Statens offentliga utredningar
1995:112
Kommunikationsdepartementet

Svensk sjöfart
-
Näring för framtiden

Bilagor till Sjöfartspolitiska utredningen
Stockholm 1995

Statens offentliga utredningar
1995:112
Kommunikationsdepartementet

Svensk sjöfart

– näring för framtiden

Bilagor

Bilagor till betänkande av Sjöfartspolitiska utredningen
Stockholm 1995

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes, Offentliga Publikationer, på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningskontor.

Beställningsadress: Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Fax: 08-20 50 21
Telefon: 08-690 90 90

Svara på remiss. Hur och Varför. Statsrådsberedningen, 1993.
- En liten broschyr som underlättar arbetet för den som skall svara på remiss.

Broschyren kan beställas hos:
Regeringskansliets forvaltningskontor
Arkiv- och informationsenheten
103 33 Stockholm
Fax: 08-790 09 86
Telefon: 08-405 24 81

NORSTEDTS TRYCKERI AB
Stockholm 1995

ISBN 91-38-20080-5
ISSN 0375-250X

Till statsrådet och chefen för Kommunikationsdepartementet

Regeringen bemyndigade den 24 november 1994 chefen för Kommunikationsdepartementet att tillkalla en parlamentarisk kommitté med uppdrag att utreda hur behovet av en sjöburen utrikeshandel bäst skall tillgodses i ett långsiktigt perspektiv.

Kommittén har antagit namnet Sjöfartspolitiska utredningen.

Utredningen har för att kunna bedöma de sjöfartspolitiska frågorna låtit ta fram flera särskilda rapporter. Dessa har allmänt intresse varför utredningen önskar redovisa dem i ett särskilt bilagebetänkande.

Utredningen överlämnar härmed *bilagedelen till betänkandet (SOU 1995:112) – SVENSK SJÖFART – NÄRING FÖR FRAMTIDEN.*

Stockholm den 28 november 1995

Gunnel Färm

Lisbet Calner Monica Green Stephan Gyllenhammar

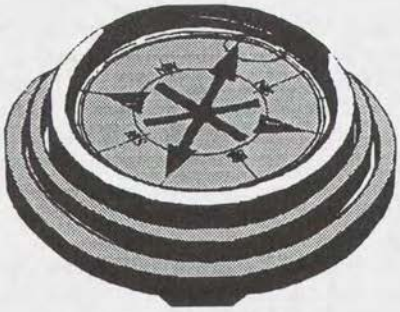
Johnny Gylling Tom Heyman Kjell Marténg

Gudrun Norberg Håkan Strömberg Rune Thorén

/ Claes Unge
Lars Vieweg

Innehållsförteckning

*/ Rapporterna har överlämnats till Kommunikationsdepartementet samma dag.



SAMMANFATTNING

AV RAPPORTERNA

SJÖFARTSMARKNADERNA
SVENSK SJÖFARTSNÄRING
SJÖFARTEN OCH HAMNARNA

Sammanställd av:

Sjöfartens Analys Institut
Lilla Bommen 1
411 04 GÖTEBORG
1995-09-12

På uppdrag av:

Sjöfartspolitiska Utredningen

Förord

Sjöfartens Analys Institut (SAI) fick den 6 april uppdraget av Sjöfartspolitiska utredningen att analysera svensk sjöfartsnärings konkurrenskraft och framtida marknader. Analyserna skulle vara underlag för utredningens bedömningar i dels ett närings- och dels ett transportpolitiskt perspektiv. SAI har också arrangerat besök i Finland, Norge och Danmark för kommitténs sekretariat, skrivit reserapporter och en promemoria om den norska sjöfartspolitiken. Arbetet har i huvudsak bedrivits under maj-augusti.

Analysarbetet har delats in i tre rapporter, vilka på närmare 600 sidor beskriver:

1. Sjöfartsmarknaderna
En genomgång av bakgrund, dagsläget och framtidsscenarier. Rapporten tar upp marknadernas struktur, konkurrensförhållanden och framtida utvecklingstendenser. I rapporten finns också en beskrivningsmodell över sjöfarten samt ramförutsättningar, vilka utgör underlag för analyserna i de övriga rapporterna. Ansvarig Kaj Rehnström, SAI

2. Sjöfarten och hamnarna, konkurrenskraften, volymerna och fartygsanlöpen
Rapporten visar hamnarnas roll och deras betydelse för sjöfartens konkurrenskraft, antal anlöp och framtida lastvolymer. Ansvarig Jennie Thalenius , SAI

3. Svensk sjöfartsnäring i siffror och konkurrenskraften
Rapporten beskriver näringens storlek, betydelse för samhället, den svensk kontrollerade handelsflottan samt konsekvenser av gällande sjöfartsstöd. Ansvarig Lennart Nilsson, SAI

SAI har förfogat över två separata referensgrupper. En grupp för metodfrågor bestående av, Prof Tomas Polesie, Göteborgs Universitet, Dir Anders Sjöbris, Mariterm och Prof Tor Wergeland, Norges Handelshögskola och en grupp för närings- och marknadsfrågor. SAI har också som ett led i arbetet arrangerat två analysdagar i juni. Vi tackar alla för de kommentarer och synpunkter som vi fått.

Jag vill också ta vara på tillfället att tacka SjöfartspolitiskaUtredningen för den öppenhet som vi fått arbeta med gentemot näringen och tacka alla medarbetare för en helhjärtad insats när den svenska befolkningen försmäktade i den varma augustimånaden och Göteborgarna exalterade njöt av årets största idrottsevenemang i världen och Stockholmarna i vanlig ordning glömde omvärlden och försvann in i sin vattenfestival.
Ett extra tack förtjänar Niklas Bengtsson för ett idogt arbetet med korrekturläsning och granskning av metod och logik. Prof. Thomas Polesi visste vad han gjorde när han rekommenderade Niklas. Sist, men inte minst, skall Christopher Pålsson ha ett varmt tack för sitt arbete med grafik och för sitt tålamod med det kaos som stundtals har rått.

Denna sammanfattning av de tre rapporterna är framtagen i samarbete med Anders Sjöbris, MariTerm som lämnat många kreativa kommentarer och synpunkter, men också i de skälvande slutsekunderna åstadkommit en och annan frustrerad reaktion.
För i rapporterna redovisade slutsatser ansvarar SAI's sekreteriat.

Göteborg den 12 september 1995

VD Kaj Rehnström
Sjöfartens Analys Institut

1 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

De transoceana transporterna på drygt 4.500 miljoner ton utförs idag av ca 27.000 fartyg (större än 1.000 BRT[1]) med nominellt 670 miljoner DWT[2] i lastkapacitet.

Tillväxtförutsättningarna de närmaste 10 åren för de transoceana transporterna kan sammanfattas med "3-6-3-2" formeln, dvs 3 % global BNP tillväxt ger 6 % tillväxt i handeln, 3 % i transoceana laster och 2 % i ökat transportkapacitets behov per år.

Den globala tillväxten fördelar sig på industriländerna 2-3% per år och u-länderna 5-7 % samt i sjötransporterna i Fjärran Östern 7-10 % per år och i Europa 2-3 % per år. Ekonomierna i Fjärran Östern blir allt mindre beroende av industriländernas konjunktur pga växande hemmamarknader. Totalt beräknas utvecklingsländernas andel av världsekonomin passera 50 %[3] inom 10 år.

Vilken omfattning har svensk sjöfartsnäring?

Sverige med 0,2 % av världsbefolkningen, 0,8 % av värdens BNP, ca 1,2 % av världsexporten kontrollerar idag 2 % av tonnaget i världen, motsvarande 11,5 miljoner DWT. Det ger en 12:e plats bland världens sjöfartsnationer. Om tonnage mellan 300-1.000 BRT och inhyrt tonnage räknas in kontrollerar svenska intressen ca 19 miljoner DWT, registrerade under 46 olika flaggor. Ca 70 % av de utflaggade tonnaget finns registrerat i Liberia (33 %), Bahamas (15 %), Singapore (9 %) Bermuda (6%) och i det öppna norska registret (6%).

Svensk sjöfartsnäring består av ett nätverk med 520 företag, vilka 1993 tillsammans omsatte nära 44 miljarder kronor och sysselsatte 27.000 personer, samt bidrog till att ca 33.000 personer sysselsattes i andra branscher med att leverera varor och tjänster till näringen. Näringen svarar för ca 2 % av det totala produktionsvärdet på 1.988 miljarder SEK och ca 1 % av förädlingsvärdet i Sverige 1993. Därtill kommer leveranser från maskinindustrin. Av produktionsvärdet inom kommunikation svarade näringen för ca 23 % och 16 % av förädlingsvärdet.

Rederiverksamheten svarade för 69 % av omsättningen och 50 % av sysselsättningen inom näringen, hamnverksamheten för 9 % av omsättningen och 17 % av sysselsättningen samt övriga för 22 % av omsättningen och 33 % av sysselsättningen.

Färjerederiverksamheten svarade 1993 för 57 % av sysselsättningen och för 28 % av omsättningen, medan tank-, bulk- och roro-rederierna svarade för 34 % av sysselsättningen och för 53 % av omsättningen samt kyl, container mfl för 9 % av sysselsättningen och 19 % omsättningen. Av de samlade rederiintäkterna, svarade rederier

---

[1] BRT- fartygets bruttodräktighet, ett volymmått

[2] Dödvikts ton, fartygens totala lastkapacitet i ton

[3] Mätt i PPP, Purchasing Power Parites

som i huvudsak bedrev godstransporter i fjärrfart (Europa och ocean) för 69 %, färjor i närfart 28 % och rederier i inre fart 3 %.

Nyetableringstakten är låg, tröskelkostnaderna för nyetableringar växer och tillväxten inom näringen sker huvudsakligen inom de etablerade företagen, vilket innebär att det sker en ökad koncentration till de stora aktörerna inom näringen. 1993 svarade 8 % av företagen för 69 % av omsättningen och 39 % av sysselsättningen.

Hur har lönsamheten och tillgångarna utvecklats ?

Lönsamheten inom rederibranschen 1993 var den svagaste under hela perioden 1985-1993. En period som motsvarade en hel konjunkturcykel i rederibranschen med bottnar i 1985/1986 och 1993/1994. Rörelsemarginalen (resultat efter avskrivningar) totalt inom hela rederibranschen låg 1993 på 4,0 %. Resultatet efter finansnetto (nettomarginalen) låg på 0, 6 % av omsättningen och resultatet i procent av det justerade egna kapitalet på 1,2 %. Som jämförelse kan nämnas att 1991, som var det resultatmässigt bästa året under perioden, låg rörelse- och nettomarginalen på 5,8 % respektive 12,7 % och avkastningen på det justerade egna kapitalet på 26 %.

Färjesjöfarten redovisade det genomsnittligt bästa resultatet 1993 med en samlad rörelsemarginal på 9,2 %, en nettomarginal på 4,6 % och en avkastning på justerat eget kapital på 19,7 %.

Bäst gick det för de största färjerederierna (omsättning > 400 Mkr.) och de medelstora frakt- och färjerederierna (100-199,9 Mkr.). Totalt sett redovisade dock mer än vart tredje företag ett negativt resultat efter finansnetto 1993. Andelen företag som redovisade ett negativt resultat var högst inom den oceangående fjärrfarten, främst tankrederierna.

Soliditeten för samtliga rederier låg 1993 på 34 %. Högst soliditet hade bulk- och tankrederierna i oceanfart. Deras soliditet låg över 50 % respektive 60 %. Sämst soliditet hade färjerederierna med en genomsnittlig soliditet på 16 % .

Under perioden 1985-1993 växte rederiernas anläggnings- och omsättningstillgångar från 23,5 miljarder SEK till 38,1 miljarder samt omsättningen från 17,3 miljarder till 27,5 miljarder. Antalet anställda i rederierna ökade under samma period med ca 200 personer till 14 175.

Vilka är marknadsinriktningarna ?

Sverige ligger på 7:e plats i världen när det gäller kontrollen av oljeprodukt-, kemikalie- och råoljetankfartyg, 7:e plats för färjor, 22 plats för bulkfartyg, lägre än 30 plats[1] för container och på 18 plats för övrigt lasttonnage.

---

[1] Statistiken sträcker sig till 30 nationer och avser ägarkontroll under nationell- och utlandsflagg.

Standardsjöfarten[1]- representerar 69 % av värdssjöfarten, kontraktssjöfarten ca 19 %, specialsjöfarten 7 % och industrisjöfarten 5 % baserat på BRT. Motsvarande siffror för den svenskkontrollerade sjöfarten är 58 %, 26 %, 3 % och 14 %.

Vad betyder näringen för statsfinanserna och den svenska bytesbalansen ?

Till BNP bidrog rederiverksamheten 1993 med 0,4 % och hamnverksamheten med 0,1 %.

Sjöfartsnettot, som det mäts idag, dvs svenska fartygs nettoinkomster i utlandet adderat med utländska fartygs kostnader i Sverige (10 miljarder SEK), ger ingen rättvisande bild av rederinäringens bidrag till tjänstebalansen.

En anpassning till EU's standard innebär att sjöfartsnettot beräknas enligt FOB-FOB[2]. En sådan beräkning leder till en förbättring av handelsbalansen då kostnaden för importen faller bort, samtidigt som tjänstenettot försämras.

Det är svårt att beräkna var ett FOB-FOB baserat rederinetto skulle hamna. Men om svenska rederiers export i tredje-landstrafik, från färjorna och lasttrafiken på Sverige adderas skulle det sannolikt balansera svenska köp av utländska transporttjänster. Sverige har en stor andel export/import av BNP (ca 30 %) och ett relativt långt avstånd till kunderna, varför en svenskkontrollerad rederinäring betyder mycket för tjänstenettots utveckling.

Stödet till den svenskflaggade sjöfarten har haft stor betydelse för de mindre tank- och torrlastrederierna och bidragit till att dels transportkapacitet har vuxit med 150.000 DWT under perioden 1989-1993 samt dels till att förhindra en fortsatt höjning av flottans medelålder.

Konsekvenserna av ett tillbakadragande av skattereduceringen kan innebära att 150-175 fartyg flaggar ut och att 3.200 sjömän förlorar sina arbeten. Kostnaden för staten att behålla nuvarande insats och möjligheten att påverka den framtida internationella transport- och sjöfartspolitiken är lägre än kostnaderna för ökad arbetslöshet.

Vilka är de största förändringarna i svensk sjöfarts konkurrenssituation ?

Den mest påtagliga förändringen i rederiernas konkurrensituation har skett på arbetskraftsmarknaden. 70-80 % av världshandelsflottan finns i register som mer eller mindre tillåter olika nationaliteter i besättningen till lokala villkor. Dvs marknaden för

---

[1] Rederimarknaderna indelas i fyra olika typer av s.k. strategiska marknader. Standard är marknader med många aktörer, likvida andrahandsmarknader, homogena produkter och låg kundkontakt. Kontraktssjöfart innebär att kundrelationen är viktig, Specialsjöfart utgörs av tekniskt avancerad verksamhet och renodlade specialiteter. Industrisjöfart är motsatsen till standardsjöfart, kundrelationen är viktig, det finns ingen likvid andrahandsmarknad och tjänsten är skräddarsydd.

[2] FOB - Free on board, i importen ingår idag frakten medan exporten redovisas FOB.

produktionsfaktorerna är i princip helt internationell. Svensk rederinäring utgör därför en tjänstesektor som numera arbetar i total internationell konkurrens.

Indelningar av den svenska sjöfarten i geografiska fartområden är inte heller ur marknads- och konkurrens-synvinkel relevanta. De svenska varven och underleverantörerna har blivit kostnadsmässigt konkurrenskraftiga, samtidigt som affärs- och konkurrensytorna mellan de svenska företagen minskar till följd av den ökade specialiseringen och internationaliseringen.

Vilka förhållanden är speciella för rederimarknaden ?

Följande förhållanden kännetecknar rederimarknaden, varav vissa har mer långsiktig och strukturell karaktär, medan andra mer påverkar den nuvarande konjunkturen:

- betydande kapacitetsöverlappningar mellan olika marknader,
- en internationell prägling, med stor rörlighet, där priset för både produktionsresurserna (arbetskraft, material och kapital), liksom priset för rederiernas tjänster sätts i internationell konkurrens,
- inga generella samband mellan sk öppna register och de av International Transport Workers Federation (ITF) klassificerade bekvämlighetsregistren (24 st) och låg social/ekonomisk-, säkerhets- och miljöstandard,
- den kraftiga tillväxten av öppna register har bidragit till att industriländerna inte har behövt subventionera rederinäringen i tillnärmelsevis samma omfattning som varvsindustrin. En eventuell återgång till enbart nationella register med homogena nationella besättningar skulle leda till att industriländerna måste öka sina subventioner av de nationella flaggen,
- utvecklingen har lett fram till att industristaterna har största delen av sina flottor i öppna register, vilket medför att länderna upplever ett nationellt kompetensproblem som innebär att de tvingas till att konkurrensanpassa även den återstående rederinäringen till de skattevillkor som gäller i de öppna registren.
- intressekonflikter mellan flaggstaterna bidrar till att förstärka hamnstaterna, de internationella organens och näringens egna intresseorganisationers arbetet med sociala/ekonomiska-, säkerhets- och miljöfrågor. Med internationellt skärpta säkerhets- och miljökrav som följd,
- tillväxt i de intterregionala transporterna med totalt ca 3 % och en något större tillväxt i de intraregionala transporterna inom Europa, den största tillväxten sker i Fjärranöstern.
- effektivare marknader, kortare distanser och skillnader i tillväxten för de olika transoceana godslagen samt utbyte av föråldrat tonnage leder till en betydande förnyelse och rationalisering av handelsflottan. En rationalisering som medför att behovet av lastkapacitet ökar med 2 %,
- växande andel tredjelands-transporter,
- standardsjöfartens andel av världssjöfarten minskar och kontrakts-, special- och industrisjöfarten växer,
- ökade inträdeskostnader för nyetableringar,
- stabila nybyggnadspriser och liten rationaliseringspotential med nyproducerade fartyg i de stora standardsegmenten dämpar spekulationskontrak-

teringen som ger upphov till en bättre genomsnittlig fraktrat över en konjunkturcykel jämfört med perioden 1950-1986,

- detta ger i sin tur upphov till förändrat investeringsbeetende i de stora standardmarknaderna som bidrager till att förhindra kraftiga utbudschocker i marknaden.
- genom att marknaderna är länkade till varandra betyder ett förändrat nykontrakteringsbeteende i de stora tank- och bulkmarknaderna även en förbättrad situation för hela sjöfartsnäringen,
- med japansk och sydkoreansk dominans på varvsmarknaden och i framtiden Sydkorea som ny medlem i OECD verkar risken för nya varvssubventioner nästan försumbar,
- snabba tekniska förändringar baserade på IT i administrativa och operativa system samt inom marknadsinformationsområdet:
  - den främsta och kanske mest revolutionerande effekten av IT, på sikt, kommer sannolikt inom organisation, management och marknadsområdena, då obalanser i trafikflöden och transportkapaciteter som går outnyttjade, utgör stora kostnader både för samhälle och den enskilde operatören.
  - allmänna databaser för transportutbudet kan till viss del vara lösningen för ett bättre nyttjande av trafiksystemen. Dessa databassystem skulle kunna effektivisera de allmänna, öppna, transportsystemen, revolutionera hela den internationella standardsjöfarten och dramatiskt förändra marknadernas marginalprissättning,
  - IT är redan på väg att ändra på de operativa förhållandena inom sjöfarten. Idag tillhör dokumentlösa skeppningar vardagen och hamnarna bygger upp kommunikationssystem med information om godset, vilket gör att genomgången i hamnen går snabbare,
- andra viktiga teknikområden är:
  - skrovformer och sjöegenskaper,
  - framdrivning,
  - lasthantering,
  - trafikövervakning och säkerhet,
  - miljö med avgasrening, last och avfallshantering,
- de traditionella konjunkturförloppen kommer att finnas kvar, då det under överskådlig tid är svårt att tänka sig att marknaden, på ett perfekt sätt, skulle kunna matcha utbud och efterfrågan mot varandra,
- det är högst osannolikt att optimal tidpunkt för försäljning/inköp av fartyg och/eller beslut om in/utbefraktningar inträffar under samma räkenskapsår. Ett "rederiår" motsvarar normalt 5-8 år, beroende på konjunkturens längd.

Vilka förhållanden är speciella för varvs- och underleverantörsmarknaderna ?

De flesta förhållanden som berör rederinäringen har också återverkningar på varv och underleverantörerna, men det finns ett antal specifika inslag i varvens och underleverantörerna situation:

- Arbetskraft- och delar av materialet prissätts nationellt. Trenden går mot en allt större internationell konkurrens även på utrustning och material till fartygen,
- underleverantörerna och kunskapsföretagen svarar allt mer för teknikutvecklingen inom t ex säkerhet, lasthantering, kommunikation m m,

- med en åldrande världshandelsflotta, ökade miljö- och säkerhetskrav och effektivare hamn- och flaggstatskontroller samt ett expansionsbehov på ca 2 % per år, kommer 50-70 % av världsflottan att behöva ersättas före år 2010. Vilket innebär en ökad varvsefterfrågan med 20 % och en stabil pristrend.

Vilka är hamnarnas grundläggande karakteristik ?

I korthet kan dessa summeras enligt följande:

- flexibilitet för att passa flera typer av last eller marknader,
- ojämn beläggning,
- hanteringssystemets beskaffenhet har en mycket stor inverkan på effektiviteten i hamnen,
- stor variation i fartygens standard,
- med stöd av ILO[1]-förordningen hävdar de fackliga förbunden att vissa typer av arbetsuppgifter enbart skall utföras av arbetare tillhöriga vissa fackliga organisationer,
- de svenska hamnarna är avreglerade,
- majoriteten av hamnarna är idag bolagiserade och utför sina tjänster på företagsmässiga villkor. Detta ger det svenska hamnväsendet en styrka i förhållande till EU.

Hur mycket och vad transporteras över de svenska hamnarna ?

Av export/import godset på Sverige går 85 % på fartyg, varav 15 % transporteras med färjor, 23 % i tankfartyg (oljor) och resterande 47 % huvudsak med torrlastfartyg.

Vilka fartyg angör de svenska hamnarna ?

1993 kom 3.250 lastfartyg från 68 flaggstater till de svenska hamnarna, varav 8 % var svenskflaggade. De transporterade 24 % av exporten och importen. Den vanligaste flaggen var Ryssland.

Den ökade specialiseringen/internationaliseringen inom sjöfarten har inneburit att 3/4-delar av volymen utrikes gods som lossas och lastas i svenska hamnar transporteras av lastfartyg med utländsk flagg.

Är de svenska hamnarna kostnadseffektiva jämfört med utlandet ?

De svenska hamnarna ligger i allmänhet ca 10-25 % under kontinenthamnarnas kostnader.

Hur har hamnarna agerat för att öka kapacitetsutnyttjandet ?

Under 1980-talet inleddes en utveckling i branschen, innebärande att hamnar och stuverier gick samman och integrerades till gemensamma bolag, oftast helt eller till övervägande delen kommunalt ägda.

---

[1] International Labour Organisation.

I de flesta fall har integrationen lett till att det nya, samordnade hamnbolaget fått bättre ekonomi och konkurrenskraft. Ett annat steg i rationaliseringen av hamnarna är sammanslagningen av regionala hamn- och stuveriverksamheter.

Finns det kapacitetsöverskott idag?

Det finns en överkapacitet i hamnarna, vilken i viss mån är naturlig för att kunna erbjuda en god service. De flesta hamninvesteringar idag sker av hamnbolagen på marknadsmässiga villkor.

De framtida konkurrensförutsättningarna och utvecklings- möjligheterna ligger i friheten att fritt kunna välja teknik och metoder för att rationalisera genomgången i hamnarna och minimera kostnaderna.

Vilken volymutveckling är trolig ?

Under flera års tid har volymerna ökat i svensk utrikeshandel. Sjöfarten har dock, med undantag för färjetrafiken, inte haft samma tillväxttakt som landtransporterna vilket innebär att sjöfarten har tappat marknadsandelar.

Med dagens exportprognoser på 4-5 % tillväxt kommer den svenska handeln att öka med drygt 60 % fram till 2005. De sjöburna transporter som blir en följd av den förväntade export/importutvecklingen ökar dock inte i samma takt.

Förändringar i underleverantörssystemen kan bidra till reducerat transportarbete samtidigt som efterfrågan på de traditionella sjögodsslagen inte växer i samma takt som handeln med övriga godsslag.

Nettot av de olika utvecklingstendenserna för de sjöburna lastslagen bör bli en volymökning på 1-2 % per år, motsvarande 20-25 miljoner ton fram till år 2005.

I flera, för sjöfarten viktiga, segment råder i ett europaperspektiv en klar konkurrens mellan transportslagen. Vägtransporterna har haft en betydligt kraftigare tillväxttakt än sjötransporterna .

Kan hamnarna bidra till sjöfartens konkurrenskraft ?

Åtgärder som innebär direkta och indirekta effektivitetsförtjänster i form av minskade liggetider, utan att skapa språng i hamnkostnaderna, är ett sätt för hamnarna att bidra till en fortsatt ökning av konkurrenskraften för sjöfarten.

Utvecklingen inom IT-området ökar hamnverksamhetens förädlingsvärde. Olika former av datakommunikation och informationsutbyte mellan hamnens lagerterminal och godshantering ger hamnen en potential att bygga upp lager och terminalverksamheter vid sidan av de etablerade landtransportterminalerna.

För att stärka sjöfartsnäringens konkurrenskraft behövs ett samarbete mellan rederier och hamnar. Hamnarna inklusive stuverierna kan ge sjöfarten klara entydiga regler för hur tekniken kan utvecklas och en frihet att rationalisera övergången från landtransportmedel till fartyg, sk intermodal rationalisering.

Vilka är förutsättningarna för nyetableringar av rederier ?

Det finns både negativa och positiva faktorer som påverkar nyetableringsgraden, om inte politiska åtgärder kombineras med näringens egna. Sådana faktorer är:

- tröskelkostnaderna för nyetableringar ökar i de stora segmenten,
- det finns en marknadspotential för mindre tonnage i trafiken på Sverige, vilken idag utförs av utlandsflaggade fartyg,
- krångliga svenska regelverk fördyrar importen av mindre fartyg,
- kapitalintensiv småföretagsverksamhet försvårar nyetableringar,
- goda tillväxtförutsättningar i volymerna för sjöfarten i vårt närområde
- förbättrat kostnadsläge, speciellt om arbetskraftskostnaden under svensk flagg anpassas till våra konkurrentländer.

Är den svenska sjöfartsstatistiken av god kvalité ?

Den offentliga statistiken producerats ej med andra motiv än att vara underlag för:

- en närings- och transportpolitik (sjöfartspolitik) ,
- analyser av den svenska näringens marknadsandelar och konkurrenskraft på hemmamarknaden.
- säkerhet och miljöfrågor.

Statistiken saknar därför ur dessa perspektiv viktiga uppgifter och samordning .

Finns det ett närings- och ett transportpolitiskt perspektiv ?

Sjöfartsnäringen är i allra högsta grad beroende av utvecklingen med avseende på:

- EU och utformningen av en strategi för att öka konkurrenskraften inom sjöfarts- och hamnverksamhet liksom ett gemensamt synsätt på konkurrens,
- sjöfartens konkurrensförmåga inom olika delmarknader,
- svenskt näringsliv och dess behov av transporter,
- konkurrenssituationen mellan transportmedlen och politiska beslut.

Sverige är i princip en ö. Detta innebär att 80-90 % av all svensk export/import transporteras av fartyg. Utvecklingen av transportsystemen är därför viktiga för svensk exportindustris framtida konkurrenskraft.

Sverige har ett geografiskt handikapp i förhållande till sina konkurrenter inom EU, Vi har ett genomsnittligt transportavstånd till kunderna på ca 120 mil jämfört med kontinentländernas 30 mil.

Trängsel på de tyska motorvägarna fördyrar transporten och försämrar svensk industris konkurrenskraft, både kostnads men framför allt tidsmässigt, genom att ledtiderna till kunden förlängs.

Ökade kostnader kommer att tvinga fram rationaliseringar och investeringar i järnvägar och motorvägar. Gods kommer också att söka sig runt förtätningarna i Europa, vilket i huvudsak är orsakade av den kraftiga tillväxten i transporter under 5 mil. Det kan också bli frågan om utökade restriktioner i trafiken.

Ökningarna på marginalen i transportvolymerna har en tendens att fångas upp av småskalig kapacitet i form av lastbilar och tåg, då varje nytt ton kalkyleras efter marginalkostnadsprinciper. De småskaliga enheterna erbjuder kortsiktig flexibilitet och ett litet risktagande för transportköparen.

Både landsvägs- och järnvägssystemen är i realiteten storskaliga och kapitalintensiva system, men det är staten som står för långsiktigheten och risken. I sjöfarten är det fartygen som är kapitalintensiva och rederiet förväntas stå för den långsiktiga investeringen och risken.

Ur transportsystem synpunkt kan man därför hävda att rederiet tagit på sig statens roll. Staten skulle kunna etablera sig som redare eller skapa gynnsamma investerings möjligheter för privata rederier. Men om staten bidrar till att skapa kapacitet uppstår istället ett näringsproblem. Vid helt skyddade förhållanden, där den av staten beställda eller subventionerade kapaciteten inte kommer ut på en öppen marknad, är det inget problem.

Däremot vid Östersjö-, Europa- eller transocean fart är alla former av investeringsstöd eller statssubventioner negativa då de påverkar både marknadsbalansen och konkurrensförutsättningarna.

Dilemmat är att om staterna inom Europa överlämnar de långsiktiga riskerna och kapitalrekryteringen till rederinäringen ,även när det finns transportpolitiska motiv är det inte självklart att marknadskrafterna talar för sjöfarts- och intermodala system, då dessa ur rederiets och av lastägaren betraktas som storskaliga samt ett långsiktigt ekonomiskt risktagande.

Det krävs därför politiska initiativ för att sjöfarten skall kunna utvecklas och få den volymökning, bredd och integrering med de övriga transportslagen som krävs för att sjötransportsystemen skall nå sin fulla konkurrenskraft.

Ovanstående förhållanden betyder att sjöfartsförbindelserna till kontinenten är av nationellt intresse, vilket leder till att infrastruktur i hamnar, tillfart till hamnar, myndighetsutövning, internationell politisk verksamhet, kompetensutvecklingen och investeringar inom sjöfartsnäringen är en nationell transportangelägenhet.

Vi står nu inför behovet av att utveckla nästa generations transportsystem och fartyg. Industrins krav på förkortade transporttider och lagerhållning talar för ökade frekvenser i godstransportsystemen.

Det finns både närings- och transportpolitiska beröringspunkter som är väsentliga att beakta vid infrastruktursatsningar liksom konsekvenser av andra politiska beslut som berör transporter. Det måste beaktas att hamnarna och sjöfarten ingår som en del av transportnätverket tillsammans med landtransportmedlen.

Vilka slutsatser kan dras om svensk sjöfartsnärings konkurrenskraft ?

Beskrivningen av konkurrenskraften görs i två delar, dels kostnaden och dels kompetens och strukturförhållanden.

Kostnaden

Rederiernas kostnader för att utföra olika tjänster kan delas in i dags- och resekostnader samt kapitalkostnader. Ett fartyg kan byggas, finansieras, repareras, försäkras och bunkras där det är billigast. Det betyder att skillnaden mellan ett Liberia och svenskflaggat fartyg är mycket liten vad gäller rese- och kapitalkostnader.

Skillnaden är däremot stor vad gäller dagskostnaden, där den arbetskraftsrelaterade kostnaden utgör en betydande andel mellan 20-40 %. *Trots att den är en liten del av den totala kostnaden, 5-10 %, blir den därför utslagsgivande på marginalen.*

Totalt sett är rederierna till ca 95 % beroende av en internationell konkurrens i upphandlingen av sina insatsvaror och till 70-80 % för arbetskraften.

Motsvarande siffror för varven/underleverantörerna varierar i olika länder, men en uppskattning baserat på en högproduktiv svensk produktion ger ett totalt beroende på ca 40-50 % av internationellt styrda kostnader/priser.

Arbetskraftens andel av totalkostnaden varierar med typ av fartyg, timkostnaden och produktiviteten mellan 20-50 %, nästan helt baserat på nationella priser. Materialinköpen till varvsindustrin är i högre grad beroende av de lokala kostnaderna än inom rederinäringen, även om det sker en snabb internationalisering av material- och tjänster för varven.

Snabb produktivitetsutveckling och internationalisering av materialkostnaden till varven gör att timkostnaden sjunker i relativ betydelse vid fartygsproduktion. Teoretiska kalkyler visar att varvsproduktion i Sverige idag är konkurrenskraftig kostnadsmässigt jämfört med Japan. De svenska varvs/underleverantörerna har idag en relativt god kostnadssituation relativt sina konkurrenter.

Rederierna har också förbättrat sitt relativa kostnadsläge, dock inte till den grad att nationella arbetskraftskostnader ombord kan konkurrera med våra granländers utan anpassning till de internationella villkoren. Det bör understrykas att rederinäringen även på sin produktionsfaktorssida, successivt under efterkrigstiden har, blivit fullständig internationellt prissatt.

Kompetens och strukturförhållanden

Det finns generellt en relativt liten internkonkurrens på produkt och tjänstesidan i Sverige, konkurrensen finns främst inom rekryteringen av högutbildad arbetskraft. Avsaknaden av en svensk högteknologisk varvsindustri börjar därför göra sig påmind. Den ekonomiska och marknadsmässiga utbildningen har historiskt skett inom rederierna och nedbantningen av de stora rederiernas organisationer har medfört att återväxten även inom de ekonomiska och marknadsmässiga kompetensområdena är

på väg att bli kritisk. *Det innebär ett kompetens- och nyrekryteringsproblem inom näringen som kommer att bli besvärlig på 5-10 års sikt.*

I takt med att användningen av öppna register växte, påskyndat av kriserna i sjöfartsnäringen under 1970-1980-talen, uppstod en intressedelning i den svenska rederinäringen, mellan den av staten stödda verksamheten och den utflaggade. Både typerna av strategisk sjöfart omfattar kunskaper som är en långsiktig tillgång för svensk sjöfartsnäring, men det förutsätter att det finns ett fungerande utbyte av kunskap inom näringen.

Utvecklingen mot öppna register har nu gått så långt att 83 % av det svenskkontrollerade tonnaget är utlandsflaggat. Även på de svenska kusterna seglar idag fartyg registrerade i öppna register. Stödet är numera en kompetensfråga för hela den svenska sjöfartsnäringen, därmed är grunden för den intressedelning som funnits nu mer eller mindre borta.

Kvar återstår huvudproblemet, nämligen att svensk sjöfart kan inte bedrivas utan en svensk kompetensutveckling och det förutsätter att ett tillräckligt stort antal svenskar deltar i näringen både ombord och iland.

