas bli måttlig. Här skall räknas med ett totalt tillägg för intraregionala transporter med 5 procent.

Som reserv för säsongvariationer, tvånget att vid kanalpassager ta mindre än full last m. m. motiverade i de tidigare beräkningarna ett tillägg av 10 procent. Snabbheten i lastning och lossning, tillgång till malmtankers och OBO-carriers för att ta hand om tillfälliga toppar osv. har ökat och kan väntas fortsätta att öka. Det förefaller därför motiverat att minska detta procentuella tillägg från 10 till 5 procent. Det sammanlagda tillägget för intraregionala transporter och säsongvariationer m. m. blir alltså 10,25 procent och slutsiffrorna för tonnagebehovet under de behandlade åren blir följaktligen

	1975	1980	1985
	Milj. dwt		
Alternativ A	144	188	231
Alternativ B	139	183	226

### Tankerflottans utveckling

Vid 1969 års början uppgick världstankerflottan till 118,4 milj. dwt.<sup>1</sup> Orderstocken vid världens skeppsvarv är sådan, att man måste räkna med en tillväxt

<sup>1</sup> Statistik der Schifffahrt, februari, 1969.

av storleksordningen 14 milj. ton per år under de närmaste åren.<sup>1</sup> Med tanke på den alltså livliga beställningsverksamheten, framdriven av tendensen mot allt större enheter, vore det orealistiskt att tänka sig en så kraftig nedgång i tankerflottans tillväxthastighet, att den inte 1975 skulle betydligt överstiga det enligt alternativ A beräknade tonnagebehovet. Som prognosens huvudalternativ antas därför i stället, att tankerflottan vid mitten av 1970 uppgår till 140 milj. dwt och därefter växer med konstant årlig tillväxt av 3,4 procent för att 1985 uppgå till de enligt alternativ A beräknade 231 milj. ton. För åren 1975 och 1980 kommer den sålunda beräknade flottan att överstiga det beräknade behovet (med 165,4 – 144 respektive 195,6 – 188 milj. ton).

Den som huvudalternativ framlagda beräkningen har med nödvändighet måst bygga på en hel rad skönsmässiga antaganden, och det finns ingen möjlighet att statistiskt beräkna den osäkerhet som den är behäftad med för att därav dra några slutsatser om sannolikheten för att det verkliga utfallet skall ligga inom några givna gränser över och under huvudalternativet. Men kan emellertid göra sig en subjektiv uppfattning om läget av på något sätt definierade begränsningslinjer, om vilka det med hänsyn till hittillsvarande utveckling kan sägas, att det förefaller otroligt att de skulle överskridas. Dessa betecknas här som minimi- och maximalalternativ och definieras och motiveras på följande sätt. Som utgångspunkt för minimalalternativet har valts flottan vid 1969 års början. Som tidigare visats, kan vi med visshet anta, att tillväxten under de närmaste åren blir större än vad som skulle svara mot en flotta 1975 tillräcklig för att tillfredsställa det beräknade behovet. Enligt alternativ B (Suezkanalen öppen) skulle detta bli 139 milj. ton, svarande mot en tillväxttakt av 2,32 procent årligen. Om denna låga takt minskas med 1 procentenhet till 1,32 procent fram till 1975 blir flottan 129 milj. ton, vilket sätts som minimalalternativ för detta år. För tiden 1975–80 har i alternativ B förutsatts en årlig ökning med 5,65 procent per år. Denna minskas likaså med 1 och den lägre takten tillämpas för tillväxten från 129. Resultatet blir ett minimalalternativ för 1980 på 162 milj. ton. På samma sätt minskas alternativ B:s takt för den därpå följande femårsperioden med 1 procentenhet; minimalalternativet för 1985 blir 190 milj. ton, motsvarande 82 procent av huvudalternativet.

Tankerflottan har tidigare utvecklats i stort sett i samma takt som världens oljeproduktion.<sup>2</sup> Huvudalternativet förutsätter en lägre tillväxttakt hos tonnaget än hos oljeproduktionen. Som maximalalternativ väljs därför en flotta, som växer något *snabbare* (1 procentenhet per år) än den beräknade oljeproduktionen. Det kan givetvis invändas, att också oljeproduktionen kan växa snabbare än vad de här gjorda beräkningarna visar. Dessa tycks emellertid stämma ganska väl överens med andra färsk prognoser, av vilka de är oberoende,<sup>3</sup> och det gjorda enprocentstillsägget motsvarar fram till 1985 över 17 procents marginal. Om man därtill lägger, att man som utgångspunkt tar den beräknade flottan vid 1970 års slut, då den av allt att döma kommer att inte oväsentligt överstiga det faktiska behovet, så bör den erhållna utvecklingen vara användbar som ett maximalalternativ i den tidigare angivna meningen. Vad man kan ställa sig frågande till vid första

<sup>1</sup> *Petroleum Press Service*, 1968, s. 373, citerar en uppgift om planerade leveranser av 16,9 milj. ton 1969 och 12,7 milj. ton 1970, men leveranserna anses troligen komma att fördela sig jämnare över åren. Om man tar hänsyn till skrotningar och nybeställningar som kan komma att bli färdiga under 1970 bör det gjorda antagandet kunna vara rimligt.

<sup>2</sup> Detta åskådliggjordes grafiskt i de tidigare beräkningarna. Norström, a.a., s. 18.

<sup>3</sup> T. ex.: »By 1980, world production may well exceed 3.5 billion tons: Mr J. H. Rambin, Jr, chairman of Texaco, has recently forecast an output in that year of 2.9 billion for the free world alone, while the Russians, not counting the other Communist countries, reckon with a probable production of 600–620 million tons». *Petroleum Press Service*, 1969, s. 12.

Tabell A: 4. Beräknad tankerflotta 1/1 1969–1/7 1985, milj. dwt

(Table A: 4. Estimated tanker fleet, Jan. 1, 1969–July, 1, 1985. In million deadweight tons)

	Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.	Skrot- ningar och förluster	Ökning			Nybyggnadsbehov		
					Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.	Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.
1/1 69	118,4	118,4	118,4							
1/7 69	119,2	126,4	126,4							
1/7 70	120,8	140,0	140,0	2,6	1,6	13,6	13,6	4,2	16,2	16,2
1/7 71	122,4	144,8	150,8	2,8	1,6	4,8	10,8	4,4	7,6	13,6
1/7 72	124,0	149,7	160,8	3,4	1,6	4,9	10,0	5,0	8,3	13,4
1/7 73	125,6	154,8	171,5	4,1	1,6	5,1	10,7	5,7	9,2	15,1
1/7 74	127,3	160,0	182,9	4,6	1,7	5,2	11,4	6,3	9,8	16,0
1/7 75	129,0	165,4	195,0	4,9	1,7	5,4	12,1	6,6	10,3	17,0
1/7 76	135,0	171,1	207,8	5,1	6,0	5,7	12,8	11,1	10,8	17,9
1/7 77	141,3	176,9	221,4	5,3	6,3	5,8	13,6	11,6	11,1	18,9
1/7 78	147,9	182,9	235,9	5,4	6,6	6,0	14,5	12,0	11,4	19,9
1/7 79	154,8	189,2	251,4	5,6	6,9	6,3	15,5	12,5	11,9	21,1
1/7 80	162,0	195,6	268,0	5,9	7,2	6,4	16,6	13,1	12,3	22,5
1/7 81	167,3	202,2	284,3	6,1	5,3	6,6	16,3	11,4	12,7	22,4
1/7 82	172,8	209,1	301,6	6,8	5,5	6,9	17,3	12,3	13,7	24,1
1/7 83	178,4	216,2	320,0	7,0	5,6	7,1	18,4	12,6	14,1	25,4
1/7 84	184,2	223,6	339,4	7,3	5,8	7,4	19,4	13,1	14,7	26,7
1/7 85	190,0	231,0	360,0	8,0	5,8	7,4	20,6	13,8	15,4	28,6
Summa				84,9	70,8	104,6	233,6	155,7	189,5	318,8

påseendet är kanske, om man överhuvudtaget har någon glädje av ett maximalalternativ, som vid prognosperiodens slut uppgår till så mycket som mer än 150 procent av huvudalternativet. Det är emellertid att märka, att en ren extrapolering av trenden sedan tidigt 1960-tal ger värden på 1985 års tankerflotta som snarare ligger över än under 500 milj. ton, vilket skall jämföras med maximalalternativets 360 milj.

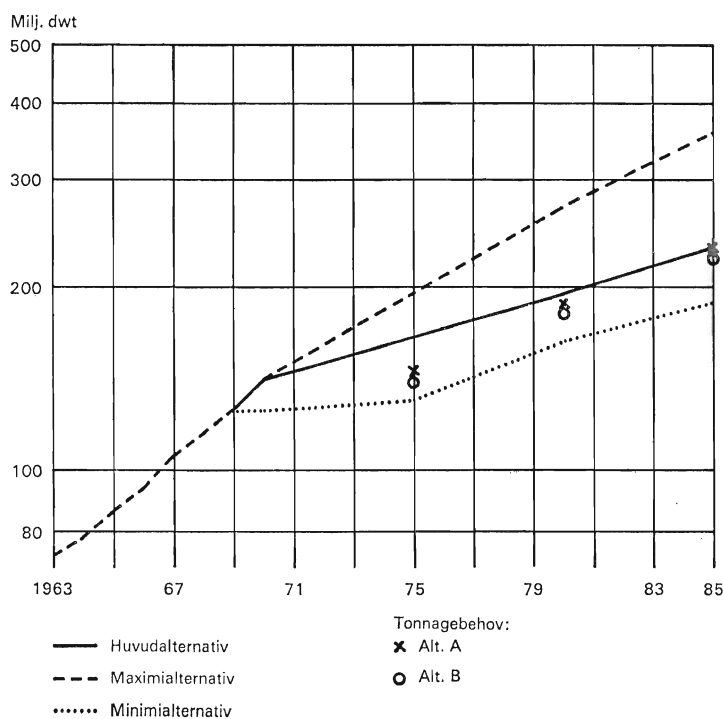
Huvudalternativ samt minimi- och maximalalternativ återges i tabell A: 4 och diagram A: 3.



Diagram A: 3. *Världstankerflottan 1963–68 och beräknad utveckling efter tre alternativ 1969–85*

(Diagram A: 3. *World tanker fleet, 1963–68, and estimated trends, three alternatives 1969–85*)

Logskala



### Nybyggnadsbehov

Som nämndes inledningsvis används i de reviderade beräkningarna samma uppskattningar av skrotningar och förluster som tidigare. Då dessa uttrycks i brutton har en uppräknings skett med en faktor 1,6. På grund av de väsentliga skillnaderna mellan å ena sidan huvudalternativet och å andra sidan minimi- och maximalalternativen är de relativa utslagen i nybyggnadsbehovet av alternativa beräkningar av skrotningar och förluster små. I tabell A: 4 har därför beräkningarna av nybyggnadsbehovet grundats på samma ersättningsbehov i alla tre fallen.

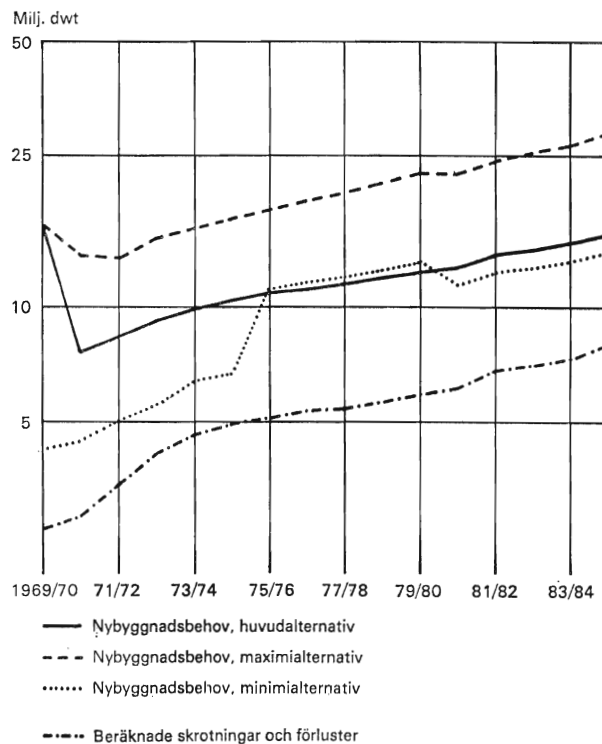
Nybyggnadsbehovet för tankfartyg, som grafiskt återges i diagram A: 4, beräknas enligt huvudalternativet växa från 7,6 till 15,4 milj. ton från 1970/71 till 1984/85. Enligt maximalalternativet skulle behovet bli nära nog det dubbla. Minimalalternativet börjar med mycket låga värden – enligt detta alternativ finns ju endast utrymme för mycket små tillskott till den nuvarande flottan – medan skillnaden mellan huvud- och minimalalternativen är relativt mindre betydande mot prognosperiodens slut.

När de nybyggnadsbehov som beräknats med ledning av maximi- och minimalalternativen för tankerflottans totala tonnage här betecknats som maximi- och

Diagram A: 4. Beräknade skrotningar och förluster samt nybyggnadsbehov av tankers 1969-85

(Diagram A: 4. Estimated tonnage broken up and lost and construction required, 1969-85. Tankers)

Logskala



minimalternativ, så förutsätter detta en jämn utveckling. Om utvecklingen av flottan i prognosperiodens början skulle följa huvudalternativet men sedan sacka efter och närma sig minimalalternativet kan behovet av tonnagetillskott givetvis gå under det beräknade minimalalternativet för nybyggen. Omvänt kan en tendens till snabb ökning från ett lägre värde till ett högre värde – även om det senare ligger under maximalalternativet för flottan – komma att medföra ett nybyggnadsbehov större än det givna maximalalternativet för nybyggen.

En jämförelse med några andra prognoser för tankerflottans utveckling görs i den avslutande sammanfattningen om den totala handelsflottans utveckling och nybyggnadsbehov.

## TORRLAST

### Kol

Enligt de tidigare beräkningarna skulle de totala interregionala koltransporterna 1980 omfatta 116 milj. ton och fordra ett transportarbete av 435 miljarder ton-

sjömil. De skulle domineras av Västeuropas och Japans import, den förra kvantitativt störst men den senare genom längre genomsnittsdistanst fördrande ett större transportarbete. Den hittillsvarande utvecklingen av de totala transporterade kvantiteterna har någotsånär väl följt de beräknade – en minskning under åren 1963–65 har följts av en uppgång – och ger inte anledning till revision av den gamla prognosen. OECD ger i sin energiprognos ingen uppdelning av Västeuropas energiimportbehov på kol och olja, utan anger endast en total, vars fördelning 1970 och 1980 beror på den förda energipolitiken.<sup>1</sup> För Japan ges de med hänsyn till stålindustrins expansion förvånansvärt låga värdena 20 milj. ton för 1970 och 26 milj. ton för 1980.<sup>2</sup> I de tidigare beräkningarna antogs importen till Japan 1980 bli 40 milj. ton, och stålindustrins expansion skulle snarast ge anledning att höja denna uppskattning, särskilt som importen 1967 uppgick till 26 milj. ton. Tonnagebehovet bestäms i hög grad av varifrån importen hämtas. Av de antagna 40 milj. räknades med 10 milj. ton från Kina, 10 från Australien och 20 från Förenta staterna. Hittills har emellertid all import kommit från avlägsna länder, men Australiens andel har stigit snabbt – redan 1967 uppgick den till 9 milj. ton mot 11 milj. från Amerika. Med hänsyn till OECD:s beräkningar görs ingen uppräknig av Japans importbehov, utan som huvudalternativ för koltransporternas tonnagebehov används de tidigare beräkningarna, som slutar på 13 milj. dwt. För 1975 och 1985 erhålls genom intrapolering respektive extrapolering av en antagen jämn procentuell tillväxt till denna nivå 11 respektive 16 milj. ton.

Som minimalalternativ räknas för alla de tre behandlade åren med en import till Västeuropa av samma omfattning som 1967, fördelad på Östeuropa och Förenta staterna i samma proportion som dessa två dominerande exportområden hade detta år. För Japan räknas med de av OECD angivna kvantiteterna, som antas komma från Australien. För koltransporter i övrigt görs ett tillägg, procentuellt lika stort som övriga transporters andel är i huvudalternativet för 1980.

Som maximalalternativ används resultatet av följande antaganden. Västeuropas import ökar med 1 procentenhet mera per år än i huvudalternativet. Fördelningen på exportområden är densamma som i huvud- och minimalalternativen. Japans import ökar i samma takt som järnmalsimporten beräknats göra enligt huvudalternativet (se nedan). Importen från Australien har för 1975 antagits vara densamma som 1967, 9 milj. ton, medan den för 1980 och 1985 satts till 10 milj. ton, densamma som i huvudalternativet. Hela den överskjutande kvantiteten har antagits komma från Förenta staterna. Övriga koltransporter har även här satts i samma relation till transportarbetet för Västeuropas och Japans import som i huvudalternativet. Resultatet av dessa beräkningar sammanfattas i tabell A : 5.

### *Malm*

Malmtransporterna har under den hittills gångna delen av prognosperioden ökat betydligt snabbare än som förutsattes i de tidigare beräkningarna. Detta motiverar att dessa revideras uppåt.

EEC-områdets järnmalsimport, som 1963 uppgick till 37 milj. ton, antogs tidigare under åren fram till 1980 fördubblas till 75 milj. ton. Utvecklingen är starkt konjunkturberoende – från 1963 till 1965 ökade importen med omkring 15 procent, 1966 minskade den för att 1967 åter öka. Detta år låg den nära 30 procent högre än som skulle svara mot en jämn procentuell tillväxt till 75 milj. ton 1980, och det förefaller ganska klart att denna kvantitet kommer att högst betydligt överträffas. Här räknas med en importökning fram till 1975 i approxi-

<sup>1</sup> OECD, a.a., s. 90.

<sup>2</sup> OECD, a.a., s. 94.

Tabell A: 5. *Tonnagebehov för koltransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt*

(Table A: 5. *Tonnage employed in seaborne coal trade in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons*)

	1975	1980	1985
Minimalalternativ	6	6	7
Huvudalternativ	11	13	16
Maximalalternativ	19	23	29

mativt samma takt som genomsnittet för åren 1963–67, varvid importen detta år kommer att uppgå till 100 milj. ton. Därefter räknas med någon minskning i den årliga procentuella ökningen, nämligen så att mängden i absoluta tal under perioden 1975–80 ökar obetydligt mer än under närmast föregående femårsperiod, nämligen med 25 milj. ton. För perioden 1980–85 räknas med samma absoluta ökning, alltså ytterligare någon minskning av den relativa ökningen.

Storbritanniens järnmalmimport ökade likaledes snabbt under de första åren efter 1963 men har sedan sjunkit, så att den 1966 och 1967 låg något under den nivå, som skulle svara mot en jämn tillväxt till beräknade 30 milj. ton 1980. Det förefaller, som om man här skulle kunna räkna med att tidigare uppskattningar skulle kunna stå sig. Genom intrapolering och extrapolering erhålls värden för 1975 och 1985 i avrundade tal av 25 och 35 milj. ton.

Även importen till Förenta staterna ökade till en början mycket snabbt för att därefter sjunka, dock inte mer än att den 1967 låg omkring 12 procent högre än den som svarar mot en jämn tillväxt till beräknade 35 milj. ton 1980. En uppjustering tycks alltså böra ske.<sup>1</sup> Här skall räknas med en ökning av malmimporten i approximativt samma takt som genomsnittet för perioden 1963–67, varvid kvantiteterna för de tre behandlade åren blir 40, 55 och 75 milj. ton.

För Japan förutsågs en mycket snabb ökning av järnmalmimporten, men den faktiska utvecklingen har ändå varit långt snabbare än beräknat. Redan 1967 importerade Japan omkring 56 milj. ton, lika mycket som EEC-området – en kvantitet som enligt de tidigare beräkningarna skulle uppnås först vid 1970-talets mitt. Utvecklingen har inte bara varit exceptionellt snabb – den har också varit mycket jämn och den hittillsvarande utvecklingen ger inget stöd för en uppskattning av när trendlinjen skall böja av. Att så kommer att ske torde trots detta vara ofrånkomligt, då Japan annars redan om 12–15 år skulle vara uppe i en stålproduktion tre gånger så stor som Förenta staternas nuvarande. En minskning av tillväxttakten måste därför rimligen komma under de närmaste åren, men när och hur snabbt är det vanskligt att yttra sig om. Det förefaller bäst att utgå från att per capita-konsumtionen av stål inte kommer att alltför mycket överstiga den, som nu förekommer i länder som Sverige och Förenta staterna, dvs. 600 à 700 kg per år. Ett land som har en betydande export av stålprodukter tenderar naturligtvis att visa högre värden på per capita-konsumtionen, liksom denna kommer att vara hög i ett land med livlig investeringsverksamhet. Bägge dessa förhållanden gäller i utpräglad grad för Japan. Dessutom har landet en betydande

<sup>1</sup> Redan i de tidigare beräkningarna (s. 68 f.) påpekades beräkningarnas osäkerhet, då importbehovet beror av många osäkra faktorer vid sidan av stålproduktionens omfattning.

stålexport. Även om man räknar med en så hög per capita-konsumtion som 800 kg per år och utrymme för en betydande export, så kan knappast produktionen fortsätta att stiga i en så exceptionellt hög takt som hittills efter det att den uppnått 100 à 120 milj. ton. Här räknas därför med att stålproduktionen under 1969 och 1970 fortsätter att stiga ungefär i samma takt som hittills under 1960-talet, dvs. med 11,7 procent per år. Om den därefter minskar till 9 procent per år passerar den 100-miljonstrecket 1972. Om den därefter går ned till 5 procent per år skulle den 1975 vara uppe i nära 120 milj. ton. Med en fortsatt parallellitet mellan stålproduktion och malminport motsvarar detta ett importbehov 1975 av 108 milj. ton järnmalm, och detta avrundat till 110 milj. väljs som prognosvärde för detta år. Någon snabb ytterligare ökning av per capita-konsumtionen bör man inte räkna med, och även om exporten fortsätter att växa, utgör den en mindre del av produktionen och bör påverka ökningstakten måttligt. För 1980 antas järnmalmbehovet vara 135 milj. ton, motsvarande 4,2 procents årlig ökning, och för 1985 160 milj. ton, motsvarande en tillväxt med 3,5 procent per år.

Den sammanlagda järnmalmsimporten till de fyra stora importområdena skulle alltså för de tre behandlade åren bli 275, 345 och 420 milj. ton, vilket skall jämföras med de tidigare beräkningarnas 216 milj. ton för 1980.

Det återstår att göra en bedömning av varifrån importbehoven kommer att täckas. På samma sätt som den hittillsvarande utvecklingen av importen jämfördes med den beräknade, har faktisk utveckling och prognos jämförts för de viktigare exportområdena. Utfallet av denna jämförelse skall ej redovisas i detalj här, men det visade sig, att det i de flesta fall föreföll berättigat att höja de för 1980 förutsedda värdena. För 1975 och 1980 kom summan att något understiga det beräknade importbehovet, medan det för 1985 något översteg detta. Genom mindre korrigeringar var det alltså möjligt att få fram en sammanlagd beräknad exportsumma för vart och ett av åren, som sammanföll med beräknad import. Liksom i de tidigare beräkningarna gjordes antaganden om exportens fördelning på de skilda importområdena med ledning av nuvarande förhållanden och hittillsvarande utveckling, och resultatet framgår av tabell A: 6. I jämförelse med de äldre beräkningarna för 1980 lägger man märke till, att exporten från Sverige och Norge upptagits oförändrad till 38 milj. ton, medan betydande höjningar ägt rum framför allt för Västafrika (från 41 till 70 milj. ton), Indien (från 14 till 28), Australien (från 15 till 40), Venezuela, Brasilien, Chile och Peru (sammanlagt från 45 till 83 milj. ton).

Det i tabell A: 6 angivna beräknade transportarbetet för de fyra stora importområdenas införsel om 1 108, 1 337 och 1 637 miljarder tonsjömil uppräknas på samma sätt som i de tidigare beräkningarna med hänsyn till intraregionala transporter och transporter till övriga importområden till 1 150, 1 375 och 1 680 miljarder tonsjömil. Detta kan beräknas motsvara ett tonnagebehov av 33, 40 och 48 milj. dwt, vilket med samma motivering som tidigare höjs till 35, 42 och 50 milj.

I den tidigare beräkningen gjordes ett överslag av manganmalmtransporternas tonnagebehov 1980. Den hittillsvarande utvecklingen har varit så oregelbunden, att inga slutsatser kan dras av den om de äldre beräkningarnas möjlighet att slå in. Efter en snabb ökning av manganskeppningarna 1963–65 sjönk de åter kraftigt 1966 och 1967. En ny överslagsberäkning av samma slag som den tidigare, grundad på den beräknade utvecklingen av järnmalmsskeppningarna, skall därför göras. Räknat från 1967 antas järnmalmsexporten fram till 1975 öka med 69 procent, till 1980 med 111 procent och till 1985 med 158 procent. Eftersom manganmalmsbehovet till en större del än järnmalmbehovet täcks med import bör man kunna räkna med en något långsammare stegringstakt, och denna sätts därför till 60, 95 och 135 procent. Beräkningar har gjorts av manganmalmsskeppningarnas transportarbete 1965–67, som slutar på 38, 34 och 32 miljarder ton-

Tabell A: 6. Beräknade sjöburna järnmalmstransporter 1975, 1980 och 1985, i milj. ton  
(Table A: 6. Estimated seaborne iron ore trade in 1975, 1980 and 1985. In million tons)

Från	Till												Summa		
	EEC			UK			US			Japan					
	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985
Sverige + Norge	27	31	34	6	7	9							33	38	43
Övriga Europa	6	6	7	3	4	5							9	10	12
Nordafrika	4	5	6	2	3	5							6	8	11
Västafrika	36	50	65	7	9	9	6	6	9	4	5	7	53	70	90
Södra Afrika										10	13	19	10	13	19
Kina											3	4	—	3	4
Indien	2	3	3							22	25	30	24	28	33
Malaysia										9	12	14	9	12	14
Filippinerna										5	7	9	5	7	9
Australien	2	3	4						5	23	37	44	25	40	53
Kanada	5	6	7	5	5	5	13	15	18	2	3	4	25	29	34
U S										4	4	4	4	4	4
Venezuela	7	8	9	2	2	2	14	16	18	2	3	4	25	29	33
Brasilien	9	11	13				4	7	9	7	5	4	20	23	26
Chile	1	1	1				2	6	9	12	10	9	15	17	19
Peru	1	1	1				1	5	7	10	8	8	12	14	16
Summa	100	125	150	25	30	35	40	55	75	110	135	165	275	345	420
Beräknat trptarbete (miljarder tonsjömil)	273	351	423	50	60	67	97	147	239	688	779	908	1 108	1 337	1 637
Genomsnittsdistans (sjömil)	2 730	2 810	2 820	2 000	2 000	1 910	2 430	2 670	3 190	6 260	5 770	5 675	4 030	3 880	3 900

sjömil.<sup>1</sup> Om man räknar ökningen med de givna procentsatserna från en antagen nivå om 34 miljarder tonsjömil 1967 blir resultatet för de tre prognosåren 55, 66 och 80 miljarder. Detta antas svara mot en tonnagesysselsättning av 1,6, 1,9 och 2,3 milj. dwt.

Tonnagebehovet för transport av aluminiumråvarorna bauxit och aluminiumoxid beräknades i den tidigare prognosen på grundval av en årlig tillväxttakt av 8 procent per år. På grundval av den hittillsvarande utvecklingen uppräknas detta till en årlig ökning av transportarbetet med 9 procent per år med 1967 års värde av 62 miljarder tonsjömil<sup>1</sup> som bas, och för de tre behandlade åren blir då transportarbetet 123, 189 och 290 miljarder tonsjömil. Detta beräknas motsvara 3,5, 5,4 och 10,6 milj. dwt.

Genom att addera de erhållna beräkningarna för järnmalm, manganmalm samt bauxit och aluminiumoxid erhåller vi i avrundade tal för de tre åren en tonnagesysselsättning för de viktigare malmslagen av 40, 50 och 60 milj. dwt, och detta begagnas som huvudalternativ.

<sup>1</sup> Fearnley & Egers Chartering Co Ltd, *Trades of World Bulk Carriers in 1967*, Oslo 1968, s. 4.

Tabell A: 7. *Tonnagebehov för transporter av viktiga malmer 1975, 1980 och 1985, milj. dwt*

(Table A: 7. *Tonnage employed in seaborne trade in major ores in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons*)

	1975	1980	1985
Minimialternativ	30	34	40
Huvudalternativ	40	50	60
Maximialternativ	55	81	122

Huvudalternativet innebär redan för perioden fram till 1975 en viss minskning av den årliga tillväxttakten. Som maximalalternativ för denna period antas en fortsatt utveckling av transportarbetet i samma takt som under 1960-talet fram till 1967. Enligt detta alternativ blir transportarbetet 1975 193 miljarder tonsjömil. Bland annat på grund av de ovan redovisade skälen för att vänta en minskning av ökningstakten för Japans järnmalmsimport bör man även i maximalalternativet kunna räkna med en minskad ökningstakt efter 1975. Eftersom maximalalternativets ökningstakt under perioden 1967–75 uppgår till 1,8 gånger huvudalternativets väljs även för perioderna 1975–80 och 1980–85 som maximalalternativ en tillväxttakt motsvarande 1,8 gånger huvudalternativets, nämligen 7,91 respektive 8,54 procent per år, varigenom värdena för 1980 och 1985 blir 283 och 425 miljarder tonsjömil. Maximalalternativet uttryckt i tonnagebehov för de tre behandlade åren blir 55, 81 och 122 milj. dwt.

Som minimalalternativ för perioden 1967–75 väljs de äldre beräkningarnas 4,38 procent per år. Denna takt är endast 62 procent av huvudalternativets för samma period, varför man med rätt stor säkerhet kan räkna med att den inte kommer att underskridas. Samma relation till huvudalternativets tillväxttakt används sedan för perioderna 1975–80 och 1980–85 varvid transportarbetet för de tre åren blir 105, 120 och 140 miljarder tonsjömil, vilket beräknas motsvara 30, 34 och 40 milj. dwt. Vi kan nu göra en sammanfattning i tabell A: 7.

### *Spannmål*

Enligt de tidigare beräkningarna skulle spannmålskeppningarna år 1980 sysselsätta 10 milj. dwt. De byggde på en undersökning av trender för produktion och konsumtion i ett antal stora regioner och vissa antaganden om utvecklingen av per capita-konsumtion av dels födoämnen vete och ris, dels övriga sädeslag, som huvudsakligen används till foder. Resultatet blev en tabell över beräknade överskott och underskott, som lades till grund för en beräkning av de i olika relationer transporterade kvantiteterna.

Under prognosperiodens första år visade de skeppade kvantiteterna en ökning långt snabbare än den förutsatta, men sedan har en minskning skett, och som helhet ger utvecklingen knappast någon grund för att frångå de äldre uppskattningarna. För 1975 finns en beräkning av produktion och konsumtion inom vissa regioner, som rätt väl kan anpassas till den tidigare använda regionindelningen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FAO, *Agricultural Commodities: Projections for 1975 and 1985*, Rome 1967. Sammanfattning av spannmålsavsnittet i *Agricultural Commodity Projections for 1975 and 1985*, *Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics*, 1968, s. 9–16.

Tabell A: 8. Beräknade sjöburna spannmålstransporter 1975, 1980 och 1985. Maximialternativ, milj. ton

(Table A: 8. Estimated seaborne grain shipments in 1975, 1980 and 1985. Maximum alternative. In million tons)

Till	Från									Totalt		
	Anglo-Amerika			Latinamerika			Australien					
	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985
EEC-området + Storbritannien	6	6	4	8	5	5	4	4	4	18	15	13
Japan	11	7	6	1	9	16	4	5	5	16	21	27
Afrika + Melanesiska Östern	12	18	22							12	18	22
Indien + Pakistan	21	29	35							21	29	35
Övriga Öst- och Sydostasien	8	12	18				1	1	1	9	13	19
Totalt	58	72	85	9	14	21	9	10	10	76	96	116
Beräkn. transportarbete (miljarder tonsjömil)	485	601	730	64	137	219	68	73	73	617	811	1022
Genomsnittsdistans (sjömil)	8362	8347	8588	7111	9786	10429	7556	7300	7300	8118	8448	8810

Med ledning av dessa prognoser, som ges i form av högsta och lägsta värden, är det möjligt att för 1975 beräkna ett maximialternativ genom att anta att produktionen i överskottsområdena kommer att ligga vid prognosens övre gräns medan konsumtionen ligger vid den nedre. För underskottsområdena antas tvärtom produktionen komma att ligga vid den nedre gränsen, medan konsumtionen ligger vid den övre. För att få fram ett minimalalternativ förfar man på motsatt sätt: produktionen i överskottsområden antas ligga vid prognosens nedre gräns, konsumtionen vid den övre, i underskottsområden blir förhållandet det omvända. I några fall blir regionerna vid lämpligt val av värden inom de angivna gränserna självförsörjande, varvid givetvis sådana värden valts för minimalalternativet. Kommunistländerna lämnas utanför beräkningarna med samma motivering som tidigare. För 1980 och 1985 kan motsvarande beräkningar göras genom extrapolering av utvecklingen från 1961–63 års medeltal till 1975. För maximialternativet kommer beräknat exportöverskott i överskottsområdena att nära sammanfalla med beräknat importöverskott i underskottsområdena, och den lägre summan (importöverskotten 1975, exportöverskotten 1980 och 1985) har tagits som kvantitet i interregional handel. För minimalalternativet överstiger disponibla exportöverskott mycket starkt importöverskotten, varvid den interregionala handeln antagits bestämmas av de senare. I tabell A: 8 och A: 9 sammanfattas de bägge alternativen. Fördelningen på exportområden av de olika importområdenas införsel har uppskattats med ledning av nuvarande förhållanden och hittillsvarande utveckling, i minimalalternativet med särskild hänsyn till önskvärheten av korta transportvägar. Sedan transportarbetet i interregional handel beräknats, görs på samma



Tabell A: 9. Beräknade sjöburna spannmålstransporter 1975, 1980 och 1985. Minimalalternativ, milj. ton

(Table A: 9. Estimated seaborne grain shipments in 1975, 1980 and 1985. Minimum alternative. In million tons)

Till	Från											
	Anglo-Amerika			Latinamerika			Australien			Totalt		
	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985	1975	1980	1985
EEC-området + Storbri- tannien	12	6	3	1	1					13	7	3
Japan	5	8	14	1	1	1	9	10	10	15	19	25
Totalt	17	14	17	2	2	1	9	10	10	28	26	28
Beräkn. trans- portarbete (miljarder tonsjömil)	102	102	144	18	18	12	43	48	48	163	168	204
Genomsnitts- distans (sjömil)	6000	7286	8471	9000	9000	12000	4800	4800	4800	5821	6462	7286

sätt som i de tidigare beräkningarna ett tillägg för intraregional handel. Detta har i maximalalternativet gjorts procentuellt lika stort som i dessa, alltså i absoluta tal väsentligt större, medan det i minimalalternativet gjorts med samma absoluta kvantitet, 52 miljarder tonsjömil.

Spännvidden mellan maximi- och minimalalternativen är mycket stor. De tidigare beräkningarnas 10 milj. dwt 1980 ligger mellan dem, även om de ligger betydligt närmare minimalalternativets 6 milj. än maximalalternativets 26 milj. Om man intrapolerar och extrapolerar för 1975 och 1985 blir värdena 9 respektive 11 milj., också de mellan de nya maximi- och minimalalternativen. Med hänsyn till detta och vad som sagts ovan väljs därför 9, 10 och 11 milj. för 1975, 1980 och 1985 som huvudalternativ. Sammanfattningen blir den som redovisas i tabell A: 10.

### Gödselmedel

I de tidigare beräkningarna antogs för gödselmedel en snabbare ökning av tonnagebehovet än för någon annan varugrupp. Någon jämförelse med den faktiska utvecklingen av skeppade kvantiteter enligt Fearnley & Egers statistik av det slag som gjorts för malm, kol och spannmål kan inte göras för hela gruppen. Där emot ingår fosfat bland de varor, för vilka statistik sammanställts. Enligt denna har fosfatskeppningarna ökat något långsammare än beräknat, men skillnaden är inte så stor, att den i och för sig förutsätter någon revision av de äldre beräkningarna.