I Norge utgör ca 25 % norrmän av de totalt sysselsatta ombord i norska fartyg i Sverige är motsvarande ca 50 % pga den stora andelen färjesjöfart med sina speciella yrkeskategorier. Både i Sverige och Norge utgör andelen landanställda av egen nationalitet nästan 100 % . Det är svårt att närmare kvantifiera var den kritiska kvoten går sett ur kompetenssynpunkt avseende antal människor i ombordtjänster. En kvantitativ värdering som bygger på hur näringen själv upplever kompetenssituationen ger att rederinäringen nu sannolikt har nått en kritisk gräns vad avser antalet svenskar och kompetensnivån.

Att konkurrensanpassa arbetskraftskostnaderna till etablerade internationella förhållanden för att ett tillräckligt stort antal svenskar skall kunna engageras i näringen är därför ur konkurrenssynvinkel inte bara frågan om arbetskraftskostnad utan också om framtida kompetensnivå, vilken är av stor betydelse för att även den utlandsflaggade sjöfarten skall kunna utvecklas i svenskbaserade rederier.

Den svenska sjöfartsnäringen, saknar idag en tillräcklig stor internutbildningskapacitet och bredd, för att kunna garantera en nödvändig kompetens tillväxt, tekniskt, ekonomiskt och marknadsmässigt.

Samtidigt finns i Sverige idag en rederimiljö med en kombination av framstående standard/kontraktsjöfart och industriell sjöfart som är en tillgång. Denna rederiverksamhet har idag ett relativ gynnsammare läge jämfört med tex Grekland, förutsatt att kompetensutbytet fungerar inom rederinäringen, men också med den betydande underleverantörsindustri som finns i Sverige. Att vi saknar högteknologisk varvsverksamhet kan överbryggas genom en utveckling av den samma i Sverige och/eller ett intensifierat samarbete med varv i våra grannländer.

I beskrivningen ovan finns hot men också möjligheter eftersom tanksjöfarten pga de ökade säkerhets och miljökraven är på väg att förändras till en kontrakts- och specialsjöfart samtidigt som industrisjöfarten pga de växande transporterna av komponenter är på väg att ta en större andel av världssjöfarten.

Det finns också en volympotential i vårt närområde, främst Östersjön, där en systematisk anpassning av regelverken, bättre marknadskunskap, förbättrad möjligheter till rekrytering av riskkapital i kombination med skärpta hamnkontroller kan skapa förutsättningar för entrepenörer att starta nya smårederier under svensk flagg.

De olika typerna av strategiska rederimarknader ställer helt olika krav på kompetens; nautisk-, maskin-, administrativ- ,ekonomisk-, marknads- och kommersiell etc. Den renodlade standardsjöfarten kräver grundläggande kompetenser, som innebär att besättningarna eller innehavaren av enskilda befattningar relativt lätt kan bytas ut. Det rör sig ofta om grundläggande nautisk och teknisk kompetens samt att behörighetskrav och certifikat finns på plats.

Däremot ställer standardsjöfart stora krav på företagsledningens förmåga att kunna följa sjöfartskonjunkturen och göra de rätta befraktnings- och köp/säljbesluten.

När verksamheten får karaktären av kontrakts-, special- och industrisjöfart, blir kraven på unika kompetenser högre. Rederiet måste utbilda personalen i de tekniska-, ekonomiska-, marknads- och kommersiella förhållanden som är unika. Samma sak gäller för varven och underleverantörerna, oavsett om de är specialiserade mot en typ av fartyg eller om deras produkter är av mer generell karaktär.

Om Stena's HSS projekt tas som ett typiskt exempel på hur nyutveckling av sjöfarten kommer att genomföras, innebär det att den *kommersiella, marknadsmässiga och ekonomiska kunskapen samt en teknisk baskunskap skall finnas på rederierna.* Spetskunskap och FoU insatser inhämtas externt.

Behovet av att skapa en ekonomisk-teknisk högskoleutbildning i nära samverkan med näringen kommer därför att växa sig allt starkare.

Därtill kommer att teknikutvecklingen har förändrat arbetsuppgifterna och behovet av djup specialkunskap har ersatts av behovet att kunna utnyttja och applicera tekniska hjälpmedel och lösningar i operativt arbete samt i olika kommersiella och tekniska lösningar.

Framtidens behov är helhetssyn och användarutbildning dvs en generell och bred utbildning på högskolenivå som kan fångas upp av näringen. En utbildning som bör kompletteras med en forskning inriktad mot spetskompetens inom teknik, ekonomi, och marknad med användningsmöjligheter inom sjöfartsnäringen och relationerna till övriga transportslag.

2 INLEDNING

Förändringstakten i samhället går allt snabbare, vilket medför kraftiga förändringar i den industriella strukturen och sysselsättningen. Förändringarna har även gjort sig märkbara inom sjöfartsnäringen. En näring med traditioner tillbaka till när vattnet var den lättaste kommunkationsleden. Sjöfarten utmanas idag inom många områden av andra kommunikationsmedel, men fortfarande utgör den det helt dominerande godstransportsättet på medellånga och långa distanser.

2.1 BAKGRUND OCH SYFTE

De nordiska länderna är kända som sjöfararländer och de kontrollerar idag ca 15 % av världssjöfarten. Framgångarna efter andra världskriget var stora och de nordiska rederierna var tekniskt ledande inom många områden. De sjöburna transporterna växte och fartygen blev allt större.

Med 1970-talets inledning började problemen hopa sig. I industriländerna fick staterna träda in och subventionera främst varvsindustrin, medan rederierna flaggade ut. Sverige var det land som, snabbast och mest, reducerade sin varvskapacitet. På rederisidan infördes rederistöd, samtidigt som en utflaggning startade.

Med problemen och statens inträde i näringen kom ett antal sjöfartspropositioner under åren, då situationen ständigt förändrades. Rederinäringen tvingades, under pressen av dåliga frakter, flytta från industriländernas flaggor till öppna register i u-länderna, men också till sådan register i industriländerna.

Denna process har nu nått ett stadie, där den helt dominerar rederinäringens kostnadsmässiga konkurrensvillkor. Kostnadspressen och de stora beroendet av export/import till Sverige tvingade fram rationaliseringar och nya strategisk koncept som varit till nytta för den svensk sjöfartsnäringens överlevnad.

Idag står vi utan storvarv, men med en betydande rederinäring och underleverantörsindustri vars konkurrenskraft är mycket god. Nya problem finns, likväl som nya möjligheter. En av de gångna årens erfarenheter är att det krävs långsiktighet i den svenska sjöfartspolitiken och gemensamma trafik- och näringspolitiska mål för att sjöfartsnäringen skall kunna utvecklas positivt. Riksdagen uppmanade därför regeringen att tillsätta en parlamentarisk kommitté med sådana målsättningar. Detta gjordes den 24 november 1994. Kommitténs betänkande skall presenteras senast den 1 december 1995.

Kommittén gav Sjöfartens Analys Institut i uppdrag att i tre separata analyser, Sjöfartsmarknderna, Sjöfarten och Hamnarna samt Svensk Sjöfartsnäring klarlägga den svenska sjöfartens marknadssituation, konkurrensförutsättningar och ägande samt att analysera hur svensk sjöfart skall kunna utvecklas. Denna rapport är en sammanfattning av dessa tre analyser.

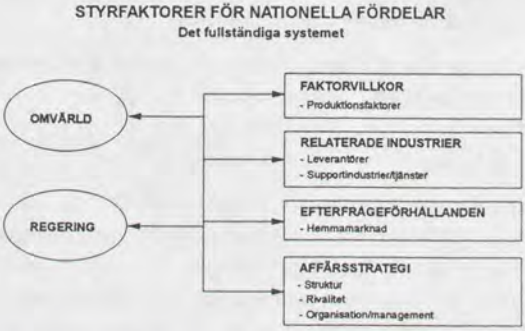
3 SJÖFARTEN - EN BESKRIVNINGSMODELL

Analyser av nationella industriella nätverk har gjorts i ett 20-tal länder och analyserna har haft viktiga näringspolitiska konsekvenser i Danmark, Finland, Holland och Norge. De har medfört en fokusering av politiken till att förbättra företagens kunskaps- och kompetensförsörjning, samt för att stimulera samarbetet mellan företagen och staten.[1] Kärntanken är att länkade företag är bättre rustade att möta internationell konkurrens genom tillgången till de kunskaps- kompetensresurser som finns hos andra företag i nätverket.

Nätverksanalysen har lanserats av professor Michael Porter och den utgår ifrån nationell konkurrenskraft som en funktion av nationella:

- faktorkostnader - position i kostnadskurvan i förhållande till konkurrentländerna,
- hemmamarknaden - kundkraven och strukturen, samt omfattningen på efterfrågan,
- industrimiljön - tillgång/brist på underleverantörer och stödverksamheter,
- internkonkurrens - hur företagen är organiserade, ledande management- och företagsstrategier, företagsstrukturer och inbördes rivalitet.

Dessa fyra faktorer sätts i relation till näringens/statens roll, deras agerande och förändringar i omvärlden. Detta ligger helt i linje[2] med den förändrade synen på ekonomisk tillväxt och faktorerna bakom den, som är på väg att vinna allt större spridning.



Figur 3.1 Nationell konkurrenskraft

Nätverksanlyserna har visat att det finns ett utrymme för näringspolitik vid sidan om generella makroekonomiska medel. *Det är inte enbart faktorkostnader, växelkurser*

[1] NUTEK, Lång Sikt Nr 1 1995

[2] Douglas North

etc som är viktiga för näringslivets internationella konkurrensförmåga och utvecklingspotential.

En rätt utformad näringspolitik har stor effekt på konkurrensförmågan. Analyserna betonar vikten av att få till stånd samsyn och samordning av de olika departementens politik för en konsekvent näringspolitik. I Danmark arbetar t ex tvärdepartementala grupper med att införa de förslag på åtgärder som presenterats i de resursområdesanalyser som genomförts i Danmark.

En närings konkurrenskraft är dock inte enbart en fråga om nationella förhållanden utan i varierande grad en funktion av agerandet på företagsnivå.

Rederimarknaden består av ett stort antal marknader, vilket är länkade via varandra pga kapaciteter som kan flyttas mellan de olika marknaderna. Näringen är också integrerad via varven, klassningssällskapen , banker, rederier och internationella organ som FN's International Maritime Organisation mfl Det betyder att marknaderna, frakterna och priset för nya och gamla fartyg, över en längre tid, tenderar att konvergera. Under 1-2 år kan dock enskilda marknader uppvisa stora skillnader i lönsamhet, men det är alltid en tidsfråga innan det sker förändringar i utbud och/eller efterfrågan, vilket leder till att situationen förändras. Detta är ett grunddrag för hela sjöfartsnäringen.

Det finns rederimarknader där produkt- och/eller marknadsdifferentiering utgör en viktig strategi och där de cykliska förloppen inte dominerar utvecklingen på samma sätt. Dessa marknader representerar en mindre del av världssjöfarten, men de kräver hög kompetens, avseende kundrelationer, teknik mm och utbytbarheten av produktionsfaktorerna är inte lika stor som inom standardsjöfarten. Därför intresserar sig industriländernas rederier, speciellt de nordiska, för dessa marknader. Rederimarknaderna kan indelas i fyra strategiska typer[1]:

Standardsjöfart, eller commodity sjöfart, ca 70 % av världsmarknaden[2], beräknas minska till ca 45 % inom de närmsta 10-åren pga att främst råoljetankmarknaden förväntas ändra karaktär under de närmaste 5-10 åren, när miljö och säkerhetsfrågorna lyfts upp till ett strategiskt plan i oljebolagen. Samtidigt är containermarknaden på väg att förvandlas till en mer renodlad standardsjöfart. Låga kostnader och bästa marknadskänslan för rätt tidpunkt vid befraktning, köp och försäljning är förutsättningen för verksamheten. Det finns inga direkta skalfördelar, eller möjligheter att bygga upp unika kundrelationer inom standardsjöfarten. Traditionellt har bulk-, general cargo- och råoljemarknaderna räknats hit. I Sverige är delar av B&N's, Thunbolagen's och Nordström & Thulin's verksamheter exempel på rederier engagerade i standardsjöfart. Grekisk rederiverksamhet är nästan uteslutande inriktad på denna typ

---

[1] Baserat på Professor Michael Porter's och Professor Tor Wergeland's arbeten.

[2] Beräknat på BRT

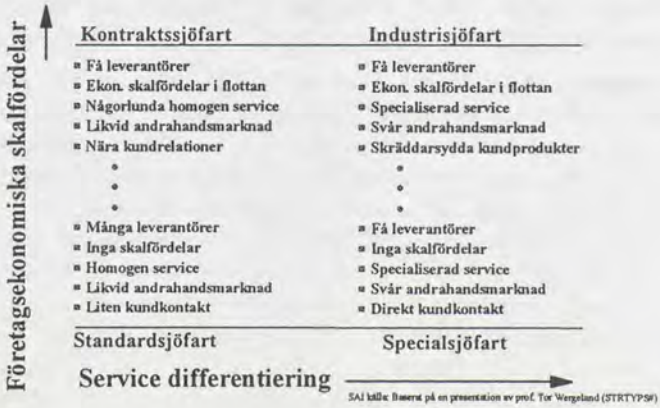
av sjöfart, vilket också avspeglar sig i den grekiska rederinäringens struktur med många små och flexibla rederier med betydande finansiella resurser.

Kontraktssjöfarten, ca 20 % av marknaden, förväntas öka till ca 35 % är en utvecklad variant av standardsjöfarten där kundrelationen betyder mycket, men där produkten inte behöver vara tekniskt avancerad. För att lyckas krävs gott renommé, god kontroll över kostnaderna och en stor flotta som kan ge täta och reguljära transporter. Skalfördelarna är stora. Concordia Maritime, United Tankers, Stena RoRo och Tärntank är svenska exempel.

Specialsjöfart, ca 7 % av världsmarknaden, förväntas öka till ca 10 %, representerar via tekniken en unik produkt. Denna typ av marknad har mycket gemensamt med industrisjöfarten, men får anses vara ännu mer tekniskt förfinad. Exempel på sådan sjöfart är transporter av flytande gas, avancerade kemikalifartyg och specialarbetsfartyg. Vissa av dessa marknader kombineras också med betydande drag av kontraktsjöfart. Exempel på rederier engagerade i specialsjöfart i Sverige är Laurin Maritime och Röda Bolaget.

Industrisjöfarten, ca 5 % av världsmarknaden, förväntas växa till ca 10 %, är ytterligare ett steg närmare kunden. Ett rederi som vill lyckas genom att satsa på industriell sjöfart måste kunna lösa sina kunders transportproblem på bästa tänkbara sätt. B&N Gorthons, Tor Line, Engström och Stena Line har lyckats med det. Walleniusrederierna och Silja Line med sina bil- respektive lyxkoncept får också anses vara sådana svenska exempel.

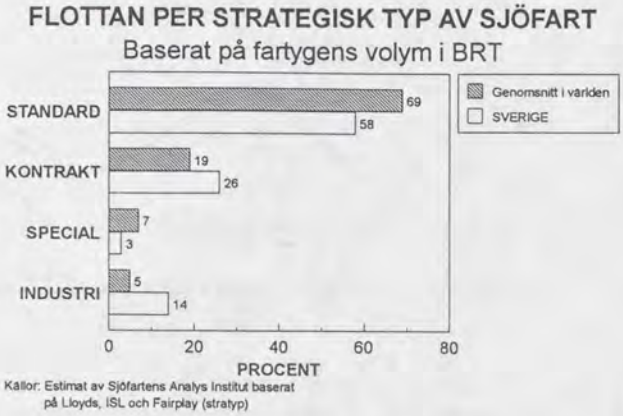
STRATEGISKA TYPER av SJÖFART



Figur 3.2 Typer av strategiska sjöfartsmarknader.

De fyra typerna av strategiska marknader som beskrivits tidigare utgör extremer och det går ofta inte att placera enskilda rederier i extrema positioner i matrisen. Över

åren förekommer också att både rederier och marknaderna ändrar karaktär pga tekniska innovationer och förändringar i lastägarens syn på transporten. Ett exempel är Stena Line som började inom standardsjöfarten för att därefter i färjetrafiken utveckla ett industrikoncept. Med de nya höghastighetsfartygen befästs denna position ytterligare, samtidigt som Stena har bibehållit mer renodlad standardsjöfart.



Figur 3.3 Rederimarknaderna per strategisk typ av marknad

Beroende på karaktären i de enskilda marknaderna kan rederierna operera med tre olika strategier:

- Cyklisk anpassning.
- Lågkostnad.
- Differentiering.

Lågkostnad och cyklisk anpassning är de dominerande strategierna i inom standardsjöfarten, men dess betydelse minskar i takt med att marknadskarakteristiken övergår i kontrakts, special och/eller industrisjöfart.

Cyklisk anpassning bygger på ständiga förändringar i kapacitetsutnyttjandet. Ett lågt kapacitetsutnyttjande innebär att frakt- och fartygspriserna sjunker. Redarens alternativ är att lägga upp fartyget, vilket också medför en kostnad. Därför kan fartyg segla mot fraktrater under den lägsta driftkostnaden. I takt med större efterfrågan ökar kapacitetsutnyttjandet och priserna stiger och redaren börjar få avkastning på sitt kapital. Den dag fraktraten når den nivå där ett nybygges kapitalkostnader täcks in, kan ett äldre fartyg på ett enda år ge ett överskott som är större än fartygets inköpspris, vilket givetvis påverkar dess andrahandsvärde positivt.

Inköpstidpunkt av andrahands- och/eller nybyggnation kan förändra transportkostnaden per lastenhet med 20 -30 %. Variationen beror på styrkan i konjunkturen, typen av marknad/fartyg och om det rör sig om andrahands- eller nytt tonnage.

Rederiers långsiktiga vinst är en funktion av förmågan att över en konjunkturcykel fatta rätt befraktnings- och köp/sälj-beslut. Detta förutsätter betydande finansiell styrka, låga kostnader samt omvärlds- och marknadskunskap.

PORTFÖLJFILOSOFI

Figur 3.4 Portföljfilosofi

Priserna fluktuerar, under en konjunkturcykel på 5-8 år, upp och ner i en ständig jakt efter balans. *Det innebär att den optimala tidpunkten för befraktning, försäljning eller inköpsbeslut nästan aldrig inträffar under samma räkenskapsår oavsett typ av rederimarknad.*

Eftersom alla rederimarknader är kopplade till varandra är följaktligen cyklisk anpassning viktig även inom industri-, special- och kontraktsjöfarten. *Oavsett vilken marknad man väljer bör man därför ha en relation till standardsjöfarten som ett lysnande öra mot marknaden.*

Ett rederis konkurrenskraft kan generellt på sikt sägas vara en funktion av :

STRATEGISK TYP AV MARKNAD + TRADEN + LASTTYPEN + TEKNIK NIVÅN + ARBETSKRAFTSKOSTNAD + KOMPETENSNIVÅ

= KONKURRENSKRAFT

Utfallet av ekvationen är en funktion av *både de nationella förhållandena och de enskilda företagens kompetens.* Ekvationen styr också i vilken omfattning som svenskar kan engageras i näringen .

Ju mer internationellt konkurrensutsatt en närings inköp av sina produktionsfaktorer och dess produkter är, desto mindre betyder de nationella förhållandena förutsatt att näringen tillåts arbeta med de förutsättningar som gäller internationellt. Ju större anpassning till de internationella konkurrensförutsättningar är desto mer betyder bolags-, och kompetensfrågorna för konkurrenskraften, samt tillgången till underleverantörssystem som kan svara för teknikutvecklingen. Även den politiska relationen mellan näringen och staten växer i betydelse då staten och myndigheterna företräder svenska intressen i EU och i de internationella sjöfartsorganen.

4 RAMFÖRUTSÄTTNINGAR

Sjöfartsnäringens är beroende av komplexa samband, ekonomisk tillväxt, handel och volymer samt politiska och ekologisk förhållanden, vilka påverkar ekonomin och sjöfarten .

4.1 EKONOMI OCH HANDEL

I världsekonomin svarar idag industriländerna för drygt 50 % av totala BNP beräknat i köpkraftsparitet och 70 % av den sammantagna exporten samt utvecklingsländerna för ca 40 % av BNP och 25 % av exporten.

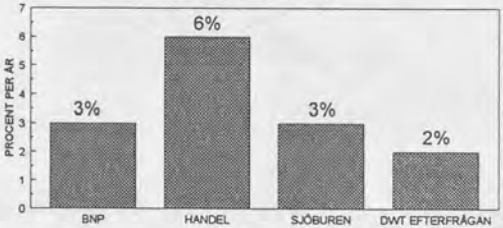
4.1.1 Internationella utvecklingstendenser

Vid en justering för nedgången i de forna Sovjet har tillväxten i världsekonomin varit i princip oförändrad mellan de två perioderna 1977-1986 och 1987-1996.

En närmare jämförelse visar dock påtagliga skillnader mellan perioderna. Under perioden 1977-1986 växte världens BNP med 3,4 % per år och världsexporten med 3,7 %, vilket ger ett förhållanden på 1,1.

Under perioden 1987-1996 förväntas tillväxten bli 3,2 i BNP och 6,2 i exporten, vilket ger ett förhållande på 1,9, *dvs förhållandet mellan tillväxten och exporten var nästan dubbelt så hög under den senare perioden.*

GLOBAL GENOMSNITTLIG TILLVÄXT 1996 - 2005
"3-6-3-2 FORMELN"



2-3% I-länder	Hög intra-regional	2-3% råvaruhandel	Expansion och ersättning av flottan
5-7% U-länder	Lägre inter-regional	6-9% container	Kortare distanser

Källa: Sjöfartens Analys Institut (ihse)

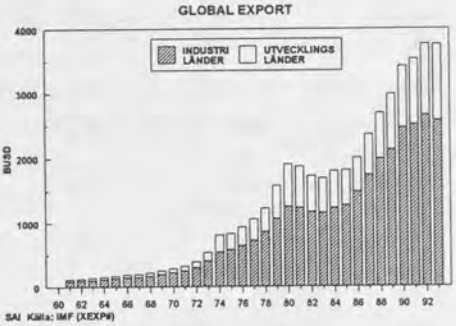
Figur 4.1 Globala utvecklingstendenser

Siffrorna för exporten i perioden 1977-1986 dras ned på grund av den minskade handeln med råolja. När jämförelse görs med icke energiexporterande utvecklingsländer blir bilden entydig, det framgår att utvecklingsländerna har haft en snabbare tillväxt i exportens andel av BNP. *Det betyder att relationen mellan BNP- och exporttillväxten är på väg att bli den samma mellan industriländerna och de icke energiexporterande utvecklingsländerna.* Med en genomsnittlig tillväxt i intervallet 2-3 % per år i industriländerna och ca 5-7 % per år i utvecklingsländerna, tar det ca 7-10 år för utvecklingsländerna att nå en lika stor andel av världsekonomin som industriländerna.

Under den tiden ökar BNP i utvecklingsländerna med 50 % och i industriländerna med 20 %, vilket ger att exporten fördubblas från de icke energiexporterande utvecklingsländerna och ökar med 50 % från industriländerna. Detta sker alltså under en 7-10-årsperiod, förutsatt samma tillväxtsiffror som för perioden 1987-1996.

Världsbanken, International Monetary Found och OECD utgör exempel på institutioner som prognostiserar med ca 3 % global tillväxt i världsekonomin under de närmaste 10 åren

Det utökade handelsutbytet och det utvidgade ekonomiska samarbetet inom Europa beräknas skapa en *extra* tillväxt i regionen på ca 1,5 % per år. Det beräknas generera en ökad handel inom EU med ca 35 % fram till år 2010, vilket innebär 350 miljarder USD i 1992 års penningvärde eller motsvarande två gånger Sveriges BNP. Till följd av ökad handel beräknas GATT-avtalet ge en extra BNP-tillväxt på 200 miljarder USD per år.



Figur 4.2 Världsexporten

Bilden av utvecklingsländerna som råvaruexportörer håller på att förändras. År 1970 var exporten av hel- och halvfabrikat 5 % av deras totala export, för att under 1993 vara uppe i nästan 25 %, att jämföra med industriländernas 60 %.

Europa är den region där volymutvecklingen och strukturförändringarna inom handeln har nått längst. Nära 70 % av de europeiska ländernas handel sker inom regionen.

Omstrukturering mot en ökad handel med halv- och helfabrikat i de mest industrialiserade utvecklingsländerna, innebär att den regionala handeln står inför en stark volymökning. *Speciellt påtaglig blir denna utveckling i Fjärran Östern.*

Parallellt med den ökade frihandeln och tillkomsten av World Trade Organisation (per 1/1 1995), pågår en utveckling mot bildandet av allt större ekonomiska handelsblock, främst i Amerika, Europa och Fjärran Östern som ytterligare kan förstärka den regionala utvecklingen.

Idag är det allmänt accepterat att "Vi befinner oss i skiftet mellan två epoker, industrisamhället och IT-samhället[1], där övergången från mekanik till elektronik påverkar både den traditionella tillverkningsindustrin och tjänstesektorn.

Förr var långa produktserier och skalekonomiskt tänkande en viktig företagsstrategi. Idag är det möjligt att utnyttja komponenttänkande och modern design och konstruktionsteknik och ändå nå låga styckkostnader

Idag ser vi en markant ökning i produktiviteten inom tillverkningsindustrin, men samtidigt också en rationalisering, pga IT-utvecklingen, inom tjänsteproduktionen, vilket tillsammans har gett att trycket på inflationen minskat.

En annan indirekt effekt på inflationen kommer av den snabba rationaliseringen och friställandet av arbetskraft, som inte kan absorberas inom tjänstesektorn, leder till ökar arbetslöshet och därmed generellt till en viss återhållsamhet i lönekonstnadsutvecklingen.

Den ökade integrationen av ekonomierna i världen är på väg att förändra de politiska systemen, samtidigt som insikten om banden mellan ökad ekonomisk tillväxt, fri och ökad handel, god miljö och säkerhetspolitisk stabilitet, vuxit sig starkare.

Helhetsintrycket av en politisk analys ger följaktligen ett positivt utfall vad avser förutsättningarna för tillväxt, trots att det inte saknas hot.

Därtill kommer att miljökraven har skapat egna positiva efterfråge-effekter samt betydande möjligheter till affärsutveckling, vilket bör bidra positivt till tillväxten i framtiden. *Det är därför rimligt att anta en global BNP-tillväxt 1996 - 2005 på 3 % per år och en global tillväxt i handeln med 6 % per år och en relativt låg inflation i intervallet 2-4 % samt en lägre räntenivå över en konjunkturcykel*

4.1.2 Svenska förutsättningar

Underlaget i detta avsnitt baseras till övervägande del på Exportrådets prognos för svensk utrikeshandel fram till 2020.[2] I det följande ges en kort sammanställning av några av resultaten:

- svensk BNP-tillväxt under perioden 1983-1988 har varit 2,8% per år och under 1988-1993 negativ med -0,3 % per år,
- beträffande utvecklingen fram till 2003 bygger prognoserna på Långsiktsutredningens (LU) försiktiga antagande om en BNP-tillväxt på 1,8% per år, detta innebär den lägsta tillväxttakten i OECD-länderna,
- den totala svenska varuexporten liksom importen förutsätts enligt långtidsutredningen att växa med 4,5 % per år i värde fram till 2020, vilket är en hög siffra enligt Exportrådet,

[1] Tekniken och det framtida arbetet, IVA, 1995

[2] Exportrådet, Marknadsdatatjänst, april 1995

- europamarknaden har för svensk del mottagit ungefär samma andel av den svenska exporten år efter år men en svag minskning kan anas. Europa tog 1993 emot ca 73 % av den svenska exporten, Nordamerika 10 %, Fjärran Östern 9 % och övriga marknadsområden tillsammans 8 %. Fram till 2020 anger prognosmodellen en minskning av europaandelen till 67 % liksom andelen till Nordamerika till 8 % och en ökning av andelen till Fjärran Östern till 15 %. Förändringarna av importen med avseende på länderfördelningen förväntas följa samma mönster,
- svensk handel med östeuropa antas öka men från en mycket låg nivå. Det kommer endast att ha en marginell betydelse för handelns fördelning på olika länderområden.

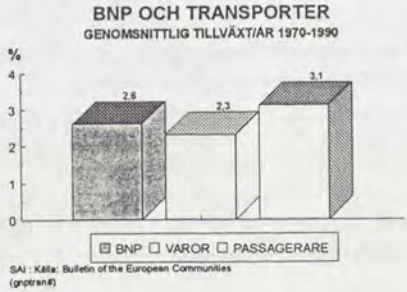
Sveriges exportmarknadsandelar har långsiktigt haft en vikande trend Om tillväxten av svensk handel skall kunna ske med 4,5 % per år som antagits i LU förutsätter det att Sverige kan öka sin andel av världshandeln trots att BNP-tillväxten förväntas vara svag. Fördelningen av vår handel på olika länder förändras dock mycket litet.

4.2 TRANSPORTERNA

Det är i ett nationellt, men framför allt i ett europeiskt perspektiv, som sjöfarten dels befinner sig i en konkurrensituation med övriga transportslag och dels ingår i en intermodal problematik. Vilka volymer som kommer att transporteras med fartyg i framtiden är därför till en betydande del en funktion av hur transportpolitiken i Europa kommer att utformas och genomföras.

4.2.1 Europa

Utvecklingen av godstransporterna har i princip följt BNP-tillväxten de senaste 20 åren. När tillväxten sjunker tenderar godstransporterna att sjunka något mer och när tillväxten ökar i en konjunkturuppgång tenderar godsvolymerna att öka ännu mer än BNP-tillväxten. Personresandet har framför allt ökat som en funktion av ett växande innehav av privatbilar, vilket också ligger bakom den snabbt växande färjetrafiken.



Figur 4.3 Europa samband mellan BNP, transporter och resande

Transporterna på vägarna har under de senaste 20 åren vuxit kraftigt från en andel på 50 till 70 %. Järnvägens andel har under samma period sjunkit från 28 till 15 % och kanaltrafiken har förlorat andelar från 14 till 9 %. Pipeline-transporterna har förlorat marknadsandelar från 8 till 5 %. Den växande lastbilstrafiken har också fått som följd att lastbilarna svarar för ett allt större andel av transportarbetet. Lastbilarna svarar framförallt för korta transporter under 5 mil.

Bilarnas växande andel av det totala transportarbetet och den stora andelen korta transporter visar tydligt på den mycket höga tillväxt som skett i de regionala transporterna.

Det ger också en vägledning om vad som orsakar kapacitetsproblemen i dagens vägnät. Det är inte de medellånga och långväga transporterna som orsakar dagens trafikinfarkt i centrala Europa. Problemet kan därför endast marginellt lösas med utbyggda sjötransportsystem lokalt. Däremot består problemet med trafiken i centrala Europa för transporter mellan Nord- och Sydeuropa.

4.2.2 Sverige

De inrikes transporterade godsvolymerna på lastbil har jämfört med 1990 minskat med 19 %, från 388 till 315 miljoner ton 1993. En stor del av minskningen faller på varugrupper som är hänförliga till byggsektorn, som t ex schaktmassor och betong. 1993 transporterades 101 miljoner ton jord, sten, grus och sand, 1990 156 miljoner ton. Transporter av metaller, arbeten av metaller, maskiner, apparater och transportmedel har minskat med nära 30 % jämfört med 1990, men sådana varugrupper har en mindre volympåverkan. 60 miljoner ton utgjordes av skogsråvaror och skogsindustriprodukter 1993 och dessa transporter har ökat med 8 %.

Inrikes transporterad godsvolym på järnväg var 1993 drygt 50 miljoner ton varav 23 miljoner ton utgjordes av Lapplandsmalm och ca 13 miljoner ton skogsprodukter. De järnvägstransporterade volymerna ligger relativt konstant på ca 30 miljoner ton efter 1984, exkluderat järnmalm. Den inrikes transporterade godsvolymen på fartyg var 1993 ca 13 miljoner ton, varav 53 % avsåg transporter av olja samt 11 % av malmer. Inrikes fartygstransporter uppvisar en långsamt vikande utvecklingstrend på lång sikt.

Lastbilstransporterna är det klart dominerande transportsättet för transportavstånd mindre än 300 km. För transporter över 300 km dominerar sjötransporterna och *transportarbetet* mätt i tonkm är här nästan lika stort som för lastbilar och tåg tillsammans. Medeltransportsträckan 1993 för inrikes fartygstransporter var 526 km och för lastbilstransporter 82 kilometer. Det är först på transportavstånd över 300 km som transportarbetet på järnväg överstiger lastbilarnas.

Importvolymer och exportvolymer

Under de sista åren, 1990 - 1993, har importvolymerna uppvisat en väsentlig skillnad med avseende på transportsättsfördelningen, jämfört med den längre perioden.

Under perioden 1982 - 1985 skedde en stark volymtillväxt med 4,9% totalt per år. Tillväxten inom exporten var så stark som 7,2%. Perioden 1986 - 1989 var en period med måttlig volymtillväxt, totalt 1% per år. Under perioden 1990 - 1993 ökade tillväxttakten åter men inte till samma nivå som den första perioden 1982 - 1985.

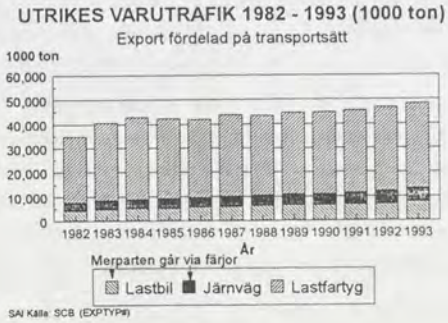
Tabell 4.1 Export och import, tillväxt per transportsätt.

IMPORT Volymtillväxt	**1982 - 93** tillväxt/år	**1990 - 93** tillväxt/år	**1982 - 93** 1000 ton/år	**1990 - 93** 1000 ton/år	**1993** Mton
Total import	1,9%	1,8%	914	970	57,8
Fartyg	1,6%	2,3%	648	1 043	48,2
Lastbil	6,4%	3,4%	273	223	7,3
Järnväg	-0,2%	-9,2%	-4	-292	2,3
Färjor 1)	4.0%	-0.7%	265	-72	9,6
EXPORT Volymtillväxt	**1982 - 93** tillväxt/år	**1990 - 93** tillväxt/år	**1982 - 93** 1000 ton/år	**1990 - 93** 1000 ton/år	**1993** Mton
Total export	3,5%	2,5%	1 210	1 131	48,2
Fartyg	2,6%	1,1%	709	384	35,1
Lastbil	7,1%	6,5%	308	421	7,7
Järnväg	6,2%	7,8%	197	337	5,3
Färjor 1)	6.6%	6.9%	501	746	13,1
TOTALT	2,6%	2,1%	2 123	2 101	106

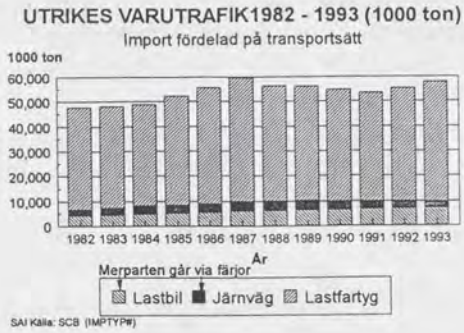
Källa: SCB. Transittrafik ingår.

1) I färjegodset ingår godsvolym på lastbil, järnvägsvagnar och en övrigpost på färja, som inte är redovisad separat (totalt 60.000ton lastat och lossat 1993).

Utvecklingen under de sista åren, 1990 - 1993, visar samma tendens som under den längre perioden 1982 - 1993 när det gäller exportens fördelning på transportsätt. Intressant att notera är att järnvägstransporterna haft den starkaste tillväxten även i jämförelse med lastbilstransporterna.



Figur 4.4 Sveriges export fördelat på transportslag



Figur 4.5 Sveriges import fördelat på transportslag

Sammanfattningsvis uppvisar utvecklingen:

- för importvolymer respektive exportvolymer finns väsentliga skillnader när det gäller transportmedelsval,
- lastbilstransporterna har en väsentligt högre tillväxttakt än den totala volymtillväxten både inom export och import,
- järnvägstransporterna uppvisar en snabb tillväxt inom exporten i en takt som väsentligt överskrider den totala volymtillväxten. Inom importen är förhållandet det motsatta med en negativ utveckling som under de sista åren kraftigt förvärrats,
- sjötransporterna har långsiktigt uppvisat en lägre tillväxttakt än de totala volymerna och en väsentligt lägre tillväxttakt än landtransporterna. Under de sista åren är dock tillväxttakten inom sjöburen import något högre än tillväxten i totala importvolymer,
- under de sista åren har sjötransporterna en lägre tillväxttakt inom exporten än inom importen trots att det är exportvolymen som totalt sett har haft den högsta tillväxttakten per år,
- sjöburen export har under de sista årens konjunkturuppgång inte återvänt till samma nivå på tillväxttakten som under perioden 1982-1985, vilket de andra transportsätten gjort. Den långsiktiga tendensen indikerar att volymtillväxten inom sjöburen export stagnerar.

För att hitta förklaringar till varför sjöfarten har en långsiktigt vikande volymtillväxt och en minskad konkurrensförmåga hos svensk exportindustri jämfört med landtransporterna, måste analysen fördjupas betydligt. Det är nödvändigt att studera tillväxten, liksom transportmedelsval för varje varusegment. Utvecklingen kan dels bero på en omfördelning av volymer mellan transportsätt men, också att produktmixen förändras och att tillskottsvolymerna i högre grad faller på landtransporterna.

I senare avsnitt beskrivs de långsiktiga förändringarna inom skogsindustrins uttransporter, vilket får tjäna som ett exempel på den pågående strukturförändringen med avseende på transportmedelsval och den kan ge några ledtrådar till möjliga förklaringar.

Utvecklingen med en snabb tillväxt av landtransporterna innebär att färjetrafiken ökar i motsvarande grad, vilket får som långsiktig konsekvens att flödena koncentreras till ett färre antal hamnar. Under avsnittet som belyser hamnmarknaden tas detta upp ytterligare.

Strukturen där sjötransporten i ett historiskt perspektiv varit den långa länken inom transporten och som kunnat matas med relativt korta landtransporter inom hamnarnas omland, ändras i takt med landtransporternas utveckling. Detta förhållande gäller främst de ökande transporterna av hel- och halvfabrikat, där lastbilarna haft en större konkurrenskraft.

Nedan sammanfattas några karakteristika för utvecklingen av skogsindustrins transporter till kontinenten.

- koncentration av skogsindustrins transporter till de nio stora mottagarländerna i Europa - den totala exportökningen var 37 % och de nio länderna ökade med 69 % eller 2,5 miljoner ton (Mton),
- andelsförändringarna mellan transportslagen var betydande. Av exportökningen gick 0,3 Mton till sjöfarten, 1 Mton till järnvägen och 1,2 Mton till lastbilarna. Det innebär att volymerna på fartyg ökat med 9 % från 1985, på järnväg 46 % och på lastbil 128 %. Av ökningen som tillföll sjöfarten kommer över 80 % från Norrland,
- massa och pappersindustrin har fasta kunder med ökande krav på tillförlitlighet, tätare frekvens samt kortare leveranstid, vilket bl a inneburit att de stora bruken flyttat lagerfunktionen till kontinenten,
- ökat samarbete, SCA och MoDo är ett exempel på samarbete för höjd frekvens, effektiva fartyg, terminaler samt lasthanteringsmetoder ett fortsatt långsiktigt engagemang för att säkerställa ett konkurrenskraftigt sjötransportsystem,
- företagen arbetar också aktivt för att få returvolymer genom att i princip erbjuda linjeservice från kontinenten och England till flera svenska hamnar i Östersjön och Bottenhavet,
- orderstorlekarna minskar med alltmer högvärdiga pappersprodukter, i en lastbil kan tex gå över 10 order med finpapper. Samtidigt ökar kraven på ett högt utnyttjande av lastbäraren för att få kostnadseffektivitet,
- sjöfarten från Norrland har en starkare roll pga de längre transportavstånden. En brytpunkt kan anas i höjd med Gävle och söderut där lastbilstransporterna haft en mycket snabb utveckling,
- skogsindustrin ser positivt på en utveckling av järnvägens konkurrenskraft. Flexibilitet och konkurrens mellan aktörer liksom olika transportalternativ bidrar generellt sett till en "kontrollerad" utveckling av fraktnivåerna,
- järnvägen har byggt upp ett antal heltågsförbindelser till Frankrike, Tyskland och Italien, vilket har givit utslag med kraftigt ökande andelar av volymökningen under de senaste åren. Samtidigt anses inte järnvägen ännu kunna ta emot alltför stora volymökningar, kapaciteten är inte tillräcklig,

- snabbgående fartyg för skogsprodukter bedöms vara avlägset eftersom produkterna är relativt lågvärdiga jämfört med verkstadsindustrins produkter,
- teknikutvecklingen inom lasthanteringen med t ex kassettsystemet stärker sjöfartens konkurrenskraft,
- inom massaexporten, som ligger på en relativt konstant nivå totalt, har volymerna på fartyg sjunkit fram till 1990 och har därefter varit på samma nivå medan motsvarande volymökning har skett inom landtransporterna. Järnvägen transporterar betydligt mer massa än bilarna,
- för exporten, mätt i värde, har andelen fartygstransporterat gods minskat, ökat för lastbilarna och varit relativt konstant för järnvägen,
- järnvägen utgör en potential främst för de mer lågvärdiga segmenten,- massa och tidningspapper. Det verkar ha skett en viss överföring av massatransporter från sjö till land.

Ur effektivitetssynpunkt är det nödvändigt att få konkurrens på lika villkor. Marknaden väljer transportsätt och utnyttjar det bästa alternativet under de rådande förutsättningarna. Politiska beslut som berör industri eller transporter påverkar dessa förutsättningar, men de fulla konsekvenserna av besluten är inte alltid kända, eller beräkningsbara. Transportstödet i Sverige är ett exempel på detta. Stödet är riktat till industrin, men har som indirekt konsekvens medfört att sjötransporten diskriminerats.

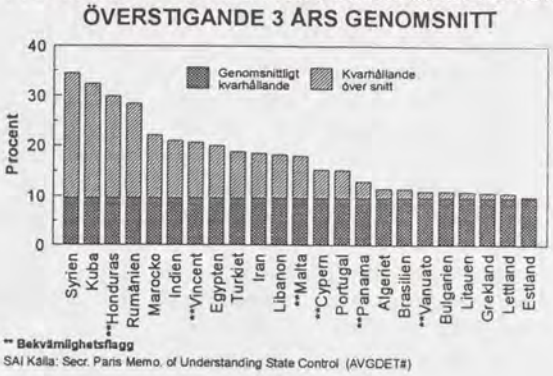
4.3 SJÖFARTEN

Sedan USA på 50-talet började acceptera amerikansk utflaggning till Liberia[1] har andra länder följt med i utvecklingen. Svenska redare följde inte med i denna utveckling, då det ända in på 70-talet ansågs fel att sätta fartyg under utländsk flagg. I stället mötte man utvecklingen med ny teknik och rationaliseringar. Ett synsätt och en reaktion som var rationell vid denna tidpunkt.

Idag är förhållandena annorlunda. Det utlandsflaggade tonnaget, ex vis det svensk kontrollerade, är större och yngre än det svenskflaggade. Ett mått på standard illustreras av att liberiaflaggade fartyg får ungefär lika många nyttjandeförbud i europeiska hamnar som de svenskflaggade.

Av de 23 flaggor som får mest anmärkningar, baserat på hamnstatskontroll av ca 11.000 fartyg per år i 16 industriländer de senaste tre åren, utgör nationella register majoriteten, dvs register där ägaren av fartygen finns i registerlandet.

[1] Det finns idag 24 stycken av Internationall Transportt Workers Federation definierade bekvämlighetsflaggor. Med öppna register avses register som tillåter utländska ägare. Både öppna och nationella register som inte tillåter utländskt ägande kan tillåta utländsk arbetskraft till lokala villkor.



Figur 4.6 Flaggor med mest anmärkningar i hamnstatskontroll

Nationella register som i många fall är förknippade med extremt låga löner och social standard. Syrien leder anmärkningarna och Grekland är med på listan. Även ett låg-kostnadsland som Ryssland har 28 procent av sin handelsflotta under andra flaggor än den ryska, förmodligen för att kunna få internationell finansiering men också för att slippa stämpeln med dålig kvalitet och risken att förlora frakter.

Det finns idag inget generellt och entydigt samband mellan s k öppna register och av International Transport Workers Federation (ITF) definierade bekvämlighetsregister och låg ekonomisk/social standard, låg säkerhet och miljöförstöring.

Om man lyckades återgå till helt nationella flottor, som reflekterade de nationella arbetkraftkostnaderna, skulle förmodligen de flesta rederier i traditionella sjöfartsländer slås ut om de inte subventionerades. *Detta innebär att statssubventionerna sannolikt ökar om vi går tillbaka till det gamla systemet.* Ökad reglering genom kvotering eller någon form av UNCTAD kod[1] , är också osannolik, då all global verksamhet pekar mot ökad frihandel och minskad reglering.

Det finns följaktligen ingenting som tyder på att rederinäringen, eller arbetsmarknaden för framtidens sjöfolk, kommer att vara mindre internationell än idag.

Under de senaste decenniet har det också skett en ökad fokusering på flaggan, säkerhets- och miljöfrågorna på bekostnad av de sociala/ekonomiska frågeställningarna.

Det innebär att de sociala/ekonomiska, säkerhets- och miljömässiga problem som rederinäringen brottas med inte kommer att kunna lösas på nationell basis. Problemen måste lösas inom ramen för EU- och de internationella sjöfartsorganen, dvs det är en fråga för de internationella arbetsgivar- och arbetstagarorganen, politikerna och näringens intressorganisationer.

[1] Fördelning av transporterna mellan export, import länderna och tredje part 40/40/20

Förändringen i rederinäringen, mot en internationell arbetskraftsmarknad, innebär att den internationella fackliga verksamheten inom sjöfartsområdet kommer att växa sig starkare då det finns en global marknad för detta.

De inbyggda flaggstatskonflikter som finns, inom ex vis EU, kommer leda till att det tar tid med en homogenisering av reglerna i flaggstaterna. Inte minst Grekland, med 19 % av världstonnaget och hög genomsnittsålder på sin flotta (19 år) motsätter sig regleringar och skärpta krav. Även andra nationer men med andra motiv motsätter sig ökat överstatligt inflytande och byråkratisering inom EU.

Det finns däremot en väsentligt större intressegemenskap mellan hamnstaterna som kommer att leda till fortsatta skärpningar av säkerhets- och miljökraven. Det finns också tydliga tendenser till självsanering, via intresseorganisationer, som tankrederiernas Intertanko och klassningssällskapens IACS.

När det gäller varvsstöd fastställde Europakommissionen den 13 december 1994 den maximalt tillåtna subsidienivån för skeppsbyggnad för varvsproduktion i EU. Stödet fastslås för högst ett år åt gången av EU-kommissionen på grundval av den konstaterade skillnaden mellan de mest konkurrenskraftiga EU-varvens byggkostnader och de priser som erbjuds från varvsländerna utanför EU. Stödnivån för fartyg som blir kontrakterat under 1995 och levererat innan utgången av 1998 utgör 9 % av kontraktsvärdet. För fartyg med ett värde under 10 miljoner ECU och för alla ombyggnader är stödet 4,5 %.

Varvskapaciteten i Italien, Frankrike, Spanien, Grekland och Storbritannien utgör inte mer än ca 5 % av världskapaciteten i dag och den fortsätter att minska. Varvsindustrin har genom krympningen också minskat i politisk betydelse och det är inte troligt att de nuvarande stöden kommer att fortsätta på samma nivå. Det innebär att subsidierna i dessa länder har en marginell betydelse.

Varvskapaciteten i Tyskland, Holland, Finland, Danmark och Belgien utgör ca 12-13 % av världskapaciteten, varav Tyskland svarar för ca hälften och Danmark för 2-3 %. Genom att omstruktureringen av den tyska varvsindustrin också går mot sin fullbordan bör det statliga engagemanget även krympa i Tyskland. *I framtiden är det sannolikt inte relevant att tala om nationella varvskapaciteter i Europa utan snarast om enskilda varvsföretag och deras konkurrenskraft.*

I Sydkorea finns indirekta varvsstöd. Ett varv kan vid kontraktering få låna hela beloppet som fartygskontraktet avser till 7 % och växla in den i WON och investera i Korea med en avkastning som ligger kring 15-16 %. Genom Syd Koreas förväntade inträde i OECD, under de närmaste åren, kommer 85 % av världens varvskapacitet att ligga inom OECD. *Detta bidrar ytterligare till en reducering av varvsstöden internationellt.*

Slutsatsen, vad avser varvsstöden, blir att beställarstöden i praktiken är på väg att reduceras till noll, medan kreditgarantier, lokala stöd, offentliga inköp, föryngringsstöd

till nationella flottor, utvecklings- och rationaliseringsstöd, FoU samt allmänna industristöd kommer att kvarstå.

Till slutsatsen bidrar också att varven generellt kommer att, produktionsmässigt, ligga på en genomsnittligt nivå som ligger ca 20 % över de senaste årens nivå under de närmaste 10 åren.

Konjunkturmässigt kan vi dock förvänta oss svängningar i orderingången och stora variationer mellan olika fartygstyper, men det kommer sannolikt *inte* att inträffa en chockartad nedgång i efterfrågan på varvskapacitet, vilket skedde under 1970-talet då orderingången föll från över 100 miljoner DWT till 10 miljoner DWT under en 5-års period och utlöste den senaste subsidievågen. *Varvssubsidiepoken, som vi lärt känna den under de senaste 20 åren är i princip över.*

Utöver ovanstående, mer generella, aspekter på kompetens som är mer operativ till sin karaktär, krävs en framförhållning i kompetensutvecklingen. Det finns ett antal drivkrafter i marknaderna samt ökade krav på säkerhet och minskad miljöpåverkan som ger en viss vägledning.

Några viktiga områden är:

- IT och sjöfarten,
- skrovformer och sjöegenskaper,
- avgasrening,
- framdrivning,
- trafikövervakning och säkerhet,
- lasthantering,
- organisation och administration.

Det är väsentligt att beakta den allt viktigare anknytningen mellan transporter och *informationsteknik*. IT ger möjligheter till betydande produktionsrationaliseringar, men också en väsentlig utveckling mot kunden och ökad säkerhet.

Den främsta och kanske mest revolutionerande effekten, på sikt, kommer sannolikt inom organisation, management och marknadsområdena, då obalanser i trafikflöden och transportkapaciteter som går outnyttjade, utgör stora kostnader både för samhälle och den enskilde operatören. Kommunikationskapaciteten och tekniken för informationsutbytet finns, dock saknas systemen.

De internationella säkerhets- och miljöarbetet är också på väg att förändras med allt mer, allmän, tillgänglig information om fartygen och operatörerna.

IT är redan på väg att ändra på de operativa förhållandena inom sjöfarten. Idag tillhör dokumentlösa skeppningar vardagen och hamnarna bygger upp kommunikationssystem med information om godset, vilket gör att genomgången i hamnen går snabbare.

5 DEN SVENSKA SJÖFARTSNÄRINGEN

Utvecklingen inom den svenska sjöfartsnäringen följer den allmänna utvecklingen mot ökad specialisering, handel och kommunikation. Det gäller både de företag som arbetar internationellt, och de företag som betjänar den internationella sjöfarten i Sverige, hamnarna, agenterna, mäklarna och olika serviceföretag.

Motsvarigheten till de strukturförändringar som pågår inom bilindustrins underleverantörsled förekommer också bland leverantörerna av fartygsutrustning. Förändringarna både i underleverantörssystemet och i varvens syn på modernt produktionstänkande har inte kommit lika långt som i bilindustrin, men förändringstakten kan förväntas öka. Samma tendenser finns hos teknikleverantörer, vilka förvärvat utländska konsultföretag inom områden där de själva saknar egen kompetens. Även inom övriga delnäringar sker en ökad koncentration av resurser genom fusioner och ökat funktionellt samarbete.

5.1 DEN SVENSKA SJÖFARTENS FRAMVÄXT

Den moderna svenska sjöfartens historia kan i praktiken räkna 1890-talet som sitt födelse-decennium. Från mitten av 1890-talet till första världskrigets utbrott fick den svenska sjöfarten en våldsam tillväxt i form av inflaggade brittiska segel- och ångfartyg som inte hade klarat 12 årsklassen och 1895 omfattade den svenska handelsflottan 733 ångfartyg om 181.000 nettoton och 2.030 segelfartyg om 302.000 nettoton, totalt 483.000 nettoton. Först 1899 passerade ångfartygen tonnagemässigt segelfartygen.

Vid sekelskiftet gick knappt 40 % av utrikeshandeln på svensk köl. Drygt hälften av rederiernas bruttofraktintäkter kom från trafik mellan Sverige och utlandet. Resten av intäkterna kom från tredjelandstrafik. Under 1900-talets första decennium ersattes köpmannaredarna av yrkesredare som byggde upp egna rederiflottor i Göteborg, Skåne, Stockholm och Norrland, vilket skapade förutsättningar för framväxten av en ny svensk varvsindustri.

Under första världskriget fick den svenska sjöfarten en ny och viktig roll när det gällde att föra ut varor till de krigförande länderna. Stålvarvsindustrin fick därigenom draghjälp och byggdes ut i snabb takt.

Expansionen fortsatte under mellankrigstiden. Trots svåra strukturella och konjunkturella problem i världsekonomin övergick sjöfarten allt mer till en organiserad nationell verksamhet, där även teknikutveckling och attraktiva svenska kostnader för arbetskraft, material samt i viss mån kapital (produktionsfaktorer) bidrog till rederinäringens expansion i Sverige.

Under andra världskriget producerades det för fullt på de svenska varven och den svenska handelsflottan spelade en betydelsefull roll för försörjningen av Sverige.

Det var därför med gynnsamma förutsättningar som svensk sjöfartsnäring gick in i 1950-talet. Det blev en epok med stark volymtillväxt och snabb teknikutveckling som fullständigt revolutionerade sjöfarten, allt ifrån kust- till de transoceana transporterna.

Inslaget av utländska produktionsfaktorer och kompetens ökade successivt under denna nästan 100- åriga period, men det var fortfarande en *nationellt förankrad prissättning av produktionsfaktorerna*. Rederiernas tjänster prissattes dock i en växande internationell konkurrens.

Näringen växte sig allt starkare, men grunden till de kommande problemen byggdes sakta men säkert upp. Problem som var internationella men också genuint svenska:

- den kraftiga volymtillväxten i förbrukningen av industrins råvaror ledde fram till en internationell tillgångskris med kraftigt stigande priser på insattsvarorna,
- i Sverige kunde näringar som textil och varv inte via rationaliseringar längre kompensera sig för den högre svenska arbetskraftskostnaden.

Problemen accentuerades fram till 1974 då trenden slutligen bröts i samband med den första oljekrisen. Som följd av kraftiga prisökningar på energi, råvaror, arbetskraft och kapital har världssjöfarten genomgått två allvarliga kriser under perioden 1974-1986.

Storvarven i Sverige gick under men, rederinäringen visade prov på en överlevnadsförmåga. År 1979-1980 och 1985 "räddades" svensk rederinäring av beslut att satsa på den uppåtgående marknaden för bulk- och specialtankfartyg.

Samtidigt gick det inte att med rationaliseringar och ny teknik hålla emot utan utflaggning framstod allt mer som det enda alternativet. Det blev därför aktuellt med stöd till rederierna om inte den svenskflaggade handelsflottan fullständigt skulle dö ut. Dessa förhållanden bidrog till en ökad polarisering mellan arbetsmarknadens parter. Denna polarisering har lett till att det i den svenska debatten finns en starkare koppling mellan fartygets flagg och den ekonomisk/sociala dimensionen än i Danmark, Norge och våra övriga konkurrentländer.

Fortfarande är det också en vanlig uppfattning att de öppna registren *generellt* innebär låg ekonomisk och social standard, dålig säkerhet och höga miljörisker. Det finns också en tolkning av arbetslagstiftningen, vilken innebär att det på svenska arbetsplatser inte tillåts olika löner beroende på nationalitet.

Frågan om att anställa utländsk arbetskraft till lokala villkor har blivit en allt aktuellare fråga i övriga näringslivet, inte minst till följd av den öppna arbetsmarknaden inom EU. *Vad som en gång var en flaggdebatt har därmed vidgats långt utanför rederinäringen, vilket inte är till fördel för rederinäringen, om man inte i debatten tar hänsyn till de speciella förhållanden som gäller densamma.*

Rederinäringen har redan förvandlats till en global näring med en 70-80 %, mer eller mindre, internationell arbetsmarknad och många av de frågeställningar som står i fo-

kus i debatten, för de övriga näringslivet, är på väg att finna internationella lösningar, vilka kan bli förebilder för den övriga industrin.

Kampen mot den växande utflaggningen (reducering av besättningar och introduktion av ny teknik) har varit utvecklingsdrivande, vilket gör att flera svenska rederier och underleverantörer idag hör till de internationellt marknadsledande företagen inom sina nischer.

Utrustningsindustrin har bidragit med nya framdrivnings-, navigations- och lasthanteringssystem. Lastägare och de svenska varven har spelat en viktig roll i framtagningen och vidareutvecklingen av ro/ro-, sto/ro-, offshore-, isbrytnings- och katamaranteknologier.

Svenska militära krav har också bidragit till utvecklingen inom det sjöfartstekniska området. Som exempel kan nämnas användningen av plast och aluminium i fartygsskrov, utvecklingen av Sterling-motorn och radartekniken. Även inom den marina tjänstesektorn har världsledande produkter tagits fram.

När sjöfartskrisen i början av 1970-talet inleddes var Sveriges Ångfartygs Assuransförening en lokal assuradör på den svenska sjöförsäkringsmarknaden. Under krisen anpassade och utvecklade Assuransföreningen konceptet ömsesidiga försäkringar och blev världens största kasko-assuradör, mer känd under namnet The Swedish Club.

Idag sker en fortsatt aktiv svensk teknikutveckling inom sjöfartsområdet med ett starkt inslag av samverkan mellan rederier, exportföretag och hamnar/terminaler i utvecklingen av effektiva logistik-kedjor för sjötransporterat gods. Som exempel kan nämnas det utvecklingsprojekt som Göteborgs Hamn driver i samarbete med hamnen i Zeebrugge i Belgien. Ett annat exempel är Stena´s höghastighets färjor.

Utan de avancerade tekniker (management, fartygskonstruktioner, lasthanteringssystem) som tagits fram inom det svenska sjöfartsnäringen skulle Sverige, den svenska sjöfarten och den svenska exportindustrin haft ett klart sämre konkurrensläge än de har idag.

Med hjälp av en långt driven specialisering och internationalisering förfogar därför de svenska rederierna idag över den största och modernaste handelsflottan någonsin och en, ur kompetenssynvinkel, strategisk viktig rederiverksamhet under svensk-flagg.

Sverige har idag ca 0,2 % av världsbefolkningen och 0,8 % av världens BNP, men svarar ändå för 1,2 % av världens export/import och kontrollerar ägarmässigt 2,0 % av sjötransportkapaciteten i världen[1], vilket renderar oss en 12:e plats i världsligan.

Den svenska rederinäringens kamp mot höga kostnader och den svenska exportindustrins relativa konkurrensnackdel pga de långa distansen till kunderna har skapat en

[1] Sjöfartsmarknaderna, Sjöfartens Analys Institut

grogrund som medfört att svensk rederinäring i dag är överrepresenterad i främst industri och kontraktsjöfarten jämfört med genomsnittet i världen.

Den svenska rederinäringen har också en relativ styrka inom tanksjöfarten som visas av att svenska intressen kontrollerar tankfartyg motsvarande en 7 plats i världen. Det ligger en strategisk marknadskonflikt i standard- kontra industrisjöfarten som är generell, men i Sverige tillkommer en intern konflikt pga av utflaggningsproblematiken och ambitioner att bibehålla en svensk flagg.

5.2 SJÖFARTSNÄRINGEN-ETT NÄTVERK

Svensk sjöfartsnäring är benämningen på den del av svenskt näringsliv och förvaltning som är verksam inom sjöfarten eller inom sjöfartens egna försörjningsled (utrustning, förnödenheter, hamntjänster, lotsning, bärgning, försäkringar, utbildning mm).

I den moderna management-litteraturen[1] används ofta begreppet "kluster" som beskrivning på nätverk som formar nationellt viktiga näringar. Begreppet är nytt men själva företeelsen är gammal och har historiskt sett spelat en viktig roll i utvecklingen av bland annat den svenska metallurgiska industrin, verkstadsindustrin, livsmedelsindustrin och sjöfartsnäringen.

Den svenska sjöfartsnäringen kan definieras med utgångspunkt från olika kriterier, exvis handelsflottans storlek och ägarförhållanden, men också utifrån verksamhetsmässiga kopplingar och relationer. Som grund för beskrivningen av näringen utgår vi ifrån de aktörer som traditionellt anses utgöra kärnan i näringen, dvs rederierna/agenterna, hamnarna, varven och de underleverantörer som är knutna till dessa aktörer.

En genomgång av totalt 600 företag visar att drygt 520 rederier, agenturer, hamnar, varv och underleverantörsföretag kan anses ingå i näringen. Dessa företag omsatte 1993 totalt 43,5 miljarder kronor och sysselsatte 27 000 personer.

Ca 33 000 personer beräknas därutöver vara sysselsatta med att leverera varor och tjänster till näringen, direkt eller indirekt via mellanhänder, bla övriga transportnäringar, privata tjänsteföretag, petroleumindustrin och verkstadsindustrin *Det innebär att sjöfartsnäringen, i Sverige, skapar sysselsättning åt totalt ca 60 000 personer*[2].

Relationerna inom en närings-nätverk är inte enbart av kommersiell natur. De inrymmer även kunskapsöverföring, antingen via leverantör-/kundförbindelser, utbyte av arbetskraft eller gemensam forskning och utveckling.

Utan detta samspel, som för svensk del har skapat ett tekniskt och kommersiellt försprång inom flera marknadssegment, försämras möjligheterna till en fortsatt positiv

---

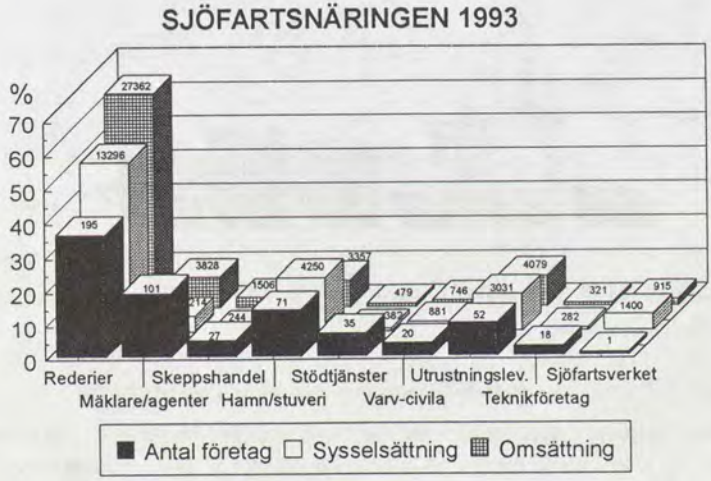
[1] Michael Porter

[2] "Den svenska sjöfartsnäringens samhällsekonomiska betydelse" (Arne M. Andersson/Olle Ohlsson, Göteborg 1992)

utveckling, inte bara för rederiverksamheten, utan också för hela näringen. I ett nord-europeiskt perspektiv satsas stora resurser på att utveckla sjöfartsnäringen och Sverige kan dra fördel av dessa satsningar, om vi själva bidrar aktivt med egen kunskap och kompetens

Källa Sjöfartens Analys Institut (BRAN)

Figur 5.1 Sjöfartsnäringen ett nätverk



Källa Sjöfartens Analys Institut (snisiff)

Figur 5.2 Antal företag, sysselsättning och omsättning 1993

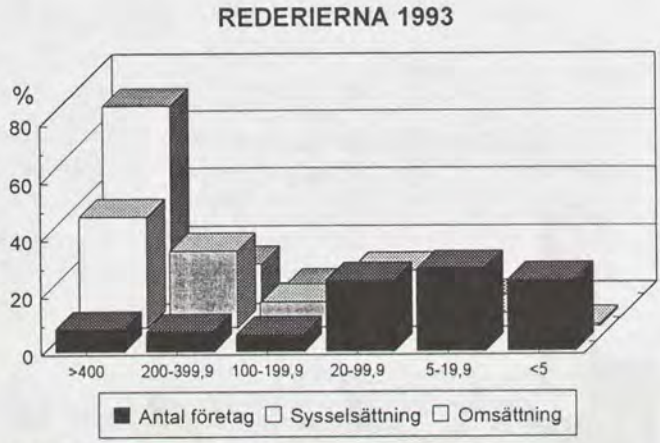
5.2.1 Rederier

Beskrivningen av den svenska rederibranschens struktur baseras enbart på data från rederi- och management-aktiebolag registrerade i Sverige. Koncernbolag (moder- eller dotterbolag) ingår i beskrivningen enbart om de driver rederiverksamhet. De partredare som driver sin verksamhet i aktiebolagsform omfattas följaktligen av beskrivningen av rederibranschen.

Den svenska rederibranschen omfattar cirka 250 aktiva rederi- och management- aktiebolag, av vilka knappt 200 företag driver kontinuerlig rederiverksamhet. Totalt omsatte dessa företag 27,3 miljarder kronor under 1993. Till det kommer ytterligare ca 0,5 miljarder i omsättning i rederiverksamheter som bedrivs inom andra branscher. Det innebär att *den Sverige-baserade rederiverksamheten, totalt sett, omsatte 27,8 miljarder kronor 1993.*

Omsättningen i utländska rederidotterbolag beräknas till ca 12 miljarder kronor. Beräkningen baseras på 17 rederiföretags koncernredovisningar. Därtill kommer omsättningen i utländska intressebolag eller direktägda utländska bolag.

Den totala svenskkontrollerade rederiverksamheten 1993 i och utanför Sverige beräknas därför omsätta minst 40 miljarder kronor.



Källa Sjöfartens Analys Institut (risiffst)

Figur 5.3 Antal rederier, sysselsättning och omsättning 1993 per storlek

Totalt sysselsatte den svenska rederiverksamheten 14.175 personer 1993, varav 13.300 i rederiföretag. Färjerederierna svarade 1993 för 57 % av sysselsättningen och för 28 % av omsättningen, medan tank-, bulk- och roro-rederierna svarade för 34 % av sysselsättningen och för 53 % av omsättningen samt kyl,container mfl för 9 % av sysselsättningen och 19 % omsättningen.

Den Sverige-baserade rederibranschen domineras antalsmässigt av små rederier och sysselsättnings- respektive omsättningsmässigt av stora rederier. Av totalt 195 företag hade 1993 154 företag en omsättning mellan 20-100 miljoner per företag eller totalt 3,0 miljarder kronor, medan 16 företag hade en omsättning över 400 miljoner kronor per företag eller totalt 18,8 miljarder kronor.

Uttryckt i procent svarade 79 % av rederiföretagen för 11 % av omsättningen och 26 % av sysselsättningen, medan 8 % av företagen svarade för 69 % av omsättningen och 39 % av sysselsättningen.

Ca 2/3-delar av rederierna godsfraktintäkter kommer från transporter mellan utrikes orter och 1/3-del från transporter mellan Sverige och utlandet. Endast 3 % av intäkterna kommer från inrikes sjötransporter.

Trampfarten[1] svarade 1993 för 46 % av de totala godsfraktintäkterna och linjefarten för 54%, men av intäkterna från godstransporter mellan utrikes orter svarar lastfarten för 80 % och för godsfraktintäkterna till och från Sverige svarar linjefarten för 78 %.

Tabell 5.1 Rederierna intäkter 1987-1993 (Mkr i löpande penningvärde)

Mkr År	Frakt Linjefart	Frakt Trampfart	Pass	Pool	Tidshyror uthyrda fartyg	Övriga intäkter	Totala intäkter
1987	5 260	3 854	4 038	2 080	1 457	1 231	17 926
1988	7 086	4 884	5 346	259	1 969	1 731	21 274
1989	6 520	5 314	6 322	1 432	2 072	1 848	23 508
1990	8 212	5 695	6 042	293	2 367	3 136	25 745
1991	8 541	5 372	5 756	215	3 580	2 851	26 314
1992	8 263	5 365	5 795	546	3 034	2 902	25 905
1993	8 695	7 402	4 849	97	3 238	2 771	27 052

Källa: SCB

Sett till den transporterade volymen blir relationerna annorlunda, beroende på att linjefarten hanterar högvärdigt gods och trampfarten lågvärdigt gods. Under senare delen av 1980-talet och fram till 1990-1992 låg linje- och trampsjöfartens godsintäkter stilla, men 1993 steg de kraftigt, inte minst beroende på deprecieringen av den svenska kronan i förhållande till USD.

Passagerar- och kryssingsintäkterna hade en starkt positiv utveckling i slutet av 1980-talet, men sjönk mer än 25 % i löpande priser från 1989 till 1993. Intäkter från tidshyror för uthyrda fartyg ökade också starkt under 1980-talet för att sedan stagnera. Utvecklingen hos övriga intäkter, bla finansiella intäkter, intäkter från försäljning av fartyg etc, rörde sig på ett likartat sätt.