I en undersökning av råfosfatfarten av Thorstensen<sup>1</sup> framläggs en prognos över världskonsumtionen av fosfat-, kväve- och kaligödsel fram till 1974/75. En extrapolering till 1980 visar en mycket god överensstämmelse med de tidigare beräkningarna.

<sup>1</sup>L. Thorstensen, *Råfosfatfarten*, Sjöfartsökonomisk institutt, Bergen, stencil 1968.

Tabell A: 10. *Tonnagebehov för spannmålstransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt*

(Table A: 10. *Tonnage employed in seaborne grain trade in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons*)

	1975	1980	1985
Minimalalternativ	6	6	7
Huvudalternativ	9	10	11
Maximalalternativ	20	26	33

OECD:s Development Centre har sammanställt en översikt över olika framskrivningar och prognoser över världens totala gödselmedelskonsumtion 1970, 1975 och 1980 samt egna trendframskrivningar, som gjorts i tre olika varianter.<sup>1</sup> Prognoser efter olika metoder publicerade 1964 och 1966 ger för 1980 resultat mellan 89,7 och 138,4 milj. ton växtnäringsämnen, vilket skall jämföras med 101,7 milj. ton enligt de äldre beräkningarna. OECD:s trendframskrivningar ger i olika varianter 102,5–206,9 milj. ton. Dessa uppskattningar av totalkonsumtionen tyder möjligen på att de äldre beräkningarna snarast är något försiktiga, men är inget avgörande skäl att frångå dem som grund för huvudalternativet i tonnagebehovsberäkningarna.

Tonnagebehovet bestäms ju emellertid inte av världskonsumtionen, utan av det handelsmönster som betingas av produktionens och konsumtionens fördelning på olika regioner. Skillnader i regionavgränsning och andra faktorer gör en direkt jämförelse mellan OECD:s prognoser och de äldre beräkningarna omöjlig. Det är emellertid klart, att man enligt OECD har att räkna med att en större del av konsumtionen kommer att äga rum i underutvecklade länder. Samtidigt kommer dessa dock att ha en större andel också av produktionen, vilket tenderar att minska skillnaderna i transportbehov. Det förefaller därför möjligt att behålla de äldre beräkningarna som huvudalternativ för 1980 och bestämma värden för 1975 och 1985 genom intrapolering och extrapolering till 10 respektive 27 milj. dwt.

Som maximalalternativ räknas med en årlig stegringstakt som ligger 2 procentenheter över huvudalternativets, som minimalalternativ med en som ligger 2 procentenheter under. Tonnagebehovet kan sammanfattas i tabell A: 11.

### *Trävaror*

I de tidigare beräkningarna räknades med en i stort sett oförändrad tonnagesystemställning i trävarutransporter om cirka 2 milj. dwt. En reservation gjordes dock för att man måste räkna med konjunkturmässiga svängningar, som tidvis kunde leda till en ökning genom ökande betydelse som exportområde för Canadas västkust. Denna bedömning tycks ha goda möjligheter att stå sig, och vi räknar därför med 2 milj. ton både som minimi- och huvudalternativ för alla de tre behandlade åren, medan maximalalternativet sätts 50 procent högre. (Se tabell A: 12.)

<sup>1</sup> Development Centre of the Organisation for Economic Co-operation and Development, *Supply and Demand Prospects for Fertilisers in Developing Countries*, Paris 1968, s. 39.

Tabell A: 11. *Tonnagebehov för gödselmedelstransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt*

(Table A: 11. *Tonnage employed in seaborne fertilizer trade in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons*)

	1975	1980	1985
Minimialternativ	7	11	16
Huvudalternativ	10	17	27
Maximialternativ	15	26	46

Tabell A: 12. *Tonnagebehov för trävarutransporter 1975, 1980 och 1985, milj. dwt*

(Table A: 12. *Tonnage employed in seaborne timber trade in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons*)

	1975	1980	1985
Minimialternativ	2	2	2
Huvudalternativ	2	2	2
Maximialternativ	3	3	3

### Övriga varor

Enligt de tidigare beräkningarna hade den del av handelsflottan, som inte togs i anspråk för transporter av de särskilt behandlade varorna, under perioden 1956–63 ökat med 2,8 procent per år, och det antogs, att man för tiden fram till 1980 skulle kunna räkna med en obetydligt högre tillväxttakt, nämligen 3 procent per år.<sup>1</sup> Motsvarande beräkning kan göras för perioden 1956–67. Enligt Fearnley & Egers beräkningar<sup>2</sup> uppgick transportarbetet för kol, järnmalm och spannmål 1967 till 1 300 miljarder tonsjömil, svarande mot en ökning sedan 1956 med 139 procent från 543 miljarder. Om man på samma sätt som i de äldre beräkningarna<sup>3</sup> antar att denna tillväxttakt gäller för de medräknade bulkvarorna som helhet och att bruttotonnaget tillväxt i samma grad, skulle detta 1967 uppgå till 40 milj. brt och ha ökat med 23,2 milj. brt sedan 1956 då tonnagesysselsättningen var 16,8 milj. brt. Hela handelsflottan exklusive tankers ökade under samma tid från 77,0 till 117,9 milj. brt eller med 40,9 milj. Flottan exklusive tankers och de medräknade bulktransporternas behov har då ökat med  $40,9 - 23,2 = 17,7$  milj. brt, vilket svarar mot 29,4 procent eller 2,36 procent per år, alltså långsammare än enligt beräkningarna för 1956–63 och den antagna fortsatta ökningen. Emellertid bygger detta på antagandet om att bruttotonnaget för de separat behandlade varuslagens transport ökat i samma takt som transportarbetet. Eftersom moderna, effektiva bulkfartyg under perioden övertagit en stor

<sup>1</sup> Norström, a.a., s. 95–101.

<sup>2</sup> Fearnley & Egers, a.a., s. 4.

<sup>3</sup> Norström, a.a., s. 96.

del av dessa transporter är detta antagande förmodligen inte riktigt, varför den erhållna siffran torde vara för låg.

En alternativ beräkning kan göras sålunda: För samtliga av Fearnley & Egers behandlade bulkvaror beräknas transportarbetet 1967 till 1 501 miljarder tonsjömil. Under 1967 presterade bulkfartygen i genomsnitt 33 900 tonsjömil per dwt. Om denna siffra tillämpas på alla skeppningar av de medtagna varuslagen svarar detta mot en tonnagesysselsättning av  $1\,501 : 33,9 = 44,2$  milj. dwt. Här till skall läggas tonnagesysselsättning för andra gödselmedel än fosfat samt för trävaror, vilken uppskattas till 9,6 milj. dwt med ledning av de i prognoserna för dessa varor använda värdena. Sammanlagt skulle alltså 53,8 milj. dwt varit sysselsatta med transporter av de separat behandlade varorna. Detta svarar mot 34 milj. brt, alltså väsentligt mindre än de 40 milj. brt, som det första alternativet räknade med. Tillväxthastigheten för den övriga flottan blir enligt detta sätt att räkna 3,1 procent per år. Eftersom man här räknat med en genomsnittlig effektivitet för alla fartyg sysselsatta med transport av de medräknade bulkvarorna som är lika stor som för de speciella bulkfartygen, är 34 milj. brt förmodligen något för lågt, och den beräknade tillväxthastigheten för den övriga flottan alltså något för hög.

De bägge beräkningarna har alltså resulterat i en genomsnittlig tillväxttakt för världshandelsflottan exklusive tankers och de fartyg som sysselsätts med transport av de viktigaste bulkvarorna av respektive 2,36 procent per år, vilket kan antas vara inte oväsentligt för lågt, och 3,1 procent per år, vilket kan antas vara något för högt. Härav förefaller man kunna dra slutsatsen, att den verkliga tillväxten legat vid 3 procent eller något under. Det bör då, enligt samma resonemang som fördes i de äldre beräkningarna, vara möjligt att behålla en årlig tillväxt för denna del av flottan med 3,0 procent som den nya prognosens huvudalternativ. Om man utgår från att tonnageåtgången för transport av de separat behandlade bulkvarorna under åren 1963–67 ökat i samma takt som transportarbetet beräknat av Fearnley & Egers och från att den enligt ovan uppgick till omkring 54 milj. dwt, så var den 1963 36 milj. ton. Eftersom hela handelsflottans dödviktstonnage exklusive tankers detta år uppgick till 124 milj. ton, skall den treprocentiga årliga tillväxten räknas från 88 milj. ton, och resultatet för de tre behandlade åren blir 125, 145 och 168 milj. ton.

Då det gäller att bestämma maximal- och minimalalternativ får man ta hänsyn till linjefartens tekniska utveckling. Containerfartygen, som troligen kommer att utgöra en snabbt växande andel av detta tonnage, har i allmänhet inte möjlighet att på långt när utnyttja sin dödviktscapacitet. Vid en antagen jämn ökning av fartygens faktiska lastförmåga bör därför dödviktstonnaget tendera att växa snabbare. Maximalalternativet bygger därför – trots containerfartygens högre utnyttjandegrad genom snabb lastning och lossning – på en 50 procent snabbare tillväxt än huvudalternativet, alltså 4,5 procent per år. Minimalalternativet torde inte behöva ligga lika långt under huvudalternativets måttliga tillväxttakt. I de tidigare beräkningarna konstaterades en tillväxttakt för denna tonnagegrupp under perioden 1956–63 på 2,8 procent. Som minimalalternativ skall här räknas med en procentsats ytterligare lika mycket lägre än huvudalternativet, alltså drygt 2,6 procent. De tre alternativen kan alltså sammanfattas i tabell A: 13.

## Fartygsbyggen exklusive oljetankers 1969/70

— 1984/85

Utvecklingen av världshandelsflottan exklusive tankers enligt de föregående beräkningarna sammanfattas grafiskt i diagram A: 5. Samma uppgifter återfinns i tabell A: 14, som dessutom innehåller uppgifter om den beräknade netto-

Tabell A: 13. *Tonnagebehov för samtliga transporter utom av olja, kol, malm, spannmål, gödselmedel och trävaror 1975, 1980 och 1985, milj. dwt*

(Table A: 13. *Tonnage employed in seaborne trade in commodities other than oil, coal, ore, grain, fertilizers and timber in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons*)

	1975	1980	1985
Minimalalternativ	120	126	156
Huvudalternativ	125	145	168
Maximalalternativ	149	186	231

ökningen, beräknade skrotningar och förluster samt summan, dvs. det beräknade nybyggnadsbehovet, vilket grafiskt sammanfattas i diagram A: 6. Skrotningar och förluster har beräknats efter samma metod som i de tidigare beräkningarna, dvs. som en femtondel av det tonnage som sjösattes under vart och ett av åren 16–30 år tidigare. För en diskussion av denna metod hänvisas förutom till det äldre arbetet till avsnittet om förluster och skrotningar i inledningen ovan.

## Världshandelsflottans utveckling 1969–85 och nybyggnadsbehovet

Tabellerna A: 4 och A: 14 sammanfattas i tabell A: 15. En jämförelse med de tidigare beräkningarna visar att tankfartygsflottan väntas öka betydligt snabbare än dessa utvisade. För 1980 räknades med 138 milj. dwt, medan huvudalternativet nu är 196 milj. och maximalalternativet 268 milj., nära nog dubbelt så mycket som tidigare beräknat. Även minimalalternativet ligger med 162 milj. betydligt över. Också torrlasttonnaget beräknas nu öka snabbare än som tidigare antogs. Mot det nya huvudalternativets 237 milj. dwt skall ställas de tidigare beräkningarna, som i summeringen uttrycktes i bruttotonnage, men som ur beräkningarna kan förvandlas till omkring 210 milj. dwt. Totalprognosen år 1980 har alltså enligt huvudalternativet räknats upp från 348 till 433 milj. dwt eller med nära 25 procent. Minimalalternativet ligger 3 procent och maximalalternativet drygt 75 procent över den gamla prognosen. Genom att antagandena om skrotningar och förluster hållits oförändrade och genom att nybyggnaderna under 1960-talet legat över de tidigare beräkningarna kommer inflytandet på nybyggnadsbehovet att bli relativt måttligt. Det beräknades tidigare stiga från omkring 15 till omkring 25 milj. dwt från mitten av 1960-talet till 1980. Enligt det nya huvudalternativet räknas med 27 milj. dwt 1979/80, vilket dock fram till 1984/85 ökar till 35 milj. Minimalalternativet ligger på ungefär samma nivå som de tidigare beräkningarna, medan maximalalternativet förutsätter en fortsatt snabb ökning av fartygsbyggandet under 1970- och 1980-talen med en produktion av 47 milj. ton 1979/80 och 65 milj. ton 1984/85.

I tabell A: 16 har vissa uppgifter ur tabellerna A: 4, A: 14 och A: 15 sammanfattats och för jämförelse sammanställts med uppgifter ur fyra andra prog-

Tabell A: 14. Beräknad världshandelsflotta exklusive tankers 1/1 1969–1/7 1985, milj. dwt

(Table A: 14. Estimated world merchant fleet excluding tankers, Jan. 1, 1969–July, 1, 1985. In million deadweight tons)

	Skrot-			Ökning			Nybyggnadsbehov			
	Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.	ningar och förluster	Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.	Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.
1/1 69	163,6	163,6	163,6							
1/7 69	164,1	166,0	169,6							
				5,5	1,0	4,8	12,7	6,5	10,3	18,2
70	165,1	170,8	182,3	5,7	1,1	4,9	13,5	6,8	10,6	19,2
71	166,2	175,7	195,8	5,9	1,2	5,1	14,6	7,1	11,0	20,5
72	167,4	180,8	210,4	5,6	1,2	5,3	15,7	6,8	10,9	21,3
73	168,6	186,1	226,1	4,8	1,2	5,4	16,8	6,0	10,2	21,6
74	169,8	191,5	242,9	4,3	1,2	5,5	18,1	5,5	9,8	22,4
75	171,0	197,0	261,0	4,6	4,7	7,4	15,0	9,3	12,0	19,6
76	175,7	204,4	276,0	5,0	4,9	7,7	15,8	9,9	12,7	20,8
77	180,6	212,1	291,8	5,4	5,0	7,9	16,8	10,4	13,3	22,2
78	185,6	220,0	308,6	5,7	5,1	8,3	17,7	10,8	14,0	23,4
79	190,7	228,3	326,3	6,0	5,3	8,7	18,7	11,3	14,7	24,7
80	196,0	237,0	345,0	6,6	6,0	8,7	21,1	12,6	15,3	27,7
81	202,0	245,7	366,1	7,3	6,3	9,1	22,3	13,6	16,4	29,6
82	208,3	254,8	388,4	8,2	6,3	9,4	23,8	14,5	17,6	32,0
83	214,6	264,2	412,2	9,0	6,6	9,7	25,2	15,6	18,7	34,2
84	221,2	273,9	437,4	9,9	6,8	10,1	26,6	16,7	20,0	36,5
85	228,0	284,0	464,0							
Summa				99,5	63,9	118,0	294,4	163,4	217,5	393,9

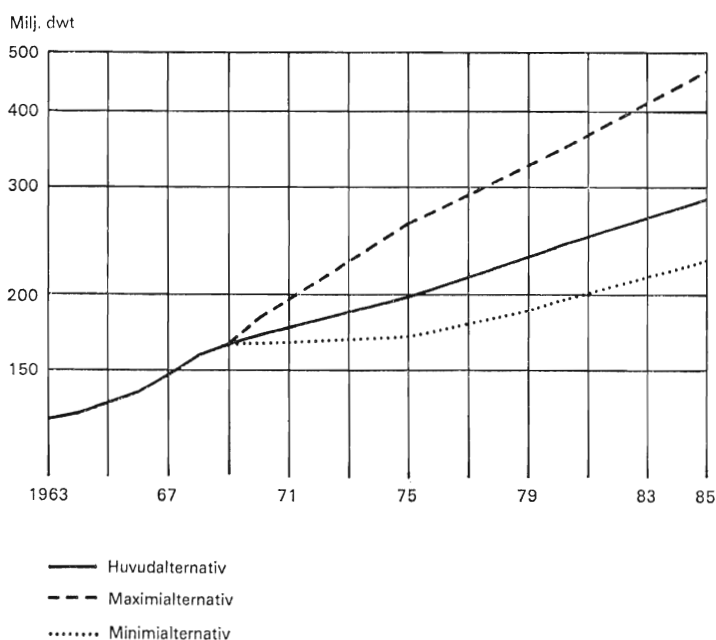
noser.<sup>1</sup> Inte med någon av de andra är en fullständig jämförelse möjlig för något år, bäst är möjligheterna för 1975. Beplat använder endast bruttotonnage, som

<sup>1</sup> Japansk: Prognos från det japanska Shipping and Shipbuilding Rationalisation Council, refererad i Starker Strukturwandel zeichnet sich ab, *Deutsche Verkehrs Zeitung*, 1968, nr 31, s. 10. Beplat: Klaus H. Beplat, Entwicklungstendenzen im Weltschiffbau bis zum Jahre 1980, *Wirtschaftsdienst*, 1968, s. 656–658, 661.

Diagram A:5. Världshandelsflottan exklusive tankers 1963-68 och beräknad utveckling efter tre alternativ 1969-85

(Diagram A:5. World merchant fleet excluding tankers, 1963-68, and three alternative estimated trends, 1969-85)

Logskala



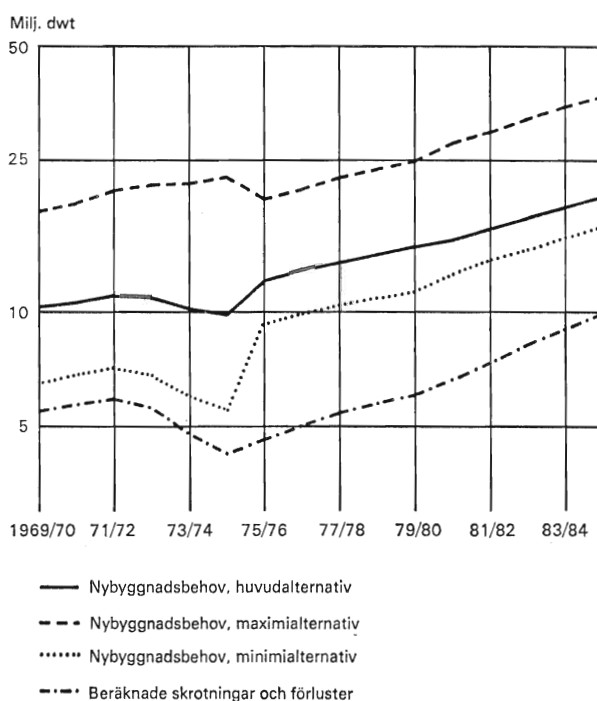
här omräknats med en faktor 1,5 ökande till 1,6. Litton ger som prognosvärden bruttotonnage men även approximativa motsvarigheter i dödviktstonnage. För torrlastflottan medräknas endast bulkfartyg och »merchant freighters», vilka 1966 uppgick till sammanlagt 124,7 milj. dwt, medan totala världshandelsflottan exklusive tankers 1 juli detta år enligt Statistik der Schiffahrt var 137,3 milj. ton. En uppräknning har skett i samma proportion, vilket kan leda till felaktigheter eftersom övriga fartyg antagligen kommer att minska sin andel. Samtidigt får man dock räkna med att kvoten mellan dödviktstonnage och bruttotonnage för bulkfartygen kommer att stiga med ökande storlek, vilket bör verka i motsatt riktning. Littons värden avser åren 1966, 1973, 1983 och 2003, varför interpolering skett med antagande om jämn tillväxttakt mellan dessa år.

De viktigaste resultaten av en jämförelse mellan de olika prognoserna är, att tankerflottan enligt de tre prognoser som redovisar den separat väntas stiga snabbare än vårt huvudalternativ. Enligt Litton, som ensam har värden för 1980 och 1985, skulle den stiga t. o. m. snabbare än maximalalternativet. Denna prognos bygger på en tillväxt av den sjöburna oljehandeln med 8 procent per år fram

*Lloyd's: Lloyd's List and Shipping Gazette*, 1968, nr 47 752, citerad efter *Statistik der Schiffahrt*, 1968: 11, s. 21-23. *Litton: Litton Systems, Inc, Oceanborne Shipping: Demand and Technology Forecast*, Culver City 1968 (Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information PB 179 142, 179 143).

Diagram A: 6. Beräknade skrotningar och förluster samt nybyggnadsbehov exklusive tankers 1969-85

(Diagram A: 6. Estimated tonnage broken up and lost and construction required, 1965-68, excluding tankers)



till 1983, med hänsyn tagen till ökande produktivitet hos tonnage, men utan någon utredning om transporternas fördelning på olika transportrelationer. Torrlastflottans ökning är däremot enligt samma prognoser långsammare än vårt huvudalternativ, varvid man lägger märke till en betydande skillnad redan för 1970. Littonprognosen ligger för samtliga år på ungefär samma nivå som minimalalternativet, medan den japanska prognosen och Lloyds för 1975 ligger mellan minimi- och huvudalternativen. För det sammanlagda tonnaget föreligger dessutom Beplats prognos för 1970, 1975 och 1980, vilken dock omräknats från bruttoton och därför är approximativ. För totaltonnaget 1970 ligger Littons och Lloyds ungefär på minimalalternativets nivå, medan Beplats ligger strax under huvudalternativets. För 1975 ligger Littons ungefär jämsides med huvudalternativet, medan alla de övriga ligger något högre, men närmare huvud- än maximalalternativet. Littons för 1980 och 1985 och Beplats för 1980 ligger klart över huvudalternativet, men också nu betydligt närmare detta än maximalalternativet.

Skrotningar och förluster kan jämföras bara med den japanska prognosen och Lloyds för perioden 1971-75. Bägge dessa ligger obetydligt lägre än vår prognos för tankers, medan skillnaden för övriga fartyg är större.

Nybyggnadsbehovet föreligger uträknat bara i Beplats och Lloyds prognoser. Den senare redovisar ett byggnadsbehov av tankers 1971-75 som överstiger vårt



Tabell A: 15. Beräknad världshandelsflotta 1/1 1969–1/7 1985, milj. dwt

(Table A: 15. Estimated world merchant fleet, Jan. 1, 1969–July, 1, 1985. In million deadweight tons)

	Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.	Skrot- ningar och för- luster	Ökning			Nybyggnadsbehov		
					Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.	Min.- alt.	Hu- vud- alt.	Max.- alt.
1/1 69	282,0	282,0	282,0							
1/7 69	283,3	292,4	296,0							
				8,1	2,6	18,4	26,3	10,7	26,5	34,4
70	285,9	310,8	322,3	8,5	2,7	9,7	24,3	11,2	18,2	32,8
71	288,6	320,5	346,6	9,3	2,8	10,0	24,6	12,1	19,3	33,9
72	291,4	330,5	371,2	9,7	2,8	10,4	26,4	12,5	20,1	36,1
73	294,2	340,9	397,6	9,4	2,9	10,6	28,2	12,3	20,0	37,6
74	297,1	351,5	425,8	9,2	2,9	10,9	30,2	12,1	20,1	39,4
75	300,0	362,4	456,0	9,7	10,7	13,1	27,8	20,4	22,8	37,5
76	310,7	375,5	483,8	10,3	11,2	13,5	29,4	21,5	23,8	39,7
77	321,9	389,0	513,2	10,8	11,6	13,9	31,3	22,4	24,7	42,1
78	333,5	402,9	544,5	11,3	12,0	14,6	33,2	23,3	25,9	44,5
79	345,5	417,5	577,7	11,9	12,5	15,1	35,3	24,4	27,0	47,2
80	358,0	432,6	613,0	12,7	11,3	15,3	37,4	24,0	28,0	50,1
81	369,3	447,9	650,4	14,1	11,8	16,0	39,6	25,9	30,1	53,7
82	381,1	463,9	690,0	15,2	11,9	16,5	42,2	27,1	31,7	57,4
83	393,0	480,4	732,2	16,3	12,4	17,1	44,6	28,7	33,4	60,9
84	405,4	497,5	776,8	17,9	12,6	17,5	47,2	30,5	35,4	65,1
85	418,0	515,0	824,0							
Summa				184,4	134,7	222,6	528,0	319,1	407,0	712,4

maximialternativ, medan övriga nybyggen nästan sammanfaller med huvudalternativet. Sammanlagt ligger behovet ungefär halvvägs mellan huvud- och maximialternativen. Beplats prognos för samma tid förefaller ligga högre än huvudalternativet men klart lägre än Lloyds. För 1976–80 ligger Beplats 25 procent över huvudalternativet men 27 procent under maximialternativet.

Sammanfattningsvis förefaller man att kunna dra följande slutsatser av jämförelsen mellan de olika prognoserna. Den förväntade utvecklingen av totaltonaget bedöms relativt enhetligt, men om man skall döma efter »majoritetsuppfattning» blir tillväxten något snabbare än huvudalternativet anger. Fördelningen

Tabell A: 16. Jämförelse mellan prognosens tre alternativ och några andra publicerade prognoser 1970, 1975, 1980 och 1985, milj. dwt

(Table A: 16. Comparison between three forecast alternatives and some other published forecasts for 1970-85. In million deadweight tons)

	Här redovisade			Japansk	Beplat	Lloyds	Litton
	Min.-alt.	Huvud-alt.	Max.-alt.				
<i>Världshandelsflottan:</i>							
<i>1970</i>							
Tankers	121	140	140			136	ca 135
Övrigt	165	171	182			145	ca 150
Totalt	286	311	322		ca 300	281	ca 285
<i>1975</i>							
Tankers	129	165	195	197		205	ca 195
Övrigt	171	197	261	179		181	ca 170
Totalt	300	362	456	376	ca 380	386	ca 365
<i>1980</i>							
Tankers	162	196	268				ca 280
Övrigt	196	237	345				ca 195
Totalt	358	433	613		ca 480		ca 475
<i>1985</i>							
Tankers	190	231	360				ca 400
Övrigt	228	284	464				ca 220
Totalt	418	515	824				ca 620
<i>Skrotningar och förluster:</i>							
<i>1971-75</i>							
Tankers	20	20	20	ca 18		18	
Övrigt	26	26	26	ca 21		19	
Totalt	46	46	46	ca 39		37	
<i>Nybyggnadsbehov:</i>							
<i>1971-75</i>							
Tankers	28	45	75			87	
Övrigt	32	53	105			55	
Totalt	60	98	180		ca 125	142	
<i>1976-80</i>							
Tankers	60	58	100				
Övrigt	52	67	111				
Totalt	112	124	211		ca 155		
<i>1981-85</i>							
Tankers	63	71	127				
Övrigt	73	88	160				
Totalt	136	159	287				

på tankfartyg och övriga skiljer sig väsentligt mellan å ena sidan huvudalternativet och å den andra de tre övriga prognoser som särredovisar båda kategorierna. En bättre överensstämmelse fås om man tar värden i närheten av maximalalternativet för tankers och nära minimalalternativet för övriga fartyg. Att närmare analysera skillnaderna är dock inte möjligt på grundval av tillgängliga uppgifter om hur prognoserna gjorts.

## Annex

### *Tanktonnagebehovet på tankfartens huvudrouter 1975, 1980 och 1985*

Som en komplettering av beräkningarna av tankfartens tonnagebehov har följande överslagsberäkningar gjorts av hur stor del som faller på sådana »trunk routes» där man kan räkna med sysselsättning för »giant tankers» i väsentlig omfattning.

I tabell A: 3 kan följande trader, där minst 10 milj. ton årligen angivits komma att transporteras över transoceaniska distanser, beräknas ge väsentlig sysselsättning för enheter över 80 000 å 100 000 ton.

Latinamerika – U S/Canada östkust  
 Nordafrika – U S/Canada östkust  
 Västafrika – U S/ Canada östkust (endast 1980 och 1985)  
 Mellersta Östern – U S/Canada östkust (alternativ A I)  
 Mellersta Östern – U S/Canada västkust  
 Latinamerika – Västeuropa atlantkust  
 Västafrika – Västeuropa atlantkust  
 Mellersta Östern – Västeuropa atlantkust (alternativ A I)  
 Mellersta Östern – Västeuropa medelhavskust (alternativ A I)  
 Latinamerika – Östasien (endast 1980 och 1985)  
 Mellersta Östern – Östasien.

Beträffande tre trader är det på grund av kort distans, amerikansk sjöfartsprotektionism eller stor geografisk splittring av en relativt liten marknad mera tveklöst, om »giant tankers» kan finna större användning. Dessa är

U S golfkust – U S/Canada östkust  
 Nordafrika – Västeuropa atlantkust  
 Mellersta Östern – Syd- och Sydöstasien

Beräkningarna av transportarbetet har därför gjorts enligt tre alternativ:

1. De tre sistnämnda routerna medräknas ej;
2. Dessa router medräknas med halva kvantiteter;
3. Dessa router medräknas med hela de beräknade kvantiteterna.

Med samma antaganden om genomsnittliga transportdistanser som i de tidigare beräkningarna blir det erforderliga transportarbetet:

	1975	1980	1985
	miljarder tonsjömil		
Alternativ 1	4 638	6 302	7 951
Alternativ 2	4 993	6 808	8 622
Alternativ 3	5 348	7 314	9 293

Med samma antaganden om hastighet och samma tillägg av 5 procent som tidigare gjorts motsvarar detta en tonnagesysselsättning av:

	1975	1980	1985
	miljoner dödviktston		
Alternativ 1	103	135	166
Alternativ 2	110	146	180
Alternativ 3	119	156	194

Dessa överslagsberäkningar av den potentiella sysselsättningen för »giant tankers» kan jämföras med Westinforms och Littons tidigare citerade beräk-

ningar. Enligt Westinform skulle 1975 finnas sysselsättning för 85 milj. dwt av denna kategori, varav 50 milj. ton i fart till Europa, 26 milj. ton till Japan och 9 milj. ton i övrig fart. Detta kan jämföras med 110 milj. ton i alternativ 2, varav 53 milj. ton avser Europa, 38 milj. ton Östasien och 19 milj. ton övrig fart. Att sysselsättningen vid en så pass näralliggande tidpunkt övervägande blir för att tillgodose Västeuropas importbehov förefaller troligt, och överensstämmelsen mellan beräkningarna här är god. Westinform's beräkningar avser ju förväntad sysselsättning, medan de här presenterade avser ett överslag av vilken sysselsättning som skulle kunna erbjudas, om tonnage av denna kategori funnes tillgängligt och terminalanordningar hunnit färdigställas, varför den bristande överensstämmelsen i övrig fart inte har något att betyda. Det förefaller emellertid, som om en fortsatt snabb expansion av flottan av »giant tankers» vore möjlig och uppläggningar på grund av kapacitetsöverskott skulle drabba mindre enheter.

Litton ger prognoser för tankerflottans sammansättning 1973 och 1983. Ur dessa kan genom multiplikation av antal och tonnagevärden (klassmitter) följande ungefärliga uppgifter beräknas:

	1973	1983
	miljoner dödviktston	
Över 80 000 ton	74,7	248,9
Därav över 100 000 ton	50,2	180,4

Genom intrapolering och extrapolering storleksklassvis erhålls följande:

	1975	1980	1985
	miljoner dödviktston		
Över 80 000 ton	95	173	315
Därav över 100 000 ton	65	123	231

För 1975 är värdet om man medräknar fartyg ned till 80 000 ton högre än det av Westinform beräknade men ändå något lägre än den potentiella sysselsättningen enligt våra överslagsberäkningar. Detta tycks bekräfta, att en marknad borde finnas för stora fartyg åtminstone fram till detta år. För 1980 ligger redan tonnaget – om fartyg mellan 80 000 och 100 000 ton medräknas – över våra beräkningar, medan det fortfarande ligger under, om endast fartyg över 100 000 ton tas med. För 1985 slutligen ligger Litton – vars totalprognos för detta år ligger över vårt maximalalternativ – även om endast fartyg över 100 000 ton medräknas betydligt över den sysselsättning, som maximalt beräknats här.

# Räntabilitet och finansiering i sex svenska varv under en 20-års period

Av Gunnar Eliasson

## I. Inledning

Som redan framgått av huvudtexten har de svenska varven sedan mitten av 1950-talet genomgått en serie av drastiska utvecklingsfaser, som knappast har sitt motstycke hos någon annan svensk industrigrupp. Suezkrisen 1956 genererade en högkonjunktur i branschen, som åtminstone för några av våra stora exportvarv innebar avkastningsresultat som med mycket god marginal översteg motsvarande medelvärden för verkstadsindustrin som helhet. Den successivt hårdnande japanska konkurrensen mot 1950-talets slut innebar en minst lika våldsam kontraktion av branschens vinstresultat under 1960-talets första hälft, en utveckling som förbytts i något som kan liknas vid en finansiell krissituation sedan 1960-talets mitt.

Den omständigheten att försäljningskrediter spelar en väsentlig roll som konkurrensmedel tillsammans med själva priset på varan har gjort att räntabilitets- och finansieringsproblemen för varvens del vävts samman på ett sätt, som saknar motstycke på andra marknader. Denna bilaga skall bland annat ägnas åt en analys av just denna problemkonstellation. Först studeras vad som faktiskt inträffat sedan 1950-talets mitt (1955). Därefter görs ett försök att framskriva vissa tendenser till 1970-talets mitt (1975), varvid visst enkätmaterial från den nu pågående långtidsutredningen kommer till användning.

Analysen gäller de sex största varvsföretagen, nämligen: Götaverken samt dotterföretaget Öresundsvarvet, Eriksbergs Mekaniska Verkstad, Uddevallavarvet, Kockums Mekaniska Verkstad och Lindholmens Varv. Den statistiska analys som följer gäller i princip varje enskilt varv för sig. Sekretesskäl omöjliggör dock en publicering av individuella företagsdata.

Vi börjar med en empirisk analys av finansieringssidan (avsnitt II); därefter av räntabilitetsutvecklingen (avsnitt III). Sedan följer några enkla prognoskalkyler avseende den framtida utvecklingen i dessa två avseenden (avsnitt IV). Slutligen konsolideras de så erhållna resultaten i en mer allmän diskussion av varvens problem; hela tiden med en blick in i framtiden (avsnitt V).

Finansiering och räntabilitet är naturligtvis två begrepp som hänger intimt samman. De är dock inte spegelbilder av varandra och har var för sig givit upphov till både problem och diskussioner, vilket motiverar en separat behandling. En analytisk uppgift är dock att studera hur finansieringsstrukturen påverkar räntabiliteten inom varvsföretagen och vice versa.

Som vanligt, när man utnyttjar ett statistiskt material, som sammanställts från ett flertal källor och för ändamål som inte direkt ansluter sig till denna studies syften, måste en presentation av detta slag föregås av ett antal reservationer för att – om möjligt – undvika förhastade reaktioner på de kalkylresultat som skall presenteras.

Det är främst tre reservationer jag vill göra så här inledningsvis. För det första har det faktum att sex företag studerats över en så pass lång tidsrymd som 13 år

med hjälp av huvudsakligen offentlig statistik tvingat till ett antal mindre tillfredsställande operationella definitioner. Sålunda har exempelvis alla tillgångar utöver anläggnings- och maskinkapital, lager samt kassa måst betraktas som utestående handelsfordringar i samband med försäljningen av de sex varvsföretagens produkter. Denna felkälla betyder, som vi senare skall visa på, ej så mycket för resultaten, men ett flertal approximationer av detta och liknande slag återfinns i det följande. En ytterligare finfördelning av statistiken har normalt inte varit möjlig för hela perioden 1955-67 eller också har den nödvändiga arbetsinsatsen bedömts vara för stor för att motivera en obetydlig vinning i precision. Vi kan dock på denna punkt hämta viss kompletterande information för åren 1966 och 1967 från en specialstudie, som utförts separat för varvskommitténs räkning.

Den andra reservationen gäller värderingsproblemet vid registreringen av ekonomiska storheter. Bokförda värden kan i princip mätas med fullständig precision men det är ofta inte dessa värden, som man vill använda sig av för en ekonomisk analys. Mot bakgrunden av svensk bokföringspraxis blir i de allra flesta fall bokförda värden på exempelvis anläggningstillgångar helt otillfredsställande för användning i en meningsfull räntabilitetsanalys. I detta speciella fall har jag därför försökt finna uppskattningar på återanskaffningsvärden i stället. Brandförsäkringsvärden är de enda praktiskt tillgängliga måtten och dessa representerar, som bekant, sedan 1955 nyvärdeuppskattningar av maskinutrustning och anläggningar. Även om mätprecisionen vid användning av brandförsäkringsvärden därmed avsevärt minskar, så är min uppfattning den att oprecisa brandförsäkringsvärden bättre än precisa bokförda värden återger den storhet jag velat mäta. En utförlig diskussion av dessa mätproblem följer senare.

Den tredje reservationen gäller siffrorna som sådana. I alltför många fall har exempelvis avvikelser mellan den offentliga statistiken och uppgifter i företagets årsredovisningar kunnat påvisas. Ibland beror detta på att materialet insamlats vid olika tidpunkter och delvis innehållit uppskattningar; i andra fall helt naturligt på att olika definitioner använts. Detta förklarar dock inte allt. Underlaget till den officiella statistiken har dock inlevererats under ett visst ansvar och till stora delar är denna statistik den enda detaljerade statistiska registreringen av »verkligheten», som funnits och finns att tillgå. Det finns därför all anledning att söka extrahera de slutsatser, som kan dras, ur denna »informationskälla».

## II. Varvens finansiering<sup>1</sup>

### *Flow-of-funds analys*

Den främsta informationskällan för den följande analysen av varvens finansiering är flödestabell B:1 med specificering av finansieringskällor och fördelning på olika användningar. Principerna för denna flödesbalans sammanställning är desamma som i en av författaren tidigare avslutad studie över Sveriges industri.<sup>2</sup> Det bör observeras att tabellens innehåll inte erhållits efter en omvandling av flera års balansräkningar i flödestermer, där finansieringssida och användningssida alltid definitionsmässigt blir lika stora. Ett försök har gjorts att från ett stort antal statistikällor sammanställa mått på »cash-flows» till och från gruppen av sex varvsföretag. Följden av detta förfaringsätt har blivit att en stor post på an-

<sup>1</sup> Vid den omfattande statistiksammanställning som ligger till grund för detta och följande avsnitt har jag haft stor hjälp av varvskommitténs biträdande sekreterare Rune Åström.

<sup>2</sup> G. Eliasson, *Kreditmarknaden och industrins investeringar - en ekonometrisk studie av företagets kortsiktiga investeringsbeteende* (IUI), Uppsala 1967.

Tabell B: 1. *Finansieringsbalans för de sex varven 1960—68, milj. kr*

(Table B: 1. *Application and source of funds for the six yards, 1960—68. In million Swedish kronor*)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	
1. Invest. i materiella anläggningar	77	102	121	114	122	41	81	124	127	231
2. Lagervolymförändring	— 13	40	— 42	— 32	116	18	182	—140	—185	156
3. Förändr. i kassa, bank o. postgiro	—132	—192	— 90	81	121	53	— 51	— 75	— 61	— 5
4. Förändr. i övriga finansiella tillgångar	236	202	— 54	199	458	840	255	471	451	— 5
5. Summa användning	168	152	— 65	362	817	952	467	380	332	377
6. Obligations- och förlagslån	— 4	21	26	23	— 3	264	118	105	105	72
7. Aktiemissioner (kontantbetalningar)	0	15	0	32	0	0	0	0	0	0
8. a. Övrig upplåning	— 96	86	—294	357	835	597	432	352	226	298
8. b. därav hos affärsbankerna	—	4	16	20	19	— 12	145	—139	—139	68
9. Bruttosparande	151	114	100	64	57	54	70	62	1	7
10. Statistisk residual	117	— 84	103	—114	— 72	37	—153	—139	0	0
11. Summa finansiering	168	152	— 65	362	817	952	467	380	332	377

*Kommentarer:*

*Åren 1955—67*

*Post 1.* Investeringar i materiella anläggningstillgångar omfattar byggnader, maskiner och inventarier. *Källa:* Investeringsenkäterna, SCB.

*Post 2.* Lagervolymförändringen mäter åren 1955—64 skillnaden mellan utgående och ingående lagerstockar till vid årets slut rådande återanskaffningspriser. Fr. o. m. 1965 efterfrågas i SCB:s företagsstatistik förändringen i inventerade värden enligt KL. Detta innebär alltså att lagret vid respektive årsskifte har värderats till det lägsta av anskaffnings- eller återanskaffningspriserna, varvid anskaffningspriset bestäms enligt FIFO-metoden. Volymförändringen (obs! namnet) innefattar alltså även en uppskrivning respektive nedskrivning av lagervärdet på grund av prisförändringar. Obs! att denna komponent i lagerändringen ej motsvaras av en »cash-flow». *Källa:* Vinststatistiken (fr. o. m. 1965 företagsstatistiken), SCB.

*Post 3.* »Kassa, bank och postgiro» har hämtats från statistiken över företagens finansiella tillgångar och skulder (konjunkturinstitutet och SCB). Denna statistik är fr. o. m. 1965 integrerad med SCB:s tidigare vinststatistik och kallas numera företagsstatistiken. Kompletterande avstämmningar har även gjorts mot företagens balansräkningar.

vändningssidan eller källsidan inte kunnat identifieras varje år. Den har genomgående förts in med positivt eller negativt förtecken längst ned på källsidan och fått beteckningen statistisk residual.

Förutom rena statistikfel av typen felskrivningar, olika redovisningsdatum för olika poster samma år (»float») osv. hänför sig denna post väsentligen till det faktum att önskade uppskattningar på »cash flows» inte genomgående kunnat erhållas utan att bokförda förändringar måst användas för att täcka in vissa poster. Detta gäller framför allt posterna »förändringen i övriga finansiella tillgångar» och »övrig upplåning». Redovisningen under övriga rubriker torde vara av helt tillfredsställande kvalitet och posterna relativt väldefinierade till sitt innehåll. Vad posterna 3, 6 och 7 beträffar är registreringen exakt. Det bör vidare observeras att cash-flow tabell B: 1 och kapitalbalanserna i tabell B: 3 ej i alla detaljer överensstämmer definitionsmässigt; i vilka avseenden framgår av tabellkommentarerna.

Jämförda med motsvarande beräkningar för verkstadsindustrin eller hela industrin<sup>1</sup> är residualerna i tabell B: 1 relativt sett mycket stora. Till en del beror detta naturligtvis på att residualer av olika tecken hos enskilda företag tenderar att utjämnas i högre grad ju större den företagsgrupp över vilken summeringen sker är. Man kan också misstänka att tidsförskjutningar mellan leveranser, fakturering och ordnandet av finansieringen över årsgränserna till en del förklarar teckenbytet hos residualerna under 1960-talets fyra första år (»float»). Eftersom lagervolymförändringen innehåller en komponent som beror av prisförändringar på inläggande lager men bruttosparandet ej korrigerats för sådana prisförändringar kommer även denna komponent att hamna under den statistiska residualen. Det faktum att residualerna är stora bör dock inte betraktas som ett problem i sig.

Tyvärr har »flow of funds» data inte kunnat sammanställas för år före 1960. Tabellen illustrerar därför endast kulmen på en för åtminstone fyra av de sex

<sup>1</sup> Se Eliasson, a.a., s. 34 och s. 234.

---

*Post 4. Källa:* SCB:s vinststatistik (numera företagsstatistiken, före 1965 provundersökningar), konjunkturinstitutet plus avstämningar mot individuella företags externa redovisning. Obs! att endast nettobelopp redovisas. Från bruttoökningen i stocken fartygsfordringar har med andra ord årets amorteringar dragits.

I posten ingår även förändringen i innehavet av s. k. »förskottsväxlar gällande fartygsnybyggen» samt förändringen i posten »kontrakterade anläggningar och material». Exakt samma förändringspost ingår också i post 8 a nedan. Det bör observeras att dessa komponenter ej motsvaras av några kassaflöden och att de därför endast blåser upp balansens omslutning. Vi har inga möjligheter att år från år bedöma vilka belopp det rör sig om. Jfr dock motsvarande kommentar till tabell B: 3.

*Post 6. Källa:* Svensk obligationsbok, Svenska Bankföreningen.

*Post 7. Källa:* Patent- och registreringsverket samt företagens årsberättelser.

*Post 8 a. Källa:* SCB:s vinst- och företagsstatistik samt konjunkturinstitutet. Jfr även under post 4.

*Post 8 b. Källa:* Bankinspektionen och varvskommitténs sekretariat. Obs! att uppgifterna även innehåller förändringen i den icke utnyttjade delen av bankernas beviljade checkräkningskredit.

*Post 9. Källa:* SCB:s vinst- och företagsstatistik. Tabell B: 6 ger en uppdelning av bruttosparandet på komponenter samt en approximativ definition.

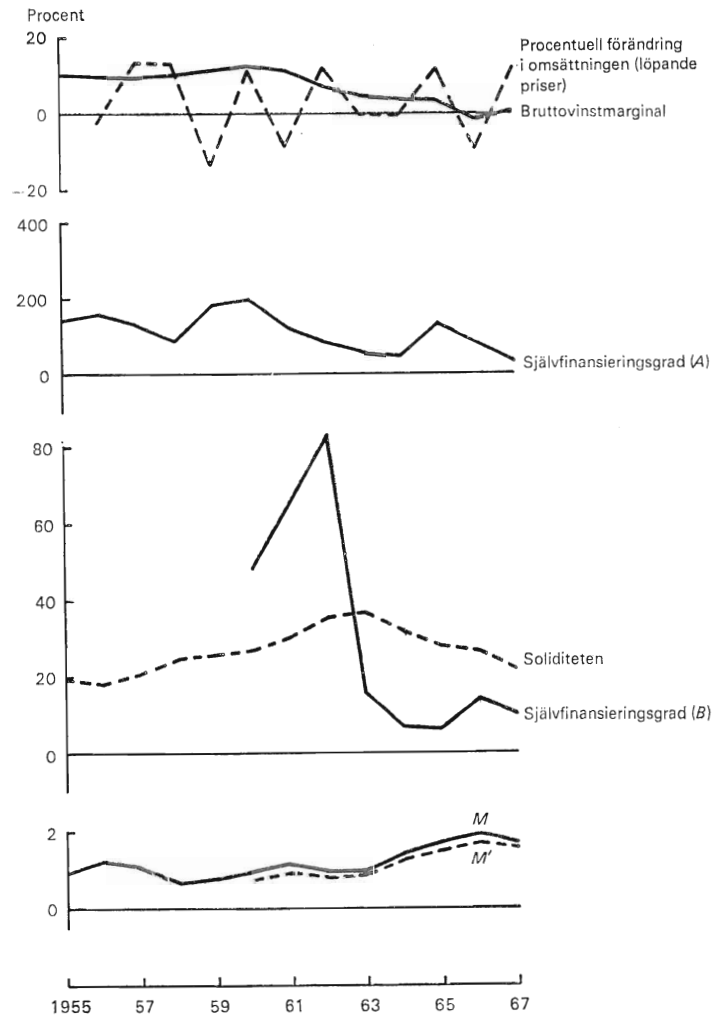
*Åren 1967—68* (de två sista kolumnerna i tabellen)

*Källa:* Företagens årsberättelser.



Diagram B: 1. *Finansiella indikatorer för de sex varven 1955—67.*

(Diagram B: 1. *Financial indicators for the six Swedish yards, 1955—67*)



**Anm.:** Bruttovinstmarginalen definieras som bruttovinsten i procent av omsättningen.  $M$  är posten övriga finansiella tillgångar ( $T^0$  i tabell B:3) i procent av omsättningen. Den nedre (streckade) kurvan  $M'$  anger den del av  $T^0$ , som utgör rena handelsfordringar i procent av samma omsättning. Övriga mått kommenteras utförligt i texten. Soliditeten definieras som eget kapital ( $E$ ) som det residualt beräknats i tabell B:3 i procent av totalt, arbetande kapital, dvs. tabell B:3s omslutning. Observera också att nämnaren i självfinansieringsgrad ( $B$ ) utgör summan av alla **positiva** poster 1, 2, 3 och 4 i tabell B:1 samt att nämnaren i självfinansieringsgrad ( $A$ ) ej innehåller lagervolymens förändring.

varven mycket vinstgivande högkonjunktur, en plötslig och markant försämring i marknadsläget 1961 och 1962 och en fortsatt utdragen depressionsperiod på vilken slutet fortfarande inte kan skönjas. Om vi tittar på diagram B: 1 kan vi observera den kraftiga höjningen av försäljningsnivån 1957 och 1958 när de lukrativa orderböckerna från 1956 års Suezkris började utmynna i produktion. En blick i finansieringstabellen B: 1 visar hur de stora vinsterna från denna försäljningsboom plöjdes tillbaka i företagen, till stor del i form av en kraftig höjning av investeringsverksamheten åren 1961 t. o. m. 1964 med den påföljden att produktionsvolymen – och därmed även försäljningsvärdet – trots rekyler sakta kunde lyftas under hela 1960-talet.<sup>1</sup> Redan från 1960-talets första år började dock den hårdnande marknadssituationen att göra sig gällande. En successiv övergång från etablerad praxis med 50 procents kontantbetalning och 5 års kredit på resterande belopp till 20 procents kontantandel och 8-åriga kreditperioder omkring år 1962 tvingade företagen att binda upp en allt större och större andel av sina likvida medel i handelskrediter. Den snabba tillväxten i stocken utestående handelskrediter under 1960-talet framgår tydligt från kapitalbalansen i tabell B: 3. Spegelbilden är en lika snabbt växande stock övriga ospecificerade lån på skuldsidan; en upplåning som mot 1960-talets mitt och därefter minskar andelen eget kapital sett i relation till balansens omslutning. En stock ospecificerade lån av den storlek det här är fråga om sett i relation till verksamhetens omfattning i övrigt och en försämrad lönsamhet (nästa avsnitt) måste alltid vara en källa till oro. Mycket liten information står att få i officiell statistik om var dessa lån upptagits och till vilka villkor (löptid, räntesatser etc.).

Delvis med syfte att pröva det statistiska materialets kvalitet och delvis för att kunna presentera data över utvecklingen under år 1968 har en alternativ beräkning av finansieringsbalansen utförts för år 1967 samt en förlängning för 1968 från externt material (de sex varvens årsberättelser).<sup>2</sup> Som synes är överensstämmelsen år 1967 mycket god på användningssidan. Däremot noteras påtagliga avvikelser i »övrig upplåning» och »bruttosparandet» i tabell B: 1. Dessa avvikelser förklarar också praktiskt taget hela den statistiska residualen år 1967, som i beräkningen från externt material på grund av den använda metoden definitionsmässigt blir noll. I SCB:s statistik har de enskilda varvens (brutto-) rörelseöverskott redovisats explicit. Bruttosparandet har sedan härletts som i tabell B: 6. Den alternativa beräkningen av bruttosparandet på externt material bygger på samma definition. En liknande härledning (baklänges) av bruttovinsten ger alltså ett inte obetydligt negativt bruttoöverskott för år 1967. Försäljningsvärdet täcker med andra ord inte löpande kostnader inklusive administrationskostnader. Statistiska uppgifter står här mot statistiska uppgifter och det har ej varit möjligt att inom denna undersöknings ram närmare isolera felkällorna.

Vi observerar till sist en oförändrad nivå utestående handelsfordringar mellan år 1967 och 1968 samt en inte obetydlig höjning av investeringsverksamheten. Denna höjning av investeringarna ligger i det närmaste helt på Eriksbergs Mekaniska Verkstad (köp av tre flygplan ingår). Det kan nämnas att denna investeringsökning hos Eriksberg motsvaras av en nästan lika kraftig höjning av den kortfristiga upplåningen.

<sup>1</sup> Det bör härvid ihågkommas att varvsprodukternas storlek lätt åstadkommer sammanklumpningseffekter i omsättningsutvecklingen, där det är av stor betydelse på vilken sida om årsskiftet som en eller två sjösättningar äger rum. En väsentlig del av varvens lager utgörs också av produkter i arbete och man kan vid en jämförelse av lagervolymförändringarna (tabell B: 1) och omsättningsförändringarna (diagram B: 1) urskilja en påtaglig motfasning.

<sup>2</sup> Beräkningen har utförts av civilekonom Rolf Rundfelt.

### *Upplåning på en internationell kreditmarknad*

Man vet från spridda källor att en stor del av posten övrig upplåning i tabellerna B: 1 och B: 3 (avsnitt III) ordnats utomlands, ofta mot Eurodollarkontrakt till räntor som ligger väsentligt över det inhemska ränteläget.<sup>1</sup> En fördel med refinansiering på den internationella kapitalmarknaden är att låne- och köpekontrakt kan tecknas i samma valuta; ett sätt att reducera valutarisken. Ett alternativ till refinansiering, som praktiserats, är att säljaren (varvet) går i borgen *men* köparen (redaren) åtar sig att ordna finansieringen. Varvet skjuter därefter till den differens som uppstår mellan köparens ränta och överenskommen »kontraktsränta». Ett arrangemang av detta slag kommer inte till synes på balansräkningen, däremot på vinst- och förlusträkningen, där räntedifferensen kommer att dras av som en kostnad. Det bör dock observeras att dessa räntor skattemässigt betraktas som avdragsgilla skuldräntor. De upptas också som skuldränta i den statistik vi fortsättningsvis kommer att utnyttja.

Finansieringssituationen för varven synes ha blivit i det närmaste prekär under åren 1965 och framöver. Möjligheterna att åren 1965–67 med hjälp av svenska statsgarantier låna upp betydande belopp långfristigt mot obligationer och förlagsbevis på såväl den svenska som den internationella kapitalmarknaden måste ha inneburit (se tabell B: 1) både en tillfällig lättnad och en möjlighet till konsolidering, dvs. en avveckling av vissa kortfristiga lån, något som tydligen inträffade både år 1965 och 1966.

Möjligheterna för svenska företag att i större utsträckning låna utomlands mot dollarkontrakt – den under efterkrigstiden dominerande kontraktsväletan – är i alla praktiska avseenden en 1960-talsföreteelse. Eurodollarsystemets begynnelse kan dateras till 1950-talets sista år. Det rörde sig till en början endast om kortfristiga placeringar av dollartillgodohavanden i Europa i kortfristiga lån. I och med 1964 års amerikanska ränteutjämningskatt (»Interest Equalisation Tax») med syfte att skydda den amerikanska valutapositionen stängdes i praktiken den amerikanska kapitalmarknaden för långfristiga obligationsemissioner av europeiska företag. Ett resultat blev en omfattande överflyttning av dollartillgodohavanden från New York till (huvudsakligen) London. Dessa dollartillgodohavanden kom sedan – fr. o. m. 1960-talets mitt – att bilda underlag för en utvidgning av Eurodollarsystemet till att omfatta även långfristiga lån (Eurodollarbonds).<sup>2</sup> En icke obetydlig upplåning har även skett i andra valutor än dollar. Schweizerfranc, tyska mark och pund utgör vanliga kontraktsväletor. Det bör här anmärkas att risken för växelkursförändringar under senare år starkt påverkat räntesättningen för de olika valutorna. Sålunda har ränteläget på pund länge diskonterat en för låntagaren fördelaktig devalvering med höga räntesatser. Av motsatt skäl har räntan på lån i D-mark legat relativt sett lågt.<sup>3</sup>

Att erhålla en någorlunda tillfredsställande statistisk belysning av i vilken utsträckning svenska varvsföretag utnyttjat internationella finansieringskällor är, när detta skrivs, ej möjligt.<sup>4</sup> Det kan dock nämnas att av den totala upplåningen mot obligationer och förlagsbevis åren 1965–67 på 490 milj. kr enligt tabell B: 1 så utgjorde 385 milj. kr dollarlån. Tabell B: 2 anger fördelningen av totalt

<sup>1</sup> Flera fall på 13–14 procent från år 1969 kan rapporteras.

<sup>2</sup> Se exempelvis P. Einzig, *The Eurodollar System*, London 1964, och P. Einzig, *Foreign Dollar Loans in Europe*, London 1965.

<sup>3</sup> Medelräntan för lån med en löptid på mellan en månad och ett år i pundvaluta låg exempelvis på drygt 16,5 procent den 18/9 1969. Motsvarande notering för lån i D-mark låg på 6,5 procent. Uppgifterna har hämtats från material som insamlats av varvskommitténs sekretariat.

<sup>4</sup> Det bör också nämnas att varvskommitténs sekretariat har påbörjat en separat sammanställning av statistiskt material över varvens utländska upplåning. Tabell B: 2 bygger på preliminära beräkningar från denna studie.

Tabell B: 2. *Skuldernas sammansättning ultimo 1967, de sex varven*  
 (Table B: 2. *Liabilities of the six yards, Dec. 31, 1967. Percent*)

	Procent
1. Svenska obligations- och förlagslån	3,8
2. Utländska obligationslån	7,9
3. Lån hos Svensk Exportkredit	5,7
4. Övrig svensk upplåning (på den organiserade kreditmarknaden)	7,3
5. Lån hos utländska banker	17,9
6. Räntelöpande leverantörskrediter och räntelöpande fartygsförskott	3,2
7. Oidentifierad post	33,4
8. Förskottsväxlar för pågående fartygsnybyggen samt kontrakterade anläggningar och material <sup>a</sup>	20,8
Summa <sup>b</sup>	100,0

a) Se kommentar till posterna 5 och 10 i tabell B: 3.

b) 100 procent motsvaras av summa obligations- och förlagslån samt övriga lån i tabell B: 3, uppgående till 4 865 milj. kr.

Källa: En separat utredning av varvskommitténs sekretariat.

utestående lån ultimo 1967. Utländska obligationslån utgjorde här nästan 8 procent och lån hos utländska banker nästan 18 procent eller 880 milj. kr; tillsammans en betydande post. Till detta kommer leverantörsskulder och fartygsförskott, varav särskilt den sistnämnda posten representerar handelskrediter, som till stor del upptagits utomlands. Endast den räntelöpande handelsskuldssättningen har registrerats under post 6 i tabell B: 2 och det kan misstänkas att betydande belopp sannolikt hamnat under den oidentifierade posten.

Vad gäller de långfristiga dollarlånen så krävs för deras placering antingen en bankgaranti eller en statsgaranti. För erhållande av bankgaranti krävs i sin tur (av banken) fartygsinteckningar av 1:a prioritet. Samtidigt betingar sig banken en provision på  $\frac{3}{4}$ –1 procent. De statsgarantier som beviljats har å andra sidan dels varit provisionsfria, dels givits mot fartygsinteckningar av 2:a prioritet. Bank- och statsgarantier har i princip varit likvärdiga vid upplåning mot dollar-kontrakt och de varv som utnyttjat sig härav har i regel erhållit ungefär samma räntevillkor. Detta innebär alltså att statsgarantierna väsentligen ökat de sex varvens kreditkapacitet på Eurodollarmarknaden samtidigt som de erhållit en indirekt räntesubvention genom att bland annat provisionen bortfallit och alternativa, dyrbarare finansieringsformer ej behövt tillgripas.

Den andel av varvens refinansiering, som äger rum utomlands torde ha ett betydande valutapolitiskt intresse. Som framgått av det statistiska material som presenterats rör det sig om betydande belopp. För det första gäller att de svenska varven på grund av valutareglerna i princip ej har rätt att placera sin tillfälliga överskottslikviditet utomlands, t. ex. på Eurodollarmarknaden till de höga räntesatser som etablerats där under de senaste åren. Å andra sidan har »svårigheterna» att refinansiera fartygskreditgivningen inom Sverige gjort att de på refinansieringssidan tvingats att i betydande utsträckning bära samma höga räntor som skuldräntor. En sådan för de svenska varven ofördelaktig position kommer direkt att återspeglas i varvens *räntabilitetsutveckling*.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Till detta kommer ytterligare den faktorn att vissa utländska konkurrensvarv kunnat refinansiera sina fartygsfordringar i hemlandet till låga, subventionerade

Det bör därför föreligga en benägenhet hos de svenska varven att så långt möjligt utjämna denna ofördelaktiga räntekonstellation bland annat genom att ej omedelbart och fullt ut ta hem sina likvider till Sverige och, om så sker, där försöka placera dem så fördelaktigt som möjligt. En förändring i denna riktning är i princip antingen en form av kapitalexport och kommer omedelbart (allt annat lika) att verka minskande på förskjutningsposten i betalningsbalansen eller motverkar, om likviderna tas hem och placeras utanför den organiserade kreditmarknaden, de faktorer som där verkar för ett upprätthållande av en räntedifferens gentemot den internationella kreditmarknaden. Tillgängligt statistiskt material ger dock ingen möjlighet att bedöma dessa faktorerers potentiella betydelse.

En ökad möjlighet till refinansiering på den svenska kapitalmarknaden, till de relativt sett låga räntor, som där råder på långfristiga lån, skulle minska räntedifferensen mellan utlånings- och upplåningssidan *men* en överflyttning av refinansieringen från utländsk upplåning till den inhemska kreditmarknaden skulle få precis samma konsekvenser för förskjutningsposten i betalningsbalansen (nämligen en minskning) som en överföring av likvida medel från Sverige till utlandet. Skillnaden är bara den att det rör sig om potentiellt mycket större belopp vid en överflyttning av refinansieringen till Sverige, eftersom motposterna på tillgångssidan väsentligen utgörs av bundna fartygsfordringar, vars hemtagning i form av amorteringar först med en lång fördröjning bidrar positivt till Sveriges valutaposition.

### *Självfinansieringsgraden*

I diagram B: 1 har bruttosparandets storlek i relation till (procent) bruttoinvesteringarna (*A*) och totala kapitalanvändningen (*B*) inritats. Självfinansieringsgraden definieras som *A* har ofta varit ett populärt mått att illustrera företagens finansieringssituation med och vi kan knappast underlåta att redovisa detta mått för varven. Tanken har ofta varit den att det legat något positivt i en hög självfinansieringsgrad. Nu är det dock viktigt att komma ihåg att självfinansieringsgraden är en kvot, vars nämnare och täljare på kort sikt, dvs. från år till år, ofta bestäms av olika faktorer men att de på lång sikt mycket intimt hänger samman. Om en höjning av investeringsnivån lånefinansieras kommer vinstmedlen från den ökade produktionen så småningom att användas till att amortera lånen, varför självfinansieringsgraden över långa perioder på 5–10 år rent definitionsmässigt bör bli hög.<sup>1</sup> Ett företag med goda framtida vinstmöjligheter som önskar expandera fortare än som kanske är möjligt enbart genom tillbakaplöjning av dagens vinster kommer dock, om lånefinansiering tillgrips över en längre period för att höja expansionstakten, att därmed *sänka* sin självfinansieringsgrad. Ett företag i motsatt situation, som önskar eller tvingas krympa sin rörelse och därför drar ned sin investeringsverksamhet, kan däremot komma att höja sin självfinansieringsgrad även om lönsamheten inte är särskilt lysande. Det är alltså inte utan vidare klart att en »hög» självfinansieringsgrad skall stämma till optimistiska bedömningar. Det är däremot helt klart att självfinansieringsgraden enbart inte kan tjäna som underlag för en meningsfull analys. Varvens utveckling sedan 1955 illustrerar detta. De höga vinsterna, illustrerade i samma diagram av bruttovinstmarginalens utveckling, mot 1950-talets slut

<sup>1</sup> Jfr på denna punkt de beräkningar som presenterats i B.-G. Löwenthal, *Industrins finansiering 1955–62* (IUI), Uppsala 1966.

räntor. Det bör dock påpekas att höjningen av det inhemska ränteläget under år 1969 och en samtidig sänkning av eurodollarräntorna mot slutet av året till en del utjämnat den räntedifferens som diskuterats ovan.

höjer självfinansieringsgraden kraftigt. En lika kraftig sänkning inträffar åren 1960–62 på grund av den då höga investeringsverksamheten. En fortsatt hög investeringsverksamhet och krympande vinstmarginaler drar sedan successivt ned självfinansieringsgraden. Den tillfälliga höjningen 1965 beror på en sänkning av investeringsnivån detta år. Självfinansieringskvoten (*B*), som egentligen är det bästa måttet, eftersom det relaterar bruttosparandet till *total kapitalanvändning*, visar ett något avvikande förlopp, som främst förklaras av de förändrade proportionerna mellan investeringar i anläggnings- och omsättningskapital. En minskning av omsättningskapitalet år 1962 förklarar höjningen samma år. Sänkningen samt den fortsatta låga nivån efter år 1962 bestäms helt av den väldiga ansvällningen av utestående fartygsfordringar (post 4, tabell B: 1).

Varvens *soliditet* utgör ett mer meningsfullt självfinansieringsmått, som vid en försiktig tolkning kan tas som ett uttryck för den finansiella risknivån företagen arbetar på. Ett mått på soliditeten kan erhållas genom att dividera eget kapital i rörelsen (residualberäknat) med totalt arbetande kapital i tabell B: 3 i nästa avsnitt. Även detta mått har uppritats i diagram B: 1 och vi konstaterar den successiva sänkningen av andelen eget kapital i rörelsen under 1960-talet; ett resultat som väsentligen beror av fartygsfordringarnas snabba tillväxt under samma period. Det är otvivelaktigt så att självfinansieringsgraden mätt på detta sätt är av stor betydelse för ett företags möjligheter att lånefinansiera sin verksamhet och för de kreditvillkor man kan förhandla sig till. Vi konstaterar dock att varvens soliditet under 1960-talet aldrig sänkts till den nivå som registrerats under 1950-talets mitt. En väsentlig faktor att ta hänsyn till i detta sammanhang är dock räntabilitetsutvecklingen som under 1950- och 1960-talen varit helt olika (se nästa avsnitt).

Om företagens eller företagens likviditetsrisknivå utgör analysens huvudproblem är dock inte heller det traditionella soliditetsmättet ovan en särskilt lämplig utgångspunkt. Vad man då närmast strävar efter är ett mått som beskriver förhållandet mellan för en viss period bundna betalningsåtaganden («commitments») och de likvida medel som redan finns tillgängliga för samt de medel som förväntas bli genererade ur verksamheten under samma period; Donaldsons »Earnings coverage criterion» bygger på en sådan relation.<sup>1</sup> Tyvärr tillåter ej vårt statistiska material en beräkning av sådana mått. Den fortsatta analysen skall dock – om än inte direkt i numeriskt preciserade termer – ge ett relativt klart indirekt besked om den likviditetssituation de sex varven arbetat under.

### *Kreditperioderna på fordringsidan*

Tidigare påpekades det självklara i att självfinansieringsgraden tenderade att sjunka om ett företag genom upplåning höjde sin expansionstakt utöver vad som kunde finansieras med enbart interna medel. Med expansionstakt menade vi här närmast produktionens och produktionskapitalets tillväxt. Den normala bilden för industriföretagen under efterkrigstiden har härvid varit att proportionerna mellan produktionskapital och produktionsnivå samt omsättningskapital och omsättningsnivå samtidigt förhållit sig någorlunda konstanta över tiden.<sup>2</sup> För varvens del är mekanismen bakom processen helt väsensskild. Expansionen har huvudsakligen ägt rum i omsättningskapitalet, medan produktion och omsättning vuxit i en takt som legat betydligt under medelvärdet för industrin som helhet.

Denna »normala» expansion av omsättningskapitalet i förhållande till försälj-

<sup>1</sup> G. Donaldson, *Corporate Debt Capacity* (Division of Research, Harvard Business School), Boston 1961, s. 151 ff.

<sup>2</sup> Se G. Eliasson, *Industrifinansieringen perioden 1950–1970 – kartläggning och prognos*, (IUI) Stockholm 1967, s. 243 ff.

ningen har drivits fram av en hårdnande konkurrens på fartygsmarknaden som bland annat inneburit att kredittiderna på fartygsfordringar successivt förlängts med den påföljden att kvoten mellan givna handelskrediter och försäljningsvärde (omsättning) stadigt ökat. Diagram B: 1 illustrerar även detta för 1960-talet. Grovt skulle man kunna säga att medelkredittiden på utestående fartygsfordringar höjts från 0,8 till 1,6 år mellan 1960 och 1967.<sup>1</sup> Det är ganska lätt att inse att den höjning av den typiska kredittiden i fartygskontrakt från 5 till 8 år och den sänkning av kontantandelen från 50 till 20 procent som anses ha inträffat mellan 1950- och 1960-talen inneburit en drastisk höjning av omsättningskapitalet. Det faktum att medelkredittiden, som den beräknats i diagram B: 1, inte tydligare återspeglar detta måste bland annat tillskrivas den omständigheten att kreditkontrakt, som i detta avseende är mer fördelaktiga för varven än ovan nämnda tyfall, fortfarande tillämpas, samt att fartygskrediterna, som redan tidigare nämnts, kan organiseras på sådant sätt att varven inte själva står för krediterna. En ytterligare, möjlig, förklaring, som kan stödas av några spridda observationsfall är att amorteringstakten på fartygsfordringarna de facto blivit högre än vad som föreskrivits i kontrakten.

### III. Räntabilitetsberäkningar

#### *Allmänt*

Att mäta räntabiliteten hos ett företag eller en grupp av företag är en fråga som länge har varit föremål för både långa och ej alltid klargörande diskussioner. För varven liksom i alla andra sammanhang gäller problemet vilken fråga man vill ha svar på. Vi skall här presentera flera olika mått och avrunda resultaten med en analytisk diskussion, som i möjligaste mån drar konsekvenserna för framtiden för den grupp varv vi studerat.

Det stora kruxet vid alla räntabilitetsmätningar gäller å ena sidan skatternas behandling och å den andra behandlingen av kapitalvinster (respektive -förluster) eller – om man så vill – kapitalvinsternas spegelbild, nämligen värderingen av det i företaget(en) arbetande kapitalet och då i främsta rummet maskin- och anläggningskapitalet. Jag kommer *genomgående att studera avkastningen före skatt*. Vad värderingsproblemet beträffar kommer jag att nöja mig med en mycket grov behandling av kapitalvinsters (respektive -förlusters) inverkan på avkastningen respektive avkastningsanspråken.

En lönsamhetsbedömning av ett företag eller en grupp av företag kan ske från flera olika utgångspunkter. Man kan vara intresserad av att belysa en företagsgrupps resultat sett i relation till en annan grupp företags. Man kan vilja studera lönsamhetens utveckling över tiden oberoende av dess absoluta nivå, eller dess relativa nivå jämfört med någon annan industrigrupp. Man kan också vara speciellt intresserad av en noggrann beräkning av lönsamhetens *nivå* med syfte att relatera denna till exempelvis företagens kapitalkostnader eller ränteläget på kreditmarknaden.

Ett fjärde problem slutligen kan vara en bedömning av företagets fortsatta existensmöjligheter och hurvida en nedläggning är att föredra i lönsamhets hänseende framför fortsatt drift. I det sistnämnda fallet skulle värderingen av företaget bland annat innehålla en bestämning av företagets s. k. slaktvärde. De lönsamhetsmått man bör räkna fram och de värderingsmetoder man bör använda blir i allra högsta grad beroende av vilket speciellt problem man i första hand vill belysa.

<sup>1</sup> Denna tolkning är dock inte helt korrekt. Se G. Eliasson, *Kreditmarknaden och industrins investeringar* (IUI), Uppsala 1967, s. 210 ff.

Utgångspunkten för den fortsatta analysen är en bedömning av räntabilitetsutvecklingen hos de sex varvsföretagen *förutsatt att driften i framtiden upprätthålls med normalt kapacitetsutnyttjande*. Därmed faller slaktvärderingsproblematiken bort.

Räntabilitetens nivå, nivåns utveckling över tiden och varvsföretagens räntabilitetsnivå relativt en referensgrupp (i detta fall verkstadsindustrin i övrigt) är alla tre viktiga frågor, som måste belysas för att en tillfredsställande grad av förståelse för varvens problem i dag skall kunna uppnås. Nivåbestämningen kommer här att ges en speciell innebörd. Vi är ute efter att studera hur varvens beslut om framtiden påverkat deras lönsamhetsutveckling. Detta innebär alltså att mindre lönsamma investeringsbeslut skall dra ned räntabiliteten och vice versa.<sup>1</sup> Problemet består i att definiera ett relevant referensmått, dvs. vad som skall menas med lönsam investering. Ett klassiskt förslag skulle härvid vara att relatera lönsamheten i det studerade företaget till den rådande kreditmarknadsräntan; underförstått att denna ränta anger avkastningen på det sista («marginella») investeringsprojektet i ekonomin för stunden. Detta är nog en bra metod förutsatt att kreditmarknaderna fungerar på det sätt metoden kräver.