Det är väsentligt att notera att 1986 och 1993/94 utgör bottenår i sjöfartskonjunkturen vilket till stor del förklarar att lönsamheten inom rederibranschen 1993 var den

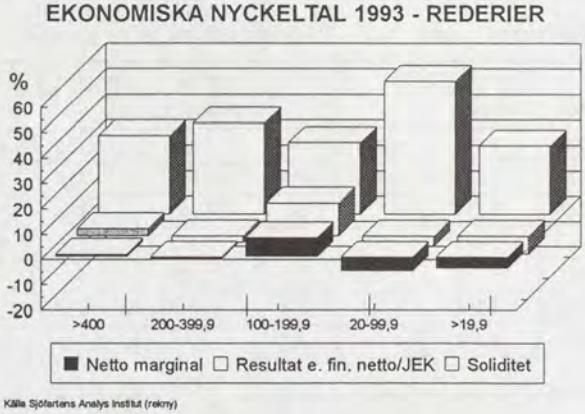
[1] Standardsjöfart med i huvudsak enkelresor

svagaste under hela perioden 1985-1993. Rörelsemarginalen (resultat efter avskrivningar) totalt inom hela rederibranschen låg på 4,0 %. Resultatet efter finansnetto (nettomarginalen) låg på 0,6 % av omsättningen och resultatet i procent av det justerade egna kapitalet på 1,2 %.

Som jämförelse kan nämnas att 1991, det resultatmässigt bästa året under perioden, låg rörelse- och nettomarginalen på 5,8 % respektive 12,7 % och avkastningen på det justerade egna kapitalet var 26 %.

Totalt sett redovisade mer än vart tredje företag ett negativt resultat efter finansnetto 1993. Andelen företag som redovisade ett negativt resultat var högst inom de oceangående fjärrfarten, främst bland tankrederierna.

Soliditeten för samtliga rederier låg 1993 på 34 %. Högst soliditet hade de bulk- och tankrederierna i oceanfart. Deras soliditet låg över 50 % respektive 60 %. Sämst soliditet hade färjerederierna med en genomsnittlig soliditet på 16 %.



Figur 5.3 Ekonomiska nyckeltal rederier.

För beskrivning av rederibranschen har använts en "fyrkants-modell"[1] som utformats vid Handelshögskolan i Göteborg och som visar både resultat- och balansposterna i företagens redovisning.

Modellen ger en förenklad bild av verkligheten, men har den fördelen att den illustrerar flera viktiga ekonomiska dimensioner samtidigt.

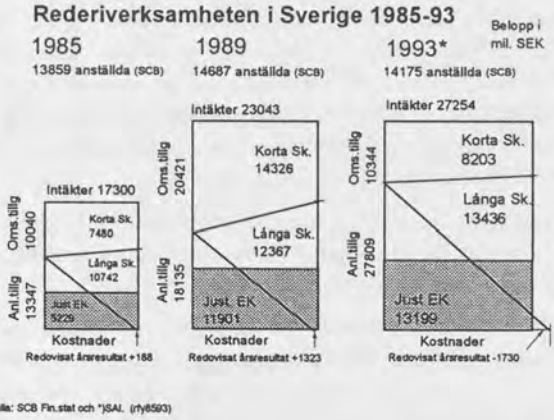
Intäktsidan visar de samlade intäkterna för hela rederibranschen, dvs både frakt- och hyresintäkter, samt intäkter från försäljningen ombord på färjorna. Kostnadssidan redovisar på motsvarande sätt drift-, extraordinära och finansiella kostnader.

[1] Tomas Polesie, Företagens finansiella affärer

I slutet av kostnadssidan redovisas eventuell vinst, vilket framgår av diagonalen från tillgångs- till kostnadssidan, vilken visar kostnaderna i förhållande till intäkterna. Uppstår förlust markeras det av att diagonalen sträcker sig utanför basen i fyrkanten, vars längd motsvarar intäkterna.

Diagonalen visar också förhållandet mellan finans- och driftsidan. *Finanssidan* beskriver varifrån pengarna kommer som finansierar drift och investeringar och *driftsidan* vad pengarna används till i form kostnader och investeringar.

Fyrkanterna nedan beskriver det ekonomiska läget i den svenskbaserade rederiverksamheten åren 1985, 1989 och 1993[1]. Årtalen har valts för att de täcker en hel konjunkturcykel som börjar 1985/86, kulminerar 1989/91 och slutar 1993/94.



Figur 5.4 Rederinäringen 1985-1993

Fyrkanterna visar att under perioden 1985-1989 fördubblades det justerade egna kapitalet i löpande penningvärde beroende, dels på ökade intäkter genom förbättrade fraktrater och dels på försäljning av fartyg. Vid konjunkturuppgångar svarar försäljningen av fartyg för en betydande del av rederiernas intäkter.

Finanssidan stärktes markant, främst i form av ökade fordringar och skulder till koncernföretag, vilket tyder på att en del av fartygsaffärerna har skett internt mellan moderbolag och dotter- eller intressebolag. Fartygsaffärer kopplas ofta till hyrköpsavtal där det säljande företaget tillförsäkras transportkapacitet i avvaktan på att fartyget antingen ersätts av ett annat fartyg eller köps tillbaka. Skälen till sådana fartygsaffärer varierar, men kan vara ett sätt att komma åt dolda övervärden i fartyg för att förstär-

[1] Beskrivningarna baseras på SCBs finansstatistik för företag och omfattar juridiska personer-aktiebolag, ekonomiska föreningar, handel- och kommanditbolag. För koncerner undersöks moder- och dotterbolag var för sig. Beskrivningen för 1993 baseras på undersökningar gjorda av SAI.

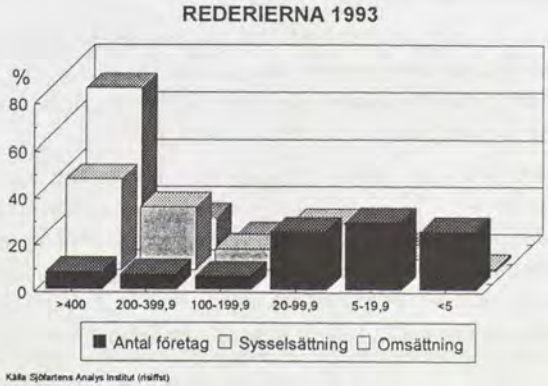
ka bolagets kassa och öppna soliditet. Försäljning förstärker finanssidan samtidigt som driftskostnaderna ökar. Det kan bla utläsas i rederibranschens ekonomiska ställning 1989 där, i jämförelse med 1985, finanssidan hade förstärkts kraftigt genom fartygsförsäljningar.

Den senare försvagningen av den internationella sjöfartskonjunkturen med sjunkande fraktrater och långsammare prisutveckling på fartyg gjorde att driftstillgångarna låg kvar på oförändrad nivå fram till 1993. Den kraftiga deprecieringen av den svenska kronan gjorde samtidigt att skulderna och räntekostnaderna steg kraftigt, vilket gjorde att branschen redovisade en förlust på totalt 1,7 miljarder kronor. Den redovisade valutakursförlusten uppgick 1993 till drygt 0,5 miljarder kronor, vilket motsvarade 1,8 % av omsättningen.

Eftersom både rater och fartygspriser sätts i USD borde deprecieringen av kronan ha lett till att värdet på tillgångarna steg i kronor räknat, men bokföringslagen tillåter inte att bokförda värden på fartyg skrivs upp enbart på grund av en kursuppgång på USD. Skulden däremot skall enligt försiktighetsprincipen skrivas upp och resultatet belastas med kursförändringen. På bokföringsnämndens rekommendation kan denna princip frångås om lånen är valutasäkrade enligt vissa villkor.

Med en stagnerande prisutveckling på fartyg kommer branschen i högre grad än tidigare att vara beroende av att finanssidan expanderar i form av ökade rörelseintäkter och lån för att finansiera sina nyinvesteringar.

Merparten av tillgångsvärdena i ett rederiföretag ligger i anläggningstillgångar, och merparten av anläggningstillgångarna utgörs av fartygen. I de börsnoterade rederiföretag motsvarar de bokförda restvärdena på fartyg ca 2/3-delar av anläggningstillgångarna.



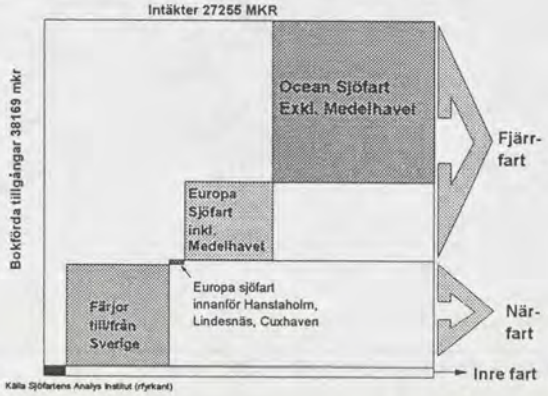
Figur 5.5 Rederiverksamhet per fartområde.

Sett till rederiernas geografiska verksamhet genererades 69 % av de samlade intäkterna av rederier som i huvudsak bedrev godstransporter i fjärrfart[1] (Europa och ocean) och 28 % av färjor i närfart. Enbart 3 % av intäkterna och 9 % av sysselsättningen genererades av rederier i inre fart eller närfart.

Färjesjöfarten redovisade det genomsnittligt bästa resultatet med en samlad rörelsemarginal på 9,2 %, en nettomarginal på 4,6 % och en avkastning på justerat eget kapital på 19,7 %. Bäst gick de största färjerederierna (omsättning > 400 mkr) och de medelstora frakt- och färjerederierna (100-199,9 mkr). Rörelsemarginalen (resultat efter avskrivningar) varierade i dessa företag från 12,4 % till 17,3 %.

Sämst resultat redovisade rederierna i oceantrafik. Mer än hälften av företagen redovisade ett negativt resultat vilket innebar att deras samlade nettomarginal blev negativ (-0,9 %). Rörelsemarginalen var 2,0 % och avkastningen på justerat eget kapital -1,5 %.

Indelningen i fartområden har egentligen ingen relevans ur marknadssynpunkt då samtliga områden idag är mer eller mindre konkurrensutsatta både på rederiernas kostnadssida och intäktsida. Bilden nedan visar dock att fjärrsjöfarten dominerar den svenska rederinäringen och att det framför allt är den oceana sjöfarten som svarar för den största omsättningen och representerar den största tillgången.



Figur 5.6 Intäkter och tillgångar efter fartområden

Att oceansjöfarten är stor i tillgångs- och omsättningssiffror är en naturligt följd av att denna sjöfart sysselsätter större fartyg och kräver större kapitalinsatser. Utan närsjöfarten och färjetrafiken, som med sina hemmamarknader skapar förutsättningar för

[1] Med fjärrfart menas, enligt lagen om sjömansskatt (1958:295), all trafik som inte är inre fart och närfart, vilket är benämningen på den trafik som bedrivs i Östersjön, Kattegatt och Skagerrak innanför en linje mellan Lindesnäs i Norge och Hanstholm i Danmark. Begreppet fjärrfart används som benämning på den sjöfart som är berättigad till rederistöd.

kompetensutveckling, finns det på sikt ingen grogrund för en svensk kontrollerad rederinäring.

5.2.1.1 Den svenska handelsflottan

Alla fartyg som till 50 % eller mer ägs av en i Sverige registrerad juridisk eller fysisk person skall betraktas som svenskt territorium och måste föra svensk flagg. Även fartyg som ägs till mindre än hälften av svenska intressen får föra svensk flagg om det är registrerat i det svenska skeppsregistret.

För att finnas med i detta register måste fartyget vara minst 12 meter långt och 3 meter brett. Det innebär att i registret finns utöver handelsfartygen en stor mängd mindre passagerar- och specialfartyg som fiskebåtar, bogserbåtar mm.

Totalt finns det, per maj 1995, 644 svenskkontrollerade lastfartyg över 100 DWT, varav 144 st inbefraktade utländska fartyg (6,0 miljoner DWT) registrerade i 46 olika länder. Av de 644 är 588 över 1 000 DWT, varav 202 svensk flaggade.

Tabell 5.2 Svenskkontrollerade fartyg efter flagg

FLAGG	000 DWT	ANTAL	FLAGG	000 DWT	ANTAL
Antigua	39	14	Nederländerna	96	21
Bahamas	2 974	47	Norge	539	24
Bermuda	1 213	5	NIS	1 204	33
Cypern	329	20	Panama	616	27
Danmark	13	2	Filippinerna	156	4
DIS	116	4	Singapore	1 668	23
Finland	27	9	Storbritannien	296	18
Frankrike	339	8	St. Vincent	28	5
Grekland	75	2	**Sverige**	**2 326**	**202**
Hong Kong	177	4	Sydkorea	69	3
Italien	70	2	Tyskland	85	15
Japan	52	4	USA	90	4
Liberia	6 669	49	Vanuatu	26	4
Luxemburg	46	6	Övrigt	552	26
Malta	17	3	SUMMA	19 907	588

Källa: Sveriges Redareföreningen och Sjöfartens Analys Institut
Inklusive inbefraktade fartyg över 1 år.

För jämförelse mellan olika länder kan inte ovanstående tabell användas. Istället måste Institute of Shipping and Logistics (ISL) analys av Lloyds uppgifter om fartyg över 1.000 BRT och ursprungsland för ägaren användas då denna på ett likartat sätt täcker 30 flaggstater.

Enligt denna statistik och inräknat både svensk- och utlandsflaggade, svenskägda fartyg ligger den svenska handelsflottan större än 1000 BRT på 12 plats i världen, med en total transportkapacitet på ca 11,5 miljoner DWT, motsvarande 2 % av tonnaget över 1.000 BRT. Av det totala svenskkontrollerade tonnaget är 83 % registrerat utanför Sverige.

Beräknat på fartyg större än 300 BRT ökar detsvensk ägda tonnaget till drygt 13,9 miljoner ton och tas även inhyrt tonnage med i beräkningen kontrollerar svenska intressen närmare 650 fartyg med en samlad kapacitet på 19 miljoner ton dödvikt. Det motsvarar ca 3 % av den samlade sjöfraktkapaciteten i världen.

Med svensk handelsflotta avses i det följande fartyg över 1.000 DWT i lastkapacitet eller färjor större än 1.000 BRT.

Tabell 5.3 Svensk kontrollerat tonnage per fartygstyp

000 DWT	Svensk flagg		Utländsk flagg		Summa		Procent
Segment	Antal	BRT/ DWT	Antal	BRT/ DWT	Antal	BRT/ DWT	Utlands flagg
Offshore BRT	4	22	6	40	10	625	64
Pass. BRT	33	575	39	142	72	717	20
I DWT	37	100	45	166	82	266	-
Bulk	22	285	58	2 384	80	2 670	90
Kombination	0	0	10	1 349	10	1 349	100
Container	2	5	3	11	5	16	63
Torrlast	31	115	114	805	145	919	87
RoRo	52	771	63	594	115	1 365	43
Tank	58	1 024	93	12 297	151	13 320	92
Summa DWT	202	2 300	386	17 607	588	19 907	88 1)

Källa: Sveriges Redareföreningen och Sjöfartens Analys Institut
1) % av DWT, inklusive inhyrt tonnage, varför andelen blir högre än utan.

Under åren 1989-1994 registrerades 97 fartyg (>1.000 DWT) i det svenska fartygsregistret, varav 75 i samband med köp av nya eller begagnade fartyg dvs 22 fartyg flaggades hem.

Under samma period valde svenska rederier att överföra 35 fartyg från det svenska registret till utländska register. Övriga överföringar (71 st) beslutades av utländska rederier i samband med köp av svenska fartyg.

Totalt sett minskade under hela perioden 1989-94 antalet lastfartyg i den svenska handelsflottan med 11 fartyg för att fler fartyg fördes ur det svenska registret än in. *Beroende på att de inregistrerade fartygen har varit större än de avregistrerade ökade lastkapaciteten med 154.000 dödviktston.*

Den största kapacitetsökningen noterades på tank- och passagerarfartyg, medan den sjönk på bulk-, torrlast- och specialfartyg.

Antalet inregistreringar var störst 1989, då rederistödet i sin nuvarande form infördes. Antalet inregistreringar sjönk därefter till 1994, med undantag för hösten 1993, då beslut togs om att förlänga stödet Antalet till utlandet sålda fartyg ökade kraftigt mellan åren 1991-1993, för att därefter sjunka lika snabbt.

Tabell 5.4 Förändringar i skeppregistret för lastfartyg >1.000 DWT 1989-1994

ÅR	Från utlandet införda		Till utlandet utförda		Netto-förändringar	
	ANTAL	DWT	ANTAL	DWT	ANTAL	DWT
1989	28	686 649	16	183 016	12	503 633
1990	17	915 292	14	85 339	3	829 953
1991	16	346 445	5	19 505	11	326 940
1992	6	70 260	17	482 440	-11	-412 180
1993	10	98 105	31	1 062 774	-21	-964 669
1994	5	70 050	10	199 796	-5	-129 746
Summa	82	2 186 801	93	2 032 870	-11	153 931

Källa: Sjöfartens Analys Institut

Under årets första 5 månader har det registrerats in 50 % fler fartyg än under hela 1994. Samtidigt har antalet sålda fartyg sjunkit drastiskt. De fartyg som fördes ur det svenska registret av sina svenska ägare, registrerades in i fler än 15 andra register, varav ca. hälften i NIS, Panama-, Liberia-, Saint Vincent och Singapore-register.

Genomsnittsåldern på de fartyg som fördes in i registret var i genomsnitt 8 respektive 5 år (DWT respektive BRT) lägre än på de fartyg som fördes ur registret, vilket bidrog till att genomsnitsåldern för alla svenskflaggade handelsfartyg i stort varit oförändrad under perioden.

Störst var föryngringen på de genomsnittligt mindre fartygen, främst inom tank-, bulk- och torrlastsegmenten, samt på de större fartygen inom roro- och färjesegmenten.

Generellt sett har åldersskillnaden minskat mellan det svensk- och utlandsflaggade tonnaget, men det kvarstår fortfarande stora skillnader främst på mindre tank- och torrlastfartyg.

Tabell 5.5 Genomsnittsålder på handelstonnaget 1) per fartygstyp 1995 kvartal

Segment	Ålder	
	Svensk flagg	Annan flagg
Kombination	12	5
Offshore	11	11
Färjor	18	18
Tank	19	11
Torrlast	20	13

Källa: Sjöfartens Analys Institut 1) Genomsnittsålder per antal faryg

5.2.2 Andra verksamheter

Rederiverksamheterna domineras av ett fåtal stora rederier, medan däremot underleverantörssidan mera har karaktären av små och mindre företag. Återväxten på rederisidan är mycket låg och orsakerna till detta är en kombination av svårigheter att resa riskkapital och krångliga svenska regelverk för nyetableringar av mindre rederier.

Tabell 5.6 Antal företag fördelat per omsättningsklass

	Omsättning miljoner SEK					
	<99	100-199	200-399	>400	Summa	%
Rederier	154	12	13	16	195	37
Mäklare och agenter	93	3	4	1	101	19
Skeppshandel	22	2	3		27	5
Hamn och stuverier	66	2	2	1	71	14
Hamn/rederistödtjänst	31	2	2		35	7
Varv-civila	19	1			20	4
Varv-övr.		1		1	2	0
Utrustningslev.	42	4	4	2	52	10
Teknikföretag	18				18	3
Sjöfartsverket				1	1	0
Summa	445	27	28	22	522	100
Källa Sjöfartens Analys Institut						

Omsättningen är svår att bedöma, men de svenska bankernas och kreditinstitutens samlade krediter till svenska rederier bedöms av banktjänstemän ligga mellan 50 och 60 miljarder kronor.

Svensk sjö- transportförsäkringsverksamhet omsatte 1993 1.728 miljoner kronor i premieintäkter från försäkringar av både svenska och utländska intressen. Försäkringsersättningarna uppgick till totalt 1.132 miljoner kronor. Efter driftskostnader, återförsäkringsavgifter och finansiella intäkter gav det ett rörelseresultat på drygt 141 miljoner kronor, en förbättring med 60 miljoner kronor jämfört med 1992.

Den största enskilda försäkringsgivaren på den svenska sjökasko-marknaden är Sveriges Ångfartygs Assuransförening, Swedish Club, som ensamt svarar för ca 70 % av näringens totala premieintäkter och för ca 30 % av premieintäkterna från de svenska rederierna. Assuransföreningen är världens största ömsesidiga försäkringsklubb för kasko-försäkringar.

Den viktigaste skillnaden mellan de svenska och utländska försäkringsbolagens agerande är att medan de svenska bolagen erbjuder sina kunder att teckna upp till 100 % av sin försäkring i bolaget går det bara att teckna en mindre andel av försäkringen i det enskilda utländska bolaget.

Det innebär att de svenska försäkringsbolagen erbjuder väsentligt högre servicegrad och en bättre grund för samarbete med sina kunder än de utländska bolagen. I dialog med svenska rederier och hamnar har de svenska försäkringsbolagen medverkat till

att det har utvecklats en hög standard inom lasthanteringsområdet, vilket bidragit till att sänka försäkringskostnaderna.

Tabell 5.7 Omsättning i 000 SEK per omsättningsklass

	Omsättning miljoner SEK					
	<99	100-199	200-399	>400	Summa	%
Rederier	2 970	1 760	3 840	18 792	27 362	63
Mäklare och agenter	1 671	367	1 029	761	3 828	9
Skeppshandel	217	320	969		1 506	3
Hamn och stuverier	1 588	293	658	818	3 357	8
Hamn/rederistödtjänst	233	246			479	1
Varv-civila	584	162			746	2
Varv-övr.		152		736	888	2
Utrustrningslev.	1 047	614	1 324	1 094	4 079	9
Teknikföretag	321				321	1
Sjöfartsverket				915	915	2
Summa	8 631	3 914	7 820	23 116	43 481	100
Källa Sjöfartens Analys Institut						

Det finns en påtaglig småföretagskaraktär i mäklar och teknikföretagen som på intet sätt reflekterar dessa företags betydelse sett ut kunskapssynvinkel. De stora sysselsättnings och omsättningstalen finns i de etablerade verksamheterna medan den kritiska specialkunskapen tekniskt och marknadmässigt ofta finns i de mindre företagen.

Vid sidan av Svenska Skeppshypotekskassan har S-E Banken, Nordbanken, Handelsbanken och Swedbank byggt upp egna avdelningar kring fartygsfinansiering. Vid dessa avdelningar sysselsätts ett 30-tal personer.

Tabell 5.8 Antal anställda per omsättningsklass

	Omsättning miljoner SEK					
	<99	100-199	200-399	>400	Summa	%
Rederier	3 361	1 203	3 528	5 204	13 296	50
Mäklare och agenter	862	122	185	45	1 214	5
Skeppshandel	119	34	91		244	1
Hamn och stuverier	1 840	520	840	1 050	4 250	16
Hamn/rederistödtjänst	286	96			382	1
Varv-civila	745	136			881	3
Varv-övr.		704		953	1 657	6
Utrustningslev.	1 035	357	750	889	3 031	11
Teknikföretag	282				282	1
Sjöfartsverket				1 400	1 400	5
Summa	8 530	3 172	5 394	9 541	26 637	100
Källa Sjöfartens Analys Institut						

5.3 REDERISTÖDETS BETYDELSE

Rederistödet infördes 1989 och reviderades 1993[1]. Stödet består av två delar. Sjömansskatteåterbetalningen som sker kontinuerligt i samband med skatteuppbörd och ett bidrag till de sociala avgifterna, 29.000 per anställd, som utbetalas året efter kvalifikationsåret.

Rederistödet utgår till svenska rederier med svenska sjömän på svenskflaggade fartyg i fjärrfart. Med fjärrfart avses enligt 2 § lagen (1958:295) om sjömansskatt *annan fart än inre fart och närfart.*

Inre fart: trafik i floder, kanaler sjöar och andra skyddade farvatten..

Närfart utgörs av *linjefart* mellan:

- svenska hamnar utanför öppen kust eller utomskärs vid kusterna ,
- svensk och utländsk hamn,
- utländska hamnar, dock ej linjefart bortom linjen Hanstholm-Lindesnäs eller bortom Cuxhaven.

Rederistödet infördes när världskonjunkturen inom sjöfarten vände nedåt 1989, vilket försvårar beräkningen av dess effektivitet och måluppfyllelsen då stödet endast har existerat under en period då sjöfartskonjunkturen befunnit sig i en avmattningsfas.

Strukturella förändringar på den globala och internationella sjöfartsmarknaden har också lett till att det svenska rederistödet med dess nuvarande begränsning till fjärrfart inte reflekterar de förändrade konkurrensförhållandena inom lastfartygsektorn och färjesektorn.

Stödet har trots de dåliga konjunkturella förutsättningarna bidragit till att det svenska registret tillförts modernare och yngre lastfartyg över 1.000 DWT och en kapacitetsökning på ca 150.000 DWT.

Viktigast av allt är att stödet har bidragit till att det idag finns en betydande svensk rederinäring kvar både under svensk- och utlandsflagg. Detta ger en kompetens som är tillräckligt stor för att kunna lägga grunden för en framtida expansion, förutsatt att svensk rederinärings nationella kostnadsnackdelar minskar genom en anpassning till den globala rederimarknadens regler.

Hade stödet inte funnits uppskattar vi att ytterligare 150-175 fartyg hade försvunnit ur det svenska registret[2] , vilket hade inneburit att ca 3.200 sjömän blivit friställda.

Under ett år skulle kostnaderna för samhället, i form av arbetmarknadsåtgärder, ha överstigit kostnaderna för stödet om färre än 1/3-del av dessa hade fått nytt arbete i land inom ett (1) år. Därtill kommer en rad svårkvantifierade, främst negativa, poster om stödet skulle försvinna.

---

[1] Prop. 1992/93:128, 1992/93:TU 12, rskr. 1992/93:153.

[2] För utförligare redogörelse se rapporten Svensk sjöfartsnäring

Några exempel är: Försämrade konkurrensmöjligheter och långsiktigt en utslagning av de rederier som inte flaggar ut, negativa miljöeffekter tex överflyttning från sjö- till landtransporter, på längre sikt försämrade utbildnings- och utvecklingsmöjligheter samt en smalare rekryteringsbas för övriga sjöfartsverksamheter och för underleverantörerna till sjöfarten.

Rederinäringen kommer visserligen inte att med de internationella arbetskraftsvillkor som gäller för ombordanställda att generera lika stora inkomster för staten som vid arbetsplatser iland. Men skatte- och sysselsättnings-konsekvenserna är relativt små sett i relation till den totala sysselsättningen och skatteintäkterna i Sverige.

Rationaliseringar inom rederinäringen innebär också att det fortsatt kommer att röra sig om ett begränsat antal svenska ombordanställda som berörs av de internationella arbetsvillkoren. *Även en oförändrad nivå i antalet ombordanställda svenskar förutsätter en expansion av det svenskkontrollerade tonnaget.*

Skattebefrielsen utgör därför sannolikt ingen merkostnad för staten, jämfört med alternativet ingen befrielse, beaktat de sysselsättningsläge som förväntas råda i Sverige under flera år framöver.

Sjöfartsnäringen betyder mycket för den framtida bytesbalansen, dels genom underleverantörerna som bidrar med en exportprestation på nära 4 miljarder SEK till handelsbalansen och dels rederinäringens bidrag till tjänstebalansen.

Ur arbetsmarknads-synpunkt är följaktligen rederinäringens betydelse för den totala sysselssättningen i Sverige relativt begränsad. Däremot kan en större svenskbaserad rederinäring ge ett betydande positivt bidrag till bytesbalansen.

Det finns ett samband mellan ägande/kontroll av fartyg, svensk sysselsättning och kostnadsnivå som påverkar näringens kompetensutveckling. En kompetensutveckling är nödvändig för att näringen skall kunna utvecklas positivt. *Därmed finns det också ett samband mellan ett ökat positivt bidrag till bytesbalansen och svensk sysselsättning.*

5.4 BYTESBALANSEN

De nuvarande sjöfartsnettot utgör ett svårbegripligt begrepp åtminstone vad avser beräkningarna bakom nettot. Däremot är definitionen av nettot entydig[1]:

Svenska fartygs nettoinkomster i utlandet adderat med utländska fartygs kostnader i Sverige.

[1] Margareta Södergren (SCB), Skrift om sjöfartsnettot

Med svenska fartyg[1] menas fartyg som är;

- Svenskflaggade, dvs är till mer en 50 % ägda av ett svenskt företag med redovisningsplikt i Sverige.
- Inhyrda svenska eller utländska och drivs av ett svenskt företag som redovisar sina intäkter i Sverige.
- Ägda och drivna av ett utländskt dotter- eller intressebolag där moderbolaget redovisar sina intäkter i Sverige.

Som synes är det viktiga för dagens sjöfartsnetto inte fartygens flagg, utan rederiernas redovisningsort.

Sjöfartsnettot utgör en post i den svenska bytesbalansen. Av det följer att definitionen borde vara; skillnaden mellan export (positiv) och import (negativ) av sjöfartstjänster i ett land under ett år (jfr import/export av andra tjänster). Denna definition *gäller ej* i Sverige, utan sjöfartsnettot liknas idag mer av ett rederinetto. Dvs vilket nettoflöde av valuta har de svenska rederierna, kompletterat med utländska fartygs kostnader i Sverige.

Nettot skall mäta nettoinkomster för rederierna i utlandet plus kostnaderna för utländska rederier i Sverige i form av hamnumgälder etc. Vid en borträkning av den sista posten i statistiken blir ändå restposten kraftigt positiv (6-8 MSEK), vilket inte speglar svensk sjöfartsnärings vinster utan tyder på ett "fel" i redovisningen av rederiernas utrikesverksamhet.

Ytterligare ett fel med det nuvarande beräkningssystemet är att svenska importörers fraktkostnader, vid användande av ett svenskt rederi, registreras som export i sjöfartsnettot bara för att frakten delvis sker utomlands. Detta gör att det blir en dubbelbokföring i bytesbalansen, ett problem som försvinner vid en övergång till FOB värdering.

Vid en övergång till FOB värdering av varuimporten är det troligt att import-fraktkostnaden överförs till tjänstebalansen vilket skulle ge en mer rättvisande bild av detsamma samt bidra till att handelsbalansen förstärks och att tjänstenettot försämras.

Hur ett sjöfartsnetto beräknat efter FOB-FOB principen skulle hamna är svårt att beräkna, men utgår vi ifrån färje- och fraktsjöfarten på Sverige samt tredjelands trafiken, utför svenska rederier en betydande exportprestation samt transporterar en stor andel av importen, vilket ger att ett FOB-FOB netto skulle kunna bli positivt. Dvs vi utför och säljer mer sjötransporter än vi köper av utlänningar. Egentligen är det egalt om nettot är positivt eller negativt, det väsentliga är att desto större rederinäringen är desto större blir de positiva bidraget till tjänstebalansen.

Vid en korrekt värdering skulle sjöfartsnettot förmodligen vara lägre, men ett bra mått på svensk sjöfarts effektivitet vid jämförelse mot tex svensk varuimport/export fördelning.

---

[1] Stig Fölhammar (Synergetica), Statens stöd till rederinäringen, 1995, Uppdragsgivare RRV.

6 SJÖFARTSMARKNADERNA

I begreppet sjöfartsmarknaderna ingår en kedja av leverantörs och köparrelationer, allt i från underleverantörer till varven och rederierna till själva varvs- och rederimarknaderna. Generellt gäller att rederiernas upphandling av produktionsfaktorer till 95 % görs i internationell konkurrens, medan varvs och underleverantörernas faktorkostnader prisätts till 40-50 % i internationell konkurrens.

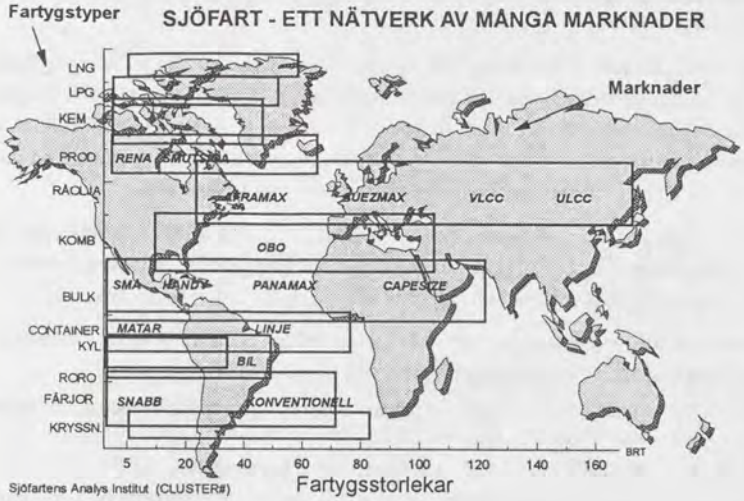
Figur 6.1 En internationell tjänstemarknad

Samtliga marknader är, på produktsidan, länkade till varandra. Varvskapaciteten är internationellt länkad och nybyggnadspriserna visar en stor korrelation, mellan olika segment, över tiden oavsett vilken typ eller storlek av fartyg det gäller.

Av världshandelsflottan med en bruttodräktighet över 1.000 BRT, ca 27.000 fartyg på 672 miljoner DWT i nominell lastkapacitet, kontrolleras 80 procent av rederier i tolv nationer och ett stort antal av dessa är verksamma i flera olika marknader samtidigt. Flottan försäkras på en internationell försäkringsmarknad, klassas av ett 10-tal dominerande klassningssällskap och finansieras av ett 100-tal banker. Merparten av fartygen har byggts av ett 10-tal länder. Flaggstaten, som skall utöva tillsyn över varje enskilt fartyg, kan precis som besättningen bli utbytt över en dag.

Det går att använda gasfartyg i kemikalietransporter, kemikaliefartyg i oljeprodukttransporter, råoljefartyg i produkttransporter, kombinationsfartyg för råolje-, likväl som malm- och kol skeppningar, mindre bulkfartyg för att transportera malm, kol

och containers och RoRo fartyg för container och passagerar transporter etc. Bilden nedan illustrerar detta utan att vara helt proportionell.



Figur 6.2 Rederimarknaderna ett nätverk av marknader.

Rederimarknaderna är därför länkade med varandra trots att enskilda marknader under 1-2 år kan uppvisa betydande skillnader i lönsamhet, kundstrukturen och i tekniken. De enskilda marknaderna reagerar på goda frakter genom kapacitetstillskott och på dåliga tider genom kapacitetsminskningar.