Ett bättre sätt, när kreditförmedlingen ej följer de marknadslagar, som denna kalkyl kräver, är att välja en intressant referensgrupp och ställa varvens resultatutveckling i relation till denna grupp. En lämplig referensgrupp skulle då kunna vara verkstadsindustrin eller Sveriges industri som helhet. *Utgångspunkten skulle därvid vara att ge kapitalet i den studerade företagsgruppen (de sex varven) det värde det skulle ha haft för varven om deras lönsamhet vore densamma som i referensgruppen*. Detta betyder alltså att *nivåbestämningen av varvens räntabilitet samtidigt innebär en jämförelse med en referensgrupp av andra företag* och att ett studium av utvecklingen över tiden genomgående gäller relationen till denna referensgrupp. Med denna ansats kommer – som vi senare skall se – den metod (en residualberäkning) vi använder för att uppskatta värdet på de sex varvens *egna kapital* att innebära att detta åsätts det värde det skulle ha haft för de sex varvsföretagen för det fall deras lönsamhet hela tiden legat på den nivå som gällt för referensgruppen.

Detta är det kapitalvärdemått för de sex varven, som vi egentligen velat ha för den fortsatta analysen. Eftersom i denna studie ej kunnat inrymmas några mer omfattande kapitalberäkningar har vi dock fått nöja oss med den statistik som redan finns färdig i någorlunda tillgängligt skick. Det mått på totalt arbetande kapital, som närmast ansluter sig till de värderingsprinciper som uppställts ovan, är någon form av *återanskaffningsvärde*. Vad anläggnings- och produktionsutrustning beträffar blir därmed brandförsäkringsvärdet det mått vi kommer att välja (se nedan). Denna värderingsgrund uppfyller åtminstone approximativt kravet på att vara oberoende av den studerade gruppens egna avkastningsresultat, vilket är den viktigaste egenskapen. Detta gäller såväl dagens lönsamhet som förväntade framtida vinster. Samma värderingsgrund lämnar å andra sidan re-

<sup>1</sup> Detta kan synas vara ett trivialt krav *men* vissa förekommande »räntabilitetsmått» där arbetande kapital värderas utifrån dagens lönsamhetssituation och den förväntade framtida lönsamheten har inte alltid denna egenskap. Ett extremt exempel skulle vara en marknadsvärdering av totalt arbetande kapital, där marknadsvärderingen bygger på förutsättningen att dagens vinstläge skall bestå för överskådlig framtid. Om detta kapitalmått relateras till dagens vinst år från år får man ett räntabilitetsmått som också är konstant från år till år. Vad man gjort är i själva verket att transformera om alla förändringar i vinstläget till uppskrivningar eller nedskrivningar av kapitalet, dvs. till kapitalvinster eller kapitalförluster, och man står inför problemet att förklara det intressanta med detta terminologiska grepp. Definitioner av detta slag är ganska vanliga i s. k. neoklassisk kapitalteori och förekommer även fördolda i empiriska studier.



ferensgruppen helt obestämd, något som vi får stå ut med för den här gången.

Vi kommer i den empiriska analysen att betrakta begreppet återanskaffningsvärde från åtminstone två olika utgångspunkter. I den första tolkningen betraktas återanskaffningsvärdet som kostnaden för att återuppbygga eller nyuppföra en produktionsapparat, som vad tekniska och kommersiella egenskaper beträffar, är densamma som den nu existerande.<sup>1</sup> Det kan naturligtvis invändas att en dylik värderingsgrund inte är särskilt meningsfull, därför att få företag i en värld med efterkrigstidens snabba tekniska utveckling skulle komma på den idén att nyinvestera i en gammal teknik. Begreppet hänger med andra ord i luften. Som det skall visa sig i den följande diskussionen kommer dock invändningar av liknande slag att kunna resas vilket mått vi än väljer. Detta är i själva verket ett gammalt kapitalteoretiskt dilemma, som vi inte avser att få ordning på i denna studie. Brandförsäkrade värden på produktionstillgångar är ett mått som till en del uppfyller detta krav även om brandförsäkringarna fr. o. m. 1955 bygger på nyvärdeprincipen. Det andra begreppet gäller en värdering av existerande kapitalutrustning i bästa alternativa användning eller vid försäljning. Vi skall försöka erhålla ett mått av denna innebörd via en korrigering av registrerade brandförsäkringsvärden. Det bör dock observeras att denna värdering är snarlik en slaktvärdering av företaget inför ett förestående upphörande av verksamheten. En sådan värderingsgrund som underlag för räntabilitetsberäkningar har vi redan avisat som mindre meningsfull i detta sammanhang. Om exempelvis marknaderna för investeringsvaror varje ögonblick perfekt återspeglade företagens förväntningar om framtida vinster skulle naturligtvis marknadsvärde, återanskaffningsvärde och alternativvärde tendera att sammanfalla. Nu är så inte alls fallet. Det är alltså fullt möjligt att de företag vi studerar vid en plötslig förstörelse av existerande kapitalutrustning ej skulle ersätta densamma ens till en kostnad, som avsevärt understiger för tillfället rådande återanskaffningskostnader. Denna möjlighet ligger helt i linje med vår värderingsmetod.

### *Värderingen av produktionsutrustningen*

Tabell B: 3 uppfyller tyvärr endast till en del våra värderingskrav. Vi börjar med *maskin- och anläggningsskapitalet*. Brandförsäkringsvärden korrekterade för oförsäkrade tillgångar finns relativt lätt tillgängliga från den officiella statistiken (investeringssenkäterna). För hela den studerade perioden har härvid åtminstone till ordalydelsen nyvärdeförsäkring tillämpats. Det kan förmodas att dessa uppgifter relativt väl återger återanskaffningsvärdet på nyanskaffade tillgångar medan de däremot överskattar återanskaffningsvärdet på äldre tillgångar, dels av den anledningen att nyvärdet i princip även inkluderar ackumulerad ekonomisk avskrivning, dels – vilket redan antytts – därför att den tekniska utvecklingen skapar svårigheter att definiera vad som skall menas med såväl återanskaffningsvärde som nyvärde på existerande produktionskapital. Det finns dock tecken, som trots allt tyder på att brandförsäkringarnas nyvärden relativt väl återger utvecklingen av kapitalets »realvärde» över tiden men att nivån blivit överskattad,<sup>2</sup> och vi kommer nedan att ange skäl som talar för att det trots allt är okorrigerade försäkringsvärden, som bör representera vårt produktionskapital. En korrigering av brandförsäkringsvärdenas *nivå* skall dock dessutom utföras; denna gång med syfte att erhålla ett värde på företagens produktionsutrustning vid en eventuell försäljning och/eller i bästa alternativa användning. För detta ändamål har brandförsäkringsvärdena ingångsåret 1955 skrivits ned enligt ett schablonför-

<sup>1</sup> Återanskaffningsvärdet definieras alltså exklusive ackumulerade avskrivningar och skall alltså tolkas som ett »dagsvärde». Definitionspraxis varierar på denna punkt.

<sup>2</sup> Se E. Lundberg–J. Järv, *Produktivitet och räntabilitet*, Stockholm 1961, s. 267.

Tabell B: 3. Kapitalbalans för de sex varven 1955—67, milj. kr.

(Table B: 3. Assets and liabilities of the six yards, 1955—67. In million Swedish kronor)

	1955	1956	1957	1958
<i>TILLGÅNGAR</i>				
1. Byggnader, anlägg., maskiner etc. (brandförsäkringsvärderade)	518	657	837	817
2. Lager (bokvärderat)	645	1 155	1 331	1 145
3. Kassa, bank och postgiro	328	266	279	593
4. Totalt kapital i produktionsrörelsen (=KR)	1 491	2 078	2 447	2 555
5. Övriga finansiella tillgångar (=TÖ)	854	1 176	1 294	1 164
6. därav givna handelskrediter (procent)	—	—	—	—
7. därav spärrkonton i riksbanken (procent)	—	—	—	—
8. Summa arbetande kapital (=AT)	2 345	3 255	3 741	3 718
<i>SKULDER</i>				
9. Obligations- och förlagslån } (=S)	31	27	24	21
10. Övriga lån } (=S)	1 736	2 469	2 731	2 491
11. Pensionsfonder	88	119	173	214
12. Investeringsfonder	21	30	39	82
13. Internt kapital (residual)	469	610	774	910
14. Eget kapital (=E=(11)+(12)+(13))	578	759	986	1 206
15. Summa arbetande kapital (=AT)	2 345	3 255	3 741	3 718
16. Eget kapital (kumulerat)	578	619	677	757

*Kommentarer:*

*Post 1. Källa:* SCB:s investeringsenkäter.

*Posterna 2, 3, 5—7, 10—12, Källa:* SCB:s vinst- och företagsstatistik samt (åren 1961—64) provundersökningar över företagens tillgångar och skulder. Företagens årsberättelser.

*Beträffande posterna 5 och 10* bör anmärkas att där ingår ej obetydliga komponenter på vilka ingen ränta löper, bland annat s. k. förskottsväxlar gällande pågående fartygsnybyggen samt »kontrakterade anläggningar och material». Bägge dessa poster tas upp på såväl tillgångs- som skuldsidan i företagens balansräkning och detta gäller även för kapitalbalansen i tabell B: 3. Omslutningen »blåses» därför upp utan att därför några egentliga finansiella transaktioner är involverade. Förskottsväxlarna innebär ingen fordran på beställaren förrän leverans skett och ett liknande förhållande gäller för »kontrakterade anläggningar och material». Det hade varit önskvärt att kunna rensa bort dessa poster ur tabell B: 3. Så har dock ej varit möjligt för hela den historiska perioden. Att det rör sig om avsevärda belopp framgår av att för fem av de sex varven (de största) ultimo 1965 och 1967 var innehavet av dessa förskottsväxlar 536 respektive 426 milj. kr och posten kontrakterade anläggningar och material 382 respektive 577 milj. kr.

*Post 9.* Svensk obligationsbok, Svenska Bankföreningen.

*Post 16.* Nettosparandet i tabell B: 6 har kumulerats på ingående eget kapital år 1955.

*Anm.:* Uppgifterna inom parentes avser en alternativ beräkning av KR (post 4) varvid maskiner värderats till hälften och byggnader till en tredjedel av rapporterade brandförsäkringsvärden. Till den så erhållna summan har sedan lagts markinnehavet, taxeringsvärderat, bokfört lagervärde plus en skattning av lagerreservens storlek från SCB:s företagsstatistik samt posten kassa, bank och postgiro (bokvärdet). Denna nya beräkning av KR ger sedan en ny residualskattning av det egna kapitalet.

1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
972	916	1 034	1 202	1 593	1 760	1 745	1 845	1 832
978	735	753	563	683	820	703	1 125	978
467	331	365	249	231	289	386	339	280
2 417	1 982	2 152	2 014	2 507	2 869	2 834	3 309	3 090
					(2 492)	(2 532)	(2 888)	(2 703)
1 139	1 375	1 578	1 524	1 722	2 180	3 020	3 275	3 745
—	86,9	81,0	87,4	91,5	89,5	92,4	89,4	92,8
—	7,6	9,2	8,6	4,4	3,3	2,4	2,2	1,6
3 556	3 357	3 730	3 538	4 229	5 049	5 854	6 584	6 835
17	14	35	61	84	82	345	462	567
2 284	2 026	2 115	1 788	2 112	2 860	3 494	3 962	4 298
220	245	254	267	262	263	259	257	248
116	175	185	213	208	217	216	207	201
919	897	1 141	1 209	1 563	1 627	1 540	1 696	1 521
1 255	1 317	1 580	1 689	2 033	2 107	2 015	2 160	1 970
					(1 730)	(1 713)	(1 739)	(1 583)
3 556	3 357	3 730	3 538	4 229	5 049	5 854	6 584	6 835
842	947	1 009	1 049	1 033	1 002	969	947	917

farande; anläggningskapitalet till en tredjedel och maskinkapitalet till 50 procent. Ingångsårets korrigerade nivå har sedan framskrivits med hjälp av en indexserie för de ursprungliga försäkringsvärdenas utveckling fram t. o. m. 1967. Korrigeringarna bygger på erfarenheter från den tidigare nämnda mycket ingående räntabilitetsanalys av åren 1966 och 1967, som utförts på annat håll för varvskommitténs räkning. Korrigeringen är dock fortfarande relativt godtycklig. Det bör härvid för det första påpekas att korrigeringen spelar en relativt obetydlig roll för bestämningen av nivån av de sex varvens totalt arbetande kapital, eftersom rörelsekapitalet dominerar relativt sett (se tabell B: 3). Däremot påverkas självfallet storleken av det residualt framräknade egna kapitalet, vilket också det är litet relativt det totalt arbetande kapitalet. För det andra bör poängteras att om vi utgår från på detta sätt korrigerade kapitalvärden kommer varvsindustrin att bli en extremt arbetsintensiv industrigren jämfört med beräkningar, som utförts på i princip samma material på annat håll.<sup>1</sup> Detta skulle alltså tyda på att den refererade studien överskattar kapitalets värde eller att vi – efter korrigeringen – underskattar detsamma.

Ätminstone två skäl talar mot en alltför ensidig koncentration på maskin- och anläggningskapitalet. Det första och mest direkta argumentet är att dessa mått ej innefattar värdet av exempelvis markinnehav, som för varvens del till stor del utgörs av mark inom stadsbebyggda områden med ett ofta mycket högt alternativvärde.

<sup>1</sup> På grundval av våra korrigerade värden blir kvoten mellan anläggnings- och maskinkapital samt lager och förädlingsvärdet (kapitalkoefficienten) 0,97 år 1955 jämfört med en kvot på 1,8 år 1954 enligt Lundberg-Järv a.a., s. 277. Varvsindustrin är enligt deras beräkningar den minst kapitalintensiva av de av verkstadsindustrins branscher, som särredovisats.

Den andra invändningen är mer indirekt och gäller den alternativa sysselsättningen av resurser som arbetskraft etc. i näringar som ger ett högre värderat produktionsutbyte, än där de för närvarande sysselsätts. Med detta i åtanke får en invändning av den typen att räntabilitetsmått som grundar sig på »övervärderade» försäkringsvärden ger en orättvis bild av företag som arbetar med äldre och formellt »nedskrivet kapital» en något ihålig klang. Även om rörelsen endast ger ett obetydligt bidrag utöver rörliga kostnader och kapitalet därför endast har ett mycket lågt värde för företaget, så binds fortfarande resurser (arbetskraft, mark etc.) till detta kapital, som *kanske* skulle kunna sysselsättas mer produktivt på annat håll. För det enskilda företaget kan rörelsen gå ihop eller rentav vara räntabel *men* inte för samhället som helhet, och den sistnämnda aspekten är av speciellt intresse för denna studie.

Alla dessa överväganden talar enligt författarens bedömning för att de korrigerade kapitalvärdena ej mäter den storhet vi behöver för den analys av varvens räntabilitet, som skall följa. Det har varit praktiskt omöjligt att här utarbeta några mer preciserade korregeringsmetoder för att ta hänsyn till ovan nämnda överväganden. I vad som följer skall vi därför arbeta med korrigerade och okorrigerade brandförsäkringsvärden parallellt, även om de okorrigerade kapitalvärdena är de, som vi på detta stadium är benägna att fastna för. Den ovan förda diskussionen ger också en klar fingervisning om det meningslösa i att mäta kapital innan man exakt gjort klart för sig vad måtten skall användas till och därmed indirekt vad man egentligen vill mäta.

Slutligen skall nämnas att en jämförelse mellan det residualt beräknade egna kapitalet i tabell B: 3 och en beräkning av värdet på eget kapital för åren 1966 och 1967 i den för varvsutredningen utförda specialundersökningen ger en relativt god överensstämmelse. I denna specialstudie har man utgått från bokfört värde på eget kapital och sedan successivt bakvägen utvärderat storleken av dolda reserver.<sup>1</sup> Detta resultat talar alltså återigen för användningen av okorrigerade brandförsäkringsvärden i vår empiriska analys.

#### *Värderingen av omsättningskapitalet*

För att erhålla en någorlunda enhetlig tidserie för hela den studerade perioden har vi i tabell B: 3 tvingats använda oss av *bokförda lagervärden*. Dessa motsvarar alltså ej uppställda krav på återanskaffningskostnadsvärdering därför att den dolda lagerreserven ej inräknats i lagervärdet. *Kassan* vållar inga problem, däremot innehavet av övriga finansiella tillgångar även om vi bortser från värdepappersinnehavet. Posten »*övriga finansiella tillgångar*» är bokvärderad. Den helt dominerande posten är här givna handelskrediter – den enda, som vi har anledning att diskutera. För det första kan dessa handelskrediter vara nedskrivna till värden som underskrider de nominella – något som vi dock på grundval av kommunalskattelagens restriktiva skattebestämmelser ej har anledning att mistänka förekommer i någon större omfattning. Detta vållar ej heller något principiellt problem såvida ned- eller bortskrivningen av handelsfordringar sker omedelbart vid kontraktsskrivningen och att successiva omvärderingar av riskinnehållet i samma fordringar under senare år inte ger upphov till ytterligare upp- eller nedskrivningar. Om en ursprungligen nedskrivna fordringar så småningom helt återbetalas bör alltså – enligt våra definitioner – en kapitalvinst uppstå. Vi har inga möjligheter att numeriskt bedöma storleken av denna »felkälla».

<sup>1</sup> Det bör nämnas att i nämnda specialstudie ett av de sex varven saknas. Det bör också nämnas att den goda överensstämmelsen åren 1966 och 1967 till en del beror på att en högre värdering av maskin- och anläggningsskapital (okorrigerade brandförsäkringsvärden) i stort uppvägs av att vi bortsett från markinnehavet samt lagerreserven (se nedan).

Observera att detta problem är unikt för varven, där kreditperioderna normalt för närvarande kan bli ända upp till åtta år.

För att posten givna handelskrediter skall bli »återanskaffningsvärderad» borde egentligen – som är fallet vid värderingen av produktionskapitalet – en justering för penningvärdeförändringen ha skett. Detta fel bedöms dock vara av mindre betydelse.

### *Avkastningen på totalt arbetande kapital*

Existerande tillgångar genererar en avkastning (vinst) som består av bruttoöverskottet (kallad bruttovinsten) från den löpande rörelsen minus löpande (ekonomisk) kapitalförslitning (= nettovinsten  $II^N$ ) plus ränteintäkter från finansiella tillgångar, dvs. i huvudsak övriga finansiella tillgångar ( $=T^{\theta}$ ) i tabell B: 3. Om denna vinst sätts i relation till totalt arbetande kapital ( $=A^T$ ) får vi i princip ett mått som beskriver räntabiliteten i dag på en anläggning (eller en grupp anläggningar) som just anskaffats (och installerats) till rådande anläggningspris. Måttet är oberoende av finansieringssättet.<sup>1</sup>

$$R = \frac{II^N + r_1 T^{\theta}}{A^T} \quad (1)$$

$r_1$  står här för ränteavkastningen (ett medeltal) på »övriga finansiella tillgångar». Resultatet av beräkningarna återges i diagram B: 2.

### *Avkastningen på eget kapital*

De vinster, som genererats från totalt arbetande kapital, skall användas till att möta anspråken från dels företagets externa fordringsägare (skuldräntor), dels företagets egna ägare (aktieägare). Skuldräntorna är väsentligen reglerade i lånekontrakt och knutna till nominella lånebelopp, varför aktieägarnas utdelning får karaktären av en residual. Återigen vållar värderingen av avkastningsmåttets nämnare problem. Bokfört värde på eget kapital är en storhet som alltför godtyckligt beror av företagets redovisnings- och utdelningspraxis. Det har ofta mycket litet att göra med vare sig ursprungligen av aktieägarna satsat kapital eller värdet i dag av eget kapital i någon meningsfull bemärkelse. En marknadsvärdering av eget kapital, exempelvis värdet på aktiemarknaden, är inte heller den särskilt meningsfull som nämnare i ett räntabilitetsmått med syfte att beskriva det löpande resultatet av företagets affärsverksamhet. Detta mått återspeglar dels marknadens förväntningar om den framtida vinstutvecklingen, dels också i allra högsta grad dagens vinstresultat, som vi önskar mäta. Det mått vi därför använt oss av är som tidigare nämnts eget kapital ( $E$ ) som det beräknats residualt i kapitalbalansen, tabell B: 3. Vi rekapitulerar.  $E$  definieras alltså som återanskaffningsvärdet på maskin- och anläggningskapital och i princip lager samt kassan nominellt värderad (tillsammans benämnt  $K^R$ ) plus bokförda värdet på övriga finansiella tillgångar ( $T^{\theta}$ ) minus summa skulder, nominellt värderade ( $S$ ), dvs.

$$E = K^R + T^{\theta} - S = A^T - S. \quad (2)$$

I anslutning till vad som tidigare sagts vill vi alltså tolka  $E$  som värdet i dag före skatt av det av aktieägarna satsade kapitalet om detta givits en förräntning lika med medelförräntningen i en referens- eller jämförelsegrupp. Som denna

<sup>1</sup> Vi måste härvid ta hänsyn till att »övriga finansiella tillgångar» i de siffror, som redovisas, även innehåller handelskrediter som hänger samman med försäljning under en serie år tillbaka i tiden samt finansiella placeringar, som ej direkt sammanhänger med varvsrörelsen (se nedan).

referensgrupp vill vi tänka oss verkstadsindustrin i övrigt. Denna tolkning är förenad med ett antal reservationer som redan angivits. Det bör observeras att  $E$  beräknat på detta sätt åtminstone i princip ej innefattar någon komponent, som beror av förväntade framtida vinstresultat.

Den vinst som tillförs eget kapital (före skatt) definieras vidare som nettovinsten  $II^N$  plus räntor på övriga finansiella tillgångar ( $r_1 T^{\bar{O}}$ ) minus totala skuldräntor ( $r_2 S$ ). Räntabiliteten på eget kapital blir med dessa definitioner:

$$R^E = \frac{II^N + r_1 T^{\bar{O}} - r_2 S}{E} \quad (3)$$

Även detta mått återges i diagram B: 2. Observera att  $r_2 S$  även innehåller skuldräntor på obligations- och förlagslån.<sup>1</sup>

Notera från (1), (2) och (3) det i och för sig triviala sambandet:

$$R^E = R + (R - r_2) \frac{S}{E} \quad (4)$$

Med de definitioner vi använt oss av kommer alltså upplåning till en skuldränta som ligger lägre än avkastningen på totalt arbetande kapital att höja avkastningen på eget kapital utöver avkastningen på totalt arbetande kapital och vice versa.

#### *Avkastningen på produktionsverksamhet och kreditrörelse separerad*

Utgångspunkten för den i och för sig ganska diskutabla kalkyl, som skall följa, är att pröva de argument i vilka hävdas att varvens svårigheter till stor del eller väsentligen beror av refinansieringen av en ansvällande stock givna handelskrediter och att om varven finge möjlighet till refinansiering på normala villkor eller samma villkor som utländska konkurrenter, skulle någorlunda normala villkor för affärsverksamhet inom branschen återställas. Till detta kommer att den direkta eller indirekta subventionering av varvsrörelsen som allmänt förekommer i flera länder ofta sker just på handelskreditsidan. Den invändning mot en kalkyl av detta slag, som kan resas, är att såväl fartygspriser som kreditvillkor är försäljningsargument och att för säljaren hårda kreditvillkor normalt motsvaras av ett bättre pris på en marknad där konkurrensen etablerat ett någorlunda stabilt standardpris på olika fartygstyper. Priser kan alltså transformeras om i termer av kreditvillkor och vice versa; ett förhållande som gör en separering av varvens verksamhet på två rörelsegrenar något diskutabel. Som exempel kan nämnas att om krediter enligt år 1968 »normala» villkor (80 procent av kontraktssumman över 8 år till 5½ procent) skall refinansieras till 8 procent fås en räntedifferens på 2½ procent, vilket i sin tur anses motsvara 9 procent av fartygspriset.<sup>2</sup> Det finns dock vissa motiv för en beräkning av ovannämnda slag, som vi senare skall påvisa. Vi fortsätter därför och tänker oss ett hypotetiskt fall, där alla betalningar för såväl råvaror, halvfabrikat m. m. på varvens faktorsida, som produkter (fartyg) sker kontant (kontantbetalningsfallet). Lånefinansiering tillåts dock för uppbyggnaden av det kapital som är nödvändigt för själva driften; här något godtyckligt definierat som maskin- och anläggningskapital, lager (inkl. varor i arbete) och kassa, dvs. totalt vad vi tidigare betecknat  $K^R$ . Om eget

<sup>1</sup> I de statistiska kalkyler, som följer, kommer en uppdelning av  $S$  på posterna »obligations- och förlagslån» samt »övriga lån» att ske, varvid två räntesatser tillämpas. Det finns ingen anledning att komplicera formelapparaten med denna nyans.

<sup>2</sup> Årsredovisning 1968, Götaverken-koncernen, s. 5.

kapital, som det beräknats i tabell B: 3, understiger detta belopp, definierar vi alltså ett hypotetiskt skuldbelopp i produktionsverksamheten som:

$$S^H = K^R - E. \quad (5)$$

Det finns många invändningar att göra mot denna definition, som vi återkommer till senare. Det första problemet, som uppstår sig, gäller vilka lånebelopp som skall relateras till  $K^R$  för det fall  $S^H$  är en positiv storhet, vilket genomgående är fallet. Vi måste göra ett sådant val för den kalkyl som skall följa och väljer (helt godtyckligt) att i första hand fästa obligations- och förlagslån vid  $K^R$  och i andra hand övriga lån, som ändå behandlas som en homogen grupp i tabell B: 3. Det skulle i och för sig kunna hävdas att vissa leverantörskrediter och då speciellt de som hör samman med anskaffningen av produktionskapital bör gå före obligationslån och förlagslån. Detta medges. Men eftersom den del av  $S^H$  som återstår efter avdrag för obligations- och förlagslån fortfarande skall visa sig vara ganska stor, torde denna approximation spela en mindre roll. Under alla omständigheter kan leverantörskrediterna etc. ej uppdelas på undergrupper i den statistik vi har till vårt förfogande.

Det mera allvarliga problemet ligger i knytningen av eget kapital till produktionsverksamheten, medan finansieringsverksamheten då, som vi kan se från tabell B: 3, i praktiken blir en verksamhet, som helt bedrivs utan eget kapital som grund. Fördelningssättet är dock inte helt godtyckligt om man kan hävda att marknadsutvecklingen för varven via statliga creditsubventioneringssystem o. d. i konkurrentländerna drivit fram en situation, som ej kan betraktas som »rimlig» för bedrivande av normal affärsverksamhet. »Kontantbetalningsfallet», som kan liknas vid ett »faktoring arrangemang», där all kreditgivning som sammanhänger med produkternas försäljning har överlåtits på ett renodlat kreditinstitut, blir då ett kanske något för renodlat idealfall med vilket faktiska förhållanden kan jämföras.

I denna kalkyl kommer alltså det kapital, som satsats i den renodlade kreditrörelsen, att vara:

$$S - S^H = S - K^R + E = A^T - K^R, \quad (6)$$

dvs., som sig bör, lika med summa tillgångar minus tillgångar sysselsatta i rörelsen ( $K^R$ ).

Nettovinsten  $\Pi^N$  är den inkomst som netto genereras från sysselsättningen av  $K^R$ . Om  $K^R$  delvis skuldfinansieras skall från  $\Pi^N$  dras  $r_2 S^H$  för att bidraget till avkastningen på eget kapital skall erhållas.  $r_1 T^{\text{ö}} - r_2 (S - S^H)$  utgör resultatet från den finansiella rörelsen. Vi får två räntabilitetsmått:

$$R^R = \frac{\Pi^N}{K^R}, \quad (7)$$

som uttrycker resultatet från produktionsverksamheten och

$$R^F = \frac{r_1 T^{\text{ö}} - r_2 (S - S^H)}{A^T - K^R}, \quad (8)$$

som uttrycker resultatet av kreditrörelsen. Det är lätt att visa att

$$R^E = \frac{\Pi^N K^R}{K^R E} - r_2 \frac{S^H}{E} + \left[ r_1 \frac{T^{\text{ö}}}{A^T - K^R} - r_2 \right] \frac{A^T - K^R}{E} \quad (9)$$

eller  $R^E = \underbrace{R^R \frac{K^R}{E}}_1 + \underbrace{(-1) r_2 \frac{S^H}{E}}_2 + \underbrace{R^F \cdot \frac{A^T - K^R}{E}}_3$

(2) är en korrigeringsfaktor för det fall en del av det i produktionsverksamheten arbetande kapitalet skuldfinansierats. Det är lätt att inse att om skuldräntan  $r_2$  är lägre än avkastningen på rörelsekapitalet  $R^R$  så kommer (1) + (2), dvs. avkastningen på eget kapital, i kontantbetalningsfallet att vara större än  $R^R$ .<sup>1</sup>

För det fall att eget kapital är lika stort som rörelsekapitalet ( $K^R = E$ , dvs.  $S^H = 0$ ) förenklas (9) till:

$$R^E = R^R + R^F \cdot \frac{S}{E}. \quad (9B)$$

Avkastningen på eget kapital blir ett vägt medelvärde av  $R^R$  och  $R^F$ , varvid  $E$  och  $S$  fungerar som vikter och medelvärdet sedan multipliceras med faktorn  $AT/E$ .

Innebörden av dessa algebraiska manipulationer är i grund och botten ganska enkla. Formlerna är dock nödvändiga som en exakt beskrivning av de mått som har beräknats.  $R^R$ ,  $R^F$  och  $R^E$  har framräknats enligt definitionerna (7), (8) och (3). Övriga poster framgår omedelbart från kapitalbalansen i tabell B: 3 samt tabell B: 5. Diagram B: 2 och tabell B: 4 återger resultatet av beräkningarna. Det bör observeras att vi i dessa kalkyler endast använder *okorrigerade* brandförsäkringsvärden som mått på maskin- och anläggningskapital.

### Statistisk analys

Resultaten i diagram B: 2 är ägnade att stämma till en viss förvåning. Med våra mått mätta ligger varvens förluster (de år förluster uppstått) i det närmaste helt på produktionsidan. Räntedifferensen (ränteintäkter – räntekostnader) på finansieringssidan är genomgående positiv, även om den snabbt krymper mot noll (år 1967) under 1960-talet.  $R^F$  är därför under hela tiden en positiv om än liten och hastigt krympande storhet.

En varning av redovisningsteknisk (och praktisk) natur måste fogas till denna beskrivning. Ränteintäkter och räntekostnader har framräknats från vinststatistikens (nuvarande företagsstatistikens) primärmaterial. Förutom räntor innefattar intäktsidan även vad som kallats »utdelning på aktier och andelar». Även om dessa belopp är relativt obetydliga finns det dock anledning att vänta sig att stocken »övriga finansiella tillgångar» ( $T^0$ ) till en del innefattar finansiella placeringar (kanske nedskrivna till mycket små belopp sedda i relation till motsvarande marknadsvärden), som inte sammanhänger med finansieringen av försäljningen av varvens produkter, men som ändå ger avkastning, och som därmed – med våra mätmetoder – »subventionerar» kreditrörelsen. Den tillgängliga statistiken ger inga möjligheter att särredovisa dessa tillgångar och deras avkastning.

Det bör dock observeras att också fartygsfordringarna kan fungera som en bidragsmekanism över tiden. Ränteavkastningen och amorteringar från de goda kreditkontrakten från slutet av 1950-talet och början av 1960-talet håller uppe räntenettot och likviditeten i dag. En jämförelse med den tidigare refererade specialstudien för åren 1966 och 1967 antyder också att fartygsfordringar dessa år svarar för den helt dominerande delen av posten givna handelskrediter under »övriga tillgångar» i tabell B: 3. Tolkningen skulle med andra ord bli att de goda årens vinster till en del flyter in i dag, flera år försenade, i form av ränte-

<sup>1</sup>  $R^R \frac{K^R}{E} - r_2 \frac{S^H}{E} - R^R = R^R \left( \frac{K^R}{E} - 1 \right) - r_2 \frac{S^H}{E} = (R^R - r_2) \frac{S^H}{E}$ ,

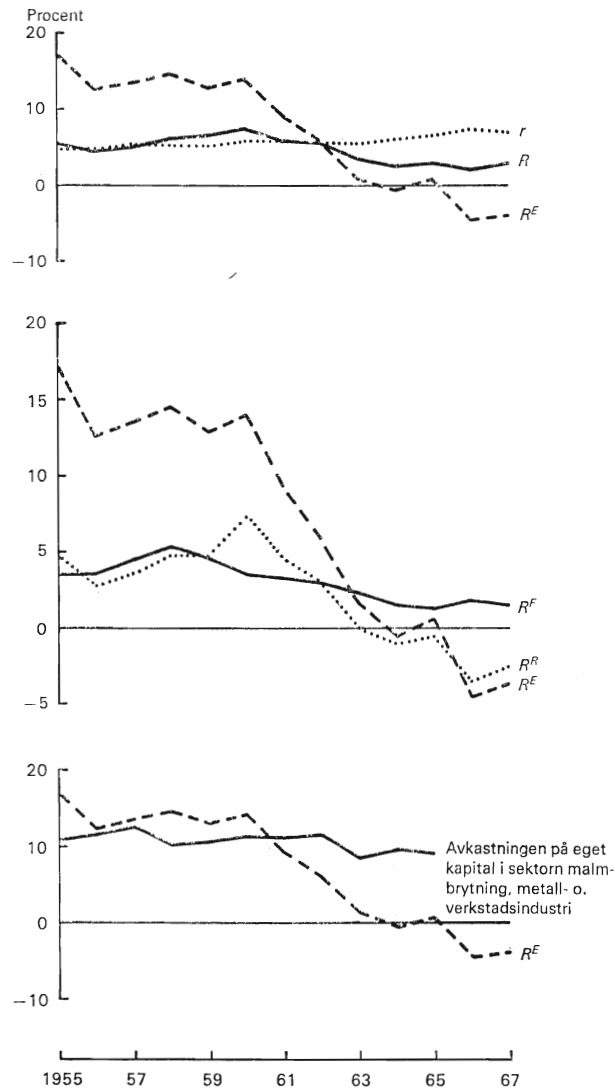
eftersom enligt (6)  $K^R - E = S^H$ .

Detta var bara ett trassligt sätt att säga att lånefinansiering visar sig lönsam i efterhand om verksamheten gav högre avkastning än låneräntan. Härledningen är analog med den som gav uttryck (4).



Diagram B: 2. Röntabilitetsmätt för de sex varven 1955—67.

(Diagram B: 2. Rates of return on capital for the six yards, 1955—67)



Anm.:  $r$  står för räntan på typiska industrilån (källa: Skandinaviska Banken, Allmän månadsstatistik). Avkastningsmättet på eget kapital för sektorn malm-brytning, metall- och verkstadsindustri har beräknats enligt i princip samma definition som  $R^E$ . Avvikelseerna betyder ej något för de jämförelser som gjorts. Beräkningen är preliminär och har hämtats från författarens pågående IUI-studie över förväntningsbildning, röntabilitet och tillväxt i svensk industri. Numeriska data har ej tabulerats. Övriga röntabilitetsmätt finns definierade i tabell B:4.

Tabell B: 4. Räntabilitetsberäkningar 1955–67, procent

(Table B: 4. Calculations of return on capital, 1955–67. Percent)

År	$RR$ enligt formel (7)	$RF$ enligt formel (8)	$RR \frac{KR}{E}$ Bidrag till $RE$ från produktionsverksamheten enligt formel (9)	$RF \frac{AT-KR}{E}$ Bidrag till $RE$ från kreditrörelsen enligt formel (9)	$(-1) r_s \frac{SH}{E}$ i formel (9) <sup>a</sup>	$RE$ Avkastningen på eget kapital enligt formel (3) (= (3) + (4) + (5))	Alternativ beräkning av $RE$ , där $E$ erhållits genom kumulering av netto-sparandet <sup>b</sup>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1955	4,8	3,5	12,4	5,2	-0,6	17,0	17,0
56	2,7	3,6	7,4	5,6	-0,6	12,4	15,5
57	3,4	4,3	8,4	5,6	-0,4	13,6	21,8
58	4,8	5,2	10,2	5,0	-0,8	14,4	21,9
59	4,8	4,7	9,3	4,3	-0,8	12,8	17,0
1960	7,2	3,5	10,8	3,6	-0,5	13,9	16,8
61	4,5	3,2	6,1	3,2	-0,1	9,2	12,4
62	3,0	3,0	3,6	2,7	-0,4	5,9	8,3
63	0,0	2,3	0,0	2,0	-0,5	1,5	2,5
64	-0,9	1,6	-1,2	1,6	-0,8	-0,4 (-0,5) <sup>c</sup>	-0,7
1965	-0,6	1,3	-0,8	2,0	-0,8	0,4 (0,5)	0,7
66	-3,6	1,8	-5,5	2,7	-1,9	-4,7 (-5,8)	-9,2
67	-2,5	1,4	-3,9	2,7	-2,6	-3,8 (-4,7)	-6,8

- a) Observera härvid att den del av räntekostnaderna, som motsvaras av komponent 2 i formel (9) dragits från komponent 3; allt i enlighet med definitionen i formel (8).  
 b) Från ingångsvärdet 578 i tabell B: 3. Nettosparandet finns tabulerat i tabell B: 6.  
 c) Enligt alternativ beräkning, varvid brandförsäkringsvärdet på maskin- och anläggningstillgångar nedjusterats till  $\frac{1}{2}$  respektive  $\frac{1}{3}$ , men markvärdet (taxeringsvärdet) och en beräknad lagerreserv adderats till  $KR$ . Se motsvarande värden inom parentes i tabell B: 3.

intäkter och amorteringar. Under en period med dålig lönsamhet på tecknade fartygskontrakt och otillräcklig likviditet kommer alltså dessa försenade vinster att hålla uppe den löpande avkastningen och tvärtom; om prisnivån på nyproduktionen höjs och kreditvillkoren förbättras, kommer eftersläpningseffekter från de dåliga åren länge att återspegla sig i den löpande avkastningen på kreditrörelsen. Flera illustrationer på detta kommer att ges i de prognoskalkyler, som presenteras i avsnitt IV.

Vi börjar den empiriska analysen av de sex varvens räntabilitetsutveckling med att studera avkastningen på eget kapital före skatt,  $RE$ . Måttet uttrycker samtidigt såväl produktionsidans som den finansiella planeringens lönsamhet. I denna bemärkelse kan  $RE$  tas som uttryck för hur väl varven kunnat hävda sig relativt övrig industriverksamhet. Avkastningen på eget kapital i dag och vad den kan förväntas bli i framtiden torde också vara en viktig faktor bakom beslut om vilka vägar den framtida utvecklingen skall följa. Mot bakgrunden av den tidigare diskussionen kommer vi att pröva flera olika mått på  $RE$ .  $RE$  i diagram B: 2 bygger på den residualberäkning av eget kapital som redovisas i tabell B: 3. Okorrigerade brandförsäkringsvärden har använts för att fastställa nivån på anläggnings- och maskinkapital.

Vinsten i täljaren är bruttovinsten (omsättningen minus löpande kostnader)

Tabell B: 5. *Vinstberäkningar 1955–67, milj. kr.*

(Table B: 5. *Profit calculations, 1955–67. In million Swedish kronor*)

År	Brutto- vinst (+)	Kalky- lerade avskriv- ningar <sup>b</sup> (—)	Netto- vinst	Utdel- ningar på ak- tief o. ande- lar	Ränte- intäk- ter	Räntekostnader			Netto- vinst + ränte- netto	
						Obliga- tions- o. lån	Övriga lån	Ränte- netto		
1955	98	26	72	1	32	1	6	26	98	
56	90	33	57	1	45	1	8	37	94	
57	126	42	84	1	60	1	10	50	134	
58	163	41	122	2	64	1	13	52	174	
59	164	49	115	1	60	1	14	46	161	
1960	188	46	142	1	60	1	19	41	183	
61	152	52	100	2	67	1	23	45	145	
62	120	60	60	2	67	2	27	40	100	
63	79	80	—	1	2	66	3	34	31	30
64	61	88	—	27	2	65	5	43	19	— 8
1965	71	87	—	16	2	112	4	86	24	8
66	—26	92	—118	4	156	20	122	18	—100	
67	15	92	— 77	2	184	29	155	2	— 75	

a) Observera att bruttovinsten räknats efter avdrag för »Allmänna förvaltningskostnader» samtliga år. Så sker fr. o. m. 1965 i *SOS, Företagen*; Ekonomisk redovisning (den s. k. företagsstatistiken), ej dessförinnan i *SOS Företagens intäkter, kostnader och vinster*. Den omdefinierade bruttovinsten kallas fr. o. m. 1965 bruttoöverskott. Före 1965 fördes »Allmänna förvaltningskostnader» under en övrigpost »Övriga intäkter». Åren 1960 till 1964 låg »Allmänna förvaltningskostnader» på mellan 20 och 25 milj. kr.

b) 5 procent på maskin- och anläggningsskapitalet (brandförsäkringsvärderat).

minus kalkylerade avskrivningar (5 procent på brandförsäkringsvärdet har antagits) plus räntenettot. Statistiska centralbyråns s. k. vinststatistik (numera företagsstatistiken) har utgjort källmaterial. De första 5 å 6 åren återspeglar här Suezkrisens för de svenska varven goda följdverkningar. Avkastningen håller sig hela tiden strax under 15 procent och företagen torde ha haft goda möjligheter att under denna period konsolidera sig och bygga upp sin likviditetsberedskap. Omfattningen av de finansiella reserver, som byggdes upp under denna period, har varit omöjlig att uppskatta från det tillgängliga statistiska materialet. Att reserverna, som byggts upp, varit stora kommer dock att indirekt framgå av den fortsatta analysen. De japanska varvens uppträdande på fartygsmarknaderna i början på 1960-talet innebar en drastisk sänkning av lönsamheten. Redan 1963 var avkastningen nere i cirka 2 procent och från och med 1964 låg den på noll eller negativa värden. Den långa produktionsperioden gör här att resultatet av det ökade konkurrenstrycket i form av sänkta priser och försämrade kreditvillkor visade sig i produktions- och finansstatistiken först efter 1 å 2 år.

*R<sup>E</sup>* i diagram B: 2 kan jämföras med en enligt i princip samma definitioner beräknad räntabilitet för malmbrytning, metall- och verkstadssektorn, som utförts inom ramen för den studie över förväntningsbildning, räntabilitet och tillväxt inom svensk industri som författaren för närvarande är sysselsatt med inom IUI (diagram B: 2).

Vi observerar att lönsamheten i sektorn malmbrytning, metall- och verkstadsindustri ligger någorlunda stabil kring 10 procent med en mindre nedåtriktad

Tabell B: 6. Beräkning av bruttosparandet 1955–67, milj. kr.

(Table B: 6. Calculation of gross savings, 1955–67. In million Swedish kronor)

År	Bruttovinst	Utdelning på aktier o. andelar	Ränteintäkter	Räntekostnader	Skatekostnader	Utdelningar	Övriga <sup>a</sup> intäkter	Bruttosparandet	Nettosparandet (= bruttosparandet — kalkylerade avskrivningar i tabell B: 5)
	(+)	(+)	(+)	(—)	(—)	(—)	(+)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1955	98	1	32	7	45	7	— 2	70	44
56	90	1	45	9	37	10	— 6	74	41
57	126	1	60	11	46	10	—20	100	58
58	163	2	64	14	51	12	—31	121	80
59	164	1	60	15	51	12	—13	134	85
1960	188	1	60	20	55	14	— 9	151	105
61	152	2	67	24	44	16	—23	114	62
62	120	2	67	29	24	16	—20	100	40
63	79	2	66	37	18	17	—11	64	—16
64	61	2	65	48	14	15	6	57	—31
1965	71	2	112	90	16	15	—10	54	—33
66	—26	4	156	142	9	15	102	70	—22
67	15	2	184	184	6	15	66	62	—30

a) De stora positiva posterna 1966 och 1967 förklaras väsentligen av statliga bidrag av olika karaktär till Uddevallavarvet samt bägge åren även av koncernbidrag till ett av varven. Se Kungl. Maj:ts prop. nr 74 år 1969.

Källa: SCB:s s. k. vinststatistik vilken fr. o. m. 1965 omlagts och numera kallas företagsstatistiken. Bruttovinsten i vinststatistiken har omdefinierats till att motsvara företagsstatistikens bruttoöverskott. Vi behåller dock den gamla beteckningen bruttovinst.

trend under hela den studerade perioden. Varvens lönsamhet ligger inte obetydligt över denna jämförelsenivå under 1950-talets andra hälft. Under 1960-talet är förhållandet det omvända och avvikelserna efter 1965 är avsevärd.

På grundval av en alternativ beräkning av det egna kapitalet har ett nytt räntabilitetsmått framräknats. De i kapitalbalansen i tabell B: 3 redovisade brandförsäkringsvärdena på anläggnings- och maskinkapital har härvid nedjusterats till att motsvara vad som möjligen kan betecknas som »alternativvärden». Detta förfarande har redan tidigare beskrivits (se s. 187). Det egna kapitalet har sedan residualberäknats på samma sätt som tidigare. Samma vinstmått ingår i täljaren på bägge räntabilitetsmåten. Vi har redan konstaterat att värderingen av anläggnings- och maskinkapital enligt denna »nya» princip något strider mot kapitalberäkningar som tillämpats på annat håll, bland annat för liknande ändamål. En konsekvens blir t. ex. att varvens kapitalintensitet mätt med detta mått kommer att bli orimligt låg. Fortfarande gäller dock att vi ej kunnat prestera en övertygande motivering för någon bestämd värderingsmetod, varför det alternativa måttet torde kunna ha ett visst intresse. Vi har konstaterat en medelavkastning åren 1955–60 på drygt 45 procent enligt den »nya» metoden. Bortsett från nivåernas olika relativa lägen utvecklar sig dock de båda räntabilitetsmåten tämligen lika över tiden. Materialet har ej tabulerats.

Resultaten stämmer dock till en viss skepsis. Även om varvskonjunkturen var mycket god under 1950-talets senare hälft är det svårt att ta avkastningsmätt av

denna storleksordning för en hel industrigren riktigt på allvar. Resultatet talar indirekt och återigen för att vi bör hålla oss till okorrigerade brandförsäkringsvärden i fortsättningen.<sup>1</sup>

Det kan nämnas att ytterligare ett avkastningsmått som bygger på dessa nedjusterade brandförsäkringsvärden har beräknats. Vi påpekade tidigare att markvärden ej ingår i anläggningsskapitalet samt att lagervärdet underskattats därför att tillförlitliga mått på lagerreservens storlek ej kunnat erhållas för hela den studerade perioden. Vid en avstämning mot en motsvarande beräkning för åren 1966 och 1967, utförd separat för varvskommitténs räkning, visade det sig att beräkningarna av  $K^R$  i stort sett överensstämde för de två åren. I den refererade specialstudien hade brandförsäkringsvärdena nedjusterats kraftigt men i stället ingick markvärdena (taxeringsvärderade) och en skattning av lagerreserven. Detta tillägg kompenserade i stort nedjusteringen av anläggnings- och maskinkapitalet. Vi är fullt medvetna om att brandförsäkringsvärdena kan medföra en överskattning främst beroende på att nyvärdeometoden i princip innebär att i brandförsäkringsvärdena ingår en del av på försäkrade tillgångar ackumulerade avskrivningar. Hur mycket är dock omöjligt att avgöra utan en ingående specialstudie av varje enskilt företag. Det bör dock påpekas att övergången till nyvärdeförsäkring 1954 inte lämnade några spår efter sig i tidsserien över företagens brandförsäkringsvärderade tillgångar. Man kan tänka sig flera förklaringar till detta förvånande resultat som både talar för och emot vår metod att arbeta med okorrigerade brandförsäkringsvärden.<sup>2</sup> Det bör dock poängteras att en kraftig nedjustering av brandförsäkringsvärdena kräver en motsvarande justering av nettovinsten i räntabilitetsmåttets täljare, dvs. beräkningen av kalkylerade avskrivningar, samtidigt som man inte får förglömma att man i en meningsfull resultatvärdering måste ta hänsyn till kapitalprisernas förändring, vid såväl bestämningen av anläggningsskapitalets värde som avskrivningarnas storlek. En systematisk övergång till korrigerade brandförsäkringsvärden föder därför en serie av ytterligare komplikationer utöver den minst sagt besvärliga frågan att finna en lämplig korrigeringsfaktor. Vi har därför avstått från denna sofistikerad av våra kalkyler men redovisar ändå en alternativ beräkning för åren 1964–67 där brandförsäkringsvärdena korrigerats (enligt den tidigare metoden) men markinnehavets taxeringsvärden och en grov skattning av lagerreserven (från SCB:s företagsstatistik) adderats till anläggningsskapitalet. Resultatet blir en sänkning av det residualberäknade egna kapitalet (tabell B: 3, uppskattningarna redovisas inom parentes) med 15–20 procent. Eftersom ingen motsvarande korrigerad gjorts i kalkylerade avskrivningar påverkas avkastningen på eget kapital något (tabell B:4, uppskattningarna redovisas inom parentes).

Resultaten från två ytterligare alternativa kalkyler över avkastningen på eget kapital skall också redovisas. Eget kapital har denna gång beräknats genom kummulation av nettosparandet år från år från två alternativa ingångsvärden 1955; i det ena fallet eget kapital beräknat residualt med okorrigerade brandförsäkringsvärden som ingångsvärden, i det andra med korrigerade brandförsäkringsvärden.

---

<sup>1</sup> Observera att denna slutsats nåddes redan i samband med kapitalvärdeanalysen i avsnitt III, s. 190. Formuleringen ovan till trots har vi alltså inte tillåtit oss det i och för sig inte ovanliga cirkulära resonemang, där den mätmetod väljs, som ger det mest acceptabla mätvärdet på den storhet man vill mäta.

<sup>2</sup> En förklaring kan vara att nyvärdeskattningar (dvs. överskattningar) i praktiken tillämpades redan före år 1954 av företagen. En annan kan vara att övergången till ny värderingsmetod innebar att företagen fann det mindre meningsfullt att försäkra vissa äldre och nedslitna maskin- och anläggningstillgångar och att dessa därför utrensades ur försäkringen samtidigt som yngre kapital värderades upp.

Nettosparandet är här bruttosparandet minus kalkylerade avskrivningar enligt tabell B:6. Vinstmättet i täljaren är detsamma som tidigare.

För det första kunde noteras att det avkastningsmätt, där eget kapital framräknats från ett residualberäknat ingångsvärde 1955 där *korrigerade* brandförsäkringsvärdet 1955 kommit till användning, gav en avkastning i 50 procentsklassen under periodens första fyra år. På samma grunder som tidigare har vi svårt att ta detta mått på allvar. Resultatet har ej tabulerats.

Vid användning av *okorrigerade* brandförsäkringsvärden för beräkning av *ingångsvärdet* 1955 erhålls en avkastning på eget kapital (tabell B:4) som för samtliga år utom första året 1955 är numeriskt större än motsvarande kalkyl på residualt beräknat eget kapital i diagram B:2. Detta resultat beror naturligtvis på att residualberäknat eget kapital enligt tabell B:3 genomgående ligger på en högre nivå än den skattning, som erhållits vid kumulation av nettosparandet. Resultatet är i och för sig inte alls förvånande och torde huvudsakligen bero av att brandförsäkringsvärdena i tabell B:3 successivt justerats uppåt för prishöjningar på kapitalvaror, något som sedan indirekt återverkat på den residuala värderingen av eget kapital.  $R^E$  mätt som i diagram B:2 kan därför betraktas som ett grovt mått på realavkastningen på eget kapital, medan skillnaden mellan  $R^E$  och nämnda avkastningsmätt i tabell B:4 grovt kan sägas återspegla den avkastning på eget kapital, som härrör från inflationen.

Nästa steg i redovisningen omfattar en uppdelning av avkastningen på eget kapital i två (eller snarare tre) komponenter enligt formel (9). Denna gång mäter vi endast  $R^E$  som i diagram B:2. Eget kapital har alltså framräknats residualt från tabell B:3, där *okorrigerade* brandförsäkringsvärden representerar maskin- och anläggningskapitalet. Resultaten har också tabulerats i tabell B:4. Beräkningsmetoden framgår av formlerna (7), (8) och (9) samt kommentarerna till tabellerna B:3 och B:4, där samtliga ingångsdata finns angivna.  $R^R$ , dvs. nettovinsten uttryckt i procent av rörelsekapitalet (maskiner och anläggningar + lager + kassa), har definierats i (7) som avkastningen på produktionsverksamheten. Om varvens räntabilitet mäts enbart på detta sätt så har den legat betydligt under medelvärdet för svensk industri som helhet under hela den studerade perioden 1955–67. Enligt vår kalkyl ligger  $R^R$  praktiskt taget samtliga år under räntan på industriobligationer. (Diagram B:2, den översta och den mellersta figuren.)

I samband med konstaterandet av den låga nivån på  $R^R$  bör dock erinras om att dess nämnare, rörelsekapitalet  $K^R$ , förutom maskiner och anläggningar även innehåller lager samt posten »kassa, bank och postgiro». Det torde vara ganska självklart att lagren i sin helhet bör hänföras till produktionsrörelsen i den uppdelning vi valt. Men eftersom lagren representerar ganska betydande värden drar de också ned rörelseresultatet. Lagren innehåller som en dominerande komponent varor i arbete (fartyg).<sup>1</sup> Färdigvarulager förekommer av naturliga skäl inte, om vi bortser från den del av varvens verksamhet som faller utanför rent skeppsbyggeri. Hur stor del av kassan som skall föras till produktionsverksamheten och till kreditrörelsen är dock ett betydligt svårare problem och vi har, som framgått, tvingats till ett antingen-eller-val. Tursamt nog utgör kassan den minsta komponenten i  $K^R$ , och som vi tidigare påpekat har lagren bokvärderats, dvs. underskattats. En mindre del av orsaken till att  $R^R$  beräknats så lågt torde dock fortfarande ligga i en något godtycklig separering av totalt arbetande kapi-

<sup>1</sup> Det är intressant att i tabell B:3 notera att lagervärdet (obs! bokförda värden) endast växer obetydligt under perioden 1955–67 trots produktionsstillväxten. Det är ganska troligt att denna utveckling återspeglar den förkortning av byggnadstiderna på varven, som ansetts ha inträffat under 1960-talet. En sådan utveckling bör visa sig som en sjunkande kvot mellan »varor i arbete» och produktionsvärde.

tal på ett produktionskapital och en komponent, som arbetar i kreditrörelsen.

Att måttet  $RR$  bara ger en del av sanningen inses dock omedelbart från vår tidigare analys av avkastningen på eget kapital, där nivåer på strax under 15 procent registrerats för de goda åren under 1950-talets andra hälft.

Det är just i denna diskrepans som *bland annat* den för varven unika sammanvävningen av produktionsverksamhet med en omfattande kreditrörelse återspeglas. De vinster, som inte har hämtats in på produktionsverksamheten, har tydligen tagits hem antingen i form av förmånliga utlåningsvillkor på kreditrörelsen eller via goda finansiella placeringar, som ej direkt sammanhänger med fartygsbyggandet. Detta är så även om det inte direkt framgår av räntabilitetsmåttet  $R^F$  som det redovisas i tabell B:4 och diagram B:2. Uppskattningarna på  $R^F$  utgör relativt låga värden, därför att det totalt arbetande kapitalet i kreditrörelsen ( $AT-KR$ ) är stort. Men eftersom kreditrörelsen i sin helhet är lånefinansierad enligt vår separeringsmetod, så kommer bidraget till avkastningen på i varven totalt arbetande eget kapital efter omtransformering till jämförbar nivå att bli betydande (kolumn 4 i tabell B:4). Vi observerar dock att även räntenettet minskar i storlek relativt totalt arbetande kapital i kreditrörelsen mellan 1950- och 1960-talen, varför såväl produktionsverksamheten som kreditrörelsen bidrar till den sjunkande totalavkastningen på eget kapital ( $R^E$ ) under 1960-talet. Det är också intressant att i tabell B:5 observera att räntenettet, som det där beräknats, samtliga år varit en positiv storhet. Detta gäller även om i detta nettobelopp ingår de räntekostnader som i kalkylerna förts på produktionsverksamheten. Med denna nya definition blir dock räntenettet praktiskt taget noll år 1967. Observera att räntenettet, som det redovisats i tabell B:4, inte renodlar resultatet av dagens kreditrörelse utan även återspeglar tidigare års verksamhet. Vi återkommer till detta i nästa avsnitt.

Avslutningsvis kommenterar vi helt kort uppskattningen av  $R$  enligt formel (1), dvs. avkastningen på totalt arbetande kapital. Man kan säga att detta mått återspeglar avkastningen på eget kapital i en rörelse som är helt egenfinansierad. Ingen hänsyn har tagits till finansieringskostnaden. Det har redan visats att  $R$  av denna anledning kommer att ligga lägre än  $R^E$  (avkastningen på eget kapital) om skuldräntan är lägre än  $R$  och vice versa.<sup>1</sup> Detta illustreras med utmärkt tydlighet i digram B:2 (övre figuren). 1962 är året, när relationerna mellan  $R$ ,  $R^E$  och skuldräntan (i diagrammet) svänger. Trots den drastiskt sänkta avkastningen på eget kapital efter 1962 håller sig  $R$  hela tiden på positiva värden. Orsaken till att  $R$  inte varje år ligger över  $r$  i diagrammet åren före 1962 beror naturligtvis på att den för varven relevanta medelskuldräntan i själva verket legat under  $r$  dessa år; och inte obetydligt lägre med tanke på den stora positiva skillnaden mellan  $R^E$  och  $R$  före 1962.

Det kan här vara på sin plats att göra ytterligare en jämförelse mellan måtten  $R$  och  $R^E$ . Antag att vi har två företag, som är identiska utom vad avser andelen eget kapital i rörelsen. Deras avkastning i termer av  $R$  är exakt lika, men låneräntan ligger för varven under 1960-talet väsentligt över  $R$ . I företaget med den högre andelen främmande kapital kommer naturligtvis (se formel 4) en lägre avkastning  $R^E$  på eget kapital att noteras än i det företag, som ur den egna rörelsen lyckats skaka fram de likvida medel som erfordrats. Ur likviditetssynpunkt är detta naturligtvis en fördel. Ur avkastningssynpunkt bör samma förhållande däremot utgöra föga tröst. Den något högre men jämfört med skuldräntan fortfarande låga avkastningen räknas nämligen nu på en större bas av eget kapital.

---

<sup>1</sup> Se formel (4).

### Räntenettet och kreditrörelsens tidsstruktur

Vi har tidigare konstaterat att räntenettet, som det beräknats i tabell B:5, varit positivt under hela den studerade perioden men att det under 1960-talet snabbt krympt mot obetydliga värden. Vi har också observerat att detta räntenetto i dag i själva verket återspeglar resultatet av kreditrörelsen under en rad tidigare år. Det räntenetto, som vi är intresserade av för en utvärdering av avkastningsresultaten från dagens kreditrörelse är å andra sidan det räntenetto, som genereras från de fartygskontrakt som tecknas i dag och de lån som upptas för att finansiera motsvarande kreditgivning. Den officiella statistik vi har till vårt förfogande tillåter tyvärr inte en tillförlitlig periodisering av intäkter och kostnader för kreditrörelsen i detta avseende. Kompletterande uppgifter för den historiska perioden skulle i princip kunna insamlas från vart och ett av de sex varven, men en datainsamling av denna omfattning faller helt utanför ramen för denna studie. Den kalkyl i detta avseende, som skall presenteras samtidigt som prognosresultaten i nästa avsnitt (s. 216) och som gäller perioden 1960–75 måste därför betraktas som grov.

Den kalkyl, som skulle återspegla kreditrörelsens resultat, skulle i princip utföras på följande sätt. För det fall en bunden ränta föreskrivits i fartygskontraktet kan man med hjälp av angivna amorteringsvillkor lätt beräkna den framtida inbetalningsström som följer från samtliga fartygskontrakt, som tecknats under exempelvis ett år. Låt oss kalla medelräntan  $r_1$  och anta att identiska amorteringsvillkor ( $P_i$  procent återstår resp. år av (kontraktsbeloppet – kontantandelen) =  $A$ ) inskrivits i alla kontrakt detta år. Medelräntan blir då konstant. Varje år kommer som räntor att inbetalas:

$$r_1 A, r_1 P_1 A, r_1 P_2 A, \text{ osv.}$$

Antag vidare att finansiering kan ordnas för hela kontraktperioden till räntesatsen  $r_2$ . Ränteutbetalningarna blir då:

$$r_2 A, r_2 P_1 A, r_2 P_2 A, \dots \text{ osv.}$$

och räntenettet respektive år:

$$(r_1 - r_2) A, (r_1 - r_2) P_1 A, (r_1 - r_2) P_2 A, \text{ osv.}$$

Det är uppenbart att räntenettet definierat på detta sätt blir positivt om  $r_1 > r_2$  och vice versa, och det är lika uppenbart att det är detta räntenetto diskussionen om varvens problem har rört sig kring.

För att denna framtida serie av räntenetton skall kunna relateras till dagens kreditrörelse måste de diskonteras till nuvärde och summeras:

$$(r_1 - r_2) \sum_{i=0}^n P_i A \frac{1}{(1+r)^i}$$

Det är alltså tydligt att vilken storlek vi än väljer på  $r$  (diskonterings-satsen) så påverkas endast den numeriska storleken på vinsten ( $r_1 > r_2$ ) respektive förlusten ( $r_1 < r_2$ ) på ränterörelsen. Den intressanta storheten är  $r_2$ . För det fall företaget är helt internfinansierande kan  $r_2$  tänkas representera avkastningen på eget kapital i rörelsen ( $RE$ ). Om denna avkastning är större än utlåningsräntan kommer kreditrörelsen sålunda att gå med förlust, ty pengarna hade i själva verket kunnat förräntas bättre i det egna företaget. En analys från denna utgångspunkt börjar dock flyta, när även extern finansiering används i rörelsen. Kreditrörelsen under 1950-talets senare hälft skulle då – för de sex varven – ha blivit högst olönsam, medan kreditrörelsen kring 1960-talets mitt varit högst lönsam, därför att avkastningen på eget kapital legat mycket lågt under senare år. Som vi redan påvisat är det i själva verket resultatet från kreditrörelsen, som höll uppe avkastningen på eget kapital under 1950-talet och 1960-talets första år, och före-



tagen fann det tydligen fördelaktigt att då byta lägre priser mot förmånligare kreditvillkor och en i tiden eftersläpande vinsthemtagning och/eller hade möjligheter till goda finansiella placeringar av inflytande kontantbelopp. Om man i stället för den löpande avkastningen på eget kapital,  $RE$ , som den mätts i diagram B: 2, tänker sig att mäta  $r_2$  med den förväntade framtida avkastningen på eget kapital, blir det beteende som återspeglar sig i statistiken mer konsekvent. Placeringen av en stor del av vinstmedlen från slutet av 1950-talet och början av 1960-talet under långa perioder i fartygsfordringar har tydligen ex post lönat sig bättre än om motsvarande vinstmedel i ett alternativt fall omedelbart plöjts tillbaka i rörelsen i form av kapacitetsutvidgande investeringar. Problemet är bara det att det är svårt att föreställa sig att marknadsutvecklingen under 1960-talet verkligen förutsågs i så god tid.

Analysen kan lätt förvirras ytterligare, men det sagda får räcka som en illustration till svårigheterna att värdera räntenettots (ränteförlustens) storlek. Endast genom att exempelvis som tidigare dela upp totala varvsverksamheten i en produktionsverksamhet, till vilken allt eget kapital knyts, och en helt lånefinansierad kreditrörelse, kan räntenettet ges en operationell innebörd. Det blir då också ganska klart att det är medelräntan på de lån som genom denna separering kommer att fördelas till kreditrörelsen, som skall representera  $r_2$ .<sup>1</sup> Under detta separeringsantagande blir det också meningsfullt att använda intäktsräntan som diskonteringsfaktor. Det är grovt sett denna ansats som kommer till användning i avsnitt IV; s. 216. Det är dock fortfarande lika väsentligt att, om analysen skall tillföras något nytt utöver vad som redan gjorts i den tidigare empiriska redovisningen, så måste med räntenettet hela tiden avses summan av en serie diskonterade inbetalningsströmmar som relateras till de fartygskontrakt som tecknats under en enda period (år).

Det är härvid framför allt en omständighet, som är att beakta. Om fartygskontrakten till stor del – vilket synes vara fallet – löper till bundna eller nästan bundna räntesatser under långa perioder, medan motsvarande (re)finansiering måste ske kortfristigt, kommer förändringar i upplåningsräntorna  $r_2$  (exempelvis höjningar) snabbt att slå igenom på räntenettet för varje »kohort» av fartygsfordringar. Ex post är det sannolikt en höjning av låneräntorna av detta slag, som under åren 1966 och 1967 har åstadkommit den snabba sammankrympningen av det räntenetto (enligt vår tidigare definition), som redovisats i tabell B: 5. Vid en korrekt periodisering bör dock denna räntehöjning även verka neddragande på resultatet av kreditrörelsen under flera år bakåt i tiden. År 1967 torde exempelvis fortfarande ett antal fartygskontrakt, som tecknats åren 1960 och 1961, ännu ej helt ha avvecklats. På samma sätt måste en mätning av räntenettet (eller ränteförlusten) på de fartygskontrakt som tecknas i dag bero dels av de låneräntor man förväntar sig i framtiden, dels av vilken kalkylränta  $r$  (i formeln ovan) man begagnar sig av. Med tanke på varvens marknadssituation i dag med låg löpande avkastning och en stor skuldpost relativt eget kapital finns det dock anledning vänta sig att varven för det fall inget stöd tillskjuts utifrån (kreditgarantier, räntesubventioner etc.) räknar med en hög låneränta för den närmaste framtiden i kombination med en låg kalkylränta. Räntenettet kan då för varje år approximeras med summan av differensen mellan framtida ränteinbetalningar och ränteutbetalningar, och kommer för de fartygskontrakt som tecknats sedan 1960-talets mitt sannolikt att motsvaras av betydande ränteförluster.

Fortfarande gäller dock att varje kalkyl över denna ränteförlusts storlek väsentligen beror av just de antaganden vi redan tidigare tillgripit för att kunna separera totala varvsverksamheten på en produktionsrörelse och en kreditrörelse.

<sup>1</sup> Vi bortser härvid från möjligheten att viss refinansiering kontraktsevenligt bundits till bestämda fartygsfordringar.

## IV. En enkel prognoskalkyl

### *Metoden – en gapkalkyl*

Detta avsnitt skall ägnas åt en grov framskrivning av varvens finansiella position till 1970-talets mitt. Det bör härvid redan från början poängteras att underlag saknas för att åstadkomma en numerisk prognos, som på något sätt kan göra anspråk på att måla upp hur framtiden kommer att te sig för de sex varven. En prognos med sådana pretentioner bör i de flesta sammanhang stämma till missfänsamhet. Idén är snarast den att konkretisera den erfarenhet som vunnits i de tidigare avsnitten på ett sådant sätt att den kan användas till att numeriskt bedöma olika utvecklingstendenser, förutsatt att vissa antaganden om framtiden, som ligger utanför våra bedömningsmöjligheter, är uppfyllda. Två huvudalternativ vad gäller vinstutvecklingen skall presenteras, och det skall visa sig att de »marginaler» vi måste arbeta med är så vida att den avgörande bedömningen av vad som kommer att hända, ändå överlämnas till läsaren. Den prognosmetod som skall användas är en förfinad variant på en metod, som författaren redan prövat på annat håll.<sup>1</sup> Det bör också anmärkas att metoden senare visat sig ha väsentliga likheter med de metoder, som industriföretag tillämpar i sin interna långsiktplanering.<sup>2</sup>

Vi utgår från de data om *produktions-* (saluvärdes-) och *investeringsplaner* fram till 1975, som de sex varven inlevererat till den nu pågående långtidsutredningen (LU). Enligt dessa planerar de sex varven en höjning av produktionsnivån med cirka 15 procent mellan 1969 och 1975. Vi tar därvid för givet att uppgivna investeringsplaner och produktionsplaner är konsekventa i den bemärkelsen att produktionsplanen kan realiseras utan en mer omfattande investeringsverksamhet än den som angivits. Detta synes vara ganska rimligt eftersom planerna antyder en mycket obetydlig expansion av verksamheten under 1970-talets första hälft. De lågt satta investeringsplanerna (jämfört med 1960-talet) får därför närmast karaktären av en plan för ersättningsinvesteringar. Förfarandet innebär alltså att de sex varvsföretagen själva står för såväl produktions- och försäljningsplaner som de numeriska relationer, som under den aktuella perioden förväntas sambandet mellan produktionsnivå och kapitalutrustning.

Produktions- och investeringsplaner har numeriskt bestämts i den prisnivå på produkter och investeringsvaror, som gällde vid rapporteringsåret, dvs. år 1969. Detta innebär alltså att vi för framskrivningen även av finansiella variabler först kommer att arbeta under den förutsättningen att dessa prisnivåer förblir konstanta. Därefter följer vissa kalkyler, där det antas att prisnivån på produkter och investeringsvaror kommer att stiga med 3 procent per år fr. o. m. 1970 under bibehållande av den relation mellan löpande kostnader och omsättning som antagits i fastprisfallet.

Vår prognos gäller i första hand en bestämning av de konsekvenser för omsättningskapitalets tillväxt, internfinansieringens omfattning och räntabiliteten, som följer av rapporterade produktionsplaner. Det sista momentet, som i sig innefattar en vinstprognos, utgör självfallet prognosens akilleshäla, och det är på denna punkt som vi tvingats arbeta med två grova alternativ.

Investeringar i anläggnings-, maskin- samt omsättningskapital ger efter avdrag för (internt) företagssparande omfattningen av den finansiering, som måste klaras externt för att tillväxtplanerna skall gå ihop finansiellt. Det bör uppfattas

<sup>1</sup> Se G. Eliasson, *Industrifinansieringen perioden 1950–1970 – kartläggning och prognos*. (IUI) Stockholm 1967.

<sup>2</sup> Uttalandet bygger på preliminära resultat från en av författaren under år 1969 utförd intervjuserie hos amerikanska industriföretag samt på uppgifter från besök hos två av de största svenska varven.

som någonting självklart, att en »5-årsprognos» ej kan göra anspråk på att fånga upp de årliga kortsiktsfluktuationer i omsättningskapitalets komponenter, som så tydligt framträder i finansieringsbalansen i tabell B: 1.

#### *Framskrivning av omsättningstillgångar*

Framskrivningen av lagerbestånd och kassa tillgång på ett mycket okomplicerat sätt. Det har observerats att beståndets storlek i förhållande till omsättningen (approximerat med saluvärdet) i bägge fallen legat systematiskt lägre under 1960-talet (1960–67) än under andra hälften av 1950-talet. Medelkvoten mellan lager och omsättning respektive kassa och omsättning under 1960-talet har därför förutsatts komma att representera 1970-talets första hälft och tillämpats på produktions(saluvärdes)prognosen för en framskrivning av lager och kassahållning.

För en framskrivning av posten övriga finansiella tillgångar, dvs. i huvudsak fartygsfordringar har en betydligt elegantare och därför både mer komplicerad och mer relevant procedur tillämpats. I juni år 1969 i Paris lyckades en arbetsgrupp inom OECD nå en överenskommelse (»understanding») mellan världens fartygsproducerande länder om vilka maximalt gynnsamma villkor, som skulle tillåtas få förekomma vid uppgörelsen om kreditkontrakt vid fartygsleveranser. Denna överenskommelse innehöll i huvudsak följande rekommendationer:<sup>1</sup>

1. Ej lägre kontantandel än 20 procent
2. Maximal kreditperiod 8 år
3. Regelbunden återbetalning i lika amorteringsbelopp, minst en gång om året
4. Räntan lägst 6 procent efter omkostnader.