6.1 REDERIMARKNADERNA

Den höga tillväxten i världssekonomin- och handeln efter andra världskriget fram till 1970-talet början skapade förutsättningar för fartygens storlekstillväxt och specialisering. Denna trend bröts slutligen mellan åren 1974-1978. En period som efter den remarkabla orderingången på 115 miljoner DWT 1973 präglades av stora leveranser från varven, *en utbudskris.*

Många industrier drabbades av fallande orderingång under 1970-talet, men få industrier torde ha varit med om den dramatik som tog plats på varvsmarknaden när orderingången på fem år föll till ca 10 % av vad den var 1973. Fartygspriserna föll till en nivå som motsvarade halva produktionskostnaden i de dyraste varvsländerna. Varven kunde inte flagga ut sina verksamheter, vilket innebar att det för varvsländerna endast var olika stöd och subsidier som var alternativet till omedelbara varvsnedläggningar.

Avbeställningar av order, ökad utskrotning och uppläggning av fartyg bidrog tillsammans med en konjunkturförbättring mellan 1979-1981 till att frakterna förbättrades, orderingången till varven kom igång och nybyggnadspriserna steg. Krisen tycktes vara över.

Då kom en ny prishöjningsvåg. Denna gång uppstod en reaktion på efterfrågesidan och transporterna av råolja och material föll kraftigt. Frakterna rasade och fartygen lades upp, orderingången till varven minskade och nybyggnadspriserna föll. Vi fick en *efterfrågekris,* vilken sänkte resten av svensk varvsindustri. Trots kraftiga stöd gick det inte att bibehålla ens en mindre del av den forna storvarvsindustrin.

Det dröjde ända till 1989 innan förbättrade fraktrater drog igång orderingången, vilket tillsammans med reducerad varvskapacitet och kostnadsutvecklingen i de ledande varvsländerna ledde till en fördubbling av nybyggnadspriserna mellan 1986-1990.

Med konjunktuppgången som startade 1986 inleddes en ny epok inom världssjöfarten, vars viktigaste karakteristik i korthet kan sammanfattas enligt nedan:

- ökning i de totala sjöburna transporterna interregionalt med ca 3 % per år de närmaste 10 åren,
- en kraftigare tillväxt intraregionalt än interregionalt,
- ökat totalt kapacitetsbehov med 2 % per år, varav de stora bulk och tankmarknaderna med 1-2 % och container med ca 7 % per år,
- begränsad storlekstillväxt i de stora tank och bulksegmenten, fortsatt hög tillväxt i containerfartygens storlekar,
- liten rationaliseringspotential i nya fartyg och oförändrade priser i de stora bulk- och tankmarknaderna leder till att rederierna inte kontrakterar nya fartyg förrän fraktmarknaderna motiverar detta,
- risken för utbuds- och/eller efterfrågechocker av 1970 och 1980-tals modell är liten varför de typiska konjunkturella förloppen i rederimarknaden kommer att förstärkas,
- rationaliseringar baserade på IT utveckling inom samtliga områden,
- växande internationellt politiskt samarbetet bidrar till ökade säkerhets- och miljökrav samt skärpta hamnstatskontroller,
- en internationell arbetskraftsmarknad.

Hur många konjunkturcykler som kommer att kännetecknas av ovanstående strukturella karaktärsdrag beror av utvecklingen på de stora råvarumarknaderna. För närvarande ökar oljekonsumtionen utanför de forna Sovjet med ca 1,5 miljoner fat per dag. Samtidigt beräknas kapacitetsreserven uppgå till ca 4 miljoner fat per dag. Kapacitetsutnyttjandet är därför högt, men marknaden diskonterar en återkomst av Irak på marknaden. Mellanöstern, med 66 % av reserverna, bör utan större problem, inklusive Irak, kunna höja sin produktion under de närmast 10 åren med upp till 15 miljoner fat per dag. En kapacitet vars produktionskostnad bör hamna under 10 USD per fat. Därtill kommer den potential som finns i Ryssland och i övriga länder utanför OPEC. Det ligger också ett egen intresse i oljenäringen och framför allt inom OPEC att inte

bidra till för kraftiga oljeprisökningar efter de erfarenheter som gjordes under främst 1980-talet.

Skärpta miljökrav och ökade skatter kan också under perioden leda till att energiförbrukningen i industriländerna ytterligare effektiviseras. Mot detta bör den snabba tillväxten i ekonomierna i Fjärranöstern och en möjlig uppgång i de forna öststaterna ställas. Ett sannolikt scenario är att vi under den den närmaste 10-års perioden visserligen får stora svängningar i oljepriset, men att prisnivån fluktuerar kring 20 USD per fat.

I bedömningen av världsekonomins, handelns och sjöfartens utveckling finns därför inte inlagt någon tillgångskris i produktionsfaktorerna material, kapital eller arbetskraften, vilka skulle kunna orsaka kraftiga inflationsvågor eller på annat sätt störa utvecklingen under de närmaste 10 åren. Hotbilder finns, men de är snarare av politisk karaktär.

6.1.1 Sjöburna transporter

Det skeppades 4.475 miljoner ton över de stora oceanerna år 1994. Härtill skall läggas stora volymer som transporteras på innanhav, i kusttrafik, samt på floder och kanaler. Det är inte enbart Sverige som är höggradigt beroende av sjötransporter för sin utrikeshandel. EU, som helhet, transporterar en mycket stor andel av sin utrikeshandel med fartyg. Ö-länder som Storbritannien och Japan är givetvis än mer beroende av sjötransporter.

Den totala sjöburna handeln finns inte statistikförd, men bör rimligen omfatta i storleksordningen 6.000-7.000 miljoner ton. Den oceanburna sjötrafiken på totalt 4.475 miljoner ton 1994 fördelade sig på 1.380 miljoner ton råolja, 375 miljoner ton oljeprodukter, 380 miljoner ton järnmalm, 370 miljoner ton kol, 185 miljoner ton spannmål, samt uppskattningsvis 1.785 miljoner ton övrig last (bla styckegods och containers).

Den totala handeln med sjöburna torra laster (fartyg >50.000 DWT) ökade markant under 1993 jämfört med 1992, från 811 miljoner ton till 846 miljoner ton. 744 miljoner ton skeppades med bulkfartyg och 102 miljoner ton med kombinationsfartyg. Hela ökningen 1993, jämfört med 92, har tagits av bulkfartygen.

Asien, Japan i synnerhet, är med stor marginal det största mottagarområdet för torra laster. Stora kvantiteter går även till Europa. Nord-, Sydamerika, samt Australien är de stora exportregionerna för torra laster.

Järnmalm exporteras huvudsakligen från Sydamerika och Australien och importeras huvudsakligen till Asien och Nordvästeuropa. Skeppningarna ökade med 24,5 miljoner ton, dvs 8 % mellan 1993 jämfört med 1992.

Kol exporteras mestadels från Australien och Nordamerika och importeras till stor del till Asien. Skeppningarna ökade med 5,3 miljoner ton, dvs 1,8 % 1993 relativt 1992.

Spannmål exporteras till övervägande del från Nordamerika och importeras till Asien. Dessa skeppningar minskade med 6,3 miljoner ton, 5,8 %, 1993 jämfört med 1992.

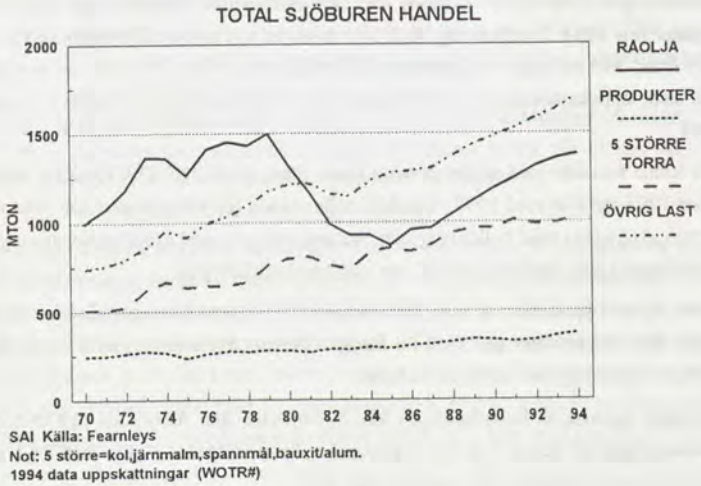
Övrig torrlast har, till följd av den stora mängden olika lasttyper, en betydligt jämnare fördelning av export- och importområden. Skeppningarna ökade med 11,3 miljoner ton, 11 %, 1993, relativt 1992.

Det finns klara tendenser till ökad import av spannmål både som livsmedel och foder i Fjärran Östern, Afrika, Latin Amerika , vilka vi bedömer vara bestående.

Kortsiktigt har sammanbrottet i öst gett upphov till bekymmer kring finansieringen av importen till OSS, vilken svarar för ca 15 % av världsimporten av spannmål. Vi räknar med att krediter kommer att skapas.

Vår bedömning är att de forna Sovjetstaterna kommer att vara självförsörjande mot slutet av 1990-talet. Handeln kommer att öka mellan de gamla Sovjetstaterna. För sjöfarten innebär det förluster som kommer att kompenseras av ökade transporter till de expansiva områdena i främst Fjärran Östern.

Tillväxten i transportvolymerna i de stora bulklasterna, råolja, kol, malm samt spannmål beräknas uppgå till 1-2 % per år. För kyl, kemikalier och oljeprodukter förväntas tillväxten vara 2-4 % per år samt för container trafiken 7-9 % per år. *Totalt ger detta en ökning på 3 % per år.*



Figur 6.3 Totala sjöburna interregionala transporter

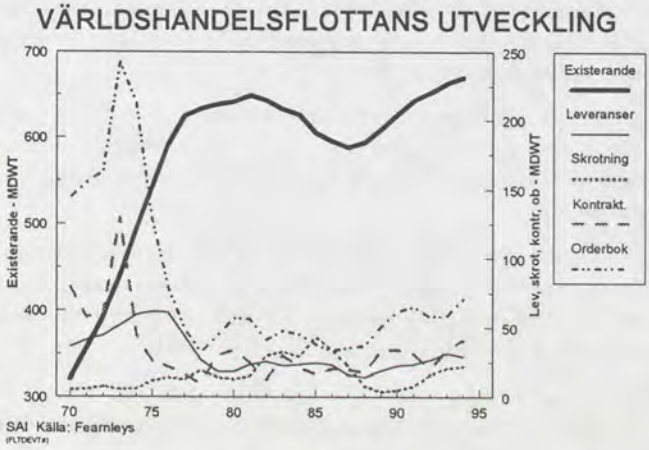
6.1.1.1 Europasjöfarten

Med nuvarande trender mellan BNP-utvecklingen och de sjöburna kusttransporterna beräknas kustsjöfarten att öka från 400 miljoner ton (Mton) till ca 600 Mton år 2010 och de inre vattenvägarna ligga kvar på ca 200 Mton. Med politisk styrning kan volymerna på de inre vattenvägarna komma att öka till drygt 400 Mton. Utvecklingen av sjöfarten i det svenska närområdet, framförallt i Östersjön, hämmades kraftigt under det kalla krigets dagar. På 10-15 års sikt är en fördubbling i person- och lasttrafiken på Östersjön inte en orimlighet.

Ökade volymer är grunden för att sjöfarten skall kunna klara av att introducera t ex en snabb service för mer högvärdiga produkter. Det är också grunden för teknisk och marknadsmässig utveckling av sjötransportalternativet, så att det kan erbjuda kunderna ett marknadsmässigt fullgott alternativ, oavsett varuslag och transportrelation

6.1.2 Utbudet - fartygen

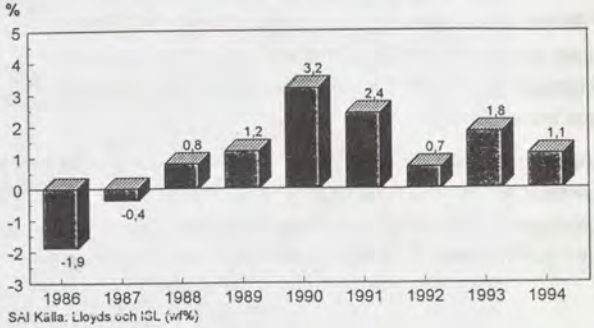
Med den förbättrade sjöfartskonjunkturen 1986 kom kontrakteringarna igång samtidigt som skrotningarna minskade. Följden blev en tillväxt i handelsflottan 1989-1995.



Figur 6.4 Världshandelsflottans utveckling

Den minskade tillväxten 1993 förklaras av att orderingången minskade i början av 1990-talet. Därefter steg orderingången igen pga av den allmänna uppfattningen att konjunkturen skulle vända uppåt igen under 1994. Men finanskrisen skapade osäkerhet om konjunkturutvecklingen och orderingången föll igen samtidigt som skrotningarna tog fart. Tilltron till konjunkturen återkom under 1994 och kontrakteringen ökade så att varven i början på 1995 kunde uppvisa en relativt god orderstock.

FÖRÄNDRINGAR I VÄRLDSHANDELSFLOTTAN



Figur 6.5 Förändringar i världshandelsflottan

För 1995 och 1996 är leveranserna i princip kända, samtidigt som skrotningen har etablerat sig på en högre nivå. Det innebär att världshandelsflottan kommer att bli oförändrad under 1995 och 1996. En eventuell ökning i flottan kan ske tidigast under 1997. Det förutsätter dock att frakterna stiger markant och att orderingången ökar igen under vintern 1995-1996.

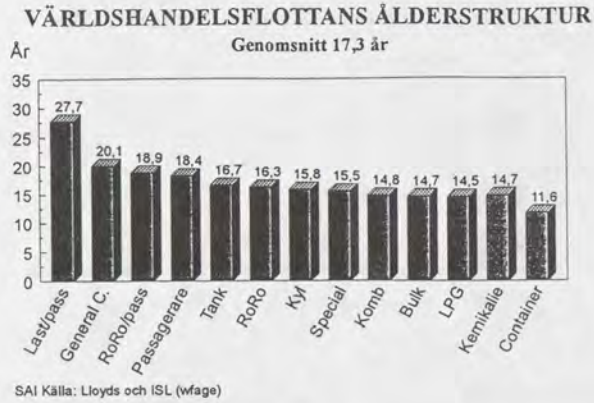
I mitten på 1980-talet fanns en dominerande uppfattning att de fartyg som levererades under några fåtal år 1970-talet också skulle skrotas ut under en koncentrerad period under 1990-talet. Det blir inte fallet utan det rör sig om en väsentligt längre och utdragen process.

Med 25 års livslängd på fartygen, vilket är en höjning av den nuvarande genomsnittliga livslängden med 2-3 år, skall, i genomsnitt, 4 % av flottan ersättas varje år, vilket motsvarar ca 27 miljoner DWT per år. Utöver detta tillkommer ett kapacitetsbehov för att täcka de ökade transporterna på ca 12 miljoner DWT.

En "normal" varvsproduktion bör därför ligga mellan 35-40 miljoner DWT per år och en "normal" orderstock, med två års leveranstid, på ca 60-70 miljoner DWT. Orderstocken är i dag ca 66 miljoner DWT.

Beaktar vi att vi sannolikt står inför en konjunkturuppgång är dagens orderstock inget hot mot marknaden. Bilden varierar dock något inom de enskilda marknaderna, med koncentration i orderstocken till container och bulktonnage.

Den genomsnittliga livslängden ligger högre för större tankfartyg än för större bulkfartyg, vilket innebär att genomsnittsåldern i en perfekt balanserad ålderstruktur bör ligga mellan 12-14 år



Figur 6.6 Världshandelsflottans ålderstruktur.

Det råder ingen tvekan om att världshandelsflottan är "onormalt gammal" och att ersättningsproblematiken kommer att bli allt akutare under de kommande 10 åren.

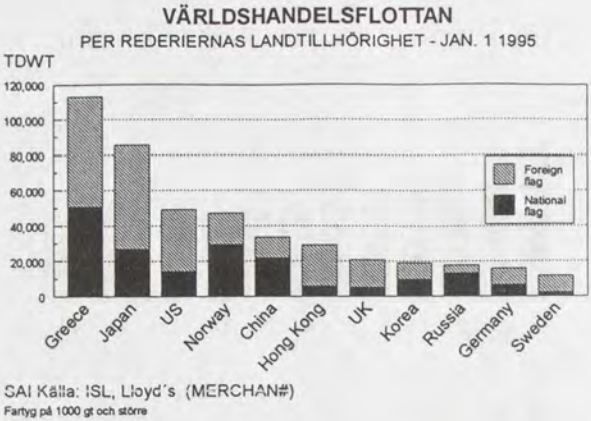
Det betyder att nyproduktionen måste öka, men förutsättningen för detta är att marknaderna betalar den frakt som behövs för att investeringarna skall starta.

Nya fartyg inom standardsjöfarten ger vissa fördelar på driftskostnadssidan, samtidigt som de kan tillbringa några dagar mer med last. Antar vi att ett nybygge ger 20 % förtjänst genom lägre kostnader och ökade intäkter, vilket kan vara fallet om ett gammalt turbinfartyg ersätts med ett modernt motorfartyg.

Detta innebär en förtjänst på driften i form av ökade intäkter på ca 6.000 USD om dagen för att kompensera ökade kapitalkostnader med 17.000-27.000 USD per dag, om nybygget betingar en investering på mellan 40-60 miljoner USD mer än det gamla fartyget.

Därför finns det inga andra sätt än att vänta ut ett ökat kapacitetsutnyttjande eller att driva en portfölj av fartyg med olika kapitalbelastning och/eller ingå någon form av samarbete med lastägare, för att få tillstånd en förnyelse av främst stortank- och storbulkflottan.

Samma synsätt gäller även för flera av de mindre fartygsmarknaderna, men där kan det i enstaka fall finnas rationaliseringsmotiv som är tillräckligt stora. Det finns generellt en kraftig storlekstillväxt i containermarknaderna, vilken driver på kontraktering-en och skapar en utbudstillväxt som kan bli besvärande om efterfrågetillväxten inte hänger med.



Figur 6.7 Världsshandelsflottan per kontrollerande nation

Kontrollen av världshandelsflottan är koncentrerad till ett fåtal länder, med Grekland i täten med 19 %. Totalt kontrollerar 15 länder ca 80 %, varav EU-ländernas kontroll är ca 36 %. De nordiska länderna kontrollerar ca 15 %.

De öppna registren i industriländerna ingår i den nationella statistiken varför Norge uppvisar en stor andel inhemskt tonnage.

Tabell 6.1 Tio länder med högsta andelen utlandsregistrerat tonnage

	%	Mill DWT
Belgien	99	3,6
Saudi Arabien	89	7,3
Schweiz	87	3,6
Sverige	**83**	**9,7**
Hongkong	81	23,8
Storbritannien	77	15,9
U S A	71	35,1
Japan	69	58,8
Spanien	66	2,5
Tyskland	61	9,7
Totalt		170,0
Källa: Lloyds, ISL		

6.1.3 Kostnadsstrukturen

På lång sikt styrs prisutveckling av kostnadsutvecklingen i de största varvs- och sjöfartsländerna samt kortsiktigt av kapacitetsutnyttjandet. Beroende på kapacitetsut-

nyttjandet fluktuerar prisutvecklingen, dvs fraktrater och fartygspriser, kring den långsiktiga kostnadstrenden. Desto bättre nationell faktorkostnadsposition i det totala utbudet av kapacitet, desto mindre betyder den individuella faktorkostnadsstrukturen och nivån för det enskilda företaget

I internationell sjöfart är USD helt dominerande. Det innebär att enskilda länders konkurrenskraft inom sjöfartsområdet är beroende av andra förhållanden än de egna förutsättningarna. Priset för nybyggda fartyg har sedan 1986 i princip fördubblats i USD, medan priset i JPY endast har stigit svagt.

Det innebär att samtliga länder som haft en stark utveckling mot JPY, dvs ett litet kursfall, dramatiskt har stärkt sin konkurrenskraft. Med ca 60 % av världskapaciteten för nyproduktion av fartyg kommer Japan och Syd Korea att dominera varvsmarknaden under de närmaste 10-15 åren.

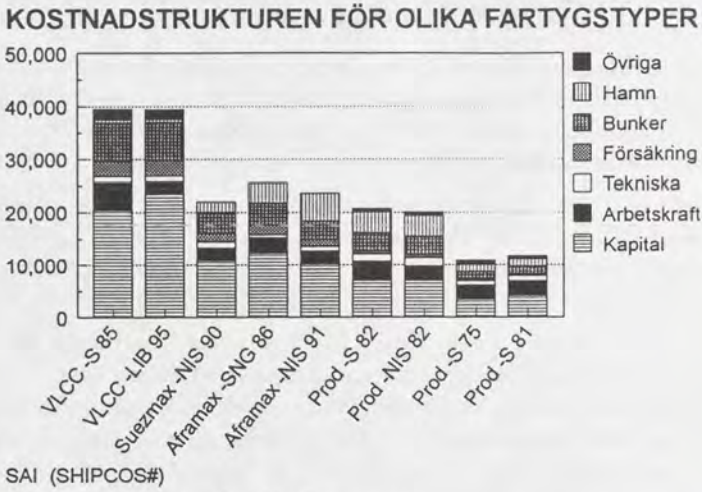
Det innebär också att andrahandspriserna för fartyg delvis kommer att styras av kostnadsutvecklingen i dessa länder samt utvecklingen av valutakursen gentemot USA. Kapitalkostnaden för fartyg är därför i huvudsak en funktion av kostnadsutvecklingen, produktiviteten och valutakursen för de två dominerande varvsländerna.

Övriga tjänster- och insatsleveranser till sjöfartsnäringen kommer från ett mycket stort antal leverantörsländer med stora skillnader i konkurrenskraft prismässigt. Kostnaden för att köpa och driva fartyg kan därför variera kraftigt tom mellan systerfartyg i samma organisation. Kostnader vars storlek således är beroende av det enskilda rederiets skicklighet att upphandla dessa i konkurrens.

Kostnaderna delas in i följande huvudkomponenter

- **Kapitalkostnader,** kapitalkostnader som styrs av:
  - räntor och avkastningskrav,
  - lånevillkor och graden av egenfinanasiering,
- **Dagskostnader**, driftskostnader som inte är beroende av enskilda resor.
  - arbetskraftskostnader, löner, socialt och personalens resekostnader,
  - förnödenheter,
  - reservdelar, reparationer och underhåll,
  - försäkring: kasko dvs skrov och maskineri och P&I, "Protection and Idemnity" som skyddar ägaren från krav från tredje person,
  - klassning och inspektion,
  - administration, kostnader som belastar fartyget för dess befraktning och operation i land,
- **Resekostnader,** kostnader som är hänförbara till fartygets enskilda resor.
  - bränsle, bunker och diesel,
  - hamnkostnader, alla former av angöringskostnader, bogsering, lots mm, Indelas också i lastnings och lossningskostnader,
  - kanalkostnader,
  - försäkring som krävs av kuststaten för skador på tredje person,
  - övrigt, tex rengöring av tankar,
- **Övriga kostnader**
  - provisioner till mäklare och eventuella arvoden.

Samtliga produktionsfaktorer köper rederiet i öppen internationell konkurrens. Det är endast administrationen och arbetskraftskostnaden ombord som är beroende av den egna nationen kostnadsnivå så länge fartyget seglar med nationell besättning. För 70-80 % av världstonnaget gäller inte detta förhållande, då de finns register som, mer eller mindre, tillåter blandad nationalitet ombord till lokala villkor.

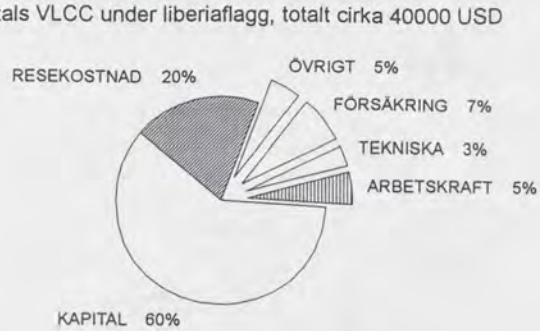


Figur 6.8 Kostnadsstrukturen för olika fartygstyper.

Kapitalkostnaden varierar med fartygets ålder och marknadspriset vid inköpstillfället och utgör en dominerande post. Dagskostnaden varierar med ålder, typ av fartyg, rederiets underhållspolicy, nationell flagg eller öppen flagg, samt vilka besättnings kombinationer som gäller. Därtill kommer stora variationer i resekostnaderna pga ålder, maskintyp, mätetal mm.

Arbetskraftskostnaden kan bli utslagsgivande och vi har medvetet tagit ett stort nytt tankfartyg, under liberiaflagg, för att visa på arbetskraftskostnaden betydelse för konkurrenskraften, därför att den är relativt liten 5 %, vilket motsvarar 2.000 USD om dagen. På årsbasis kan skillnaden mellan svensk besättning eller öppet register uppgå till 6-8 miljoner SEK per fartyg.

Det krävs stor skicklighet av redaren för att kompensera en sådan kostnadsbelastning. Det skall då ske genom en effektivare upphandling av fartyget och övriga insattsvaror samt att befrakta fartyget skickligare än konkurrenterna. Speciellt i en lågkonjunktur är detta svårt, då låga driftkostnader liksom en god finansiell situation är livsviktig.



Källa: Sjöfartens Analys Institut (DAYCOST#)

Figur 6.9 Kostnadsstrukturen för ett stort tankfartyg under Liberia flagg.

För ett stort produkttankfartyg är inbesparingen mellan svensk besättning eller en besättning enligt de norska öppna registret 3-4 miljoner SEK per år.

6.2 UNDERLEVERANTÖRERNA OCH VARVEN

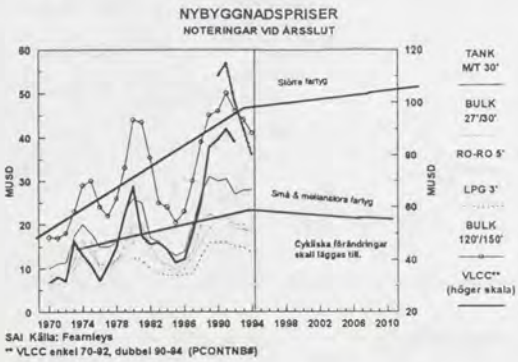
De forna Comecon länderna svarar för 15 % av dagens varvskapacitet och Japan samt Sydkorea för 60 %. Den totala kapaciteten beräknas till 17 miljoner kompenserade grosston och utnyttjandet till ca 13 miljoner.

Kostnadsskillnaden mellan Japan och Sydkorea beräknas till 25-30 % och den kan förväntas minska de kommande åren. Den billiga kapaciteten i de forna Comecon länderna kommer sannolikt att öka till motsvarande 20-25 % av världens kapacitet inom 10-15 år.

Det betyder att den japanska och sydkoreanska kapaciteten, nästan oavsett efterfrågan, kommer att vara den kapacitet vilka på marginalen styr prisutvecklingen för nya fartyg. Japansk varvsindustri beräknas idag ha en kostnadsnackdel jämfört med Syd Korea på 25-30 %, varför betydande lönsamhetsproblem bör ligga framför de japanska varven de närmaste åren. De uppger själva att det behövs en kurs på 110-115 JPY per USD för att de skall kunna konkurrera med Korea på sikt. Samtidigt är de flesta bedömare överens om att WON kursen för närvarande är klart undervärderad.

Beräknat med danska produktivitetssiffror och kostnader för material och svenska lönekostnader skulle en svensk varvsproduktion teoretiskt vara några procent dyrare än den koreanska, men väsentligt billigare än den japanska. Görs beräkningarna istället med japansk produktivitet och en starkare krona, bibehåller Sverige sin kostnads position.

Kostnadsdifferansen mellan enskilda varv i samma land kan vara 10-15 %, varför nationella kostnadsjämförelser har sina brister. Inom EU är det sannolikt främst de mest framstående varven i Finland, Danmark, Tyskland samt i Norge som kommer att kunna överleva på längre sikt.



Figur 6.10 Nybyggnadspriser, efter 1990 VLCC dubbelskrov

Idag är orderboken 66 miljoner DWT. Ställer vi orderboken i relation till att vi med stor sannolikhet är på väg in i en högkonjunktur så är den generellt sett inte överdimensionerad. Det är snarare så att i ljuset av de förväntningar och prognoser över framtiden som idag är allmänt spridda, är återhållsamheten i ett 30-årigt historiskt perspektiv snarare förbluffande stor.

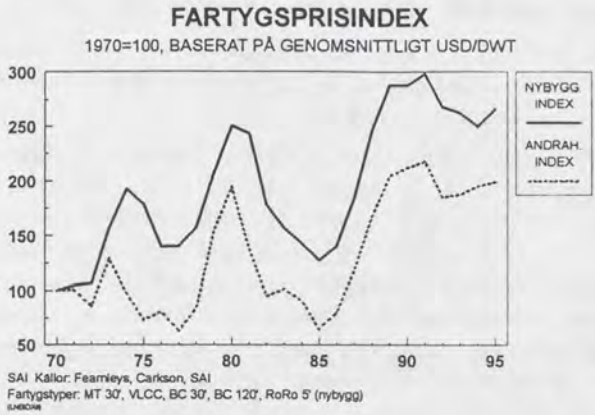
Även underleverantörsmarknaden genomgår en internationalisering, efter att traditionellt ha varit lokalt bunden till varven och rederierna. Allt mer av utvecklingsarbetet för säkerhets,- navigations-, lasthanteringsutrustning mm kan förväntas ligga på underleverantörerna i framtiden, vilket bidrar till ett ökat behov av direktkontakt med rederierna, speciellt inom industri, special, och kontraktssjöfarten.

I takt med att rederierna allt mer ser behovet av långsiktighet och integrering av underhåll i investeringskalkylen kommer det att växa fram ett ökat behov, även inom de mera skrov- och designtekniska områdena, av kontakt mellan varv och rederier. Till denna utveckling bidrar dessutom förändringar av rederiernas organisatoriska strukturer. *Uppköp och samgåenden för att uppnå skalfördelar i marknadsföring, produktutveckling och/eller produktion av utrustning till fartygen är därför sannolikt dominerande tendenser framöver.*

6.3 FRAKTERNA OCH PRISERNA

Prisutvecklingen under efterkrigstiden, fram till början av 1970-talet, uppvisade betydande konjunktursvängningar kring en, i löpande USD, flat trend pga den kraftiga rationaliseringen och storlekstillväxten i fartygen. Både rationaliserings och storlekstill-

växten fortsatte in i 1970-talet, men det tillkom en betydande inflationstrend i priserna. Detta fick, tillsammans med kortsiktiga marknadsförväntningar, en för sjöfartsmarknaderna förödande nykontraktering till följd, vilken kulminerade under 1973.



Figur 6.11 Fartygsprisindex

Situationen är numera annorlunda vilket förklaras nedan.

En mycket viktig faktor bakom nykontrakteringen är de kortsiktiga intäktsförväntningarna på fraktmarknaden, *"en kassaflödes faktor"*. Bakom bedömningen av kassaflödes-faktorn ligger alltifrån värderingar av lastvolymer, distanser, skrotningar och produktivitet till politiska förändringar i regelverken för sjöfarten. En annan viktig faktor är förväntningarna på prisutvecklingen för nya fartyg pga ökad nykontraktering och högt kapacitetsutnyttjande på fartygsmarknaderna, *"en kapitalvinstfaktor"*.

Ett samband som varit pådrivande för investeringarna, då "alla" förväntat sig dyrare ny kapacitet i framtiden pga ökade produktionskostnader, dvs *"en inflationsfaktor"*.

Denna faktor styrs av produktivitets- och insatskostnadernas utveckling i de ledande varvsländerna, liksom skatte-, subsidiestrukturerna och andra protektionistiska regler som gynnar sjöfartsnäringen i enskilda varvsländer.

Det går inte att med exakthet fastställa betydelsen för den långsiktiga prisutvecklingen på fartyg vid upphörande av subsidierna, men det kommer att leda till en högre prisnivå än med subsidier, förmodligen i storleksordningen 10 %.

Detta förhållande kommer också att påverka andrahandspriserna på fartyg i samma storleksordning. Effekterna av slopandet av subsidierna motverkas av kraftiga rationaliseringar i Japan och Sydkorea, som svarar för mer än 60 % av varvsproduktionen, och ett allt större marknadsintrång inom det medelstora och mindre tonnaget, baserat på lågkostnadskapacitet i den forna Sovjetstaten.

Ovanstående, i kombination med valutaförändringar, kan leda till att nybyggnadspriserna, även vid högt kapacitetsutnyttjande på fartygsmarknaderna och inom varvsindustrin, inte stiger, Motsvarande utvecklingstendenser gäller för övrig industriproduktion och sannolikt även för nyproduktion av fartyg.

En fjärde faktor utgörs av den rationaliseringsmöjlighet som nytt tonnage erbjuder jämfört med existerande kapacitet, dvs möjligheten att reducera transportkostnaden per transporterad enhet, *"en rationaliseringsfaktor "*.

När det finns en kapitalvinst-, inflations- och/eller en rationaliseringsfaktor i kalkylen tenderar det att driva fram investeringar i "förtid". Lägger vi där till en positiv kassaflödesfaktor, blir incitamentet till att nykontraktera ännu större, även vid mycket låga fraktnivåer. Inledningen på 1970-talet var en sådan period där samtliga faktorer samverkade till en kraftig orderingång. *Generellt för hela sjöfartsmarknaden har våra analyser lett fram till en slutsats som innebär att kapitalvinst-, inflations- och rationaliseringsfaktorn inte längre utgör några betydande investeringsdrivande faktorer i de stora tank och bulkmarknaderna.*

För rationaliseringsfaktorn finns det undantag inom enskilda fartygssegment och då framför allt inom container, färjor, kryssning och snabbare lasttransporter. Men i stort innebär det att kassaflödes faktorn kommer att dominera, vilket innebär sundare fraktmarknader på sikt.

Vad avser *efterfrågan* på fartyg är bilden entydig. Världshandeln och de sjöburna transporterna ökar och förväntas fortsätta att öka. De nya förhållandena illustreras av att världshandeln, trots de senaste årens internationella lågkonjunktur i industriländerna, har vuxit med 3-4 % per år. Det är framför allt de sk intra regionala transporterna och den rena containertrafiken som uppvisar de största tillväxtsiffrorna. Även de transoceana transporterna har- och förväntas fortsätta öka kraftigt

Skulle utbudet av tonnage styras enbart av rationaliserings- och inflationsaspekterna skulle världens handelsflotta bli allt äldre, *men* utbudet kommer att påverkas av att de internationella miljö- och säkerhetsreglerna skärps, vilket leder till att fartyg kommer att skrotas. Skärpningen leder till en utbudsreducering, samtidigt som det försvårar för outsiders och exploatörer att påverka marknaderna.

Kombinationen ökad efterfrågan och utfasning av äldre kapacitet av säkerhets- och miljöskäl leder till ökat kapacitetsutnyttjande och bättre fraktrater.