Såväl kontantbetalningsandel som amorteringsperiod och lägsta räntesats har alltså specificerats. Bortsett från räntesatsen, som höjts något, innebär detta i praktiken blott en kodifiering av för de närmast föregående åren etablerad praxis. Det stora problemet för kalkylen gäller i vilken utsträckning framtida fartygskontrakt kommer att ansluta sig till denna överenskommelse och i vilken utsträckning avvikelser kommer att återspegla sig i fartygspriserna och därmed återverka på resultatet av produktionsverksamheten snarare än kreditrörelsen. Vår tidigare analys har antytt att sådana »trade-offs» ofta förekommit. Vi kommer därför ej att anta att »Paris-överenskommelsen» följs fullt ut, utan att för varven mer fördelaktiga kontrakt i inte oväsentlig utsträckning kommer att tecknas i framtiden på samma sätt, som tydligen gjorts under hela den studerade perioden. Det förfarande, som kommer att tillämpas – och som strax skall redovisas – för att korrigera för dessa avvikelser, är dock alltför grovt för att vara tillfredsställande.

Från Varvsindustriföreningen har erhållits uppgifter om typiska amorteringsvillkor fr. o. m. 1955. Dessa är 5 års amorteringstid 1955 t. o. m. 1959 och därefter 8 år. Linjär återbetalningstakt antas. Den typiska kontantbetalningsandelen var 50 procent t. o. m. 1957, därefter cirka 40 procent under två år och 30 procent under ytterligare två år (medelvärden). Fr. o. m. 1962 t. o. m. 1967 har angivits 20 procent.

Dessa typvärden appliceras på omsättningssumman för varje år fr. o. m. 1955 t. o. m. 1968. För de följande åren tillämpas de amorteringsvillkor som angivits under 1–3 ovan. Vi kan på detta sätt räkna fram den betalningsström, som med en viss eftersläpning följer omsättningens utveckling. Vi antar att fr. o. m. år 1963 har full betalning skett på samtliga fartygskontrakt som tecknades före 1955. Skillnaden mellan omsättnings- och betalningsström varje år utgör nettotillskottet till utestående fartygsfordringar. I tabell B: 1 (finansieringsbalansen)

<sup>1</sup> Resolution of the Council concerning an understanding on export credits for ships. *OECD*, Paris, 4 Juni, 1969, C (69)60 (Final).

representeras denna post med någorlunda god approximation av »förändringen i övriga finansiella tillgångar».<sup>1</sup> En jämförelse för åren 1963–67 anger att de nettotillskott som framräknats med hjälp av ovannämnda typvärden överskattar värdena i tabell B: 1 med i medeltal 31 procent. Vi har anledning tro att detta resultat beror på att typvärdena ej är representativa för mer än en del av fartygsfordringarna och att en väsentlig del av resterande belopp representerar kontantbetalningar. Vi antar att avvikelserna från Paris-överenskommelsen kommer att bli av samma omfattning även 1969–75 som avvikelserna från typvärdena åren 1963–67 och skriver ned framräknade hypotetiska ökningarna i fordringsbeståndet med ovannämnda procentsats.

En summering av planerad anskaffning av maskiner och anläggningar samt beräknade investeringar i lager, kassa och fartygsfordringar ger ett beräknat totalt finansieringsbehov för varje år fram till 1975.

### *Vinst- och sparandeprognozen*

Den stora stötestenen för slutförandet av vår prognoskalkyl är framskrivningen av vinster och sparande. Av flera skäl kan vi inte, som i min tidigare kalkyl<sup>2</sup> för hela industrin, gå direkt på sparandet och hoppa över mellanledet vinsten. Det viktigaste skälet härför är att räntenettet utgör ett övergångsled mellan bruttovinster och bruttosparande och vi har, vad varven beträffar, a priori anledning förvänta oss att variationer i denna storhet skall spela en inte obetydlig roll.

Vad framskrivningen av bruttovinsten beträffar har vi, i brist på bättre faktaunderlag, utgått från två alternativ; ett pessimistiskt och ett »normalalternativ». I det pessimistiska alternativet har vi antagit att den efterfrågesituation, som rådde under perioden 1962–67 skall gälla under 1970-talets första hälft. Medelkvoten mellan bruttovinst och omsättning (bruttovinstmarginalen) för dessa år har därför tillämpats på den projicerade saluvärdesutvecklingen 1970–75 för en framskrivning av vinsten. Mellanalternativet innebär att (medel)vinstmarginalen för hela perioden 1955–67 tillämpats för framskrivningen. Ingendera av de två alternativen förefaller utan vidare acceptabla som en framtidsbeskrivning och det är svårt att motivera mellanalternativet på annat sätt än att det representerar ett medelvärde. De numeriska kalkyler, som kan byggas på de två alternativen, bör dock dels kunna tjäna som hållpunkter för en fortsatt diskussion, dels fungera som en standardiseringsnorm för att bland annat jämföra konsekvenserna av olika antaganden om betalningsvillkoren. Det bör observeras att det pessimistiska alternativet trots allt ger en mer optimistisk framtidsbild än den situation som rådde under åren 1966 och 1967.

*Framskrivningen har utförts separat för vart och ett av de sex varven, varvid individuella bruttovinstmarginaler framräknats.*

En sak, som måste beaktas, är att prognoskalkylen ej tillåter några alternativ vad beträffar möjligheterna att transformera om fartygspriser i mer fördelaktiga kreditvillkor och vice versa.

För att erhålla ett mått på omfattningen av det framtida företagssparandet (plow-back) skall ränteintäkter och utdelningar på aktier och andelar adderas till bruttovinsten samt räntekostnader, skatter och beslutade utdelningar subtraheras; allt enligt uppställningen i tabell B: 6. Till detta skall egentligen adderas en post »extraordinära intäkter» (netto). De dominerande komponenterna i den-

<sup>1</sup> Observera härvid att i detta belopp även ingår förändringen i innehavet av förskottsväxlar för *pågående* fartygsnybyggen samt förändringen i kontrakterade anläggningar och material. Se kommentaren till tabell B: 3.

<sup>2</sup> G. Eliasson, *Industrifinansieringen perioden 1950–1970 – kartläggning och prognos*, (IUI) Stockholm 1967.

na post har historiskt visat sig vara olika subventionsinslag som koncernbidrag och direkta statliga subventioner (Uddevallavarvet) över vilka vi inte har någon som helst förhandskontroll i en kalkyl som denna. Vi bortser därför helt från dem; dvs. vi utför kalkylen under antagandet att de fortsättningsvis inte kommer att förekomma.

Varvens skattekostnader har av förklarliga skäl legat mycket lågt under 1960-talet om man bortser från att den slutliga utgången av ett skattemål för ett av de stora varven under några år innebar en för detta varv under rådande vinstförhållanden exceptionellt stor skattepost.

Framskrivningen av såväl skatter som utdelningar har tillgått så att medelvärden för 1962–67 respektive 1955–67 har tillämpats varje år i det pessimistiska fallet respektive mellanalternativet. Förfarandet är alltför grovt för att vara tillfredsställande, men det faktum att den stora osäkerhetskällan ligger i valet av vinstalternativ gör att en ytterligare förfining av denna detalj ej kan motiveras med en ökad grad av precision vad gäller framskrivningen av bruttosparandet. Observeras bör dock att prognosmodellen ej medger några alternativ vad gäller avvägningen mellan utdelningar och »plow-back».

Bestämningen av räntenettots storlek måste *varje år* under prognosperioden ske simultant med bestämningen av upplåningens storlek och den relevanta räntesatsen. Detta beskrivs nedan.

### *Prognosens kausala struktur*

Prognoskalkylen bygger alltså på följande kausala planeringsstruktur; på grundval av en bedömning av den framtida marknadsutvecklingen har varvsföretagen kommit fram till en numeriskt bestämd »tillväxtplan» innefattande för det första en långsiktig produktionsplan och för det andra en plan över den för produktionsplanens realiserande nödvändiga kapacitetstillväxten, dvs. i praktiken en investeringsplan. Vi antar att detta är innebörden av de uppgifter som inlevererats till långtidsutredningen (LU).

För såväl verkställandet av produktionsplanen som försäljningen av de fartyg som produceras krävs ett visst omsättningskapital. Detta domineras av fartygsfordringarna. Omsättningskapitalets storlek antas bero av försäljningens storlek, varvid framskrivningen av kassa- och lagerhållning bygger på ett enkelt proportionalitetsantagande. Vad framskrivningen av beståndet av fartygsfordringar beträffar så har i alla prognosalternativ utom ett antagits att »Paris-överenskommelsens» paragrafer i huvudsak kommer att följas. En viss korrigering för en normal andel kontantbetalningar har dock gjorts. Investeringsplanen plus den för produktionsplanens realiserande nödvändiga uppbyggnaden av omsättningskapitalet ger det totala finansieringsbehovet.

Produktionsprognosen har även använts för en framskrivning av de sex varvens bruttovinster. Två alternativa vinstmarginalantaganden har härvid tillämpats – ett pessimistiskt alternativ och ett mellanalternativ. Det har härvid underförståtts att en förväntan eller ett antagande om vinstutvecklingen även legat till grund för den till LU inlevererade produktions- och investeringsplanen fram till 1975. Denna plan i sig synes ej innefatta några som helst kapacitetsutvidgande investeringar. Om denna plan kan anses representera vad företagen bedömer som en realistisk plan för framtiden har man samtidigt anledning att förmoda att som grund för planen ligger vinstförväntningar som i första hand ansluter sig till det pessimistiska alternativet.

Efter avdrag (från bruttovinsten) av beräknade skatter och utdelningar samt räntekostnader netto erhålls ett mått på internfinansieringens omfattning. Totala finansieringsbehovet minus den beräknade internfinansieringen ger den nödvändiga upplåningen som ett »gap». Om produktions- och försäljningsplanen skall klaras måste också detta gap slutas. Det bör härvid observeras att ränte-

kostnadernas storlek beror av både räntan och utestående lånestock. Räntekostnaden dras från vinsten för att ge sparandet som i sin tur bestämmer upplånings storlek, dvs. över tiden räntekostnaderna. Olika antaganden om skuldräntan ger därför (allt annat lika) olika stor skuldsättning. Slutligen är det väsentligt att komma ihåg att *lånegapet representerar den nödvändiga nettoökningen i totalt utestående lån. Bruttoökningen – som är den ur kreditmarknadspolitisk synpunkt intressanta storheten – innefattar även refinansiering av redan utestående lån, som förfaller till betalning.*

### *Prognosen – några simuleringsalternativ*

Här nedan skall de antaganden som ligger till grund för prognoskalkylerna presenteras.

Förutom de generella antaganden, som angivits i de omedelbart föregående avsnitten, gäller i samtliga kalkylalternativ nedan utom det sista följande antaganden angående låneräntan. På ingående lånestock år 1968 tillämpas den medelräntesats på utestående lån, som registrerats för de sex varven år 1967. På varje förändring i denna lånestock (uppåt eller neråt) år från år räknas en ränta på 7 procent. Denna räntesats ligger väsentligt över den beräknade medelräntan 1967. Till en del kan detta bero på att totala skuldbeståndet ultimo 1967 i den statistik vi har till vårt förfogande innehåller komponenter som ej är räntebärande (jfr kommentarerna till tabellerna B: 2 och B: 3). En kalkyl på internt material för fem av de största varven i gruppen antyder dock att medelräntan på lån upptagna på den inhemska *organiserade* kreditmarknaden och utomlands låg på cirka 6½ procent nämnda år (1967). Den prognosmetod vi använder oss av gör att de förändringar från år 1968 ingående lånebelopp, som beräknats, väsentligen är att hänföra till denna kategori, varför vi kan tala om en approximativ marginalkalkyl i detta avseende. Bristande statistiskt underlag omöjliggör en mer nyanserad behandling av denna viktiga detalj.

*Prognoskalkyl A* bygger på antagandet att de prisnivåer som etablerats under 1969 förblir konstanta prognosperioden ut. Medelvärde av registrerade bruttovinstmarginaler för perioden 1962–67 tillämpas för beräkning av bruttovinsten under prognosperioden (det pessimistiska fallet). 1967 års medelskuldränta tillämpas på prognosperioden. I övrigt är kalkylantagandena de, som redan beskrivits.

*Prognoskalkyl B* bygger på samma antaganden som kalkyl A, med den skillnaden att de högre registrerade bruttomarginalerna för hela den historiska perioden 1955–67 projiceras framåt för beräkning av bruttovinsten (mellanalternativet).

*Prognoskalkyl C* är identisk med A med den skillnaden att priset på produkter och kapitalvaror antas stiga med 3 procent varje år fr. o. m. 1970. Bruttovinstmarginalen antas opåverkad av prisstegringen. Prisstegringsantagandet gäller leveranserna i anslutning till kontrakt som tecknats tidigare och kan anses grovt illustrera den successiva »utmognaden» av de höjda priser som gäller för kontrakt tecknade fr. o. m. 1969 om tendensen fortsätter prognosperioden ut.

*Prognoskalkyl D* är en variation på kalkyl B på så sätt att kostnadsstegringarna (löpande kostnader) är av samma storleksordning som prisstegringarna i procent räknat men antas följa prisstegringarna med ett års eftersläpning. Detta innebär med andra ord en marginalförbättring för varvsföretagen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Exempel* (Marginalantagande 10 procent):

Försäljningsvärde:	år 1	år 2	år 3	år 4
a) fastprisfallet	1 000	1 000	1 000	1 000 ...
b) prisstegringsalternativet	1 000	1 030	1 060	1 091 ...

*Prognoskalkyl E* illustrerar effekten av en förändring i betalningsterminerna; det förutsätts att kontantandelen höjs från 20 till 50 procent och att resterande belopp liksom i alla tidigare alternativ betalas tillbaka med en åttodel varje år. Detta antas ske fr. o. m. 1970. Man kan även tänka sig detta fall som en illustration till en överföring av refinansieringen till Sverige, varvid ett svenskt kreditinstitut diskonterar en växel på 30 procent av fordringsbeloppet. För enkelhets skull antar vi att diskonteringen innebär att kreditinstitutet utan provision övertar växeln på samma villkor som företaget innehaft den. En eventuell räntedifferens gentemot det inhemska ränteläget tillgodogörs eller bärs av kreditinstitutet. Det räntenetto som härrör från de 30 procenten av fordringsbeloppet försvinner därmed från varvens vinst- och förlusträkning. Konsekvenserna för den svenska betalningsbalansen av ett dylikt kreditarrangemang har redan antytts i avsnitt II. Bortsett från dessa kreditarrangemang är prognoskalkyl E identisk med de antaganden som införts i prognoskalkyl C (3 procent prisstegring och det pessimistiska marginalalternativet). Jämförelsen av kreditarrangemangets konsekvenser bör därför göras med kalkyl C.

*Prognoskalkyl F* slutligen ger konsekvenserna av en enprocentig sänkning av skuldräntan på marginella lån (från 7 till 6 procent) från och med 1970. I övrigt är antagandena identiska med de som gäller för kalkyl C med vilken också konsekvenserna skall jämföras.

### Prognosresultaten<sup>1</sup>

Prognosresultaten överensstämmer i stort med de slutsatser varje läsare antagligen redan intuitivt dragit från föregående avsnitts empiriska analys och de antaganden, som specificerats ovan.

Vi börjar med *kalkyl A*. Den svaga, planerade produktionsökningen gör, trots det låga marginalantagande som gäller för det pessimistiska fallet att bruttovinsterna en bit in på 1970-talet förmår ge ett mindre överskott över kalkylerade avskrivningar och att en förbättring i detta avseende därmed inträffar i förhållande till 1960-talets senare hälft. Till en mindre del beror detta resultat på att de varv som haft de högsta bruttomarginalerna perioden 1962–67 också planerat en något starkare produktionsökning till 1975. Vinstberäkningarna har nämligen utförts individuellt för varje varv.

Den lågt planerade produktionsstillväxten gör samtidigt (dvs. under fastprisantagandet) att (netto)upplåningsbehovet successivt avtar mot 1970-talets mitt. Även om ökningstakten i utestående fordringsbestånd avtar, så krävs dock fortfarande en ökning i nettoupplåningen på något över en miljard kronor mellan 1970 och 1975. Det måste också kommas ihåg att detta är en nettoupplåning. Till detta skall adderas en omfattande refinansiering av under prognosperioden till betalning förfallande skulder. Som framgår av tabell B:7A täcker internt genererade medel en mycket liten del av det totala finansieringsbehovet. De ökande räntekostnaderna mot prognosperiodens slut gör att bruttosparandet blir negativt sista året.<sup>2</sup>

Även om rörelsevinsterna förbättras svagt från stora förluster till obetydliga

<sup>1</sup> Vid de arbetskrävande beräkningar som ligger till grund för prognosresultaten har jag haft stor hjälp av fil. kand. Jan Alm.

<sup>2</sup> Jfr tabell B:6 där bruttosparandets komponenter angivits för den historiska perioden 1955–67.

#### Kostnader:

a) fastprisfallet	900	900	900	900...
b) prisstegringsfallet utan eftersläpning	900	927	954	981...
c) prisstegringsfallet med eftersläpning	900	900	927	954...
Bruttomarginal i eftersläpningsfallet	10,0 %	12,6 %	12,6 %	12,6 %

vinster så inträffar en motsatt utveckling av resultatet på kreditrörelsen. Efter-  
släpande ränteförluster på kreditkontrakt, som tecknats sedan 1960-talets mitt re-  
sulterar i successivt allt större förluster, som mer än väl neutraliserar det magra  
resultatet från den löpande produktionsverksamheten. Totalresultatet (nettovinst  
+ räntenetto) utgör därför omfattande förluster, som resulterar i en negativ av-  
kastning på eget kapital under hela prognosperioden. Att den negativa netto-  
avkastningen ökar under tiden beror naturligtvis på den i tabellen redovisade  
ökningen av totalförlusten (kolumn 6). Det bör dock anmärkas att så sker trots  
att de successiva förlusterna innebär en successiv uppätning av det egna kapitalet;  
dvs. även räntabilitetsmåttets nämnare minskar.

*Kalkyl B* (tabell B: 7B) som bygger på det mer optimistiska marginalantagan-  
det ger en något ljusare bild av varvens framtid. En betydande och ökande  
nettovinst uppstår, som under antagandet att praktiskt taget alla vinstmedel netto  
plöjts tillbaka i varven påtagligt minskar externfinansieringsbehovet. Totala upp-  
låningsbehovet 1970-75 inskränker sig till drygt 1/2 miljard kronor och för det  
fall produktionsnivån förblir konstant bortom 1975 och marginalantagandet  
fortfar att gälla kommer varvsföretagen i stort att år 1975 ha uppnått ett »fort-  
varighetstillstånd», där ingen ytterligare nettoupplåning behöver äga rum.

Inte ens under detta alternativ ger dock räntenettet positiva bidrag under  
1970-talet. Fartygskreditgivningen är av samma omfattning som i kalkyl A och  
därmed även ränteintäkterna. Den ökade internfinansieringen håller dock nere  
upplåningen och därmed räntekostnaderna, varför ränteförlusterna sänks avse-  
värt jämfört med kalkyl A. Nettovinsten täcker mer än väl ränteförlusterna och  
den kalkylerade avkastningen på eget kapital blir klart positiv om än otillfreds-  
ställande; cirka 4 procent i medeltal.

I *kalkyl C* (tabell B: 7C) återgår vi till det pessimistiska marginalalternativet  
och studerar konsekvenserna av en 3-procentig årlig höjning av priset på var-  
vens produkter och kapitalvaror fr. o. m. 1970. Prishöjningarna »blåser upp» alla  
poster av typen vinster, ränteintäkter, kostnader, upplåningsbehov etc. jämfört  
med resultaten från kalkyl A (tabell B: 7A). Eftersom såväl produktionskapi-  
talet ( $K^R$  enligt vår tidigare terminologi) som bruttovinst och avskrivningar på-  
verkas (approximativt) likformigt av inflationen kommer avkastningen på pro-  
duktionsverksamheten ( $R^R = \frac{\text{Nettovinsten}}{K^R}$ ) att i stort förbli opåverkad av pris-  
stegringarna. Eftersläpande vinst- (eller snarare förlust-) hemtagningar på kre-  
ditrörelsen kommer att nedvärderas relativt dagens resultat. Eftersläpande ränte-  
förluster värderade till historiska priser blir därför lägre relativt dagens netto-  
vinster från rörelsen.

Denna effekt får dock ej tillfälle att göra sig gällande under kalkyl C:s an-  
taganden utan uppvägs mer än väl av det faktum att räntedifferensen på skuld-  
sidan nu tillämpas på ett större, inflaterat skuldnetto. Såväl ränteförlusten som  
nettovinsten efter avdrag för räntor antar avsevärt större negativa värden än i  
kalkyl A. Det faktum att avkastningen på eget kapital ligger kvar på samma  
nivå beror på att även det egna kapitalet på grund av vår beräkningsmetod räknas  
upp av inflationen. Läsaren bör observera hur kraftigt prishöjningarna påverkar  
beståndet av fartygsfordringar. Jämfört med kalkyl B fördubblas i stort sett det  
totala finansieringsbehovet och skillnaden blir större allteftersom åren går. Detta  
kraftiga genomslag av inflationen beror naturligtvis på den låga kontantandelen i  
kombination med att amorteringarna på utestående fartygsfordringar härrör från  
en historisk period på åtta år. Inflationen medför att upplåningsbehovet stiger  
avsevärt jämfört med motsvarande fastpriskalkyl; till drygt 2 miljarder kronor  
1970-75.

*Kalkyl D* (tabell B: 7D) var en variant på kalkyl C. Marginalantagandet är  
det pessimistiska med den skillnaden att inflationen slår igenom i kostnadssteg-



Tabell B: 7A. Prognoskalkyl A, det pessimistiska marginalalternativet, fastprisprognos (1969 års priser) 1968—75.

(Table B: 7A. Projection A, 1968—75, the pessimistic profit alternative, fixed prices forecast (in 1969 prices))

År	Brutto- vinst	Netto- vinst	Ränte- intäkt inkl. utdel- ningar	Ränte- kost- nad	Ränte- netto (3)-(4)	Netto- vinst + ränte- netto (2)+(5)	Avkast- ning på eget kapital =RE (%)	Brutto- spa- rande	Totalt finan- sierings- behov	»Låne- gap» (netto)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1968	87	—5	199	195	4	— 1	—0,1	66	542	476
69	89	—5	209	228	—19	—24	—1,3	45	422	377
70	88	—8	223	255	—32	—40	—2,2	31	315	284
71	90	—4	235	275	—40	—44	—2,5	25	296	271
72	91	—1	242	294	—52	—53	—3,2	14	276	262
73	93	4	256	312	—56	—52	—3,2	12	252	240
74	95	8	265	329	—64	—56	—3,7	6	251	245
75	96	10	273	346	—73	—63	—4,4	—2	229	231

*Antaganden:*

Kolumn:

- (1) Bruttovinstmarginalen är densamma (i medeltal) för åren 1968—75 som för åren 1962—67. (*Det pessimistiska fallet.*) Bruttovinsten är definierad efter avdrag för allmänna administrationskostnader.
- (3) Beräkningen av ränteintäkter bygger på »Paris-överenskommelsen» 1969 efter en grov korrigerig för kontantbetalningar grundad på tidigare års erfarenheter.
- (4) 7 procents skuldränta har räknats på varje förändring i stocken utestående skulder från 1968 års ingångsvärden 1968—75. På detta ingångsvärde har 1967 års medelskuldränta tillämpats varje år 1968—75.
- (7) Eget kapital har som i tabell B: 3 beräknats residualt efter kumulering av de flow-värden (nettoförändringar) som uppskattats för ovanstående prognoskalkyl.
- (8) Bruttosparandet = bruttovinsten + räntenettet — beräknade skattekostnader och utdelningar. Extraordinära intäkter och kostnader, inklusive subventioner och koncernbidrag (de dominerande posterna) har satts lika med noll. Lagerreservens förändring har också satts lika med noll.

ringar först med ett års eftersläpning. En avsevärd vinsthöjning inträffar således och även ränteförlusterna minskar något på grund av den minskade upplåningen. Avkastningen på eget kapital blir positiv men stannar på cirka 1 procent.

I kalkyl E (tabell B: 7E) beskrivs ett fall där kontantandelen vid kontraktskrivningen höjs från 20 till 50 procent utan att kontraktspriserna påverkas (bruttovinstmarginalerna är desamma som i alternativ C). Detta kan tänkas ske spontant på marknaderna för varvens produkter. Det kan också tänkas ske via ett medvetet politiskt beslut på så sätt att exempelvis en hittills stängd inhemsk kapitalmarknad med lägre räntesatser än den internationella och lika med kontraktsräntan öppnas för varvens refinansiering eller att ett räntebidrag tillskjuts så att motsvarande resultat uppnås samt att 30 procent av finansieringen därigenom kan överlätas på ett »fristående institut». Underförstått är att det räntenetto, som tidigare hänförde sig till ökningen i kontantandelen (30 procent av kontraktsbeloppet) blir noll. 3 procents prisstegringstakt antas och jämförelsen skall ske med alternativ C (tabell B: 7C). Resultatet blir de första åren (1970 och 1971) en mindre ökning av ränteförlusten därför att en del av ränteintäkterna faller bort medan eftersläpande räntekostnader fortfarande väger tungt. Därefter inträffar en

Tabell B: 7B. *Prognoskalkyl B, mellanalternativet, fastprisprognos (1969 års priser) 1968—75.*

(Table B: 7B. *Projection B, the middle profit alternative, fixed prices forecast (in 1969 prices)*)

År	Brutto- vinst	Netto- vinst	Ränte- intäkt inkl. utdel- ningar	Ränte- kost- nad	Ränte- netto (3)-(4)	Netto- vinst + ränte- netto (2)+(5)	Avkast- ning på eget kapital = RE (%)	Brutto- spa- rande	Totalt finan- sierings- behov	»Låne- gap» (netto)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1968	188	96	199	195	4	100	4,9	145	542	397
69	191	97	209	223	-14	83	4,0	130	422	292
70	193	97	223	243	-20	77	3,7	126	315	189
71	198	104	235	256	-21	83	3,9	130	296	166
72	201	109	242	268	-26	83	3,8	128	276	148
73	205	116	256	278	-22	94	4,3	136	252	116
74	210	123	265	287	-22	101	4,5	141	251	110
75	214	128	273	294	-21	107	4,6	146	229	83

*Antaganden:*

Kolumn (1) Bruttovinstmarginalen är densamma (i medeltal) för åren 1968—75 som för åren 1955—67. (*Mellanalternativet.*) Bruttovinsten är definierad efter avdrag för allmänna administrationskostnader.

Kolumnerna (3), (4), (7) och (8) se tabell B: 7 A.

avsevärd reducering av det negativa räntenettet även om förlusterna på kreditrörelsen fortfarande är stora. Den negativa avkastningen på eget kapital avtar kraftigt i absoluta mått i stället för att öka som i fall C. Fortfarande registreras dock en avsevärd förlust sista prognosåret. Bruttosparandet höjs väsentligt samtidigt som totala finansieringsbehovet minskar. Resultatet blir en mindre avveckling (netto) av utestående lån mellan 1970 och 1975.

Kalkyl F (tabell B: 7F) avser att illustrera varvsindustrins räntekänslighet. Marginalräntan sänks från 7 till 6 procent. I övrigt är antagandena desamma som i kalkyl C. Effekten blir en omedelbar sänkning av ränteförlusterna med i stort en tredjedel och resultatet slår igenom på lönsamheten som en höjning av avkastningen på eget kapital av ungefär samma storleksordning som marginalräntesänkningen; dvs. med en procent.

Det bör slutligen påpekas att i en ytterligare kalkyl som utförts visade det sig krävas en *marginalräntesänkning på 3 procent från utgångsläget 7 procent för att i stort nollställa räntenettet.*

Detta resultat anges av den anledningen att diskussion kan uppstå om den relevanta marginalräntans nivå och om de lånebelopp den bör tillämpas på samt den beräkningsmetod som bör användas för att man skall kunna tala om en marginalkalkyl. I fallet med en 3-procentig »marginalräntesänkning» blir nämligen den nya marginalräntan endast obetydligt högre än den medelskuldränta, som beräknats för år 1967 på totala stocken utestående skulder inklusive ej räntelöpande lån, förskottsväxlar för pågående fartygsbyggen etc. (Se kommentarerna till tabell B: 3.) Den kommentar, som härvid kan göras, är att kalkylproceduren är relativt okänslig för omtolkningar av den typen att marginalräntan i själva verket är högre men den bas den bör beräknas på mindre än vad som angivits genom beräkningsproceduren. En marginalränta i utgångsläget på

Tabell B: 7C. Prognoskalkyl C, det pessimistiska marginalalternativet, 3 procents årlig prisstegring antagen fr. o. m. 1970, 1968–75.

(Table B: 7C. Projection C, the pessimistic profit alternative, 3 percent annual price rise assumed as from 1970)

År	Brutto- vinst	Netto- vinst	Ränte- intäkt inkl. utdel- ningar	Ränte- kost- nad	Ränte- netto (3)-(4)	Netto- vinst + ränte- netto (2)+(5)	Avkast- ning på eget kapital =RE (%)	Brutto- spa- rande	Totalt finan- sierings- behov	»Låne- gap» (netto)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1968	87	-5	199	195	4	-1	-0,1	66	542	476
69	89	-5	209	228	-19	-24	-1,2	45	422	377
70	91	-8	225	255	-30	-38	-1,9	36	404	368
71	95	-4	239	280	-41	-45	-2,2	29	427	398
72	99	-1	256	308	-52	-53	-2,6	22	450	428
73	105	4	272	338	-66	-62	-3,1	14	466	452
74	110	8	289	370	-81	-73	-3,8	4	502	498
75	114	12	306	405	-99	-87	-4,6	-10	515	525

Antaganden: Kolumnerna (1), (3), (4), (7) och (8) se tabell B: 7 A. Omsättningen har räknats upp med en 3-procentig årlig prisstegring till skillnad från kalkyl A, där prisnivån antagits förbli oförändrad fr. o. m. 1969.

Tabell B: 7D. Prognoskalkyl D, 3 procents prisstegring men eftersläpande kostnadshöjningar 1968–75.

(Table B: 7D. Projection D, 3 percent price rise but with cost increase lagging)

År	Brutto- vinst	Netto- vinst	Ränte- intäkt inkl. utdel- ningar	Ränte- kost- nad	Ränte- netto (3)-(4)	Netto- vinst + ränte- netto (2)+(5)	Avkast- ning på eget kapital =RE (%)	Brutto- spa- rande	Totalt finan- sierings- behov	»Låne- gap» (netto)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1968	87	-5	199	195	4	-1	-0,1	66	542	476
69	89	-5	209	228	-19	-24	-1,2	45	422	377
70	155	56	225	255	-30	26	1,2	100	404	304
71	161	62	239	276	-37	25	1,1	99	427	328
72	165	65	256	299	-43	22	1,0	97	450	353
73	175	74	272	324	-52	22	1,0	98	466	368
74	185	83	289	349	-60	23	1,0	100	502	402
75	193	91	306	378	-72	19	0,8	96	515	419

Antaganden: Samma som i kalkyl A med den skillnaden att omsättningen räknats upp med en 3-procentig årlig prisstegring och likaså löpande kostnader. De 3-procentiga höjningarna av kostnaderna inträffar dock först med ett års eftersläpning. En engångshöjning av bruttovinstmarginalen uppnås.

Tabell B: 7E. *Det pessimistiska marginalalternativet, 3 procents prisstegring, höjning av kontantandelen från 20 till 50 procent 1968–75.*

(Table B: 7E. *The pessimistic profit alternative, 3 percent price rise, increase of cash proportion from 20 to 50 percent*)

År	Brutto- vinst	Netto- vinst	Ränte- intäkt inkl. utdel- ningar	Ränte- kost- nad	Ränte- netto (3)-(4)	Netto- vinst + ränte- netto (2)+(5)	Avkast- ning på eget kapital $=RE$ (%)	Brutto- spa- rande	Totalt finan- sierings- behov	»Låne- gap» (netto)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1968	87	-5	199	195	4	-1	-0,0	66	542	476
69	89	-5	209	228	-19	-24	-1,2	45	422	377
70	91	-8	203	255	-52	-60	-3,0	14	-196	-210
71	95	-4	197	240	-43	-47	-2,4	27	-119	-146
72	99	-1	195	230	-35	-36	-1,8	39	-39	-78
73	105	4	193	224	-31	-27	-1,3	49	34	-15
74	110	8	195	223	-28	-20	-1,0	57	135	78
75	114	12	199	229	-30	-18	-0,9	59	209	150

*Antaganden:* Desamma som i kalkyl C med den skillnaden att kontantandelen höjs från 20 till 50 procent. Återstående belopp återbetalas på 8 år.

Tabell B: 7F. *Prognoskalkyl F, det pessimistiska marginalalternativet, 3 procents prisstegring, sänkning av marginal (skuld)räntan med 1 procent 1968–75.*

(Table B: 7F. *Projection F, the pessimistic profit alternative, 3 percent price rise, reduction of marginal interest (on debt) by 1 percent*)

År	Brutto- vinst	Netto- vinst	Ränte- intäkt inkl. utdel- ningar	Ränte- kost- nad	Ränte- netto (3)-(4)	Netto- vinst + ränte- netto (2)+(5)	Avkast- ning på eget kapital $=RE$ (%)	Brutto- spa- rande	Totalt finan- sierings- behov	»Låne- gap» (netto)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1968	87	-5	199	195	4	-1	-0,1	66	542	476
69	89	-5	209	224	-15	-20	-1,0	49	422	373
70	91	-8	225	246	-21	-29	-1,4	45	404	359
71	95	-4	239	267	-28	-32	-1,6	42	427	385
72	99	-1	256	291	-35	-36	-1,8	39	450	411
73	105	4	272	315	-43	-39	-1,9	37	466	429
74	110	8	289	341	-52	-44	-2,2	33	502	469
75	114	12	306	369	-63	-51	-2,5	26	515	489

*Antaganden:* Samma som i kalkyl C med den skillnaden att marginalkostnadsräntan sänkts med 1 procent.

Tabell B: 8. Amorteringsplan för stocken utestående utländska banklån och obligationslån (svenska och utländska) hos de fyra största varven per den 1 juli 1969, milj. kr.

(Table B: 8. Amortization plan for outstanding foreign bankloans and bonds (Swedish and foreign) per July 1. 1969, the four largest yards. In million Swedish kronor)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Summa 1969—88
Utländska banklån och obligationslån	678	76	56	56	56	56	56	1 370

Källa: Varvskommitténs sekretariat.

9 procent skulle då återigen behöva sänkas till 6 procent för att den löpande ränteförlusten skall elimineras. För det fall återigen att basen är densamma som i kalkylexempel F men att marginalräntan i själva verket är högre än 7 procent blir naturligtvis den sänkning som krävs för ränteförlustens nollställning större än 3 procent. Det finns tecken som tyder på att detta fall kan vara aktuellt exempelvis för år 1969 där den 1/7 1969 en medelränta på utestående lån på den organiserade inhemska kreditmarknaden och motsvarande internationella marknad på nästan 8 procent beräknats på internt material från fem av de sex varven (de största). Motsvarande läge år 1967 var, som redan nämnts, 6½ procent. Tyvärr tillåter ej existerande statistik en närmare nyansering på denna punkt.

### Bruttoupplåningen

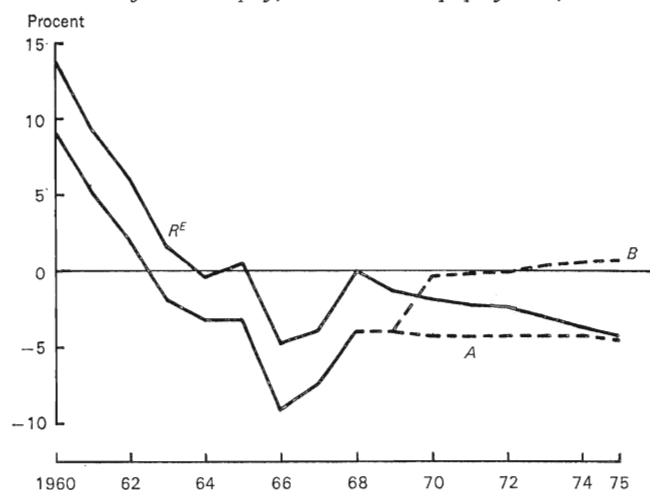
De tidigare prognoskalkylerna över varvens krav på den organiserade kreditmarknaden har gällt deras nettoupplåningsbehov. Det har redan påpekats att det intressanta finansieringsmättet även bör innehålla de amorteringar på och den omsättning (refinansiering) av redan utestående lån, som erfordras för att vid prognosperiodens början ingående lånestock (nivå) skall kunna bibehållas. Inom varvskommitténs sekretariat har en separat beräkning i detta avseende gjorts från internt material från de fyra stora varven. Beräkningen gäller dock endast *utländska banklån* och *obligationslån* (svenska och utländska) och innebär därför en underskattning. Det visar sig härvid att av stocken obligationslån och utländska banklån den 1 juli 1969 skulle i stort sett halva beloppet och praktiskt taget alla utländska banklån åtminstone formellt omsättas eller amorteras av under år 1969. Detta illustreras av tabell B: 8.

För att en fullständig bild av varvens relationer med alla externa finansieringskällor skall erhållas bör dessa belopp naturligtvis adderas till prognosen över nettoförändringen i utestående lånestock.

Det synes dock rimligt att utgå ifrån att en inte obetydlig andel av de utländska banklån, som förfaller till betalning under år 1969, endast formellt är kortfristiga och avses att omsättas mer eller mindre automatiskt. En relativt mycket stor andel löper t. ex. på ett halvt år eller mindre. Det bör dock poängteras att tabell B: 8 fortfarande endast omfattar posterna 1, 2 och 5 i tabell B: 2, vilka år 1967 omfattade endast 30 procent av totalt utestående skulder. Det bör också tilläggas att tabell B: 8 för att bli meningsfull som ett komplement till prognoskalkylerna i själva verket förutsätter att de lån eller delar av lån som förfaller till betalning successivt binds för en period som sträcker sig bortom 1975. I annat fall står man varje år inför problemet att kalkylera en ny amorteringsplan för efterföljande år på grundval av de nya villkor, som gäller för de omsatta eller nyupptagna lånen.

Diagram B: 3. *Periodiserade lönsamhetsmått 1960—75, procent.*

(Diagram B: 3. *Rates of return on equity, revenues and costs property timed, 1960—75*)



Källa:  $R^E$  har hämtats från tabellerna B:4 och B:7C. I övrigt hänvisas till texten.

### *Periodisering av räntenettona*

Som redan nämnts i avsnitt III s. 202 har ett försök gjorts att schablonmässigt periodisera räntenettet till den period där respektive fartygskontrakt tecknats eller förväntas komma att tecknas för hela perioden 1960–75. Prognoskalkyl C ligger till grund för beräkningarna. På grundval av uppskattade typvärden, som erhållits från Varvsindustriföreningen har räntedifferensen (negativ) antagits vara 1 procent åren 1960–62, 1,5 procent åren 1963–65, 2½ procent år 1966 och 2 procent åren 1967–68. Två procent har satts för 1969 och två alternativt 0 procents räntedifferens har därefter förutsatts gälla t. o. m. 1975. En 6-procentig diskonteringsfaktor har antagits för varje år. (Jfr diskussionen i avsnitt III s. 202 f.) Den sålunda beräknade periodiserade avkastningen på eget kapital har uppritats i diagram B: 3.  $R^E$  representerar här den skattning av avkastningen på eget kapital som erhållits i prognoskalkyl C (tabell B: 7C). Kurva A återger samma avkastning där räntenettet periodiserats på respektive kontraktsår. Resultatet blir en inte obetydlig sänkning av avkastningen på eget kapital för hela perioden 1960–69, ett förhållande som naturligtvis beror på att ränteförlusterna i det operiodicerade fallet successivt spritts ut över en lång rad framförliggande år. Den stabilisering av räntedifferensen, som antagits fr. o. m. 1967 gör dock att de två avkastningsmått  $R^E$  och A närmar sig varandra mot prognosperiodens slut.

I alternativ B har antagits att räntedifferensen av en eller annan anledning blir noll, dvs. räntenettet noll, fr. o. m. 1970. Resultatet blir en höjning av avkastningen på eget kapital till i stort sett 0 procent. Täljaren i räntabilitetsmättet blir då fr. o. m. 1970 endast nettovinsten som den redovisats i tabell B: 7C (kolumn 2). Det kan nämnas att diskonterade ränteförluster i alternativ B i medeltal uppgår till 85 milj. kr per år perioden 1970–75. Det måste dock härvid tilläggas att valet av räntedifferenser bygger på mycket osäkra grunder. Det kan på grundval av det material, som tidigare redovisats, antas att angivna räntedifferenser inte representerar medelvärden för alla tecknade fartygskontrakt. Dels kan man

förmoda att medelräntan på utestående lånestock inte överstiger den ränta på  $5\frac{1}{2}$ –6 procent som etablerats för fartygskontrakt sedan mitten på 1960-talet med hela 2 procent, dels gäller otvivelaktigt att mer förmånliga kreditvillkor ofta tecknats och kommer att tecknas. Ovan nämnda skattning på den diskonterade ränteförlusten innebär därför sannolikt en överskattning. I den mån dessa mer förmånliga villkor återspeglar sig som en sänkning av kontraktspriset skall detta förhållande i princip redan ha kommit till uttryck i bruttovinstprognosen. Denna bygger nämligen på ett underförstått antagande om att den relativa sänkning av bruttovinstmarginalens medeltal för den historiska perioden 1962–67, som beror av att mer förmånliga betalningsvillkor erhållits än gällande praxis, skall bli bestående även för prognosperioden.

### *Diskussion kring prognosens förutsättningar om produktions- och vinstutveckling*

Prognosen stora problem ligger i att formulera en modell, som på ett tillfredsställande sätt anpassar sig till den verklighet man önskar studera. Vad modellens interna struktur beträffar finns det ingen anledning att tro att detta villkor inte skall vara uppfyllt. Detta har redan tidigare diskuterats. Som också redan tidigare påpekats hänför sig det stora tolkningsproblemet vid modellens användning för prognosbruk till vissa »exogena» ingångsantaganden. Detta gäller främst produktionsprognosen, vinstmarginalantagandet och antagandet om skuldräntans höjd. Vad de två sistnämnda antagandena beträffar har vi fått härleda konsekvenserna för lönsamhet och finansiering under ett flertal alternativ i detta avseende.

Eftersom produktionsprognosen bygger på material, som inlevererats till den nu pågående långtidsutredningen av företagen själva, har det dock funnits anledning att hålla sig till denna. De resultat, som framkommit ur prognoskalkylerna ger dock anledning till vissa reflexioner på denna punkt. Givet vad vi kallat det pessimistiska marginalalternativet och inga förändringar i kreditvillkoren kommer ett fullföljande av rapporterade produktionsplaner att resultera i en i det närmaste ohållbar finansiell situation för flera av de sex varven långt innan prognosperiodens slut. Denna situation kommer att inträffa snabbare hos en del varv än hos andra och det följer inte som ett helt självklart resultat att de varv som har den högsta produktionseffektiviteten och/eller de högsta avkastningsmåttan på eget kapital kommer att klara sig längst.

Det bör också nämnas att den formella modell som ligger till grund för prognoskalkylerna trots aggregeringen har sådana approximativa linearitetsegenskaper att det utan vidare torde framgå att en höjning av produktionstillväxten i förhållande till LU-prognosen under det pessimistiska alternativet med för varje varv *konstanta* vinstmarginaler varje år kommer att leda till ökade totalförluster och *vice versa*. Förlustresultatet torde, under de antaganden som i övrigt gäller för kalkylerna A och C, bestå även om varvens planer inneburit en inte obetydlig sänkning av produktionsnivån jämfört med ingångsläget år 1969. Vi har dock ej fullt ut kunnat genomföra den numeriska analys, som egentligen borde ha föregått ett sådant påstående. Om kalkyl A:s eller C:s förutsättningar vore de man räknade med för framtiden och den enda utgångspunkten för beslutsfattandet att minimera totalförlusterna återstod knappast något annat val än att omgående upphöra med en stor del av varvsproduktionen. Det har inte varit möjligt att empiriskt undersöka hur många varv detta gäller i kalkylerna A och C. I kalkyl B blir nämligen beslutssituationen en annan, och det är möjligt att samma beslutssituation gäller för några enskilda varv även i kalkylerna A och C. De produktionshöjningar utöver LU-prognosen, som i kalkylen B kan åstadkommas utan ökning av investeringsverksamheten eller till måttliga ökningarna resulterar i ett förbättrat lönsamhetsläge trots förluster på kreditrörelsen. Man har därför an-

ledning att vänta sig att om man successivt höjer marginalantagandet från kalkyl A kommer man – innan man når fall B – att först nå ett läge där upphörande av stora delar av varvsproduktionen inte längre blir ett alternativ och sedan ett läge där en höjning av produktionsnivån utöver LU-prognosen åtminstone inte varje år ger ett negativt bidrag till totalresultatet. Det är alltså tydligt att det vinstmarginalantagande, som väljs, får avgörande konsekvenser för prognosresultaten. Detta, att bedömningen av den framtida marknadsutvecklingen är betydelsefull, är väl också ganska självklart.

Förutom på marknadsutvecklingen beror vinstmarginalen också på hur faktorpriser (löner etc.) och faktorinsatser samt produktiviteten utvecklar sig över tiden. Antagandet om en konstant bruttovinstmarginal hos det enskilda varvet, givet en fixerad produktions- och investeringsprognos bygger på ganska restriktiva förutsättningar om den framtida pris- och produktivitetens utvecklingen; något som vi tyvärr måste förbigå i denna framställning.<sup>1</sup>

Den föregående diskussionen leder dock in på två problem, som ej bör förbigås onämnda. Antag för det första att de investeringsprognoser, som levererats till LU åtminstone fr. o. m. 1970, endast innehåller sådana reinvesteringar som är nödvändiga för att någon produktion överhuvudtaget skall kunna upprätthållas. Under detta antagande kommer en sänkning av produktionsnivån ej att tillåta en lägre bruttoinvesteringsverksamhet. Det hade då naturligtvis varit mycket intressant att kunna studera effekterna på resultatutvecklingen, och då i första hand vinstmarginalerna, under olika grader av kapacitetsutnyttjande. Sjunker eller stiger bruttovinstmarginalerna om kapacitetsutnyttjandet sjunker från någon normalnivå? Om marginalerna stiger påtagligt kan vi på grundval av vad som tidigare sagts föra ett argument som talar för att varvens vinstresultat förbättras om kapitalet till en del lämnas outnyttjat. I det motsatta fallet får man bilden av ett företag i en antingen-eller-position där förlusterna trots allt blir lägsta (om man nu skall fortsätta att producera) när produktionen hålls på en hög nivå relativt en viss installerad produktionskapacitet. En analys av detta problem kräver tillgång till en helt annan statistik än den vi har till vårt förfogande och problemets lösning torde vara långt ifrån självklar även om varvsföretagens beteende idag tyder på att antingen-eller-situationen är den enda relevanta.

Det andra problemet knyter naturligt an till denna diskussion. Låt oss tänka oss att de sex varven utgör sex »anläggningar» i ett stort varvsföretag; en beslutsenhet. Det skulle då vara av intresse att studera hur detta stora varvsföretags rörelseresultat och krav på externa finansiella resurser under olika marginalalternativ påverkades av att produktionen vid en eller flera »anläggningar» bragtes att upphöra. Genomförandet av en sådan numerisk analys är dock alltför arbetskrävande för att kunna inrymmas i denna studie.

## V. Avslutning

En slutsats, som kan dras ur de kalkylfall, som redovisats i föregående avsnitt, är att det krävs en avsevärd förbättring av lönsamheten på varvens produktionsida för att varven skall komma i närheten av den lönsamhetsnivå, som exempelvis registrerats i verkstadsindustrin i medeltal under 1960-talets första hälft (jfr diagram B: 2). Inte ens en eliminering av ränteförlusten i kalkylfall B (mellanalternativet vad avser bruttovinstmarginalen) räcker för detta. I de pessimistiska marginalalternativen krävs för samma sak så väsentliga sänkningar av kostnads-

<sup>1</sup> Dessa problem har närmare behandlats i G. Eliasson, *Industrifinansieringen perioden 1950–1970 – kartläggning och prognos* (IUI) Stockholm 1967, s. 243–250.



räntorna att fallen ter sig skäligen akademiska. Det underförstås då hela tiden att »Paris-överenskommelsens» kreditvillkor följs.

Om man betraktar hela den studerade perioden 1955–75, dvs. även prognosperioden, kan man kanske urskilja fyra faser i varvens utveckling. Under den första fasan, som kan anses avslutad 1961 råder en exceptionellt god vinstkonjunktur där såväl produktionsverksamheten som kreditrörelsen bidrar till en avkastning på eget kapital som ligger väsentligt över medelvärdet för exempelvis verkstadsindustrin i övrigt.

Nästa period, som kan anses avslutad vid 1960-talets mitt, kännetecknas av en successiv, kraftig försämring av resultatet från den löpande produktionsverksamheten. Intäkterna från kreditrörelsen, dvs. från placeringar i goda fartygsfordringar eller i andra värdepapper förmår dock hålla totalresultatet positivt i stort sett till 1960-talets mitt.

Under den tredje perioden (1960-talets andra hälft) har kreditrörelsens arbetande kapital transformerats över i (relativt skuldräntorna) lågavkastande fartygsfordringar med den påföljden att »de bägge verksamhetsgrenarna» samverkar till, dvs. bägge ger, betydande förluster.

Den fjärde och sista fasan är hypotetisk och dess relevans undandrar sig författarens bedömning, men man kan tänka sig ett fall med en påtaglig förbättring av resultatet från produktionsverksamheten i kombination med en lång rad eftersläpande förlustår på kreditrörelsen på grund av den långsiktiga uppbindningen i relativt sett olönsamma investeringar i fartygsfordringar. Slutresultatet blir ändå en mycket låg avkastning på i rörelsen arbetande eget kapital.

De olika simuleringsfallen illustrerar med all önskvärd tydlighet hur känslig såväl varvens finansieringssituation som lönsamhet är även för små ränteförändringar på lånesidan. Vid oförändrade kontraktvillkor vad gäller varvens kreditgivning krävs en avsevärd marginalförbättring på intäktssidan enbart för att neutralisera de eftersläpande ränteförluster som hänför sig till kreditkontrakt, som tecknats före 1970.

En enprocentig sänkning av kostnadsräntan på marginalen ger en enprocentig förbättring av avkastningen på eget kapital (prognosalternativ E). Sistnämnda resultat är inte svårt att inse om man betänker att ungefär 80 procent av totalt arbetande kapital är lånefinansierat. Den s. k. hävstångseffekten (»leverage») blir därför utomordentligt stark.

Det bör poängteras att denna situation är i det närmaste unik för varvsindustrin jämfört med övrig industri även om det finns tecken, som tyder på att liknande tendenser framdeles kan komma att göra sig gällande med ökad styrka för andra exportproducenter av tunga kapitalvaror. Detta kan i all synnerhet komma att inträffa om det blir vanligare, som t. ex. i Japan, att statsmakterna i olika länder gynnar sina exportindustrier med »dolda subventioner» (möjligheter till omfattande upplåning till låga räntor) på exportkreditsidan.

Även om denna terminologi normalt brukar reserveras för tillverkning som kräver omfattande punktinvesteringar i anläggningstillgångar och annan produktionsutrustning (stålverk etc.), kan man, med tanke på den hårda bindning som för närvarande gäller för varven på handelskreditgivningssidan, mycket väl tala om varven som en mycket »kapitaltung» industri vad konsekvenserna beträffar. Med den sektorsprioritering, som för närvarande praktiseras på den svenska kapitalmarknaden, har man anledning förmoda att denna är helt »otillräcklig» för en fullständig inhemsk refinansiering av varvsindustrin, även om denna industri på sikt kunde se fram emot en mycket hög lönsamhet och även om ingen hänsyn behövde tas till eventuella valutapolitiska konsekvenser. Begreppet otillräcklig skall då relateras till den dominerande andel varven härvid kräver av det totala kreditutbud på den organiserade marknaden, som efter reserveringar för prioriterade sektorer blir över för den privata sektorn.

Kvar står sedan det ytterligare faktum att varvens problem, som det kommit till uttryck under 1960-talets senare hälft, väsentligen är ett lönsamhetsproblem varur ett indirekt finansieringsproblem sedan kan härledas. Varje förändring till det bättre från det utgångsläge, som definieras av 1960-talets sista år måste primärt komma från en (vid varje given produktionsnivå) intäktshöjning eller kostnadsänkning *endera på produktionsidan eller i kreditrörelsen.*

## SUMMARY

# Problems of the Shipbuilding Industry Demand – Competition – Future Prospects

## Chapter 1. The future demand for ships

The rapid expansion of world merchant tonnage has formed an integral part of postwar economic growth, acting as both cause and effect. Like manufacturing industry, shipping was favoured by government policies of reduced protectionism and growth which gradually replaced the restrictions and controls of wartime and its aftermath. Like industry, too, the merchant fleet was enabled to exploit the gains in productivity which follow from the adoption of new production technologies. These economies could be especially realized in the expanding sea transport areas, where they resulted in lower freight rates.

### *Seaborne trade and tonnage trends*

From 1953 to 1963 total world tonnage increased by 50 million gross register tons (as much as during the previous forty years), from 1963 to 1968 by another 50 mn grt and, to judge from the shipyards' expected record deliveries in 1969 and current order backlogs, by yet another 50 mn grt up to 1971–72. An accelerated trend of this kind can scarcely continue without causing imbalances and problems of market adjustment for the parties concerned.

*Diagram 2* shows the trend for quantities of goods transported by sea; these have tripled overall since 1953. Oil cargoes have grown fastest (at an average 9.4 percent per annum), and oil now accounts for more than half the quantities moved in terms of tonnage. The growth of shipping has evidently been generated by the rapid general economic expansion in industrial countries after the war.

The postwar trend for the merchant fleet is shown in *Diagram 3*. Its tonnage since 1965 has doubled, and the annual increment has risen from 4 to 12 mn grt per annum.

The shipbuilding industry has chiefly grown in response to the greatly increased postwar demand for tankers and bulk carriers. This trend is illustrated in *Diagram 5*, where the increasing importance of replacements may be especially noted.

### *Forecasts of ship demand*

The forecasts build upon estimates of how large a merchant fleet will be required by 1975, 1980 and 1985 to cope with expected transport needs in each of these years. This transport needs have been calculated in turn for oil, ores, coal, grain and fertilizers on the basis of various estimates and assessments of production and consumption trends in the most important exporting and importing countries. These projections are shown in *Appendix A* and summarized in *Table 1*.

The need for merchant tonnage, expressed in deadweight tons (dwt), which can be directly computed from the size forecasts for seaborne world trade in

1975, 1980 and 1985, is set forth in *Table 2*. Thus by 1985 a tanker fleet of 231 mn dwt would be required to move oil in accordance with the assumed trade pattern. Other commodities will require 284 mn dwt, which gives a world merchant fleet totalling 515 mn dwt in 1985. As from mid-1969's this increase comes to 75 percent or 3.5 percent per annum, which is a distinctly lower growth rate than the 5.5 percent of the 1960's.

Estimates were made of a maximum and a minimum alternative, resulting in two borderlines beyond which the merchant fleet is not likely to grow (see *Diagram 6*). Incidentally, a strict extrapolation of the tanker trend from the 1960's yields values for 1985 that fall above rather than below 500 mn dwt; this compares with the tanker fleet of 360 mn dwt given by the maximum alternative.

The estimates are meant to underpin assessments of newbuilding needs and hence of shipyard employment and capacity. It would be unrealistic in today's situation to ignore the effects of the orders that have been surging since 1967. Thus it is quite likely that the tanker fleet will already come up to 140 mn tons by mid-1970, i.e. virtually the same level as that which our forecasts do not consider necessary until 1975. The main alternative has accordingly taken this level as a starting point.

The newbuildings needed to accommodate greater merchant fleet capacity may be directly read off from the estimates of tonnage trends: according to the main alternative, the annual increment rises from about 10 mn dwt in 1970 to 18 mn dwt in 1985. However, shipowners also want new vessels to replace those which are scrapped and lost. This item has been conventionally figured at one-tenth of all tankers aged 16–25 years and one-fifteenth of other ships aged 16–30 years. As thus computed, the replacements move up from about 8 mn dwt in 1970 to about 18 mn dwt in 1985, with most of this increase making itself felt in the late 1970's.

The estimated newbuilding needs are shown in *Diagram 7*. In *Table 3* the annual figures have been accumulated over five-year periods. Under the main forecast alternative, the average newbuilding requirement works out at about 20 mn dwt per annum during 1970–75, increasing from there to respective amounts of 25 and 30 mn dwt per annum in the following five-year intervals. According to the maximum alternative, which stands out as an upper possible limit – at least in the longer run – the corresponding annual needs come to 35, 40 and 55 mn dwt, respectively.

On the longer view, therefore, the demand for ships is clearly expansive. But this appraisal is considerably modified if we base it instead on the highly inflated increments that have come in the wake of the 1967 Suez crisis. Thus the 1968 additions to the tanker fleet (about 11 mn dwt) do not fit under the ceiling of the main forecast alternative, while the record additions expected during 1969–70 (15 to 17 mn dwt in each year) do not even find room in the maximum alternative until the mid-1970's.

Forecasts of the demand trend indicate that shipowners and yards both face a distressing adjustment period, especially in respect of the tanker market. In a situation where the visible signs of this may soon sway judgements about the future, it is important to adhere to the conclusion that the demand for ships, both to increase and replace tonnage, is growing in the long term.

## **Chapter 2. Markets for Swedish shipbuilding**

### *Stagnating and expanding merchant fleets*

Data on the size and changes of merchant tonnage are given in *Tables 4 and 5*. From 1963 to 1968 the greatest and fastest growth was accounted for by the

merchant fleets of Japan, Norway, Liberia and the Soviet Union. However, the interpretation of this increase must allow for the demand relating to replacement of lost and scrapped tonnage, as well as the considerable trade in second-hand ships. Scrappings and losses reflect the maritime age mix, which varies sharply from country to country (see *Table 5*). Modern ships comprise a high proportion for vigorously expanding seafaring nations (e.g. Japan, Soviet Union, Spain) and for countries with large net sales of second-hand tonnage (e.g. the Scandinavian). As is fully to be expected, net sales of second-hand tonnage go from countries with high wages and strict manning rules to low-wage and flag-of-convenience countries. For shippers in the high-wage countries high modernity makes an important competitive weapon.

#### *Market outlook for the 1970's*

No formal forecasts have been made as to the future shape in the world demand for ships. The national merchant fleet figures entered in *Table 4* are mainly extrapolations of the 1963–68 trend, though modified to allow for expansion plans in hand, other assessments and generally plausible criteria.

There can be no doubt that the four big merchant fleets will continue to expand, though probably at a slower rate. Even if competitive terms in Liberia are favourable, financing strictures are likely to hem in even the dynamic American and USA-based Greek shipowners who have accounted for almost all Liberian registrations up to now. However, the 45 mn grt shown in the table should not be taken as a maximum.

Soviet maritime expansion was touched off by the Suez crisis of 1956 and the Cuban crisis of 1962. This political background argues for continued growth, but the troubles Russia has had keeping its fleet efficiently employed in international freight carrying are bound to have a dampening effect.

The official Japanese target is a merchant fleet of 37 mn grt by the mid-1970's, which can be hit at the present rate of output from the home shipyards (3 mn grt per annum). However, Japanese replacement needs will be mounting steeply, from today's maximum 200,000 grt per annum to at least 1 mn grt around 1980, which means that the growth target will inevitably conflict with the interest in maintaining exports of ships at a high level.

In Norway, shippers have managed building up their fleets to big-power dimensions in the face of keen international competition. None the less, the Norwegian outlook is darkened by financing problems. Sell-offs may assume greater proportions than anticipated, and that in a market where second-hand prices may well tumble. The structure of shipping firms in Norway adds further complications.

#### *Market shares for Swedish shipbuilding*

The demand for new tonnage is not of the kind that shipbuilders can meet in unrestricted international competition. This may be seen in *Table 6*. 100 percent of the tonnage registered in Japan, Spain and Italy during 1966–68 was built by home yards, in the U.S. 98 percent. Nor has heavy newbuilding at the Soviet yards been accessible to foreign penetration. There are, too, sizable "proximity benefits" to be gained; screening off the market in this way functions chiefly as a threshold effect. The significance of proximity and restrictions may be illustrated with reference to 1968: of the 17 mn grt launched in that year, 7.3 mn grt was built for registration in the producing country, which left about 10 mn grt that can be called a freely accessible world market. An estimate for the whole 1960's shows that the "free" world market has tripled in size, while the home markets grew by just about 50 percent.

*Diagram 8* shows the shares held by the most important producer countries

in the world market as defined above. The market trend in the large “free” buyer countries is given by *Diagrams 9–13*. The Swedish yards turn up in only two of these principal markets: in Norway with a respectable share, and in Britain with a marginal share. Sweden’s market share in Norway, which long used to fluctuate between 30 and 40 percent, has in recent years held steady at 25 percent. Here the effects of Japanese penetration in the tanker market are plainly visible. West Germany seems to have been the other main loser to Japan.

In Britain, it is the home yards that have borne the brunt of the Japanese offensive.

The big Liberian market is Japanese business, soaring since 1966 to 96 percent and above. Sweden, France and West Germany once had their hand in, but now have not even a vestige left (though Sweden now has considerable orders on hand).

We can now see the contours of the Japanese market offensive, which since 1955 has dominated if not paralyzed the Western European shipbuilding world. First, a “monopolization” of the internationally operating shippers who registered in Greece (during the 1950’s) and Liberia. Next, from the mid-1960’s, a broad-front assault on the old maritime countries of the West, where ties to traditional suppliers had posed a primary obstacle. It may be contended that the threshold resistance there was primarily overcome by the lesson which the Japanese Liberia deliveries brought home to other shipowners and which the material advantages of placing orders in Japan only served to reinforce.

### **Chapter 3. The demand for specialized ships**

#### *Rationalization of seaborne trade*

In terms of tonnage, somewhat more than three-fourths of the seaborne trade is in oil and bulk cargoes, which are transported over long routes. The homogeneity of these commodities carried a potential for mechanizing stowage, and as demand for cargo space kept mounting it opened up opportunities for exploiting economies of scale. In *Diagram 15* it may be seen how the demand for tankers since 1965 has rapidly shifted towards very large units.

The fact that the oil market was dominated by a small number of vertically integrated oil companies probably imparted a decisive push to the new technology. Transformation of the bulk cargo market tells a similar story. The initiative towards long-term chartering and large specialized bulk carriers did not come from the shipping firms but from manufacturers, who wanted a smooth commodity flow and better control over transport costs.

The development of specialized bulk carriers has encroached on the general tramp trade, which is still plied by old ships mostly serving under flags of convenience. By contrast with the continuing specialization of bulk carriers, replacements in the tramp category have been adhering to standardization.

Less than one-fourth of the seaborne quantities consists of general cargo in liner traffic. General cargo is much more expensive to move than bulk commodities. Most of the cost difference is attributable to handling and unloading, and also to the costs incurred by a ship’s stay in port. On a cost basis the work performed by liners is probably just as much as that performed by ships carrying oil and bulk commodities.

The new technology struck liner traffic from the outside, coming from industries and charterers who sought to practice an integrated freight policy. Actually, the concept of the container is not a technological but an organizational innovation – standardizing the commodity flow and mechanizing the handling operations. The significance of containerization for future ship demand is still far

from clear. Container ships have so far become larger, faster, more sophisticated and increasingly expensive. The high capital intensity demands a high rate of utilization.

*The supertanker – returns to scale in tanker shipping*

The postwar surge in oil consumption made it economically feasible to build refineries in the oil-consuming countries. The long haul from the wells could concentrate on a single product, petroleum, in large uniform cargoes, which opened the way to economies of scale in oil transports.

The initial impact of the large tankers was to cut the costs of moving petroleum: a 200,000-tonner was able to deliver each ton of crude at about one-third the cost incurred by a 20,000-tonner. But the cost reduction gave also the tanker operators an incentive to invest in big tonnage by virtue of an extra margin over existing freight levels. By this criterion the Suez crisis of 1967 imparted only one more spur to investment. Inevitably – and quite normally – the surge of investment in super-tonnage is bound to lead, sooner or later, to lower freight rates in the oil transport market.

Operating and capital costs for ships of varying size and age are illustrated by source data for a Norwegian inquiry, embracing all domestic tankers above 15,000 dwt listed in the Veritas register for 1967 (see *Table 6*). A comparison of the size groups shows that manning costs have fallen over time. By and large, capital costs have also fallen, especially during the 1960's. The ratio of manning costs to capital costs is tending to decline from one age class of ships to the next. The shift towards a more capital-intensive technology is plainly evident. Manning the supertankers now accounts for so small a part of the total cost that differences of wage levels in relation to, say, Greece and Liberia, can no longer bear crucially on competitiveness.

*Future demand for supertankers*

Will the trend towards larger tankers continue? Our analysis yields the answer that the oil companies will demand them as long as they earn a satisfactory return on investment, considered with reference to the *whole* oil business, or if they otherwise offer an edge in the mutual competition. Costs per ton oil obviously fall beyond the present maximum of about 350,000 dwt, but diminishing returns set in. The rate of further size escalation, as well as the upper tonnage limit, will be determined by the costs that the *oil companies* will have to bear to install loading, unloading and storage facilities with an accessibility and capacity that match tanker performance.

About three-fourths of the overall transportation performance for oil accrues to routes fitted for supertankers. *If* tonnage in this category were available and *if* terminals were built in time (which is not likely before 1975), these high-ways of oil would be able to employ the following tonnage:

	1975	1980	1985
Million dwt	100–120	135–150	170–200
Number of tankers averaging 330,000 dwt	c. 300	400–450	500–600

Assuming that ships of 200,000 dwt and more now on order are put in these routes, that they still are in service in 1985, and that the fleet of “giant tankers” is built up gradually over the period, annual newbuilding needs would amount to between 30 and 40 units. Even the most optimistic assessment of trends in oil consumption and freights does not push demand above 50 units per year. Some 30 tankers with an average size of 330,000 dwt are equivalent to the

whole increment to the tanker fleet in 1966, but it was then distributed among 144 ships. The concentration towards a few units and a few customers that is under way for the bulk of the tanker market bids fair to alter the marketing situation for shipyards just as potently as their production situation was altered by the size demands their newbuildings had to meet.

## Chapter 4. Competitors of Swedish shipbuilders

Measured in gross register tons, world output of merchant ships doubled between 1960 and 1968. This increase should be seen with reference to three factors: (1) expanded production in the old yards; (2) emergence of new yards; and (3) changeover to large ships.

The distribution of world output by countries is shown in *Diagram 19*. On this breakdown Japanese dominance looks overwhelming, with 8.5 mn grt of a total 17 mn grt. Japan may thus be called market leader on purely quantitative grounds alone. Add in the price and credit side, the heavy convergence of Japanese output on a handful of big shipbuilding firms, and a product line that covers every vessel type of any quantitative importance, and this conclusion becomes even more justified.

By contrast the picture in Western Europe is very fragmented indeed. Three countries – West Germany, Sweden and Britain – have outputs ranging from 1 to 1.5 mn grt. Seven other countries are in the half-million class. And in all these countries there are many yards which operate independently.

### *Japan*

On the eve of reconstruction after World War II, Japan enjoyed comparative advantages as a maritime nation which made it all the more natural to go in strongly for a national merchant fleet and shipbuilding industry. In the event, shipbuilders, steel mills and power plants rated top priority for the long-term investment credits at low interest that were granted by the Japanese Development Bank.

However, it was not until the aftermath of Suez in 1956 that the Japanese yards embarked on a real takeoff. The Japanese yards made their debut as marginal suppliers to Greek shipowners.

The second wave of expansion, commencing in 1963–64 (see *Diagram 20*), took on another character. From 1963 onwards a number of brand new yards, sited in reclaimed areas, planned for heavy tonnages, and organized along hyper-modern production lines, went on stream. In order to fill the new capacity, this development was paralleled by a commercial offensive which offered easy credit terms, fixed quotations and a worldwide network of services and contacts. The Japanese yards were adequately equipped to meet the demand for large tonnage that accelerated after the second Suez crisis. This time it was the oil companies who put in most of the orders.

The structure of Japanese shipbuilding differs from the Western European in two respects: (1) the big yards are merged in groups, which in their turn form part of much larger industrial and commercial combines with a large clearing bank and shipping line usually involved; (2) most of the subcontracts – as for machines, electrical equipment and often iron and steel products – are placed with affiliated companies and accounted for as internal transactions.

The expansion of Japanese yards has been mainly attributed to the low wages they pay. But in the light of the growth picture, it would be truer to say that wages, though admittedly important, have played a secondary role: wage levels have given the yards a profit margin that makes capital investments in



them an attractive proposition for the huge industrial concerns. The Japanese example does not support the thesis that shipbuilding is especially well suited to low-wage countries. After the pay rises of recent years in Japan, shipyard wages there are no longer appreciable lower than in European producing countries such as Italy and Holland (about SKr 15,000 per annum). However, the cost comparison must take account of fringe benefits and hours worked. For the large shipbuilders these indirect wage costs probably add up to 25 percent of the payroll, which makes a total wage cost of SKr 7 to 7.50 on an hourly basis (in Sweden, SKr 15 to 16).

Various signs point to a new situation approaching for Japanese shipbuilding. The industry no longer rates high priority for capital investment from the authorities or from the group managements. Other industries, especially basic chemicals and motor vehicles, have come into the foreground for Japanese economic growth. Loans from the Development Bank now favour these new growth industries (although expansion of the merchant fleet still absorbed 35 percent of the lent amounts in 1968). With shipbuilding less profitable, the large industrial concerns and the banks are switching their capital to more promising fields. A similar interpretation can be put on various recent acts of commercial policy.

However, a real change in the situation is represented by the increased difficulty of recruiting labour to the Japanese yards. That plus a reduced capital flow no doubt accounts for the cautious estimates of production capacity the Japanese are now making. The difficulty may well be exaggerated; if anything, its impact is most likely to be felt on the wage side. Even so, the plausible outlook for Japanese shipbuilding in the early 1970's points more to consolidation than to expansion.

#### *EEC countries*

EEC developments during the 1960's are particularly interesting in France and Germany, the two members which have gone in for the most and least political intervention, respectively. The trends of shipbuilding production and employment in these countries are illustrated in *Diagrams 21 and 22*.

In *Germany*, more radical plans for reorganization and cost reduction were not implemented until the orders books of 1966 and 1967 showed alarmingly low levels. A vastly changed corporate structure is, however, already unfolding: two larger yards equipped to turn out vessels above 200,000 dwt, three to four medium-sized yards for freighters and specialized ships, and some ten yards for smaller tonnage. The new shipbuilding group, Howaldtswerke, in which the State owns a 50-percent interest, embraces three yards which employ about 20,000 people.

In *France*, structural change has been in progress since 1953, when the shipbuilding industry embraced 12 large and 12 medium-sized yards. Today, six yards are left, and two of these meet top international criteria of size and up-to-date plant.

With the "contrat professionnel" which governs State-shipyard relations since July 1968, a wave of investment and modernization was set rolling in that core of French shipbuilding which was deemed to have international growth potential. Two brand new giant docks in Saint-Nazaire and La Ciotat, together with extensions at Dunkerque, have eliminated the chief obstacle to market adjustment: the inability to build large vessels.

This new round of structural change aims at the industrial construction of large automated ships, mainly tankers and specialized units that require advanced technology. The concentration of yards is expected to proceed apace. When and if these new projects materialize, French shipbuilding proper would

consist of only two large firms, employing 15,000 and 10,000 people, respectively – a far cry from the 24 self-contained operations in 1953.

#### *Great Britain*

If a new shipbuilding structure can be said to have taken shape in Germany and France, the same is still far from true in Britain. That the industry was sweepingly reorganized only two years after Parliament gave its approval to the Geddes' recommendations is remarkable and certainly a telling sign of the grave plight that existed. Today, virtually the whole of British shipbuilding converges on five newly formed concerns plus a single unattached firm of larger size.