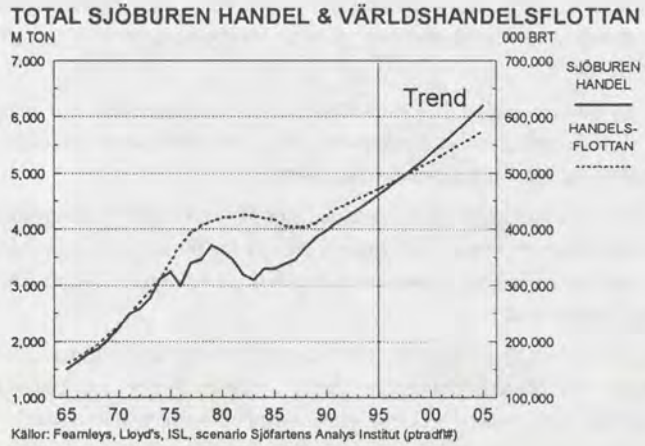
Om det *samtidigt* blir "uppenbart" att kostnaden för ny kapacitet i löpande USD blir i stort sett oförändrad i framtiden, *måste den oberoende redaren "överkompenseras" för att bli villig att nykontraktera.* Förbättrad driftsintjäning och kassaflöde blir följden. *Drift och management kommer därför att bli en viktigare strategisk faktor för den totala lönsamheten än tidigare.*

Detta förhållande råder för de stora bulksegmenten, medan utvecklingen på containermarknaden karakteriseras av fortsatt storlekstillväxt. För containermarknaden in-

nebär det fortsatt lönsamhetspress. Inom RoRo-segmentet kommer sannolikt nya höghastighetstyper av fartyg att introduceras. Marknaden är begränsad och det kan lätt leda till överetableringar, om inte de nya transportsystemen har tillräckligt höga inträdesskydd.

Sjöfartskonjunkturen 1986-1994 blev ovanlig utdragen pga de störningar som inträffade i den politiska världsbilden, vilka fick negativa återverkningar på världsekonomin, i främst industriländerna, samt förstärkte finanskrisen. Konjunkturnedgången i industriländerna drog inte med sig fjärranöstern-ekonomierna. Dessa ekonomier visade sig kunna bibehålla en hög tillväxt pga de växande hemmamarknaderna.

De senaste utvecklingstendeserna under 1995, med bland annat räntesänkningar i Japan och Tyskland, och låg inflation tyder på att konjunkturen stärks under 1996. Detta medför att de sjöburna transporterna växer under de kommande åren förstärkt av en konjunkturuppgång. Samtidigt är utbudet av tonnage känt, vad avser leveranserna, medan däremot utskrotningen är en osäkerhetsfaktor. Med bättre frakter minskar utskrotningen något. Nettot torde ändå bli en oförändrad eller mindre minskning av världshandelsflottan de närmaste åren.



Figur 6.12 Sjöburna transporter och världshandelsflottan 1965-2005

Utgångsläget idag inom sjöfarten är i princip att alla fartyg seglar, samt att frakterna indikerar ett 80-85 % kapacitetsutnyttjande.

Ovanstående talar för uppåtgående frakter och priser under resten av 1995 och under 1996 ökad orderingång till varven. Hur länge konjunkturförbättringen varar är svårt att bedöma, men totalt sett bör perioden fram till år 2005 komma att omfatta åtminstone två markanta sjöfartskonjunkturer.

7 SJÖFARTEN OCH HAMNARNA

Hamnarna är sjöfartens entreprenör för omhändertagande av gods som transporteras med fartyg. Hamnen är även industriers entreprenör i fråga om lagring och utlastning av producerat gods för *samtliga transportmedel.*

I Sverige finns, av historiska skäl, normalt ett stuveri i varje hamn. Anledningen är att all personal i hamnarna, enligt ILO-konventionen av 1908, skulle hämtas från en centralorganisation som förband sig att trygga arbetstagarna till en jämn avtalsenlig inkomst oavsett konkurrensförhållandet mellan enskilda stuverier i hamnen.

Ambitionen var enligt överenskommelsen att varje hamn skulle ha ett stuveri som var konkurrensneutralt och utan vinstintresse. Det skulle ge service till fartyg i hamnen och samtidigt garantera redaren att det fanns en fungerande stuverikår i hamnen. I många fall var stuveriarbetet säsongsmässigt. De senaste decennierna har denna utveckling gått vidare och det är idag, i flera hamnar, endast *ett* bolag som driver och förvaltar anläggningar och stuveriverksamheten.

Det skall noteras att hamnverksamheten i Sverige idag är utan statlig reglering. Det innebär att den individuella hamnen och stuveriet kan sätta avgifter och sluta avtal utan statlig inverkan. Stuverierna är företag, aktiebolag, som drivs helt på företagsmässiga villkor.

Idag går 80 % av godset över hamnar som drivs i bolagsform dvs med en öppen ekonomisk redovisning, vilket innebär värdering, förräntning av anläggningar och tillgångar på vanliga företagsekonomiska villkor.

Eftersom verksamhetens totala ekonomi beror på värderingen av anläggningstillgångarna och beslut om kommunens/ägarens krav på förräntning av anläggningstillgången är frågan om kommunal subvention av hamverksamheten och i sådana fall graden av denna, komplicerad.

Detta innebär att den krävda förräntningen, eller anläggningstillgången, inte nödvändigtvis värderats marknadsmässigt. Det är därför mycket svårt att bedöma vad som är, eller har varit, underskott i en kommunal hamnförvaltning. Det är därför inte självklart att det innebär en subvention av sjöfarten när en hamn visar underskott och vice versa. Resultatet av hamnverksamheten, under 1994, som Hamn- och stuveriförbundets medlemmar gjorde visade ett överskott på 265 miljoner SEK. Däremot fanns det enskilda hamnverksamheter som uppvisade förluster.

Det går inte att generellt hävda att kommunerna subventionerar hamnverksamheterna, men det finns uppenbara lönsamhetsproblem i en del hamnar. Med bolagiseringen och en fri konkurrens mellan hamnarna är detta ett naturligt marknadsinslag.

En hamns marknad definieras normalt av dess uppland, dvs det upptagningsområde som hamnen ger service åt. I detta begrepp inkluderas lastägare, men hamnens marknad är lika mycket rederi-, tåg och lastbilsföretagen. Många hamnars uppland är *i den*

svenska hamnverksamheten mer beroende av *godsets karaktär* och *trafiksystemet* än ett geografiskt område. Hamnens geografiska läge har stor betydelse för dess möjlighet att attrahera sjötrafik och utgöra en sjötrafiknod.

Dagens hamnar arbetar i stort sett med följande marknadsområden:

Färjetrafik, vilken är mycket attraktiv för hamnen, eftersom en etablerad reguljär färja som kan betala sina avgifter ger hamnen en löpande fast inkomst. Ofta är emellertid färjetrafik förbunden med investeringar för hamnen. Väl etablerad trafik har ett mycket starkt konkurrensläge, i förhållande till nykommande trafik, då kajläge och anläggningar redan är etablerade och finansierade. För ny trafik beräknar hamnen normalt de investeringskostnader och övriga anläggningskostnader som trafiken kräver och offererar avgifter efter denna kalkyl. Ofta får rederiet (operatören) lämna någon form av garanti för att grundinvesteringen i hamnen skall kunna täckas. Det förekommer att hamnar är delägare vid etablering av färjelinjer eller har andra intressen i färjetrafiken. Idag är intresset för nya färjelinjer mycket stort, vilket hänger samman med öppnadet av öststaterna och den ökade handeln österut.

Industriterminaler, för den tyngre massgodsindustrin och bulkprodukter ligger ofta i hamnar. De innebär varierande sysselsättning beroende på typen av produkter. Flera industrier har en egen kaj eller lastageplats (lastnings/lossningsplats) och använder det närliggande stuveriet för hanteringen av godset. Hamnar har även börjat ta egna intiativ till anläggningar, vilka ger en ökad beläggning för hamnen. Exempel på detta är gasterminaler och anläggningar för insatsvaror till industrin där hamnen är med och investerar i anläggningen på helt kommersiella villkor.

Linjetrafiken, väljer etablering efter var den huvudsakliga marknaden finns. Etableringen innebär emellertid att det gods som söker sig till linjen kommer över hamnen och därmed ökar godsvolymerna. Linjetrafiken kan även använda hamnen som nod för gods som kommer med annan linje och transiteras i hamnen. En stor del av linjetrafiken är regional containertrafik till de stora hamnarna på Kontinenten, sk feedertrafik. Från Västkusten drivs en mycket frekvent och omfattande linjetrafik på UK och Holland. Idag sker etablering av linjer på Norrlandkusten och en utökning av feedertrafiken runt Sydsverige.

Lagerterminaler, ligger ofta i hamnar. De används för att säsongsmässigt lagra upp olika typer av produkter, vilka ofta skeppas ut eller anländer med fartyg. En mycket stor verksamhet representeras av oljebolagens distribution av oljeprodukter till hamnterminaler runt Sveriges kust. Totalt finns det ca 40 st hamnar med oljterminaler, vilket ger mycket begränsad sysselsättning för stuveriet, men är en betydande inkomstkälla för hamnen, på grund av den omsättning som terminalerna har. Andra typer av produkter som lagras i hamnar är gödsel, spannmål, kol, importerad vedråvara och sågade trävaror.

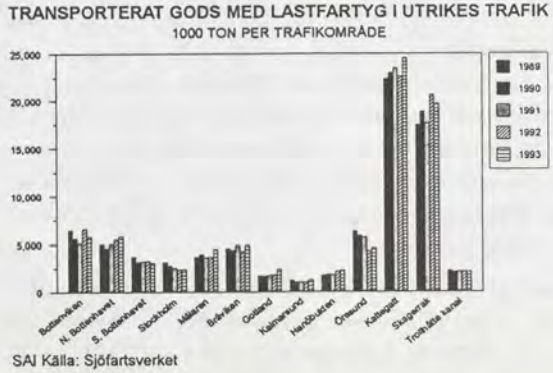
Tillfällig trafik, trampsjöfarten är en viktig men resurskrävande del för främst stuveriverksamheten i hamnen. Tillfälliga skeppningar kan ske med alla former av fartyg.

En stor del av industrins in- och uttransporter utförs med tillfälligt inhyrt tonnage för en enstaka resa. Lågvärdiga bulkprodukter skeppas ofta med undermåligt tonnage, vilka kan kräva många arbetstimmar för hanteringen. Det är naturligt att hamnarna måste ge service åt även denna form av sjöfart, vilket frestar hårt på hamnens resurser avseende kajplatser och bemanning. Den tillfälliga trafiken kan skifta mellan hamnar och vara beroende av ett visst marknadsläge för en enskild industri, vilket innebär att beläggningen i hamnarna kan variera avsevärt över åren.

7.1 GODSFÖRDELNINGEN ÖVER HAMNARNA

De totala volymerna på lastfartyg i utrikes trafik 1993 omfattade 83 Mton, varav trafiken på Kattegatt och Skagerrak svarade för över 50 %, en bild som påverkades starkt av den stora importen av oljeprodukter över dessa trafikområden. Transporterna i utrikes trafik fördelar sig per kuststräka enligt nedan:

- oljeprodukterna, västkusten 30 av 36 Mton, dvs över 80 %,
- skogsprodukterna, norrlandskusten 6,7 av 13 Mton, drygt 50 %. Östersjö- samt västkusten omsätter 17 % vardera,
- bulk, malm, järn, stål, och obearbetade mineraler, nästan 12 Mton, där Östersjön svarar för nästan 35 %, samt väst- och norrlandskusten drygt 25 % vardera,
- kol omfattar nästan 4 Mton, huvudsakligen fördelat på östersjökusten 50 %, samt norrlandskusten över 30 %.



Figur 7.1 Gods på lastfartyg i utrikes trafik, trafikområde och år 1989 - 1993

Av totalt omsatt gods på norrlandskusten, ca 15 Mton, svarar skogsprodukter för 45 %, malm, järn och stål etc för 20 %, oljor 10 %, kol 8 % och övriga godsslag för mindre än 20 %. På östersjökusten omsätts totalt drygt 15 Mton, varav bulk (exvis obearbetade mineraler) 25%, oljor 25%, kol 15%, skogsprodukter 15 % och övrigt

20 %. På sydkusten omsätts ca 7 Mton, varav bulk utgör 20 %, oljor 15 %, skogsprodukter 10 %, livsmedel 10 %, kemikalier 10% och övriga godsslag 35 %. Västkusten omsätter totalt 46 Mton, varav mineraloljorna utgör ca 65 %, bulk 5 % samt övriga godsslag 30 %.

7.1.1 Per flagg

Transporterna utfördes 1993 av fartyg från 68 flaggstater. Drygt 20 Mton eller 25 % av totalt 83 Mton transporterades på svenska fartyg. De tio största flaggstaterna transporterar tillsammans 73 % av de totala volymerna och övrig volym, drygt 23 Mton eller 27 %, transporteras av fartyg från de övriga 58 flaggstaterna.

Figur 7.2 Transporterat gods per varuslag och flagg 1993

Mineraloljorna är den största varugruppen med 43 % av total godsomsättning. Mineraloljorna transporteras huvudsakligen med svenska, norska och finska fartyg samt på fartyg ur gruppen övriga flaggstater.

Skogsprodukterna svarar för ca 16 % av volymen totalt och transporteras i huvudsak med svenska, holländska, tyska fartyg samt på fartyg ur övriga gruppen.

Malm svarar för 14 % av volymen och transporteras mestadels med svenska, finska, norska och tyska fartyg. Stenkol och koks utgör 4 % av volymen och transporteras av svenska, norska övriga gruppens fartyg. 45 % av kolet kommer med fartyg från andra flaggstater än de tio största. Inom framförallt denna varugrupp finns gruppen övriga flaggstater representerade i högre grad än förväntat.

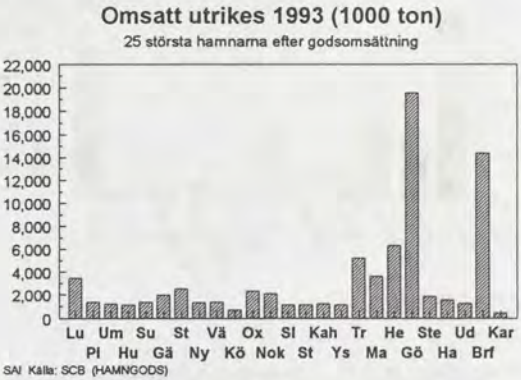
Noteras kan att inom varugruppen som benämnts maskiner och styckegods finns en del av de mycket högvärdiga produkter som transporteras i containers.Totalt trans-

porteras 53.000 ton på svenska och norska fartyg, liksom på fartyg med annan flagg än de tio största. Övriga flaggstater transporterar 38 % av volymen.

7.1.2 På hamnar

Hamnmarknaden består inte bara av godshantering från/till fartyg, tåg och lastbilar även om det är den dominerande verksamheten. Ett antal andra tjänster utförs redan eller är tänkbara i framtiden.

I figurerna nedan visas godsomsättningen i de 25 största hamnarna i Sverige 1993. Bland dessa hamnar finns några industrihamnar, vilka inte är allmänna hamnar. Sådana industrihamnar är Husum för skogsprodukter, Slite och Storugns på Gotland för bulkprodukter, Stenungsund för i huvudsak kemikalier och Brofjorden för mineraloljor. Total godsomsättning i utrikes trafik var 94 Mton, vilket inkluderar färjetrafiken. I siffran ingår inte transitgods.



Figur 7.3 Godsomsättning utrikes trafik med lastfartyg och färjor 1993 (1000 ton)

Total godsomsättning i hamnarna i inrikes trafik var 26 Mton. I hamnarnas godsomsättning medräknas såväl lastat som lossat gods, till skillnad från angivelserna som avser transporterade volymer i inrikes trafik, där räknas antingen lastat eller lossat gods för att inte dubbelräkna flödena. I utrikes färjetrafik omsattes 20 Mton.

De 25 största hamnarna, mätt efter total omsättning i godston, svarar tillsammans för 84 % av den totala godsmängden i svenska hamnar, utrikes och inrikes trafik 1993. Vissa produkter som tex oljetransporterna får stort genomslag i statistiken för ett antal hamnar och framförallt för Göteborg och Brofjorden. Dessa hamnar svarar för 20 % respektive 14 % av godsomsättningen. Det är därför intressant att ge en kort orientering om olika hamnars nischer.

Den stora importen av olja till raffinaderierna i Göteborg och Brofjorden medför att dessa hamnar tillsammans svarar för över 70 % av den totalt omsatta volymen av mi-

neraloljor i de 25 största hamnarna. Inrikes distribution av mineraloljor fördelas över ett stort antal hamnar och det är därför ett viktigt varusegment.

Göteborg har en bas med mineraloljor, färjetrafik samt styckegods i containers. Göteborgs hamn hanterar nästan 70 % av antalet sjötransporterade containers. Antalet container på lastbil och järnväg är inte redovisade i statistiken varför den totala gränsöverskridande volymen containergods inte är känt.

Skogsprodukterna har en dominerande roll för ett antal hamnar, framförallt from Gävle och norrut. Endast enstaka hamnar söder om Gävle är beroende av detta segment.

Som tidigare visats transporteras de olika varugrupperna av fartyg från ett stort antal flaggstater. Fördelningen mellan flaggstater ser olika ut för de olika varugrupperna. Det indikerar att olika hamnar, beroende på godssammansättning, skiljer sig åt avseende på mix av fartygstyper och flaggstater.

Fyra hamnar, Trelleborg, Malmö, Helsingborg och Göteborg, omsatte nästan 80 % av det totala färjegodset och tillsammans med Ystad och Stockholm var andelen nästan 90 %. I Ystad, Trelleborg, Malmö samt Helsingborg svarar färjegodset för den dominerande delen av godsvolymerna i respektive hamn. Det motsvarade 85 %, 97 %, 50 % respektive 70 % av omsättningen.

Mätt för de 25 största hamnarna svarade Trelleborg och Helsingborg för nästan 90 % av antalet omsatta järnvägsvagnar, Helsingborg och Göteborg för knappt 50 % av antalet omsatta lastbilar och Stockholm och Helsingborg för nästan 50 % av passagerarna.

Sammanfattningsvis kan sägas att det finns ett tydligt mönster där hamnarnas verksamhet beror av industrin inom omlandet.

Göteborgs hamn har även transocean linjetrafik och hamnen har inom detta segment ett omland som omfattar nära nog hela Norden.

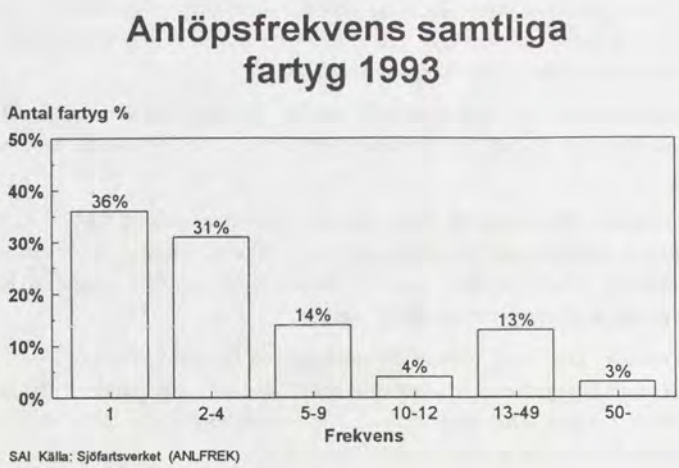
Wallhamn är i sammanhanget något avvikande eftersom hamnen har byggt upp sin verksamhet, bestående av transoceantrafik av främst bilar, i konkurrens med en storhamn.

De snabbt ökande godsflödena med bil och järnväg medför en koncentration av flödena till ett litet antal färjehamnar, de som ligger strategiskt till för att förbinda Sverige och övriga Norden med Kontinenten.

7.2 ANLÖPEN AV LASTFARTYG

Till svenska hamnar kom 1993 3.250 fartyg från 68 olika flaggstater vilka inklarerades ca 19.000 gånger, gjorde ca 25.000 anlöp i svenska hamnar (denna siffra innehåller sk kombinationsanlöp dvs att fartygen anlöper mer än en hamn under samma resa inom svenskt farvatten) och transporterade 83 miljoner ton gods.

Av de 3.250 fartygen var 263 svenskflaggade (8 %) och de svarade för 22 % av anlöpen, 27 % mätt på bruttotonet och 24 % av transporterna (20 miljoner ton)



Figur 7.4 Anlöpsfrekvens samtliga fartyg 1993

Av de ca 3.250 fartyg som anlöpt de svenska hamnarna 1993 är det närmare 1.200 (36 %) som bara anlöpt en gång under året. Ytterligare 1.000 (31 %) har anlöpt endast 2-4 gånger. Mindre än 20 % av fartygen återkommer med en frekvens som motsvarar en gång per månad eller tätare.

Drygt 20 % av de anlöpta fartygen är bulk- och tankfartyg. 6 % är RoRo eller containerfartyg. Antalet fartyg med beteckning "okänd typ" utgör drygt 20 % av fartygen.

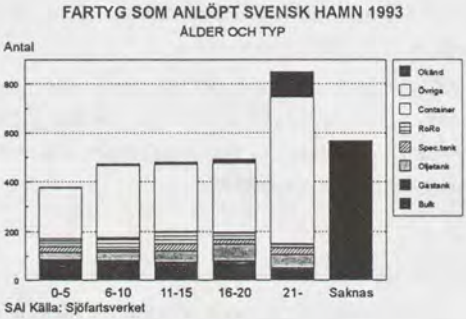
Nästan hälften av dessa fartyg hör till de sju största flaggstaterna, vilka är nordiska och/eller annat EU-land. Resterande hör till gruppen av övriga flaggor och är enligt Sjöfartsverkets bedömning ofta öststatstonnage.

Den största gruppen, "övriga fartygstyper", omfattar drygt 50 % av de 3.250 fartyg som anlöpt 1993. Fartygen kan vara alltifrån modernt styckegods- till mycket föråldrat tonnage och det är därför speciellt intressant att studera åldersstrukturen inom denna grupp.

För hamnarna är det äldre RoRo- och containertonnaget inte några problem eftersom dessa tillåter en rationell hantering av godset, men det äldre tonnaget som fortfarande finns i drift för bla lågvärdigt styckegods kan erfordra en mycket stor resursinsats från hamnen.

Vad vet vi om fartygen inom grupperna "övrig fartygstyp" samt "okänd fartygstyp" är att fartygen i stor omfattning är äldre än 20 år, 82 % eller 700 av de totalt 850 fartyg som är äldre än 20 år återfinns inom någon av dessa grupper.

Figur 7.5 Fartyg som anlöpt Sverige 1993 fördelat på typ och flagg



Figur 7.6 Åldersfördelning av fartyg anlöpta till Sverige 1993

Några slutsatser som kan dras är att:

- de svenska fartygen anlöper nästan tre gånger mer frekvent än genomsnittet för resterande flaggstater eftersom svensk andel mätt efter anlöp är 22 % och andelen fartyg är 8 %,
- de svensk flaggade fartygen är genomsnittligt större och yngre,
- sammanlagt 22 % av det *totala* antalet fartyg som anlöpt de svenska hamnarna är äldre än 20 år,
- fartygstypen, ägarens hemmahörighet, varifrån de kommit och lastslaget inte närmare kan bestämmas med den i dag förda officiella statistiken,
- nästan hälften eller 1.100 av fartygen inom grupperna övrig och okänd fartygstyp tillhör "övriga flaggstater" dvs andra än de tio största.

Det stora antalet övriga flaggor och okänd fartygstyper som inklareras 1-4 gånger och den höga genomsnittsåldern indikerar att det rör sig om en stor andel spot befraktningar och standardsjöfart .

Att endast 8 % svenskflaggade lastfartyg deltar i transporterna på Sverige kan ha sin förklaring i:

- att hamnarna förväntas ta emot allt tonnage. Undermåligt tonnage kräver betydligt mer resurser och därmed kanske prissättningen är för låg,
- låga kapital- och besättningskostnader för de fartyg som idag utför transporterna och/eller låg teknisk-, social-, säkerhets- och miljöstandard,
- lågvärdigt gods och bristande intresse från lastägaren att betala för högre standard på fartygen,
- brist på riskkapital för nyetableingar och framför allt för förvärv av andrahands tonnage,
- litet svenskt mäklarsystem och allt för smal marknadskunskap,
- "ointressant" verksamhet för stora rederier som snedvrider fokuseringen mot de stora sjöfartsmarknaderna.

Vår kunskap om dessa fartyg, mäklare, avlastare, lastslag och volymer samt socialförhållanden, miljö och säkerhetsstandarden är följaktligen fragmenterad. En allvarlig brist då trafiken på Sverige utgör en hemmamarknad som skulle kunna fungera som en form av reproduktionsplats för nya smårederier.

Högre hamnavgifter, skärpta säkerhets- och miljökrav samt framförallt hårdare och mer frekventa inspektioner bör leda till en ändrad fraktsättning. Detta bör ge en ökad standard på tonnaget och därigenom fler svenskflaggade/kontrollerade fartyg som jämnbördigt kan konkurrera på marknaden.

7.3 KAPACITETSUTNYTTJANDET

Ojämn beläggning är ett stort och generellt problem för alla hamnar. Fartygen skiljer sig väsentligt åt avseende på resursbehov pga olika hanteringssystem och därigenom på hur mycket arbetskraft som behövs.

Förutsättningarna för att kunna skapa en effektiv produktionsprocess är således betydligt sämre än i industriell verksamhet. Det är alltför många faktorer som är osäkra eller varierar. De metoder som behövs för att kunna hantera produktiviteten inom hamnverksamheten måste därför kunna hantera osäkerhet på ett flexibelt sätt.

För Göteborgs hamn, containerterminalen, kan antal inneliggande fartyg variera över veckan mellan 1-10 fartyg per dag, med markanta toppar på måndag och fredag. Antalet enheter som skall lyftas varierar mellan ca 300 - 1.500 enheter per dag (lördag och söndag oräknat). Maskinkapaciteten måste då vara dimensionerad efter 1.500 enheter, trots att genomsnittsbelastningen bara är 767 enheter.

Några andra exempel gäller Sundsvalls hamn respektive Smålandshamnar som är mer specialiserade på skogsprodukter med varierande fartygstyper och produktmix.

Hur många gäng (arbetslag) som utnyttjats är beroende av trafikstruktur och den belastningsvariation som hamnen har. Maximal kapacitet (5 - 6 gäng) efterfrågas för dessa hamnar ca 50 respektive 95 dagar per år av de arbetade vardagarna.

Den genomsnittliga utnyttjandegraden ligger på 45-55 i dessa hamnar. Beräknat för maskiner, som har en teoretisk tillgänglighet på 365 dagar * 24 timmar är kapacitetsutnyttjandet på en nivå runt 30 %. Ojämn beläggning liksom en mix av fartyg med stora variationer i resursbehov medför följaktligen en hög fast kostnad för arbetskraft och maskiner.

7.4 INTÄKTS OCH KOSTNADSSTRUKTUREN

Intäkter som härrör från hamnens (hamnförvaltningens) tjänster i form av fasta anläggningar är:

- Fartygshamnavgift. Avgiften skall i första hand täcka hamnens åtagande för att hålla hamnområdet i skick, bl a kan nämnas kajer, muddring, fyrar och öppethållande av farleder. Redaren är betalningsansvarig. Avgiften utgår varje gång fartyget anlöper eller avgår från hamnen och beräknas på fartygets bruttodräktighet eller lastton (mindre vanligt).
- Varuhamnavgift. Avgiften skall i huvudsak täcka hamnens fasta anläggningskostnader på land för lagerbyggnader, spår etc. Varuägaren är betalningsansvarig. Avgiften beräknas per lastton eller annan enhet och är differentierad efter olika godsslag.
- Andra avgifter, när de utnyttjas som tex kranavgifter, upplag, magasin, hamnspåravgift för järnvägsgods samt diverse andra tjänster.

Hamntaxorna fastställdes före 1981 av Sjöfartsverket. Då slopades den statliga överprövningen och i det avseendet råder fri prissättning. Någon motsvarande prisreglering av stuveriverksamheten har inte förekommit.

I de fall hamnen drivs i förvaltningsform gäller att avgiftssättningen är underkastad de allmänna kommunalrättsliga reglerna och hamntaxor fastslås av kommunfullmäktige.

Avgiftsfrågorna är underkastade kommunallagens självkostnadsprincip. Självkostnadsprincipen upprätthålls i praxis sedan länge när det gäller kommunal verksamhet. Det innebär att intäkter för en kommunal verksamhet skall ligga i nivå med kostnaderna.

Förvaltningsformen har minskat i betydelse. *Den största delen av de allmänna hamnarnas intäkter härrör från hamnar som drivs i bolagsform*. Kommunen äger vanligen helt eller delvis bolaget som majoritetsägare, men i vissa fall är kommunen minoritetsägare. När ett bolag sköter driften och kommunen är majoritetsägare är det fortfarande självkostnadsprincipen som skall gälla. Hur hårt den styr i praktiken är oklart.

Kostnaderna för att föra godset från ett landtransportmedel och ombord i fartyget beror i hög grad på hur mycket tjänster som utnyttjas i hamnen. Ett förarbeledsagat fordon eller ett tankfartyg utnyttjar en mycket liten tjänst i hamnen och har därför låga hanterings-/överföringskostnader.

Det är sannolikt av denna anledning som färjetrafiken växt mycket kraftigt på direktsjöfartens bekostnad och att vi fortfarande har ett distributionssystem av petroleumprodukter som i det närmaste helt är baserat på sjöfart. I många fall ingår hamnterminalens tjänster som en del av ett totalt distributionssystem.

Priskonstruktionen kan variera mellan hamnarna. I vissa hamnar finns en fast avgift för godshanteringen per ton eller annan enhet differentierad efter godsslag, andra hamnar fakturerar efter utnyttjad tid arbetskraft respektive maskintid.

I några hamnar förekommer också en differentiering av priserna beroende på vilken typ av fartyg som skall lastas/lossas eller klausuler som föreskriver att det fasta priset gäller för en specifik fartygstyp.

Om fartyget är av annan typ förbehåller sig hamnen att få debitera kostnader för extra resurser. Det är motiverat av att vissa fartygstyper kräver förhållandevis mycket mer arbetsinsats eller har varierande behov av maskiner och/eller kranar.

I rättsligt perspektiv gäller konkurrenslagstiftningens regler för alla hamnar, liksom för övrigt näringsliv. Ärenden som gäller tex priskarteller eller utnyttjande av diskriminerande eller monopolistisk prissättning som har skadlig verkan kan granskas enligt svensk- och/eller EU:s konkurrenslagstiftning.

Skadlig verkan är, enligt konkurrenslagstiftningen, att från allmän synpunkt otillbörligt påverka prisbildningen, hämma verkningsförmågan inom näringslivet, försvåra eller hindra annans näringsutövning.

7.4.1 Kostnad vid ett anlöp

För att erhålla en bild av genomgångskostnaden i hamnen kan följande sammanställning göras, vilken endast utgör ett exempel på ett fartygsanlöp.

De totala kostnaderna varierar starkt beroende på vad fartyget omsätter i hamnen och vilken typ av produkter som hanteras.

Följande två exempel belyser den stora skillnaden i hamnkostnadens andel i ren transport. Det första exemplet utgörs av ett 3.000 DWT bulkfartyg på 5.000 bruttoton.

Ett fartyg i denna storlek har en transportkostnad på omkring 2,5 öre/tonkm när det är fullastat. En resa mellan Göteborg och Belgien betingar då ca 107 kr per ton för resan.

Hamnkostnaden uppgår till 74 % av totalkostnaden. Tilläggas bör att exemplet gäller tariffer och inte förhandlade priser.

Tabell 7.1 Bulkfartyg på 3000 DWT

	Svensk hamn	Fartygs trpt	Kontinental hamn	Totalt
Kronor	106	107	200	413
Procent	26	26	48	100

Källa: MariTerm

I tabell 7.2 visas ett exempel på kostnadsstrukturen för ett rederi sysselsatt i Europatrafik med eget RoRo-tonnage. Tabellen anger de olika kostnadsslagens procentuella betydelse på helårsbasis, allt inkluderat.

Tabell 7.2 Kostnadsstruktur

Kostnadsfaktorer	**Procent**
Kapital och drift - fartyg	28%
Bunker	10%
Containerkostnad 1)	7%
Truckar - ombordbaserade	2%
Förtransporter 2)	2%
Kommissioner	8%
Administration	7%
Övrigt	1%
Summa fartygskostnad	65%
Hamn-och stuverikostnad 3)	*35%*
Totalt	100.00%

Källa: Svenska rederier
1) egna samt inhyrda containers samt övrigt lasthantering
2) transshipment - av rederiet ombesörjda transporter till" bashamn"
3) ingår ej ersättning agenter, se kommissioner

I detta fallet uppgår hamn och stuverikostnaden till 35 %. I denna post är *alla* de anlöpsrelaterade kostnader som uppstår inkluderade, dvs direkta kostnader för godshantering i hamnen, sjöfartsavgifter och andra kringkostnader för hamnanlöp.

Fartyget är en mycket kapitalintensiv resurs och en av de utslagsgivande faktorerna för valet av hamn är att liggetiden minimeras. Dagskostnadens storlek kan variera i betydande omfattning, beroende på fraktmarknadsläget när tonnage skall hyras. Medelstora högteknologiska fartyg kan kosta mellan 8.000-16.000 USD per dag, beroende på typ av fartyg och dagsefterfrågan på tonnage.

Det går inte att påvisa någon relation mellan en hamns storlek/omsättning och dess kostnad. Ofta är hamnen specialiserad för den speciella produkten och kan därför ge det lägsta priset på hanteringen. En stor hamn kan erbjuda en mycket snabb och ef-

fektiv hantering genom mycket stora och avancerade utrustningar, vilket kan motivera en högre avgift eftersom fartygets hamnuppehåll då blir kortare.

Likaså är landtransporter till och från en stor hamn av större omfattning, vilket ofta ger fördelaktiga priser, vilket även det motiverar anlöp till en stor hamn. Störst betydelse har dock avståndet till slutdestinationen, vilket minimerar landtransporten. Denna senare kostnad kan vara helt avgörande eftersom landtransporter till och från hamnen mycket väl kan uppgå till lika mycket, eller mer, än hela den sjöfartsberoende kostnaden.

Stuverikostnaderna uppvisar stora variationer mellan olika länder.