What results have been achieved? So far all one really sees is a new organizational framework – a starting point for rationalization. However, the reorganization is meant to implement the plans for assembling units, specialization, etc. that were in hand when the mergers were decided. But that is a long and, not least in Britain, troublesome procedure, and acute liquidity problems have supervened in some quarters.

## **Chapter 5. Subcontractors to Swedish shipbuilders**

### *Shipbuilding in the Swedish economy*

The economy of the modern industrial state rests upon division of labour and specialization. Most of the goods used by a firm or industry to make its end product have been produced in their turn. These interindustry connections in the national economy are systematized and measured in input-output studies. Results from the Swedish input-output study are shown in *Table 8*. Four industry divisions have been selected for comparison, and like shipbuilding they have a high export ratio: electronic equipment, electric motors, motor vehicles and pulp.

The tabulated figures represent the cost inputs of imports, labour and capital needed to produce one krona's worth of ships, etc. in the respective industry and in the Swedish economy as a whole. It will be seen that one-fourth of the "ship krona" goes to pay wages. This is much more than in car and pulp manufacture, but less than for the makers of electronic equipment and electric motors. The "multiplier" is as high as 1.8, which compares with 1.25 in the electric-electronic sectors. A total payroll of about 1000 million kronor is involved in the output of Swedish yards. Given today's average income for a manufacturing worker, this corresponds to a full-time working force of 40,000 men. If 25,000 of these are subsumed under shipbuilding proper, the estimate works out at the full-time equivalent of 15,000 men indirectly employed by the shipbuilders.

The massive labour input in shipbuilding prompts asking what this means for the competitiveness of Swedish yards. A comparison of the labour and capital used up in shipbuilding (0.267 and 0.077, respectively) seems of itself to confirm the prevalent view that this is a labour-intensive industry. Its labour-capital ratio of 3.5 : 1 compares with 2 : 1 in the electric-electronic sectors, 1.5 : 1 in carmaking and 0.6 : 1 in pulp. But when we look at the production chain as a whole rather than the end-product link, the ratio works out at 2 : 1 for ships as against 1.5 : 1 for the other engineered products and 1 : 1 for pulp. This improved ratio results from the contributions of yard subcontractors, who happen to be more capital-intensive in their production.

If shipbuilding were considered labour intensive in the classical sense, the comparative advantages of low wages in the developing countries would be enor-

mous. But this is not borne out by experience. The yards of any importance installed in such countries (examples are Portugal, Singapore, Taiwan and Brazil) have been sited there for quite different reasons. Actually, data on the subcontractors tend more to support the hypothesis that shipyards lean heavily on access to a developed and differentiated industrial environment. The same import may be read into the Japanese argument on behalf of integrated shipbuilding. The point that should then be emphasized is not what shipbuilding means for employment in supplying firms, but rather the competitive benefits and growth potentials that a well-functioning subcontracting system confers on the shipbuilders.

#### *Subdeliveries to the yards*

In 1968 the major Swedish yards contracted domestic purchases to a value of SKr 730 million. To find out what employment effect these purchases have on other industries, we first (A) draw an estimate for the final delivery stage – i.e. firms which supply the yards directly – and then (B) for all subcontractors (see page 89). The estimate, which should be regarded as an illustrative exercise, shows an employment effect of about 9,000 persons for (A) and 13,000 for (B).

## **Chapter 6. Produktivitet and financing of Swedish shipbuilding**

### *Productivity and prices*

Sweden's comparative advantages since 1945 are identified with a steady shift away from labour-intensive methods of production. The expansion of foreign trade during the 1950's and 1960's compelled Swedish industry to adapt its products and processes to the new competitive determinants, which came to be mainly reflected by increased capital intensity of production.

*Diagram 27* compares the 1960–67 trend of productivity in shipbuilding proper (eight firms) with two other engineering sectors, the manufacture of electrical machinery (ISIC 3830) and the manufacture of non-electrical machinery (ISIC 3810). Considering that the latter two represent Sweden's most successful exporting industries, with a well-documented record of both external and internal rationalization during the 1960's, it will be seen that the shipyards have performed well on the productivity score. But as the diagram also makes evident, an important difference emerges on the price side: whereas the other engineering sectors were able to charge higher prices, the price level for shipbuilding fell by up to 15–20 percent.

Increments in productivity and the influence of world market prices create a margin for wage increases and higher profits in those sectors which are exposed to competition. The way in which this margin is apportioned will depend on the outcome of negotiations between employers and employees (and the wage drift). How these determinants have developed in 1960–67 for the yards and the other engineering industries is shown by the following table (annual increments in percent):

	<i>Productivity</i>	<i>Prices</i>	<i>Wages</i>
Shipbuilding	+ 6.7	– 1.6	+ 9.5
Machinery, except electrical	+ 9.1	+ 0.7	+ 10.2
Electrical machinery	+ 8.4	+ 2.0	+ 10.9

It will be seen that the margin in both machinery sectors has increased at virtually the same rate as wages (by about 10 percent per annum). For shipbuilding the wage increase has grown at nearly twice the speed as the margin available for higher profits and wages ( $6.7 - 1.6 =$  about 5 percent). Given the necessity of having to fall in line with the movement of wages in engineering as a whole, the profit margins of Swedish yards are caught in a tight squeeze. This in turn seems to entail risks for an unfavourable productivity trend in the future.

#### *Profitability and financing*

The typical contract for a ship in the 1950's called for a down payment of 50 percent and the remainder payable over 5 years. During the 1960's the down payment has gradually dwindled to 20 percent, while the credit period has been extended to 8 years. This has imposed great strains on the financing capacity of Swedish yards. The Japanese yards, who were market leaders in this respect, could refinance their ship credits with the government Export-Import Bank under terms that largely matched those stipulated in the contracts. Corresponding "benefits" have not accrued to the Swedish yards, which have had to finance ship credits either from their own funds or by borrowing on Swedish or foreign credit markets.

During the 1950's, when profits were good, the Swedish yards were able to accumulate large liquid reserves. A portion of these were invested in advantageous accounts receivable. From the outset of the 1960's favourable contracts and other liquid investments have been converted into unfavourable receivables with long commitment periods. Declining profitability on straightforward production account already set in during 1961, while the worsened result on the financing side did not manifest itself until after a time lag of several years.

An interesting and perhaps somewhat surprising result is the positive difference between interest income and interest payments, though the margin narrowed successively from year to year up to and including 1967. This means that the result on credit account has helped to hold up the overall result owing to the delayed and successive realization of interest losses on ship contracts. For the period after 1967 it may be assumed that the effect has been consistently the reverse.

#### *Some projections*

The plans and estimates of the shipbuilding industry for 1970-75 are set forth in the following table (in average percent per annum):

	<i>Outcome 1963-67</i>	<i>Outcome 1967-69</i>	<i>Forecast 1969-70</i>	<i>Plans 1970-75</i>
Volume of output	5.8	2.1	3.0	2.2
Number of employees	--2.4	--1.7	2.2	0.5
Output per worker	8.4	3.9	0.8	1.7

The growth of output is thus deemed to be relatively modest, continuing the weak trend since 1967. The overall volume of work is expected to decline somewhat during the 1970's (-0.3 percent), but shortened working hours will require compensation in the number of persons. However, the future productivity increment stands out as improbably low compared with what was realized during 1963-67. It is more likely that the numbers employed in shipbuilding will fall off for the stated increase in output. However, the investment plans point to a decline: for the whole 1970/75 period at half the level of 1967/69. Given the background presented earlier, the question is whether this scaling down of investments will be realized or whether it merely embodies a cautious appraisal of the present situation.

With these data as a reference point, a series of projections on the future financing and earnings trends have been prepared. The results from three of the projected forecast alternatives are presented in *diagram 28*. In case A it is assumed that the 1969 price level will remain unchanged throughout the forecast period and that each yard will, on the average, attain the margin of gross profit that was recorded during the 1962–67 period. The result shows steadily deteriorating profitability over the forecast period combined with a sizable but reduced amount of net borrowing. In projection B the assumed profit margin has been raised to equal the average profit margin throughout the historically studied period from 1955 to 1967 (a “normal alternative”). The price level is the same as in 1969. Higher profits will generate increased internal financing, which in its turn greatly reduces the need to borrow from outside. Projection C builds upon the same assumptions as projection A except that the prices of ships and capital goods are assumed to rise by 3 percent per annum. The return-on-investment trend is affected no more than negligibly by this altered assumption. On the other hand, a very powerful effect is obtained on the volume of borrowing.

## Chapter 7. Perspectives of competition in the short and long term

The postwar period as a whole has been marked by a growing demand for ships. However, there have been wide fluctuations over the years, with strong peaks in 1951, 1956 and 1967 that were determined not by general business conditions but by the Korean War and the two Suez crises. During the 1950's shortages of shipbuilding capacity took care of a price level that ensured most entrepreneurs of good profits. But increments to capacity in the 1960's, especially in Japan, exerted a hard downward push on prices. Nor did lengthening order books after the Six Day War sent prices up again very much: the upswing for shipbuilding 1967–69 essentially remained a volume boom.

### *Short-term prospects*

The outlook for world shipbuilding in the next few years is dominated by a record-high order backlog. Assuming the rate of output that is foreseen for 1969 (20 mn grt), the yards can guarantee full employment for at least 2½ years, i.e. to the beginning of 1972. Hence the yards should not be overly anxious to contract new orders at unfavourable prices.

An estimate of world shipbuilding capacity from 1968 to 1975 is set forth in *Table 14*. The leap of no less than 20 percent from 1968 to 1969 should be noted, with the EEC countries lying well to the fore: a result of the structural reorganization and the new giant docks.

Total capacity in 1975 is expected to reach about 27 mn grt, an increase of 7 mn grt over the already high level in 1969. The increase works out at 20 percent in “weighted tons”, or just about 3 percent per annum. Assuming an unchanged employment level in the industry, this would signify an annual productivity increment of modest 3 percent. If anything the estimate points to a continued decline in the shipbuilding labour force. Realistically we must conclude that this capacity estimate for 1975 leans towards the conservative side.

To what extent will yard production capacity be utilized up to 1975? The answer depends on how the trend in ship demand is assessed. *Table 15* gives our estimates of newbuilding needs for 1970–75 together with matching estimates taken from a recently published Japanese forecast. Our analysis leads us to conclude that credence can be put in the Japanese estimates for 1970–75 only if the first half of the 1970's is regarded as a “normal” period in all re-

spects, with events taking the same course as in the past. For our part we opt for the most favourable of our alternatives concerning tankers. In combination with the main alternative for other ships, we regard this as a realistic forecast. Conversion to "weighted tons" gives an expected demand averaging at 12 mn cgrt per annum for 1970-75 as a whole. That falls 20 percent below the capacity estimate of 15 mn cgrt. Thus in the *short-term* perspective the balance suggests that a not inconsiderable excess capacity will arise in world shipbuilding.

It should be pointed out that the supply figures here presented are to be seen as estimates of capacity available on a worldwide basis, and not as forecasts of the possible production level. Allowance should therefore be made for certain margins to cover unutilized capacity.

#### *The shipbuilding outlook*

That an "equilibrium analysis" such as the foregoing should point to an excess of capacity is of limited interest; the market for ships is much too complicated to permit conclusions based on this static way of looking at things.

It has been shown elsewhere that the so-called ship's cycle is rigorously controlled by the similarly cyclical development of freight rates. The overriding feature of the market picture is the simple fact that ships are not available in sufficient number when they are most needed, whereupon they are ordered in such quantities that after a time there are too many of them. Basic data on shipbuilding trends in the 1950's and 1960's are compiled in *Diagram 28* (incoming orders) and *29* (deliveries). The freight rates for oil (Intascale) are included as background in both diagrams. Note the surge of orders touched off by the upswing in freight rates which accompanied the Korean War and followed in the wake of the two Suez crises. Deliveries of tankers hit their peak from 2 to 2½ years after freight rates passed their maximum and began to fall.

The Suez crisis of 1967 did not send freight rates soaring as steeply as was true in 1951-52 and 1956-57. None the less, incoming orders rose sharply and persisted longer at a high level than in connection with the two earlier booms. Here there may be reason to note, first, that on this occasion the shipowners have had access to (unlimited) credits at low interest; and second, that ships' prices have not risen appreciably (at least not until 1969). Which means that the restraining factors (budget effect) have been weaker in this cyclical upswing than in the past. Freight rates already reached their maximum during the third quarter of 1967 and from all indications have not yet ended their downward trend. How far they are going to fall is a big imponderable, but if the diagrams are any guide the bottom levels have sunk lower each time (1949, 1954 and 1961). Excess tonnage depresses freight rates towards the level represented by variable costs less the costs of laying up marginal tonnage, and the tonnage that winds up in the margin will increasingly consist of larger and more modern ships (with lower variable costs per ton). According to the delivery plans for 1970 and 1971, the available tanker tonnage will grow by at least the same rate as in 1969 (13 percent). The growth of transport needs does not admit of the same optimistic three-year forecasts. Hence the great probability that excess capacity will arise which, on the assumption that previous cyclical patterns continue to hold, will lead to laid-up tonnage, falling freight rates, and weak demand for new tonnage. In any event, it seems extremely hazardous to figure that "something unexpected" will turn up for the third time, and just at the right moment, to prevent a depression on the oil cargo market.

#### *Long-term perspective*

The world economy has gone through a relatively liberal period since World War II. Expansion of international trade has been the basic determinant of

ship demand. Maritime policy has also been swayed by liberal undercurrents in spite of all the official solicitude, especially for liner traffic. The “free” merchant fleets – the Norwegian and the Liberia-registered – have been the most expansive.

In these respects tendencies towards greater national orientation are now discernible, and particular weight must be attached to the future formulation of maritime policy in Japan and the United States. In the United States the first steps have been taken towards building up a modern and efficient merchant fleet to replace the antiquated one that now sails under the American flag. There are indications that the same structural reconversion of shipbuilding, which began in Japan during the 1950’s and moved over to Europe in the 1960’s, will characterize the U.S. in the 1970’s.

The long-term perspective will be greatly influenced by the technical change in the design of ships and the production methods of shipyards. In both these respects the 1960’s signified a breakthrough. Generally speaking, it will be the economic criteria of maritime performance, which will give the impulse to technological advance. The trend towards increased capital intensity in the maritime industry will persist, which implies more sophisticated production inputs per grt of ship. The capital cost already bulks large in the total operating costs of shipping firms. Once the big operating cost economies have been realized – as has happened for the supertanker tonnage – the firms will devote more of their attention to the construction cost. Greater pressure will be put on the yards to develop a cost-saving production technique. As a result capital investment in the shipbuilding industry will also increase. Technological forecasts lead to the conclusion that a widening gap will unfold between those yards which are adopting modern methods of production and selling and those which, for financial and other reasons, will remain traditional “custom-builders”.

## **Chapter 8. Trend determinants and future prospects for shipbuilding**

### *Situation and reference points*

The present study has its origin in the prolonged crisis that has afflicted Swedish shipbuilding and that threatens to turn acute. Cash flows have caused especially severe problems. These problems have been greatly accentuated in the past two years by soaring interest rates on the international capital markets, which have saddled the yards with unforeseen cost increases.

In most other shipbuilding countries, credits are extended to shipowners under arrangements that do not impose burdens on the shipbuilding firms. However, this is no reason for granting State subsidies to Swedish shipbuilding. Such aid may be justified from the viewpoint of the Swedish economy as a whole to help the industry surmount *temporary* difficulties, but *permanent* subsidies to make good poor long-term earning prospects is inadvisable, regardless of what other countries do. A permanent aid programme could be sanctioned only on the strength of other arguments, such as defence strategy and regional development.

The Swedish yards have fared better than their European competitors in standing up to the Japanese offensive, even paying higher wages and enjoying less government support. Compared with foreign yards, the Swedish employ less labour and capital per unit of output. By far the greater part of the Swedish output is exported. The activities of Swedish yards therefore bear crucially upon the balance of trade. This fact must also be borne in mind in appraising the possible consequences of reduced Swedish yard capacity.

### *Assessment*

The long-term assessment of newbuildings required by the world merchant fleet indicates that markets exist for continuing large-scale exports of ships from Sweden. Market forecasts point to especially good growth potentials for the vessel types in which the Swedish yards have specialized.

The forecasted trend in ship demand suggests that world shipbuilding capacity will have to be enlarged in order to meet newbuilding needs. That an increase of world capacity can be foreseen is central to an assessment of the future price trend. This is because the increase will probably not take place unless ship prices move up high enough to cover not only current costs but also yield a reasonable return on the new investments that will be required to enlarge capacity. As far as ship prices are concerned, past experience does not give cause to expect that type of trend which sometimes appears in industries with receding demand, namely that prices become permanently tied to variable costs in large segments of manufacturing.

Considered in isolation, shipbuilding confer comparative advantages on low-wage countries because it is so highly labour-intensive. However, these advantages would appear to be more than offset by drawbacks in other respects. Such is the importance of proximity to and close touch with a sophisticated and diversified metalworking and engineering sector that non-industrial countries can scarcely compete with advanced countries. It is therefore not likely that the low-wage countries will build new yards to any appreciable extent within the foreseeable future. The Japanese example stands out as much too unique and conditioned by special circumstances to vitiate this conclusion. This is also by way of saying that we do not think low-wage countries will become price leaders in the shipbuilding field.

In Japan, which will function as price leader for a long time to come, wages have risen rapidly and a shortage of labour for shipbuilding has begun to manifest itself. In our opinion these are not passing phenomena. A narrowing gap between the Swedish and Japanese wage levels may therefore be assumed, which is bound to make the Swedish yards more competitive.

As regards competition with other Western European yards, the trend is less clear. Assuming continued economic integration in Europe, the differences of growth rates can hardly be very great, and there is little reason to believe that Swedish wages would move too far out of line with those paid in other countries. So on this score Swedish shipbuilding can be expected to perform at least as well, certainly not worse, in the Western European competition.

Yet the evidence of keen world-market competition is on the record and is likely to remain so. The European yards are now being reorganized for greater competitiveness, and there are many signs to suggest that they will continue to be favoured with government subsidies. The pinch on shipbuilding profits will probably remain tight in the coming decade. On top of that, a *temporary* falloff in demand for new ships is apparently looming around the corner, which could lead to lower prices on new orders and with that – inside of a few years – to a situation where variable costs will also come in the danger zone. Another serious element in the picture is the growing foothold of defence strategy in the shipbuilding and maritime policies taking shape in certain countries.

A vigorous expansion of Swedish shipbuilding in the 1970's would require two things: first, the capture of sizable market shares from foreign competitors; and second, heavy capital investment in new capacity. The first is not likely and the second does not satisfy criteria of optimal resources allocation.

Considerations of the larger economy in no way support the thesis that Swedish shipbuilding ought to be phased out. The industry has a robust core which would be economically indefensible to let run to waste. Having regard to the



possible return from alternative uses, perhaps less of our overall resources ought to be tied up in building ships. But as matters now stand, we do not feel they call for measures as drastic as closures of major yards. On the other hand, the utmost caution must be urged in recommending capacity-enlarging investments. This policy will have the consequence of reducing employment levels *pari passu* with the continuing adoption of more efficient production methods.

## List of Diagrams

1. Shipbuilding in Sweden, 1960–68. In million Swedish kronor (Production value, export value, market share in percent) 15
2. Seaborne trade, 1950–68. Transported quantities in million tons (Oil, dry cargo) 19
3. Growth of world merchant fleet, 1950–68. In million gross tons (Other vessels, tankers) 20
4. Productivity of the world merchant fleet, 1950–68. Tons of oil and dry cargo per gross ton and year 21
5. Newbuildings, 1950–68. In million gross tons (Newbuildings, increase of merchant fleet, laid-up tonnage) 22
6. World merchant fleet, 1963–68. Estimated trend according to three alternatives, 1969–85. In million deadweight tons 26
7. Estimated scrapping and losses, and newbuildings required for world merchant fleet, 1969–85. In million deadweight tons 27
8. Shares of the world market held by shipbuilding countries, 1960–68. Figured on gross tonnage 37
9. The Norwegian market, 1960–68. Figured on gross tonnage 39
10. The British market, 1960–68. Figured on gross tonnage 40
11. The Liberian market, 1960–68. Figured on gross tonnage 42
12. The Greek market, 1960–68. Figured on gross tonnage 43
13. The Scandinavian market (excl. Norway), 1960–68. Figured on gross tonnage 45
14. Export quota in Swedish output of ships and boats, and share of home market, 1953–67. Shares on percent of value 46
15. Vessels above 150 000 dwt on order or under construction, 1965–69 50
16. Estimated cost per ton of liner traffic for varying route lengths and port turnaround times (Cash-flow discounted at 6 percent interest) 52
17. Freight to move oil from Middle East to Europoort. 1967 cost level 56
18. Costs of building tankers, 1967 cost level (Cost for first ship, one-off production, series production) 58
19. World output of merchant ships, 1960–68. Launchings in gross register tons 65
20. Shipbuilding in Japan, 1960–68. Index 1960 = 100 (Launched tonnage, production value, number of employees) 69
21. Shipbuilding in West Germany, 1960–68. Index 1960 = 100

- (Launched tonnage, production value, number of employees)  
75
22. Shipbuilding in France, 1960–68. Index 1960 = 100 (Launched tonnage, production volume, number of employees) 76
  23. Shipbuilding in Great Britain, 1960–68. Index 1960 = 100 (Launched tonnage, production volume, number of employees) 79
  24. Regional distribution of employment in Swedish shipyards and their subcontractors in 1968 95
  25. Shipbuilding in Sweden, 1960–68. Index 1960 = 100 (Launched tonnage, production volume, number of employees) 97
  26. Productivity, prices and relative wages in Swedish shipbuilding, 1960–67. Index 1960 = 100 99
  27. Rates of return on equity and borrowing (net), the six largest shipyards, 1955–75 (Rate of return on equity, net borrowing) 107
  28. Orders for tankers and freight rates for oil, 1949–69 115
  29. Deliveries of tankers and freight rates for oil, 1949–71 116
- 
- A: 1. Growth of world merchant fleet, 1963–68. In million gross tons (Dry cargo, tankers) 137
  - A: 2. Tonnage launched and lost or broken up 1963–68, compared with earlier forecast. In million gross tons (Total, tankers, dry cargo, scrapping and losses) 139
  - A: 3. World tanker fleet, 1963–68, and three alternative estimated trends, 1969–85. In million deadweight tons (Tonnage needs, alt. A and B) 155
  - A: 4. Estimated tonnage broken up and lost and construction required, 1969–85. Tankers. In million deadweight tons 156
  - A: 5. World merchant fleet excluding tankers, 1963–68, and three alternative estimated trends, 1969–85. In million deadweight tons 169
  - A: 6. Estimated tonnage broken up and lost and construction required, 1969–85 excluding tankers. In million deadweight tons 170
- 
- B: 1. Financial indicators for the six Swedish yards, 1955–67 179
  - B: 2. Rates of return on capital for the six yards, 1955–67 195
  - B: 3. Rates of return on equity, revenues and costs property timed, 1960–75 216

## List of Tables

1. Development of sea transport, 1962–85. Average annual increase of transportation performance. In percent (Three forecast alternatives for oil, ores, coal, grain, and phosphates) 23
2. Estimated tonnage requirements for world merchant fleet, 1970–85. In million deadweight tons (Oil, ores, coal, grain, fertilizers, timber products, bulk-commodities, world merchant fleet) 25
3. Estimated newbuilding requirements for world merchant fleet, 1970–85 28
4. Merchant fleet trends in selected countries, 1938–80. In million gross register tons and percent of world merchant fleet. 32
5. Development and structure of merchant fleet, 1963–68. In million gross register tons and percent (Merchant fleet, ratio less than 5 years old, change in merchant new buildings, losses and scrapping, secondhand market, ration built in home country) 33
6. Current and capital costs per unit of output in Norwegian tanker trade. Vessels built in 1962–66. Norwegian kroner per 1,000 ton-sea miles (Size of vessel, fuel costs, manning costs, capital costs) 60
7. Additions to world tanker fleet by expected size class, 1968–83. Number of vessels (Newbuildings, order book, existing fleet) 62
8. Resources consumed per unit of output in selected Swedish exports according to input-output tables for 1957. (Vessels, electronic equipment, electric motors, motor vehicles, pulp. Imports, labour, real capital, taxes, tariffs, energy) 84
9. Shipyard purchases by country, 1968. In million Swedish kronor and percent 87
10. Shipyard purchases by commodity, 1968. In million Swedish kronor and percent 88
11. Shipyard purchases by industry division, 1968. In million Swedish kronor and percent (Primary metal plant, metal fabricating, machinery, electrical machinery, chemicals) 89
12. Deliveries of shipbuilding products, 1968. In percent of invoiced value at plant. In Sweden and abroad (All responding firms, primary metal plants, metalworking plants, other manufacturers) 91
13. Invoiced value of shipbuilding products to Swedish yards and employment effect, 1968, by regions. In percent (All responding firms, metalworking industry) 94

14. Capacity of world shipbuilding industry, 1968—75. In million gross register tons (Estimated 1969 and forecast 1970—75) 111
  15. Demand for vessels, 1970—75, according to alternative forecasts. In million deadweight tons (Norström's forecast, Japanese forecast, tankers, other vessels, net increase, replacement) 112
- A: 1. Changes in world merchant fleet, 1963—68. In million gross register tons (Tankers, dry cargo, existing, newbuildings, losses and scrapping, actual, estimated, difference) 138
  - A: 2. Summary of assumptions made about production and consumption of petroleum in 1975, 1980 and 1985. In million tons (Production, consumption) 148
  - A: 3. Estimated interregional movements of oil in 1975, 1980 and 1985. In million tons 150—151
  - A: 4. Estimated tanker fleet, Jan. 1, 1969—July, 1, 1985. In million deadweight tons (Scrapping and losses, newbuilding needs) 154
  - A: 5. Tonnage employed in seaborne coal trade in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons 158
  - A: 6. Estimated seaborne iron ore trade in 1975, 1980 and 1985. In million tons 160
  - A: 7. Tonnage employed in seaborne trade in major ores in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons 161
  - A: 8. Estimated seaborne grain shipments in 1975, 1980 and 1985. Maximum alternative. In millions tons 162
  - A: 9. Estimated seaborne grain shipments in 1975, 1980 and 1985. Minimum alternative. In million tons 163
  - A: 10. Tonnage employed in seaborne grain trade in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons 164
  - A: 11. Tonnage employed in seaborne fertilizer trade 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons 165
  - A: 12. Tonnage employed in seaborne timber trade in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons 165
  - A: 13. Tonnage employed in seaborne trade in commodities other than oil, coal, ore, grain, fertilizers and timber in 1975, 1980 and 1985. In million deadweight tons 167
  - A: 14. Estimated world merchant fleet excluding tankers, Jan. 1, 1969—July, 1, 1985. In million deadweight tons (Scrapping and losses, increase, newbuilding needs) 168
  - A: 15. Estimated world merchant fleet, Jan. 1, 1969—July, 1, 1985. In million deadweight tons (Scrapping and losses, increase, newbuilding needs) 171

- A: 16. Comparison between three forecast alternatives and some other published forecasts for 1970—85. In million deadweight tons (World merchant fleet, scrapping and losses, newbuilding needs, tankers, other vessels) 172
- B: 1. Application and source of funds for the six yards, 1960—68. In million Swedish kronor (Investment in physical fixed assets, volume changes in inventories, changes in liquid funds, changes in other financial assets, net changes in bonds and debentures, shares, other borrowing, gross savings, statistical residual) 177
- B: 2. Liabilities of the six yards, Dec. 31, 1967. Percent (Swedish bonds and debentures, bonds floated abroad, loans by Svensk exportkredit, other Swedish borrowings, loans by foreign banks, interest-bearing supplier credits and interest-bearing contract advances, advance bills and contracted material etc., unidentified item) 182
- B: 3. Assets and liabilities of the six yards, 1955—67. In million Swedish kronor (Buildings machinery etc., inventories, cash, total capital in production, other financial assets, whereof extended trade credits, whereof accounts with Riksbanken, liabilities, bonds and debentures, other loans, pension funds, investment reserves, internal capital, equity capital, total working capital) 188
- B: 4. Calculations of return on capital, 1955—67. Percent (Return on equity ( $= R^E$ ) contribution to  $R^E$  from production account ( $= R^R$ ) from credit account ( $= R^F$ )) 196
- B: 5. Profit calculations, 1955—67. In million Swedish kronor (Gross profit, calculated depreciation, net profit, dividends on shares, interest income, interest charges on bonds and debentures and other loans, interest net, net profit + interest net) 197
- B: 6. Calculation of gross savings, 1955—67. In million Swedish kronor (Gross profit, dividends on shares, interest income, interest charges, taxes, dividends, other income, gross savings, net savings) 198
- B: 7A. Projection A, 1968—75, the pessimistic profit alternative, fixed prices forecast (in 1969 prices) (Gross profit, net profit, interest income incl. dividends, interest charges, interest net, net profit + interest net, return on equity capital, gross savings, total financing needs, loan gap) 211
- B: 7B. Projection B, the middle profit alternative, fixed prices forecast (in 1969 prices) (See Table B: 7A). 212

- B: 7C. Projection C, the pessimistic profit alternative, 3 percent annual price rise assumed as from 1970 (See Table B: 7A) 213
- B: 7D. Projection D, 3 percent price rise but with cost increase lagging (See Table B: 7A) 213
- B: 7E. The pessimistic profit alternative, 3 percent price rise, increase of cash proportion from 20 to 50 percent (See Table B: 7A) 214
- B: 7F. Projection F, the pessimistic profit alternative, 3 percent price rise, reduction of marginal interest (on debt) by 1 percent (See Table B: 7A) 214
- B: 8. Amortization plan for outstanding foreign bankloans and bonds (Swedish and foreign) per July 1. 1969, the four largest yards. In million Swedish kronor) 215

## Litteratur

- Advisory Committee on Energy referered i Japan's Energy Problems, *Petroleum Press Service*, 1968.
- Agricultural Commodities: Projections for 1975 and 1985, refererad i Agricultural Commodity Projections for 1975 and 1985, *Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics*, 1968.
- Barry-Rogliano-Salles, *The French Shipbuilding and Sale & Purchase Market for Ships in 1968*, Paris 1969.
- Beplat, K. H., *Entwicklungstendenzen im Weltschiffbau bis zum Jahre 1980*, *Wirtschaftsdienst*, 1968.
- Chambre Syndicale des Constructeurs de Navires*, Rapport de Conseil d'Administration, Année 1968, Paris 1969.
- Chase Manhattan Bank refererad i Outlook for Energy, *Petroleum Press Service*, 1968.
- Demand for Giant Tankers 1970 and 1975 refererad i Tankers for the Seventies, *Petroleum Press Service*, 1968.
- Donaldson, G., *Corporate Debt Capacity*, Boston 1961.
- Eide, E., En metode for konstruksjon av aggregerte korttidsproduktfunksjoner illustrert med data for den norske tankflåte. *Memorandum fra Sosialøkonomisk Institutt, Universitetet i Oslo*, maj 1969.
- Einzig, P., *The Eurodollar System*, London 1964.
- Einzig, P., *Foreign Dollar Loans in Europe*, London 1965.
- Eliasson, G., *Industrifinansieringen perioden 1950-1975 - kartläggning och prognos* (Industriens Utredningsinstitut) Stockholm 1967.
- Eliasson, G., *Kreditmarknaden och industrins investeringar* (Industriens Utredningsinstitut) Uppsala 1967.
- Energy Policy: Problems and Objectives*, OECD, Paris 1966.
- Fearnly & Egers, *Review 1968*, Oslo 1969.
- Fearnly & Egers, *Trades of World Bulk Carriers in 1967*, Oslo 1968.
- Fearnly & Egers, *World Bulk Carriers*, Oslo 1969.
- Goss, R. O., *Studies in Maritime Economics*, Cambridge 1968.
- Heggemsnes, N., Sjøtransportens muligheter på et voksende verdensmarked gjennom mere effektive skip, *Norwegian Shipping News*, London 1968.
- Hubbard, M., *The Economics of Transporting Oil*, London 1967.
- Höglund, B. & Werin, L., *The Production System of the Swedish Economy* (Industriens Utredningsinstitut) Uppsala 1964.
- Impact of Atomic Power in USA, *Petroleum Press Service*, 1969.
- Jacobs, J. I., *World Tanker Fleet Review 1968*, London 1969.
- Jump in Tanker Deliveries, *Petroleum Press Service*, 1968.
- Kirby, J. H., The Tanker Picture Today and Tomorrow as Seen by a Major Oil Company, *Norwegian Shipping News*, 1967.
- Koopmans, T., *Tankers Freight Rates and Tankship Building*, Haarlem 1939.
- Langtidsprogrammet 1970-1973, *Statistiske Meldinger nr 55*, Oslo 1969.
- Lloyd's List and Shipping Gazette*, 1968.
- Lloyd's Register of Shipping, Returns*.
- Lloyd's Register of Shipping, Statistical Tables*.
- Lundberg, E., *Produktivitet och räntabilitet*, Stockholm 1961.
- Löwenthal, B.-G., *Industrins finansiering 1955-62* (Industriens Utredningsinstitut) Uppsala 1966.



- Maritime Transport*, OECD, Paris 1967.
- Norström, G., *Världens handelstonnagebehov och svensk varusindustri 1963–80* (Industriens Utredningsinstitut) Uppsala 1965.
- A North American Oil Policy?, *Petroleum Press Service*, 1969.
- Norwegian Shipping News*, 1968.
- Oceanborne Shipping: Demand and Technology Forecast*, Litton System, Culver City 1968.
- Onozuka, I., Building and Management Trends in Japanese Shipbuilding, Japanese Shipbuilding, Survey 1969, *The Motorship*, 1969.
- Onozuka, I., Japanese Shipbuilding in 1980, *Zosen*, 1969.
- Outlook for Crude-Carrying Tankers with Special Reference to those of Less than Giant Size 1969/1970/1975 refererad i Outlook for Smaller Tankers, *Petroleum Press Service*, 1969.
- Parkinson, J. R., Shipbuilding after Geddes, *The Journal of Industrial Economics*, 1968.
- Platou, R. S., *The Platou Report 1968*, Oslo 1969.
- Projet de second programme de politique économique à moyen terme*, Commission des Communautés Européennes, Bryssel 1968.
- Review of Recent Development and Long Term Trends in World Shipping*, TD/31 UN 1967.
- Sanders, R., Moving Goods in the 1970's, A Special Survey, *The Economist*, 1968.
- Sanders, R., The Shipbuilder, A Special Survey, *The Economist*, 1968.
- The Shell Transport and Trading Co, Annual Report 1968*.
- Shipbuilding Inquiry Committee 1965–66, Report* (Chairman R. M. Geddes), London 1966.
- Shipping and Shipbuilding Rationalisation Council refererad i Starker Strukturwandel zeichnet sich ab, *Deutsche Verkehrs Zeitung*, 1968.
- The situation in the Shipbuilding Industry*, OECD, Paris 1965.
- Stacey, K., Consumption and Production of Petroleum from the Australian Mainland 1968–1990 refererad i *Petroleum Press Service*, 1969.
- Statistik der Schifffahrt*, 1969.
- Strømme Svendsen, A., Trends and Forecasts in Seaborne Trade and Shipping, *Norwegian Shipping News*, 1967.
- Supply and Demand Prospects for Fertilizers in Developing Countries*, Development Centre of the Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris 1968.
- Svennilson, I., *Growth and Stagnation in the European Economy*, Genève 1954.
- Thorstensen, L., *Råfosfatfarten*, Skipsfartsøkonomisk Institutt, Bergen 1968.
- Thorburn, T., *Supply and Demand of Water Transport*, Stockholm 1960.
- Two Billion Tons in 1968, *Petroleum Press Service*, 1969.
- United States Petroleum Through 1980 refererad i US Oil Resources for 1980, *Petroleum Press Service*, 1968.
- US Energy Resources, *Petroleum Press Service*, 1967.
- Verband Deutscher Schiffswerften, *Deutscher Schiffbau 1968*, Hamburg 1969.
- Verdens Oljemarked i 1975 og behovet for tankskip, *Norwegian Shipping News*, 1969.
- World Energy Supplies*, Statistical Papers, Ser. J., UN.
- Zannetos, Z., *The Theory of Oil Tankship Rates*, Cambridge 1966.

I distribution: Almqvist & Wiksell Stockholm

Pris 30: -