Tabell 7.3 Exempel på stuverikostnadsnivåer i olika länder, linjetrafik (index)

Land	Full TEU	Tom TEU	Enhetslast lösstuvas	Stuvning av container
Norge	103	87	58	73
Danmark	157	115	269	146
Finland	119	123	99	89
England	154	172	129	145
Belgien	152	170	153	135
Spanien	109	140	118	98
Källa: Svenska rederier Sverige =100				

Kostnadsfördelningen varierar mellan olika hamnar, men upp till 30 % av de totala kostnaderna är anläggningskostnader. De resterande kostnaderna utgörs ungefärligen av 30 % maskiner och 70 % arbetskostnader. Vid hantering av enhetsgods är kapitalkostnaderna för utrustningen mycket större. Då ligger kostnadsfördelningen mellan maskiner och arbetskraft omkring 40 %/60 %.

7.4.2 Fartygens standard

Som visades i ett tidigare avsnitt finns en betydande grupp fartyg i trafik, vilka är äldre än 20 år, på svenska hamnar. Några av dessa mycket vanliga fartygstyper används för transport av bulkvaror eller det mycket lågvärdiga segmentet av styckegods.

Fartygen har ofta fasta mellandäck vilket medför att möjligheten att komma åt de olika lastrummen med kran är mycket begränsad. Truckar måste lyftas ombord. Lastrummen i för och akter är dessutom inte vertikala i sidorna utan följer fartygets form.

Stuvarna får verkligen göra skäl för namnet, varje paket eller enhet måste stuvas under besvärliga och ganska riskabla förhållanden för att kunna utnyttja lastrummet på ett maximalt sätt. Produktionsresultatet i en hamn för tex virke kan fördubblas, minst, vid användandet av en mer modern tonnagetyp.

Nedan visas ett exempel på kostnadsvariationer för virkespaket transporterat med olika fartygstyper. Sammanställningen bygger på en kalkylerad självkostnad per kubik-

meter (kbm) för maskiner och personal, från det att godset tas emot från landtransportmedel till det att godset är lastat och surrat ombord.

Tabell 7.4 Kostnadsjämförelse olika fartygsstandard

Tonnagetyper	Kostnad kr/kbm	Fördelning % maskin/personal
LoLo /Konventionella, dåligt tonnage	32	23% / 77%
LoLo /Konventionella - genomsnitt	26	47% / 53%
LoLo - boxade	17	52% / 48%
RoRo (Mafi vagnar)	6	26% / 74%

Källa: Kalkyler lämnade av svenska hamnar.

För LoLo-tonnaget uppkommer 70-80 % av kostnaden vid ombordlastning och surrning, men likväl är det här som de stora kostnadsvariationerna mellan tonnagetyperna uppkommer.

RoRo-tonnaget är i *detta* exempel det mest kostnadseffektiva. Den största kostnadsandelen uppkommer för upplastning på vagn med surrning och inte vid ombordlastning som vid LoLo-hantering. Dessutom är hanteringsutrustningen något mindre kapitalintensiv vid RoRo-hantering. Surrningen är ett personalintensivt moment, men i och med att stuveriarbetet "flyttas iland" erbjuds en annan rationaliseringseffekt, lastbäraren kan förberedas innan fartyget kommer, vilket förkortar liggetiden för fartyget och jämnar ut arbetsbeläggningen i hamnen.

Effektivitetsförlusterna hos hamnen kan bara täckas in om det är möjligt att sätta ett motsvarande högre pris. Möjligheten för hamnarna att få kostnadstäckning är mycket varierande, en fast och stor bas med bättre tonnage gör det enklare att möta dessa problem.

Svensk civil sjöfartsutbildning

- organisation, behov, rekrytering och framtid -

På uppdrag av Sjöfartspolitiska utredningen 1995

comet

- Concepts for maritime education and training i Göteborg -

Förord

Det är ingen överdrift att påstå att Sverige är en av den industrialiserade världens mest sjöfartsberoende nationer. Stora råvarutillgångar och vår relativt lilla hemmamarknad har gett den svenska industrin en utpräglad exportprofil.

Ur transportsynpunkt är Sverige att betrakta som en ö, där sjöfarten är länken mellan den svenska industrin och dess marknader. 95 % av vår export och import transporteras med fartyg. Sjöfarten har även en mycket stor betydelse för medborgarnas rörlighet. 42 miljoner enkelresepassagerare färdas varje år med färjor till och från Sverige.

Tillgången till sjöfartskunnande och människor med sjöerfarenhet är av stor betydelse för Sverige. Detta behov är relaterat till omfattningen av sjöfartsinriktad verksamhet och inte till storleken på den svenskflaggade handelsflottan.

Denna rapport är författad av:

Rolf Nilsson, sjökapten och redaktör på Svensk Sjöfartstidning samt delägare i Comet AB. Tidigare verksam som högskoleadjunkt och projektansvarig på nautiska institutionen vid Chalmers tekniska högskola samt koordinator för utvecklingarbetet med PC-baserade simulatorer och datorstödda utbildningsprogram vid Chalmers industritekniks programenhet Advanced Maritime Programs.

Göran Lindholm, sjökapten, jur kand och prefekt för institutionen för nautik vid Chalmers tekniska högskola samt föreståndare för Chalmers industriteknik - Advanced Maritime Programs.

Göteborg i april 1995

Rolf Nilsson Göran Lindholm

Kapitel 1. Inledning

1.1 Syfte

Denna rapport är skriven på uppdrag av Sjöfartspolitiska utredningen. Den innehåller en sammanställning av civila sjöfartsutbildningar idag och rekryteringsbehov. Dessutom diskuteras organisationsfrågor samt vissa framtidsfrågor.

Syftet med rapporten är att ge läsaren information om dagsläget, samt en inblick i framtidsfrågor som kan ge ett perspektiv inför ställningstaganden och beslutsfattande.

1.2 Avgränsning

Många verksamheter och människor kan, helt eller delvis, hänföras till Sjöfarten beroende på vilken definition man väljer.Direkt fartygsdrift i handelsflottan, marinen , kustbevakningen etc sysselsätter cirka 20.000 personer. Utöver dessa är ytterligare cirka 40.000 människor verksamma inom andra sjöfartsområden. Då inräknas, förutom renodlad rederiverksamhet, även varv, leverantörer av utrustning, mäklerier och myndigheter etc. Denna breda definition speglar Sjöfartens behov av många olika specialist-kompetenser.

I denna rapport innebär dock, om inte annat anges, begreppet sjöutbildning sådan utbildning som är direkt relaterad till fartygs framförande och där praktik ombord är ett krav för utfärdande av utbildningsbevis eller intyg. Den fortbildning, vidareutbildning och påbyggnadsutbildning som beskrivs i rapporten är sådan som förutsätter att den studerande har relevant erfarenhet av fartygsoperation ombord eller iland. Rapporten är primärt inriktad på sjöbefälsutbildning samt utbildning av manskap för däcks- och maskintjänst. Intendentur-kategorin är visserligen stor i den svenskflaggade handelsflottan, men eftersom det i de allra flesta fall inte krävs en yrkesbehörighet och därmed inte en behörighetsgrundande utbildning för dessa befattningar berörs denna kategori endast perifert.

1.3 Metod

Alla fakta rörande dagens utbildningsorganisationer är antingen hämtade från respektive utbildningsorganisation eller från företrädare från andra organisationer med god inblick i verksamheten.

Att göra prognoser inför framtiden, framförallt i ett något längre perspektiv, är svårt. Inom detta område försvåras det framförallt av följande:
- Osäkerhet i konjunkturutvecklingen och den därpå beroende efterfrågan på sjöfrakter
- Kostnadsutvecklingen i Sverige jämfört med konkurrentländer
- Brister i, och i vissa fall avsaknad av, relevant information och statistik

De antaganden som görs i rapporten bygger därför till stor del på egna erfarenheter samt kontakter och diskussioner med företrädare för organisationer och företag inom sjöfartsnäringen.

Kapitel 2 Sammanfattning

■ Syftet med denna rapport om sjöfartsutbildning är att ge läsaren information om dagsläget samt en inblick i framtidsfrågor som kan ge ett perspektiv inför ställningstaganden och beslutsfattande.

■ Sjömansutbildning (matros/motorman) bedrivs idag vid 9 gymnasieskolor i riket. Dimensioneringen täcker väl, troligen mer än väl, dagens behov och borde vara lätt att justera vid variationer i efterfrågan, förutsatt att det finns en helhetssyn.

■ Sjöbefälsutbildning bedrivs i dag vid Chalmers tekniska högskola i Göteborg och vid Högskolan i Kalmar. Utbildningarna har under den senaste femårs-perioden kraftigt moderniserats där i de flesta fall teori varvas med sjöpraktik. Beroende på befälsgrad och den studerandes tidigare sjöerfarenhet omfattar utbildningarna 2-4 år.

Utbildningen håller generellt en mycket hög internationell klass och har rönt ett mycket stort intresse hos svenska ungdomar. Skolorna har satsat på utveckling av IT-baserade hjälpmedel och förutsättningarna borde vara goda inför framtiden. Kostnaden för sjöbefälsutbildningen i högskolan (Kalmar/Göteborg) kan idag (1995) uppskattas till mellan 50-60 miljoner kronor.

Någon forskarutbildning/forskning har inte utvecklats inom "Sjöbefälsskolan", trots utbildningarnas inordnande i högskolan 1980. Detta är en brist.

■ Sjöbefälen utgör en mycket viktig rekryteringsbas för hela den svenska sjöfartsnäringen. Om denna yrkeskategori minskas, eller helt försvinner, kommer hela den svenska sjöfartsmiljön att hamna i svårigheter.

■ I många delar identiska utbildningar bedrivs av andra huvudmän, främst Marinen. Här finns uppenbara samhällsvinster att göra genom samverkan/samordning.

■ En studie av rekryteringsbehoven av sjöbefäl och manskap vid olika förutsättningar/scenarios visar att vid en svenskflaggad handelsflotta av oförändrad storlek överstiger tillgången på sjöbefäl för närvarande efterfrågan avsevärt. Följaktligen har vi idag en stor arbetslöshet bland svenskt sjöfolk.

Det skall dock understrykas att medelåldern framförallt hos befälen är hög, och stora pensionsavgångar är att vänta.

En svenskflaggad handelsflotta utan rederistöd kommer med stor sannolikhet att resultera i en omfattande arbetslöshet bland samtliga kategorier av sjöfolk eftersom utflaggning och försäljning av fartyg då kan förväntas. Ett scenario där det svenskflaggade tonnaget ökar från cirka 3 Mton dödvikt till 6 Mton genom inflaggning från den svenskkontrollerade handelsflottan skulle kunna innebära att nuvarande arbetslöshet bland befälet försvinner och

tillgång och efterfrågan jämnas ut. Framtiden kommer då att te sig ljus för sjöbefäl. För manskap verkar dock situationen vara svår oavsett förutsättningar.

Oavsett utfallet i respektive scenario behöver utbildningen förstärkas för att bibehålla konkurrenskraft och vidmakthålla kvaliteten.

■ En ökad internationell kontroll av fartygsbesättningarnas kompetens och en skyldighet för respektive sjöfartsnation att utöva kontroll över sjöutbildningsorganisationer ger helt andra möjligheter för svenskt sjöbefäl att konkurrera på den internationella arbetsmarknaden. Detta underlättas också markant av dagens svenska kostnadsläge. Samhället bör underlätta för denna utveckling eftersom den skapar sysselsättning, samtidigt som den ger svenskt befäl erfarenhet av den internationella sjöfartsmiljön.

■ Det krävs en samlad och övergripande syn på utbildningarnas innehåll och organisation. Utvecklingen av fartygsorganisationen från strikt hierarkisk till lagarbete suddar ut gränser mellan personalkategorier och förändrar ansvarsfördelningen.

Det krävs också en samlad syn på utbildningsmål, dimensionering, rekrytering och resursutnyttjande.

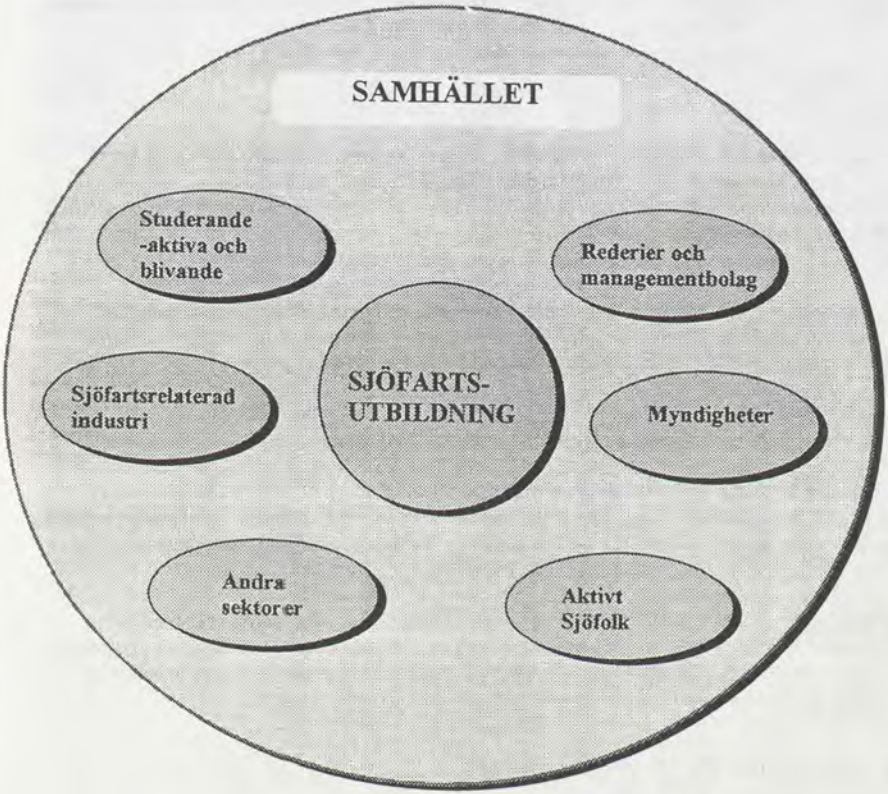
■ Om svenskt sjöbefäl skall kunna hålla samma höga kvalitet i framtiden och om samhällets behov av kompetens skall kunna säkerställas krävs satsningar. Detta behöver nödvändigtvis inte kosta mera pengar utan en samordning av de resurser som samhället ställer till förfogande idag kan ge både effektivitets och kvalitetsvinster. För detta krävs ett samlat övergripande ansvar.

Kapitel 3. En intressentmodell

Av transport- och kommunikationsskäl, av ekonomiska skäl och inte minst av miljöskäl, är Sverige starkt beroende av sjöfart. Därför satsar samhället huvuddelen av resurserna för sjörelaterade utbildningar.

Den svenska sjöfartsrelaterade utbildningen bedrivs av flera organisationer med olika huvudmän. Utbildningen och dess kapacitet, inriktning samt utveckling påverkas i varierande grad av ett flertal intressenter.

Följande intressentmodell är en överskådlig beskrivning av de människor och verksamheter som framförallt ställer krav och har förväntningar på en sjöutbildningsorganisation.



3.1 Rederier, Managementbolag, etc.

Utbildningsorganisationerna förutsätts förse näringen med kompetenta människor för ombordbefattningar. Det är viktigt att sjöbefälsutbildningen är upplagd på ett sätt så att befattningshavarna efter ytterligare sjöerfarenhet är förberedda för arbete som seniorbefäl. Utbildningen måste också ta hänsyn till att många befattningar inom ett rederis landorganisation förutsätter sjöbefälsutbildning och sjöerfarenhet.

Det skall också finnas tillgång till fortbildning och vidareutbildning för befattningshavare både till sjöss och iland, framförallt avseende utbildning som är obligatorisk enligt nationell lagstiftning och internationella konventioner.

I ett läge med någorlunda lika kostnadsnivåer är kompetens en konkurrensfördel. Detta kräver tillgång till utbildning på ett flexibelt och kostnadseffektivt sätt. Hur ny teknik och nya metoder kan användas beskrivs närmare i kapitel 8

3.2 Myndigheten

Sjöfartsverket har som uppgift att tillse att behörighetsgrundande utbildningar uppfyller internationella och nationella krav. På det internationella planet pågår för närvarande en revidering av STCW-konventionen inom IMO. Denna översyn kan komma att få konsekvenser för sjöutbildande organisationer i Sverige, vilket beskrivs närmare i kapitel 8. När detta är klart kommer Sjöfartsverket att se över den s k behörighetsförordningen.

Sjöfartsverket har också ett rekryteringsbehov av erfaret sjöbefäl såväl till sjöss som iland. Hänsyn måste tas till behovet av lotsar, bemanning av arbetsfartyg samt befattningar inom administration och sjöfartsinspektion vid dimesionering av utbildningarna.

3.3 Aktiva och blivande studerande

Tillgången till och organisationen av svensk sjöutbildning måste till stor del bestämmas av individers behov och önskemål. I Sverige finns det idag ett, i ett europeiskt perspektiv, mycket stort intresse för sjöbefälsutbildningar. Situationen för sjöutbildningarna på gymnasienivå är sämre.

För att någon skall välja en sjöutbildning är det viktigt att den leder till ett yrke med en accepabel förväntad framtid. De måste vara konkurrenskraftiga i ett internationellt perspektiv, och det skall finnas alternativa karriärmöjligheter om den studerande av någon anledning i framtiden vill sluta till sjöss.

3.4 Aktivt sjöfolk

Utbildningsorganisationen förväntas ha ett utbud av fortbildning, vidareutbildning och påbyggnadsutbildning som motsvarar efterfrågan från det aktiva sjöfolket. "Certifikatskurser" skall vara uppdaterade och och omfatta internationella och nationella krav samt ges på ett professionellt och effektivt vis.

Övrig fort- och vidareutbildning skall svara mot behovet av ökad kunskap i yrkesrollen samt stärka konkurrenskraften på den internationella arbetsmarknaden. Längre påbyggnadsutbildning för sjöbefäl skall bygga på befälets yrkeserfarenhet och leda till kompetenshöjning av yrkesrollen ombord samtidigt som den enskildes konkurrenskraft förbättras på arbetsmarknaden i land.

3.5 Sjöfartsrelaterad industri

Den sjöfartsrelaterade industrin har huvudsakligen två intressen i sjöbefälsutbildningen. Den skall vara dimensionerad så att tillgången på erfaret sjöbefäl för befattningar inom industrin säkras, samt att innehållet i utbildningarna tar hänsyn till framtida befattningar i hamnar, försäkringsbolag, klassificeringssällskap, myndigheter, varv, leverantörer etc,

Att det finns en handelsflotta huvudsakligen bemannad av personer utbildade i Sverige har också betydelse för den svenska sjöfartsrelaterade industrin även ur en annan aspekt än rekryteringsbehovet. Detta ger en naturlig koppling mellan fartygen och industrin i Sverige, vilket får ses som en positiv marknadseffekt.

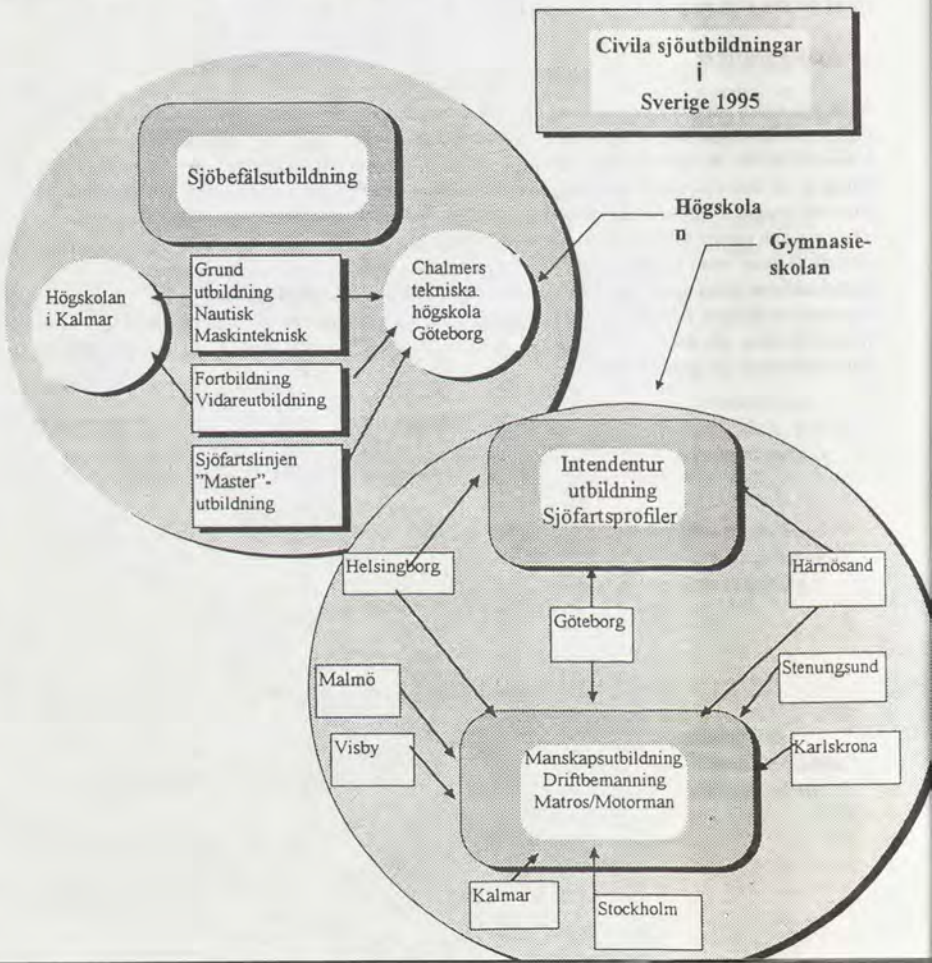
3.6 Andra sektorer

Även om andra sektorer inom näringsliv och samhälle inte direkt kan räknas som intressenter i sjöfartsutbildningen, har de dock intresse i att sjöbefäl utbildas.
I yrkesrollen för ett sjöbefäl ingår att vara arbetsledare och beslutsfattare i en unik miljö. Ett fartyg är ett litet och slutet samhälle som alltid är på väg och där besättningen skall fungera ihop och umgås 24 timmar om dygnet, sju dagar i veckan. Problem måste ofta lösas under tidspress och enbart med de resurser som finns ombord. Detta ger erfarenheter som ses som värdefulla även inom andra samhällssektorer. Nautisk befäl som går iland stannar huvudsakligen inom sjöfarten. I andra sektorer arbetar de ofta med personal- och organisationsfrågor. För maskinbefäl är situationen något annorlunda. Deras utbildning och yrkeserfarenhet gör dem mycket attraktiva inom processindustrin, på kraft- och värmeverk, på driftavdelningar på sjukhus etc.

Kapitel 4 Skolorganisation

4.1 Allmänt

Utbildning inom sjöfartens område bedrivs inom gymnasieskolor, högskolor och av privata utbildningsanordnare, det senare dock i mindre omfattning. Allmänt kan sägas, att utbildningar som leder till befattningar såsom matros/motorman och inom intendenturen faller under gymnasieskolans ansvarsområde. Sjöbefälsutbildningar och övriga sjöfartsinriktade grundutbildningar drivs mest i högskolornas regi. Den sjöfartsrelaterade forskningen är i första hand knuten till KTH och Chalmers (teknikinriktad forskning) samt universiteten i Stockholm och Göteborg (ekonomi, juridik). Övriga företag som bedriver forsknings- och utvecklingsarbete inom sjöfartens område är Mariterm AB i Göteborg och SSPA vid Chalmers i Göteborg.
Några mindre utbildningsanordnare har tillkommit på privat initiativ. Exempel härpå är "Sjöfartsakademin" i Uppsala, Hernodia i Härnösand, samt "Concepts for Maritime Education and Training" COMET och Sjöfartens Managementinstitut i Göteborg.



4.2 Gymnasieskolan

Gymnasieutbildningar med särskilt program för utbildning av sjöfolk finns i dag på nio orter i landet. Härtill kommer utbildning för sjöintendentur inom hotell- och restaurangprogrammet vid tre gymnasieskolor, varav utbildningen i Härnösand är inriktad mot färjesektorn. De sjöfartsinriktade utbildningarna på gymnasieskolan ligger normalt inom det treåriga energiprogrammet. Efter några år av liten efterfrågan på denna utbildning har intresset nu 1994 ökat.

Gymnasieskolans fartygstekniska program tillgodoser två behov. Dels förser de marknadens behov av traditionellt manskap, matroser/motormän, dels utgör denna utbildningsprofilering en förberedelse för fortsatta studier i högskolan till sjöbefäl. Det fartygstekniska programmet omfattar också övningar på elevfartyg som ägs/inhyrs av gymnasieskolan och dessutom ingår praktikperiod på handelsfartyg. Detta senare moment kallas i det nya gymnasiesystemet för APU (arbetsplatsförlagd utbildning). Denna del bekostas helt av statliga medel och rederierna erhåller en viss ersättning för att de ställer platser till förfogande.

En tendens för befattningarna matros/motorman är att den tidigare så tydliga gränsdragningen mellan olika arbetsuppgifter försvinner. I kollektivavtalet kallas detta AT (allmäntjänstgöring). Till yttermera visso finns en internationell trend att titta mera på de funktioner som krävs för ett fartygs säkra drift. Varje funktion kräver sin kompetens, som i många fall måste certifieras. En och samma person kan uppfylla/ utföra flera funktioner. Detta innebär att vi på sikt förmodligen kommer att se den strikta delningen i manskap och befäl försvinna liksom det strikta kategoritänkandet - däck och maskin.

Eftersom sjöbefälsutbildningarna i dag rekryterar från nästan samtliga gymnasieprogram, finns ingen anledning att planera särskilt för detta rekryteringsbehov. Beträffande behovet av matroser/ motormän torde detta heller inte vålla stora bekymmer för framtiden. Dimensioneringen/"produktionen" kan lätt anpassas till marknadens behov eftersom utbildningen finns vid nio orter i landet (och ytterligare kan tillkomma).

4.3 "Sjöbefälsskolan"

Sjöbefälsskolan har sedan den hamnade under statlig överhöghet i mitten på 1800- talet levt ett eget liv. I samband med högskolereformen 1977 inordnades 1980 skolorna i det statliga högskolesystemet samtidigt som en minskad efterfrågan medförde en kraftig nedskärning av verksamheten. Av dåvarande fem sjöbefälsskolor finns i dag sjöbefälsutbildning vid endast två högskolor, Chalmers tekniska högskola i Göteborg och Högskolan i Kalmar. Utbildningarna har före övergången till högskolan haft karaktären av en strikt yrkesutbildning. Någon naturlig väg att bygga vidare på befälsutbildning i det akademiska systemet fanns inte utan sjöbefäl som önskade skaffa sig en akademisk påbyggnad fick söka sig till helt nya linjer. Därför finner vi i dag ett stort antal sjöbefäl med dubbla examina. De vanligaste alternativen har varit ekonomiutbildning, juristutbildning och civilingenjörsutbildning (för maskintekniker).

4.4 Sjöbefälsutbildning i dag

Sjöbefälsutbildningen bedrivs i dag vid CTH i Göteborg och vid Högskolan i Kalmar inom ramen för lokalt antagna utbildningsprogram. Sjökaptensutbildningen genomförs inom ramen för ett antaget sjökaptensprogram och sjöingenjörsutbildningen inom ramen för ett

sjöingenjörsprogram. Beträffande styrmans- och maskintekniker-examina kan dessa fortfarande erhållas i Kalmar, medan man i Göteborg successivt avför dessa från det ordinarie programmet och i stället satsar fullt ut på ett renodlat sjökaptens- resp sjöingenjörsprogram.

Kortare sjöbefälsutbildningar finns också inom högskolan för att tillgodose den mindre sjöfartens behov. De ges i form av fristående enstaka kurser, som omfattar 16-20 veckor (skeppare A och maskinist A). Forskarutbildning med koppling till sjöbefälsutbildningar finns ej trots en 15-årig högskoletillhörighet.

4.4.1 Ekonomi

Sjöbefälsutbildningarna i högskolan finansieras nästan uteslutande genom statliga medel. Bidrag från stiftelser och andra externa källor är försumbara.

En ny resursfördelningsprincip gäller för högskoleverksamhet. Resursfördelningen är till ca hälften prestationsbaserad och tilldelningen av pengar är således beroende av inskrivna studenters studieresultat. Högskolan erhåller för sin verksamhet

- "studentpeng"
- "prestationspeng"
- medel för lokal och utrustning

Utbildningsprogrammen inom högskolan erhåller olika belopp beroende på att vissa utbildningar är dyrare att genomföra (mer eller mindre resurskrävande). Sjöbefäls-utbildningarna anses vara ganska resurskrävande och erhåller anslag därefter.

De anslag sjöbefälsutbildningarna i dag får uppgår till ca 70.000 kr/årsstudieplats (Chalmers). Siffran kan variera något beroende på vilken befälsutbildning vi talar om respektive att anslag för lokaler kan variera beroende på utbildningsort och ägandeförhållanden. Antalet årsstudieplatser för sjöbefälsutbildning i Sverige varierar över tiden, eftersom respektive högskola själv avgör antalet utbildningsplatser baserat på efterfrågan. Ett genomsnitt för läsåret 1994/95 kan uppskattas till ca 800 platser med någon övervikt för Göteborg, eftersom man här har ett större programutbud. Med ett statligt anslag om 70.000 kr/årsstudieplats skulle den samlade statliga kostnaden för högskoleverksamheten/befälsutbildningar uppgå till mellan 50 - 60 miljoner kronor/år.

I sammanhanget kan nämnas att Chalmers numera är en stiftelsehögskola, där grundutbildning, forskarutbildning och forskning bedrivs inom ramen för ett aktiebolag. CTH:s verksamhet bygger på ett 15-årigt avtal med staten.

4.4.2 Kostnader för praktik och fortbildning

För att erhålla behörighet för en viss befattning på befälsnivå krävs dels "utbildning", dels "sjöpraktik". Det internationella uttrycket MET (Maritime Education and Training) speglar också detta. När det gäller den samlade kostnaden för sjöbefälsutbildning har både nationellt och internationellt accepterats en uppdelning på så sätt att staten tar på sig kostnader för "Education" och redarna för "Training".

Vid förnyelse av vissa obligatoriska certifikat för aktivt befäl sker detta genom kortare kurser, oftast anordnade av högskolan. Denna verksamhet bekostas av staten och branschen

gemensamt och kan idag uppskattas till 3 miljoner kronor per år. De genomförs framförallt vid Chalmers och Högskolan i Kalmar.

4.4.3 Rekrytering

Intresset för sjöbefälsutbildningar har i Sverige varit uppseendeväckande stort de senaste åren. Medan man i västvärlden haft uppenbara rekryteringsproblem och haft svårt att fylla utbildningsplatserna på sjöbefälsskolorna, hade vi i Sverige ca fem sökande per utbildningsplats (1993) Anledningen till det stora intresset beror dels på att det fanns ett uppdämt behov och dels på att praktiska hinder (flaskhalsar) har eliminerats. Ett exempel på det senare är att skolan i samarbete med Sjöfartsverket och branschen tagit ett ansvar för den obligatoriska sjöpraktiken. Detta har underlättat för de enskilda ungdomarna att skaffa sig sjöpraktik.
Det finns all anledning att värna om detta nyvaknade intresse för sjöfart av flera skäl. Ett är sysselsättningsskäl. Svenska ungdomars möjlighet att göra karriär i världshandelsflottan börjar bli uppenbar. Bakgrunden är de allt starkare internationella kraven på välutbildat sjöfolk.

Ett annat är entreprenörsaspekten. Välutbildade svenska ungdomar som inhämtar erfarenheter från skiftande fartygs- och transportsystem i internationella miljöer skapar en grogrund för utveckling av nya affärsidéer och ny teknik.

4.4.4 Utbildningsmodeller

Målet med sjöbefälsutbildningen i Sverige är att tillgodose samhällets behov på välutbildat, kompetent befäl. Kunskapsnivån skall ligga bland de högsta i världen.
För att nå detta mål krävs att det föreligger en harmoni mellan

- "urvalssystem" ("rätt" elever)

- "praktiksystem" (samarbete mellan tillsynsmyndighet, bransch och skola vad avser sjöpraktik)

- "professionalitet" (sjöbefälsutbildningen skall innehålla en mycket kvalificerad yrkesinriktad del)

- "högskolemässighet" (sjöbefälsutbildning skall bedrivas under högskolemässiga former med tonvikt på individens utveckling.

I mitten av 1980-talet var rekryteringssituationen till svensk sjöbefälsutbildning och svenska sjöbefälsskolor katastrofal. Trots att en skola lades ner, hade övriga två -Kalmar och Göteborg - svårigheter att fylla givna utbildningsplatser. En helt ny utbildningsmodell utvecklades och blev, som antytts ovan, snabbt en succé. Modellen bygger på ett nära samarbete mellan bransch, skola och myndighet, där branschen upplåter praktikplatsen och skolan och myndigheten kontrollerar kvaliteten. Denna nya utbildningsmodell har utvecklats inom de nautiska linjerna - sjökaptensprogrammet. Vid Sjöbefälsskolan i Kalmar har utbildningsmodellen också på prov genomförts inom sjöingenjörsutbildningen. Även parterna på arbetsmarknaden i övrigt har varit involverade och stöttat projektet, som fortfarande får ses som ett försöksprojekt men i praktiken permanentas. En närmare beskrivning följer nedan med varje utbildningsort för sig.

4.4.5 Utbildningens organisation i Göteborg och Kalmar

Även om högskolorna i dag har stor frihet att utforma sina egna utbildningsprogram med möjlighet till långtgående profileringar, skiljer sig sjöbefälsutbildningarna på de två orterna inte nämnvärt åt. Anledningen är att en stor del av ämnena och ämnes- innehåll är styrt av konventioner med detaljerade krav på vad utbildningarna måste minst innehålla. Dessa internationellt styrda krav kommer i framtiden att öka markant. Det är sjöfartsverket som utövar tillsynen över att konventionerna efterlevs.

Som tidigare nämnts, skiljer sig det reella innehållet i sjöbefälsutbildningarna inte nämnvärt åt i Göteborg och Kalmar. Däremot kan variationer förekomma vad avser rubriker, ämnenas omfattning och framför allt utbildningarnas organisation. Sjökaptensprogrammet genomförs enligt en "sandwichmodell", där studenterna läser på högskolan halva tiden och genomför sjöpraktik/sjötid övrig tid. Utbildningarna genomförs dock med olika upplägg i Kalmar och Göteborg. I Göteborg integreras sjöingenjörsutbildningen med annan ingenjörsutbildning, medan Kalmar har en mer yrkesprofilerad och dessutom varvad modell.

Fr o m 1989 har den tidigare tvåårigа styrmanslinjen och den ettåriga sjökaptenslinjen har sammanförts till en utbildningslinje där skolstudier varvas med sjötjänst - ca 1/2 år vardera. Den sammanlagda utbildningstiden blir fyra år för dem som inte tidigare har någon tid till sjöss. Målet med den nya utbildningens innehåll och organisation har varit att försöka få till stånd en

- integrering med yrkesverksamheten
- effektivisering genom bättre utnyttjande av tid och resurser
- breddning av utbildningens innehåll
- ökad dialog mellan skola, rederi och fartyg
- ökning av fortbildning, vidareutbildning och forskningsanknuten verksamhet

4.4.6 Kursprogram inom sjöbefälsutbildningen - ett exempel

För att få en uppfattning om hur planering och kursinnehåll kan vara utformade ges nedan en översikt över de nautiska utbildningsprogrammen i Göteborg. För helhetens skull redovisas kursprogram i i Kalmar och Göteborg i bilaga.

De nautiska utbildningsprogrammen i Göteborg innehåller

-	**Grundutbildning**	Skeppare A och Sjökaptensutbildning
-	**Påbyggnadsutbildning**	Skeppare A Påbyggnad, Sjöfartslinjen samt Metod- och ämnesinriktade problem
-	**Fortbildning**	Kurser för aktivt befäl

Studiegången för de nautiska utbildningarna varierar enligt följande:

Utbildning	*Studiegång*
Skeppare A	- Distansstudier med vissa koncentrerade laborationspass på skolan
Skeppare A Påbyggnad	- Heltidsstudier på skolan under 30 veckor
Sjökaptensutbildningen	- Heltidsstudier på skolan under ca 22 veckor/år - Fartygsförlagd utbildning eller arbete till sjöss - Självständiga studier
Sjöfartslinjen (redovisas i senare avsnitt)	- Koncentrerade föreläsnings- och seminarieperioder på skolan. Distansstudier och rapportarbeten ingår
Metod- och ämnesinriktade problem ("Masterutbildning")	- Lärarledd handledning/undervisning och seminarier. Mellan de obligatoriska närvaromomenten sker fält- och uppsatsarbete.

Sjökaptensutbildning

Utbildningens innehåll kan delas in under följande områden:

- **Fartygs framförande**
  Navigation, sjömanskap, manövrering, sjövägsregler, radar, maskinsystem, radio- och satellitkommunikation

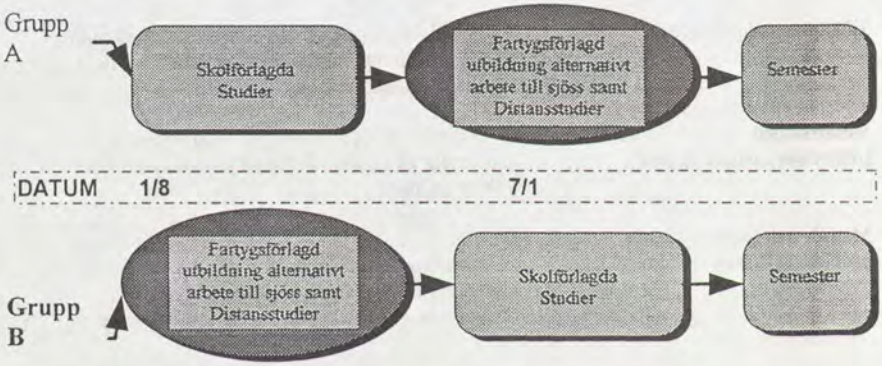
- **Fartygs konstruktion och lasthantering**
  Skeppsbyggnad, stabilitet, lasthantering, kyl- och ventilationsteknik, farligt gods, miljö och säkerhet

- **Fartygs- och rederiorganisation**
  Arbetsrätt, sjörätt, ekonomi, befraktningskunskap och ledarskap

Inom samtliga områden ges dessutom kurser i engelska, matematik och datateknik.

Skolan gör organisatoriskt ingen skillnad på studerande som har tidigare sjöpraktik respektive inte har (se antagningsbestämmelser) utom i ett avseende. Elever som aldrig tidigare varit till sjöss måste följa ett särskilt utbildningsprogram ombord, medan övriga kan arbeta som vanligt under den tid (ca ett halvt år) man inte är bunden till skolan.

Schematiskt ser detta ut så här:



Hälften (30 st) av dem som antas till utbildning får således börja sina studier med ett halvt år på skolan medan den andra hälften placeras på handelsfartyg, alternativt arbetar till sjöss (i befattning). Grupperna skiftar därefter vid årsskiftet.

KURSPROGRAM FÖR SJÖKAPTENSUTBILDNING

Nautisk introduktionskurs **5 p**
- navigation o sjömanskap
- sjukvård ombord
- sjö- och arbetsrätt
- säkerhetskurs

Matematik och datateknik **6 p**
- matematik/programmerings-teknik - 4 p

datateknik ombord - 2 p

Skeppsnavigering **30 p**

Navigation
- beräkningsmetoder - 3 p
- terrester navigation och tidvatten - 4 p
- meteorologi - 2 p
- astronomisk navigation och storcirkelsegling - 5 p
- nautisk elektronik - 2 p
- teknisk navigering - 3 p

Sjömanskap
- sjövägsregler - 1 p (dist)
- radar och sjövägsregler - 2 p
- ARPA - 3 p
- manövrering - 2 p
- bryggorganisation - 3 p

Sjötransportteknik **20 p**

Skeppsmekanik
- fysikaliska grunder - 2 p
- beräkningsmetoder - 2 p
- skeppsstabilitet och påkänning - 4 p

Lastteknik
- Allmän lastteknik o stabilitet - 3 p
- bulk- och tanklaster - 4 p
- ro/ro-laster - 3 p
- lastplaneringsprojekt dist - 3 p

Sjöfartsadministration **15 p**
(Ekonomi, sjörätt, befraktning)
- sjöfartsberäkningar - 2 p
- sjöfartskunskap, dist - 4 p
- sjöfartsekonomi - 5 p
- befraktning - 4 p

Sjösäkerhet **20 p**

Radiokommunikation - 5 p
- signalbest o morse dist
- GMDSS/ROC - 2 p
- GMDSS/GOC - 2 p

Miljösäkerhet - 7 p
- miljökemi - 2 p
- farligt gods - 2 p
- tanksäkerhet - 2 p
- arbetsmiljö - 1 p

Räddningstjänst ombord - 4 p
- brandskydd - 1 p
- hälso- och sjukvård - 3 p

Fartygssäkerhet - 4 p
- stabilitetskriterier - 2 p
- underhåll, tillsyn, certifikat - 2 p

Nautisk engelska **8 p**
- sjöfartstemrinologi - 2 p
- säkerhetskommunikation - 2 p
- transport och ekonomi - 2 p
- dokumentation/rapporter - 2 p

Maskinsystem **6 p**
- skeppsmaskiner - 4 p
- elsystem ombord - 2 p

Examensarbete **10 p**
eller
Examensarbete 6 p
Skeppsmaskiner fk 4 p

Utbildningsinnehåll, kortare utbildningar

SKEPPARE A	Kurs	Poäng
	Navigation	5
	Sjömanskap	4
	Marin radiokommunikation	2
	Engelska	2
	Fartygssäkerhet	1,5
	Sjukvård	1
	Marin- och Elteknik	2
	Brandkurs	0,5
	Fartygsadministration	2
	Totalt	20

SKEPPARE A påbyggnad	Kurs	Poäng
	Matematik, grundkurs	4
	Nautisk matematik	2
	Datateknik	2
	Engelska, del I och II	4
	Navigation, del I (delvis) +II+ III (av del I tillgodoräknas 2 p)	7
	Fysik, del I	2
	Maskinteknik, del II	3
	(del I = 1 p tillgodoräknas)	3
	Sjömanskap, del II	3
	(del 1 = 4 p tillgodoräknas)	3
	Radiokommunikation, del III+IV (del I+II=2 p tillgodoräknas)	3
	Skeppsteknik, del I	2
	Sjötransportteknik, del I	2
	Befälhavarkurs*	2
	Totalt	36

*) inkluderar Säkerhet (Brand, hälso- och sjukvård, säkerhetsorganisation)
Personalledning

SJÖFARTSLINJEN

Fr o m 1989 finns möjligheten att gå vidare i det akademiska systemet med sjöingenjörsexamen och sjökaptensexamen som grund. Detta har möjliggjorts genom inrättandet av Sjöfartslinjen, som går på halvfart under två år (40 p).

Målet med Sjöfartslinjen är att utveckla en helhetssyn på den maritima företagsmiljön och företagsledning inom denna. Förmågan att fånga upp och utnyttja sådan forskning som har relevans för arbetsområdet liksom förmågan att väva samman teori och praktisk problemlösning skall öka. På detta sätt får den enskilde möjlighet till individuell utveckling, fördjupning och breddning och marknadens behov av kunnig ledningspersonal med goda sjöfartsinsikter kan tillgodoses. Kursen är även tänkt att utgöra en del av förberedelserna inför eventuella framtida forskarstudier inom vetenskapsområdet nautik.

Behörighetskraven är sjökaptens- eller sjöingenjörsexamen samt minst två års erfarenhet i befälsställning eller motsvarande.

METOD- OCH ÄMNESINRIKTADE PROBLEM

Syftet är att ge de studerande förmåga att med utgångspunkt från sina tidigare studier inom nautik självständigt utföra och redovisa en uppsats. Kursen vänder sig i första hand till studerande som gått igenom Sjöfartslinjen eller motsvarande och som önskar fördjupa sig inom vetenskapsområdet nautik genom ett självständigt arbete.
Vid sidan av uppsatsarbetet skall de studerande dels arbeta med särskild anvisad metodlitteratur och penetrera två avhandlingar med anknytning till det valda ämnes- området, dels följa särskilda anvisningar i anslutning till ett antal tvådagarsmöten.

Kursen avses även förbereda för forskarstudier. Avsikten är att kursen så snart som möjligt skall leda till Magisterexamen enligt den nya Högskoleförordningen. Kursen omfattar 20 p.

4.5 "VD" ombord

Ovan beskrivna utbildningsprogram visar att sjöbefäl i dag har möjlighet bygga på sina studier inom sjöfartsrelaterade ämnesområden upp till vad som internationellt motsvarar "masternivå" (Msc). Genom denna möjlighet kan den enskilde meritera sig för kvalificerade befattningar inom den landbaserade shippingindustrin.

Flera svenska rederier arbetar med en organisationsmodell, där man lägger ut allt fler administrativa rutiner ombord (ibland kallat "ombordmanagement"). Befälhavarens roll blir då allt mer att jämföra med en VD för ett företag i land. Den ovan beskrivna påbyggnadsutbildningen passar väl in i utvecklingen med de allt mer komplicerade arbetsuppgifter som detta för med sig. Få sjöfartsländer kan erbjuda sjöbefälet en "helhetsutbildning" av detta slag.

4.6 Fortbildning av aktivt sjöbefäl

En viktig del av "sjöbefälsskolornas" verksamhet är fortbildning och vidareutbildning av aktivt fartygbefäl. Oftast är dessa utbildningar obligatoriska genom konventionskrav. Genomgående är de korta - 3-15 dagar - och utgör ofta underlag för ett certifikat som man ska kunna visa upp för tillsynsmyndigheter runt om i världen. I de flesta fall handlar det om säkerhet och miljöskydd. Exempel på fortbildningskurser är tankoperativ säkerhet, hantering av farligt gods, användning av nödradiosystem, hälso och sjukvård ombord, användning av radar mm.

Kraven finns fastställda i framförallt "utbildningskonventionen" STCW (se kap 6.). Certifikat måste förnyas vart 5:te år och staten har påtagit sig ansvaret för att tillhandahålla dessa utbildningar.

Försök pågår för att finna former för att genomföra dessa utbildningar på ett mer kostnadeffektivt sätt, eftersom utbildningarna är förhållandevis dyra både för samhället och arbetsgivarna.

Vid institutionen för Nautik vid Ingenjörs- och sjöbefälsskolan i Göteborg pågår sedan några år ett arbete med att utveckla nya metoder genom användning av informationsteknologi (IT). Interaktiva utbildningsprogram på PC för individuell inlärning och PC-baserade simulatorer finns redan eller är under produktion.Med dessa hjälpmedel kan man till viss del förägga utbildningen ombord. Kontakt med skolan kan ske bl a via satellitkommunikation.

Målet i ett första steg är att halvera tiden på skolan för att i nästa steg kunna genonföra dessa utbildningar helt på distans. Möjligheter till omfattande besparingar är uppenbara både för samhället och arbetsgivarna.

4.7 Sjöfartsrelaterad forskning

Eftersom forsknings och utvecklingsaktiviteter inom sjöfartsområdet behandlas särskilt inom den sjöfartspolitiska utredningen kommenteras här bara något om forskning och forskarutbildning i samband med sjöbefälsutbildning.

Grunden för all högskoleutbildning är att den ska vila på vetenskaplig grund. I samband med högskolereformen 1977 fördes att antal utbildningar in under högskolan som tidigare haft annan huvudman (sjukvårdutbildning, sjöbefälsutbildning, polisutbildning etc). Dessa utbildningar var (och är) att betrakta som yrkesutbildningar. Detta betyder att delar av högskolans utbildningsverksamhet idag delvis, ibland nästan helt, vilar på professionell grund där det vetenskapliga inslaget är litet och yrkes/branchkunnandet är stort. Detta hindrar inte att det finns områden inom sjöfartsrelaterad utbildningsverksamhet där kunskap/kompetens borde utvecklas och behandlas på ett mer vetenskapligt sätt. Exempel härpå är det fartygsoperativa området och inom sjösäkerhetsområdet.

Trots 15 års högskoletillhörighet har inga egentliga initiativ tagits.

Om man ser på polishögskolan finns där numera en professur och vad beträffar sjukvårdshögskolan har flera sjuksköterskor i Sverige fortsatt med forskarstudier och erhållit medicine doktorsgrad. Problemet med sjöbefälsutbildningen (främst nautisk) är att den inte har någon naturlig fakultetstillhörighet. För behörighet till forskarstudier vid CTH krävs civilingenjörsexamen (eller motsvarande) och detta gör det i praktiken omöjligt, framförallt för en sjökapten, att bli antagen som forskarstuderande.

Detta är ett stort problem för sjöbefälsutbildningarna om man nu vill se dessa som högskoleutbildningar med forskarutbildning och forskningsverksamhet på programmet.

4.8 Övrig sjöfartsrelaterad utbildning

Hittills har innehållet främst behandlat utbildningar mot den civila sjöfarten och till olika fartygsbefattningar.Även andra sektorer med marin anknytning bedriver utbildning av skilda slag. Det som närmast är en parallell till de civila sjöbefälsutbildningarna är marinens utbildning av sjöofficerare. Detta sker främst i Stockholm (Berga) och i Karlskrona.

Kustbevakningen har för sin personal inte samma behov av längre utbildningar som gäller för sjökaptener, sjöingenjörer och sjöofficerare, men väl kortare nautiska och maskintekniska utbildningar. Dessa har hittills "köpts" av de befintliga civila sjöbefälsskolorna.

Sjöfartsverket har uppmärksammat ett stigande behov av separat utbildning av lotsar och även för blivande fartygsinspektörer. För lotsar krävs att man har en sjökaptensutbildning och bland fartygsinspektörerna finns många med sjökaptens- och sjöingenjörsbakgrund. Sjöfartsverkets behov av sjörelaterad utbildning har således att nära samband med de befintliga civila sjöutbildningarna. Sjöfartsverket "köper" idag mycket av sina utbildningsbehov från andra utbildningsanordnare men bedriver också egen verksamhet främst inom operativ sjösäkerhet (Arkö).

Om vi ser till den maritima företagsmiljön i stort finns här ett utbildningsbehov för landanställd personal som ligger nära eller överensstämmer med delar av innehållet i sjöbefäls-utbildningarna. Det handlar då mest om sjöfartsadministration ex sjöfartsekonomi, befraktning, kvalitetssäkring/ISM koden (International Safety Management Code) och management inom sjöfarten etc. Många personer som idag finns på olika lednings- och operativa funktioner på rederikontoren har rekryterats från sjöbefälskåren. Dessa personer utgör ofta kärnan i rederiverksamheten.

Det framgår inte alltid så klart att sjöbefälen fyller en viktig roll även inom landsektorn och därmed också för hela sjöfartsmiljön. Den tidigare redovisade sjöfartslinjen och "masterutbildningen" har som primärt syfte att tillgodose sjöfartsmarknadens behov av denna kompetens. En gedigen befälserfarenhet från handelsfartyg och en kvalificerad teoretisk påbyggnad (Msc") är en utomordentlig utbildningskombination för dessa nyckelbefattningar. Om svensk sjöfart tappar sin svenskflaggade handelsflotta och därmed rycker undan plattformen för svensk sjöbefälsutbildning försvinner den viktigaste rekryteringskällan för den svenska sjöfartsindustrin.

Historien visar också att det är bland sjöbefälskåren vi finner entreprenörerna. Många idag stora rederier har oftast startats av sjöbefäl. Även tekniska innovationer och nya transportlösningar t ex i form av nya lasthanteringsmetoder har ofta initierats och utvecklats av sjöbefäl.

Om man i Sverige inte tar ansvar för återväxten och sjöbefälskåren därmed försvinner kommer förutsättningarna för att driva sjöfart under svensk flagg också att försvinna. På sikt kommer detta också att påverka och försvåra för hela sjöfartsmiljöns existens.

Kapitel 5. Utbildar vi för mycket eller för litet sjöfolk i Sverige?

Storlek och omfattning av samhällets insats inom civil maritim utbildning styrs huvudsakligen av efterfrågan på sjöfolk för bemanning av svenska fartyg. Oavsett storleken på den svenskflaggade handelsflottan behöver Sverige som sjöfartsberoende nation dock tillgång till människor med sjöerfarenhet. Samtidigt som sjöfarten är beroende av sjöbefälsutbildningarna gäller också det motsatta förhållandet. En sjöbefälsbehörighet förutsätter förutom teoretisk kunskap också omfattande praktik. Detta innebär att det måste finnas tillgång till praktik- och utbildningsplatser på fartyg. För att ett befäl sedan skall få den erfarenhet som efterfrågas antingen i ledande befattningar ombord eller i andra befattningar iland så är flerårig befälserfarenhet en förutsättning.

Detta kapitel är ett försök att beskriva hur efterfrågan på sjöpersonal kan variera med olika förutsättningar. Resonemanget som följer skall inte tas till grund för detaljerade frågeställningar kring utbildningarnas dimensionering. Därtill krävs betydligt mer omfattande studier. De många huvudmän som är involverade och den i vissa fall bristfälliga, och ibland obefintliga, statistiken och informationen gör det svårt att faktabelägga en del väsentliga parametrar. I många fall har rimliga antaganden, baserade på egen erfarenhet och samtal och diskussioner med insatta företrädare för företag och organisationer, därför fått göras.

Det viktigaste med detta kapitel är att beskriva vilka parametrar som styr efterfrågan och utbudet av svenskt sjöfolk.

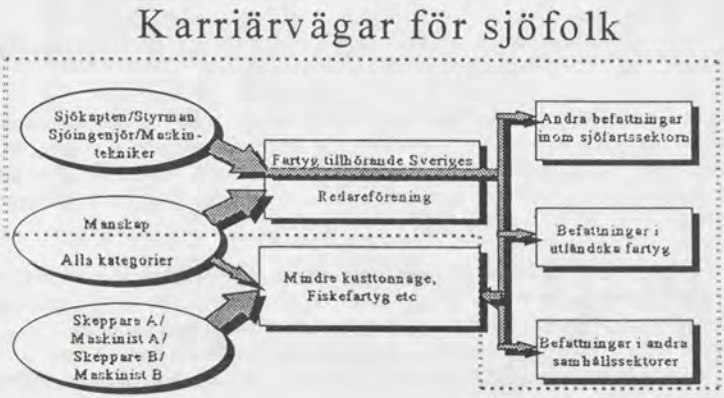
5.1 Sjöfolkets karriärvägar

De normala karriärvägarna för sjöfolk beskrivs i nedanstående figur. Den streckade linjen visar denna rapports avgränsning. Bemanning av mindre tonnage berörs inte. Detta är oftast passagerarfartyg, färjor och arbetsfartyg i våra skärgårdar, fiskefartyg och andra mindre specialfartyg som inte berörs av utredningens direktiv. Det måste ändå betonas att detta tonnage också är mycket beroende av en väl fungerade utbildningsorganisation samt att de mindre fartygen är en rekryteringskälla för den större sjöfarten.

Med "handelsflottan" menas därför i detta kapitel det tonnage som tillhör Sveriges Redareförenings medlemsföretag.

Färjesektorn är en mycket personalintensiv del av den svenska handelsflottan. Den absolut största befattningskategorin är ekonomipersonal. För de flesta av dessa befattningar finns idag dock inga formella utbildnings- eller behörighetskrav. Denna grupp kommer därför inte att beröras i någon större omfattning i detta kapitel.

Handelsflottan är naturligtvis den största mottagaren av utbildat sjöbefäl och manskap. Det primära målet för samhällets utbildning av sjöfolk på alla nivåer är att tillgodose behovet av välutbildad personal på den svenska handelsflottans fartyg men det är också här som framförallt befälet får den erfarenhet som tillsammans med utbildningen ger den kompetens som sedan efterfrågas iland.



5.2 Genomgångsyrken

Sjöbefälsyrken är genomgångsyrken. Enligt en internationell studie finns endast 35% av befälen kvar till sjöss efter 10 år. I den senaste studie som gjorts i Sverige över dimensionering av sjöbefälsutbildningen, betänkande av kommittén för sjöbefälsutbildning Ds U 1984:1, antog man att befälet stannar till sjöss under 15-20 år i genomsnitt. Det finns företrädare för sjöfartsnäringen som anser att omsättningen är snabbare, kanske ner mot 10 år.
Detta är i och för sig vedertagna tidsuppfattningar, men de bygger på erfarenhet och antaganden utan vetenskaplig grund. Denna parameter påverkas bland annat av faktorer som arbetsmarknaden iland, villkor till sjöss, svenskt befäls konkurrenskraft utomlands, förändrade sociala värderingar etc. En mer djupgående analys av hur länge sjömän stannar till sjöss vore en värdefull tillgång i ett beslutsunderlag för dimensionering av utbildningsorganisationen.

I den här här rapporten uppskattas rekryteringsbehovet efter tre genomsnittliga tider i befattning ombord; 10 , 15 och 20 år.

Skälen att gå iland varierar men kan ändå hänföras till två kategorier:

-Individuella önskemål där oftast familjeskäl är avgörande. Andra faktorer är utvecklingsmöjligheter och medicinska skäl.

- Efterfrågan på kompetens från landorganisationer. Som nämnts i kapitel 2 finns det befattningar i landorganisationer som förutsätter sjöbefälsutbildning och erfarenhet i befälställning.

En motsvarande bedömning för manskapssidan är svårare att göra. Den internationella undersökningen förutsätter att siffran 35% kvarvarande efter 10 år även omfattar manskap. Traditionellt är manskapet den viktigaste rekryteringskällan för sjöbefälsutbildningarna, och till för ett par år sedan i princip den enda eftersom krav på förpraktik gällde för alla utbildningsplatser.

5.3 Den internationella arbetsmarknaden

En del av de som väljer att lämna den svenskägda handelsflottan fortsätter ändå till sjöss men för utländska arbetsgivare. Generellt gäller att svenskt befäl i varierande utsträckning kan konkurrera på en internationell marknad. För manskap finns i princip ingen ingen internationell marknad idag.

En svensk befälsbehörighet är erkänd internationellt och svenskt befäl och svensk utbildning har ett mycket gott rykte internationellt. Trots detta är det fortfarande mycket ovanligt att sjöbefäl går direkt från skolan, eller med litet erfarenhet, till utlandet, vilket beror på en mycket svår konkurrenssituation. På den internationella sjöarbetsmarknaden råder en närmast renodlad kostnadskonkurrens.

Man kan fråga sig varför rederier så intensivt bevakar bemanningskostnaden när dessa för ett modernt, större fartyg svarar för mindre än 10% av totalkostnaden. Detta beror framförallt på att bemanningskostnaden i princip är den enda driftskostnadsfaktor som kan ge en konkurrensfördel. Övriga driftskostnader är lika för alla. I övrigt är det i princip bara finansieringskostnader, som beroende på marknadsituation och politisk styrning kan förändra ett konkurrensläge.

Utbildning och kompetens blir utslagsgivande endast i en situation när kostnadsskillnaden är liten. Detta ger svenskt juniorbefäl (upp till 2:e styrman och 2:e maskinist) ett mycket svårt läge då man de facto konkurrerar med befäl från lågkostnadsnationer. För att bli konkurrenskraftiga generellt skulle det svenska juniorbefälet förutom kraftiga lönereduktioner också få finna sig i att vara ombordmönstrade i upp mot 10 månader per år jämfört med 6 månader i den svenska handelsflottan.

För seniorbefäl (befälhavare, överstyrman, maskinchef, 1:e maskinist) är situationen betydligt ljusare. Dessa konkurrerar i första hand med erfaret befäl från de traditionella sjöfartsnationerna, framförallt i Europa. Kostnadsläget är idag sådant att det inte är dyrare att anställa en svensk än en norrman eller engelsman, snarare tvärtom.

Att bemanna sina fartyg med europeiskt seniorbefäl och övrig besättning från lågkostnadsländer är en i längden ohållbar situation, vilken börjar debatteras inom internationell sjöfart i allt större omfattning. För att kunna ta en befattning som seniorbefäl krävs erfarenhet i juniorbefattningar. Finns inte dessa befattningar så finns heller ingen återväxt. Samtidigt kommer det att bli svårt att behålla befäl från lågkostnadsländer till sjöss om man stänger karriärvägen för dessa.

Ur ren kostnadssynpunkt vore den bästa lösningen att ersätta det europeiska seniorbefälet helt ut med lågkostnadsbesättningar. Det finns dock andra skäl av växande betydelse som gör att man kan se ljusare på framtiden för svenskt befäl, och då även i juniorbefattningar. De senare årens allt mer ökande krav på skärpt säkerhet och bättre miljöskydd samt en bättre kontroll internationellt bl a genom hamnstatskontroll etc, gynnar befäl från länder med goda utbildningsresurser. Likaså är moderna fartygs ökade komplexitet inom vissa sektorer ett skäl som talar för välutbildade besättningar ombord.

Ett alltmer nämnt skäl för att bemanna fartyget med åtminstone befälet från samma nation som rederiet härstammar från eller en "närbesläktad" nation (ex de skandinaviska länderna) är kommunikationen mellan land och sjöorganisation. Detta är inte bara en språkfråga. Även

kulturella skäl är av stor betydelse. Det gäller att inte bara kunna prata utan också förstå varandra.

Det finns också tecken som tyder på en generell ökning av efterfrågan på kompetent befäl internationellt. Enligt "the Worldwide Demand for and Supply of Seafarers" som är en studie genomförd 1989 och reviderad 1992 av University of Warwick, International Shipping Federation (ISF) och the Baltic and International Maritimime Council (BIMCO) bedömdes efterfrågan för nyrekrytering till cirka 35.000 sjöbefäl om året fram till sekelskiftet, samtidigt som tillgången beräknades till cirka 20.000. Bristen på 15.000 motsvarar alltså nästan 75% av den globala examinationen av sjöbefäl. Denna studie håller återigen på att revideras.

5.4 Att gå iland för annan verksamhet

Som beskrivits i kapitel 3 finns det också en del befäl som går iland och blir verksamma inom andra samhällssektorer. Detta gäller framförallt sjöingenjörer och maskintekniker, men även en del nautiker.

Fartygssamhället är en miljö som förutsätter kreativitet och flexibilitet. Många problem måste lösas av de ombordvarande utan assistans utifrån. Det är också ett samhälle där det ofta inte finns någon klar gräns mellan arbete och fritid eftersom besättningen i princip bor på sin arbetsplats. Som tidigare nämnts är detta är en god grogrund för entreprenörer. Många som lämnar sjön gör det för att starta egen verksamhet inom eller utanför sjöfartsnäringen.

5.5 Efterfrågan på svenskt sjöfolk

Den svenska handelsflottans efterfrågan styrs huvudsakligen av följande parametrar.

Storleken avgörs av:

■ Handelsflottans, och då framförallt den svenskflaggade delen, storlek och tonnagesammansättning, vilken är beroende av kostnadsläge, sjöfartsmiljö och rambetingelser.

■ Effektivisering och utveckling av driften ombord. Under de senaste 15 åren har stora rationaliseringar genomförts i den svenskflaggade handelsflottan. Det finns skäl att anta att de stora reduceringarna i bemanningen ombord är genomförda på existerande fartyg. De reduceringar som framgent kommer att genomföras blir framförallt på manskapssidan. Utvecklingen inom fartygskonstruktion kommer att medföra minskade bemanningar på framtidens fartyg. Detta behöver dock inte innebära färre arbetstillfällen. Den sjöburna handeln ökar totalt sett. Krav från industri och konsumenter innebär att betydelsen av trafikfrekvens ökar, vilket kan ge fler men mindre fartyg för transporter av högvärdigt gods.

■ Åldersfördelningen hos de ombordanställda. Medelåldern på befälssidan är hög. Enligt sjömansregistrets statisitik är medelåldern på befälssidan 41,2 år. Mer än 20 % finns i åldersintervallet 46-50 år. För manskap är medelåldern 35,9 år. Här har vi en omvänd situation med mer än 20 % i åldersintervallet 21-25 år.

Sjömansregistrets siffror är i detta sammanhang inte helt rättvisande. I registret ingår alla som varit mönstrade i fartyg under 3 månader den senaste 18-månaders perioden. Här kan alltså fortfarande finnas folk som lämnat sjöfarten på grund av tidigare rationaliseringar,

långtidssjukskrivningar etc. Dessutom omfattar registrets siffror alla typer av fartyg inklusive fiskefartyg, segelfartyg, mindre tonnage och vissa fritidsfartyg. Antalet aktiva sjömän i denna statistik är därför 17.702 fördelat på över 3000 fartyg. Detta skall jämföras med Sveriges Redareförenings siffror med cirka 10.000 anställda på 290 fartyg.

Åldersfördelningen bekräftas dock av en studie från Chalmers "The Work Situation for Seamen on Merchant Ships in a Swedish Environment" som är en licentuppsats skriven av Martin Olofsson och publicerad 1995. Enligt undersökningen som omfattar cirka 730 befäl och manskap i driftbesättningar på svenska fartyg är medelåldern på befälssidan 41,2 år och på manskapssidan 33,9 år. Denna undersökning omfattar dock inte färjor, som ur sysselsättningssynpunkt är en stor sektor.

Enligt annan statistik är medelåldern ännu högre. Svenska Maskinbefälsförbundet redovisar en medelålder på nästan exakt 50 år hos sina aktiva medlemmar.

■ Avgångar till landorganisationer och konkurrens om svenskt sjöbefäl från utländska rederier. Som nämnts tidigare är befälsavgångar till landbaserad verksamhet både naturlig och nödvändig. Konkurrensen från utländska rederier kan komma att öka.

Typ av efterfrågan styrs av:

■ Handelsflottans sammansättning och bemanning vilket avgör vilken typ av kompetens som är nödvändig.

■ Myndighetskrav på specialistkompetens.

■ Kompetenskrav på grund av effektiviseringar. Dessa effektiviseringar har lett till en annan organisationskultur på svenska fartyg, än den tidigare strikt hierarkiska. Bemanningen är så liten att större ansvar och högre kompetens krävs av den enskilde besättningsmannen oavsett vilken formell befattning han/hon har.

■ Tillgången på utbildat sjöfolk beror framförallt på följande:

■ Utexaminering från skolorna. Sätt ur ett europeiskt perspektiv är rekryteringssituationen för sjöbefälsskolorna mycket god, framförallt på nautikersidan. På gymnasiesidan är situationen mörkare.

■ Arbetssökande sjöbefäl och sjömän. Här finns två kategorier, dels de som är arbetslösa och dels de som för närvarande arbetar iland och kan tänka sig att gå till sjöss igen om förutsättningarna är de rätta.

■ Svenskt befäl i utländska fartyg. Det finns ett obestämbart antal svenska befäl som arbetar i utländska fartyg. De flesta har rotat sig utomlands och kommer att stanna utomlands, men en del kan säkert tänka sig att återvända till svenskflaggade fartyg om möjligheten ges.

5.5.1 Tre scenarior

För att kunna beskriva situationen idag när det gäller relationen mellan utbud och efterfrågan, och hur situationen kan komma att se ut om vissa förutsättningar ändras, har tre scenarior valts. Statistik inom detta område är svårbearbetad och i vissa fall klart bristfällig. I bedömningsunderlaget ingår därför såväl fakta som antaganden underbyggda av egen erfarenhet och efter diskussioner med insatta företrädare för myndigheter och organisationer.

I samtliga scenarior gäller följande:

Tillskott från skolor:

Att bedöma hur många som lämnar utbildningsorganisationerna med en fullgjord utbildning och behörighet är svårt, framförallt efter de senaste årens förändringar och decentralisering av beslutsfattande både inom högskola och gymnasieskola. Alla organisationer har idag stora möjligheter att själva dimensionera efter egna bedömningar. För att få fram ett så realistiskt beräkningsunderlag som möjligt har därför följande antagande gjorts.

Samtliga sjöbefälsutbildningar förutsätts starta fullbelagda. Med nuvarande utbildningsorganisation och med en examinationskvot på 85% skulle detta medföra att cirka 51 nautiker, styrmän och sjökaptener ställs till arbetsmarknadens förfogande per år från Chalmers tekniska högskola. Motsvarande siffra för maskinbefäl är cirka 34. Högskolan i Kalmar har något lägre kapacitet och motsvarande siffror antas vara cirka 10 % lägre, vilket ger 45 nautiker och 30 maskinbefäl.

Det skall betonas att dessa siffror är ett försök att finna en genomsnittlig modell under vissa omständigheter och behöver därför inte exakt spegla dagens situation. Här finns också ett mörkertal, eftersom ett antal studerande saknar en del av den sjötid som krävs för behörigheten. Detta kan dock uppvägas av att det vissa år kommer ut fler befäl som genomgått kompletteringsutbildningar. Av de utexaminerade förväntas 90 % söka sig till handelsflottans fartyg så som den definierats i denna rapport. Totalt innebär detta alltså ett nytillskott på 86 nautiker respektive 58 per år.

På gymnasienivå finns det idag cirka 275 studerande i sista årskursen på däcks- och maskinutbildningarna. I denna rapport kommer manskapet att behandlas som en grupp, dels för att utbildningen numera är i stort samordnad och dels på grund av brister i informationsmaterial och statistik. Här förväntas 75 %, d v s 206 att söka sig till handelsflottans fartyg.

För att få en uppfattning om hur mycket färdigutbildat sjöfolk som står till arbetsmarknadens förfogande har antalet på arbetsförmedlingarna uppsatta arbetssökande den 24 april valts som parameter. Vid detta datum fanns 509 nautiker, 324 maskinbefäl samt 1.639 manskap uppsatta. Även om intendenturavdelningen inte omfattas av denna rapport kan det vara av intresse att det dessutom fanns 1.662 personer ur denna kategori uppsatta.

Dessa siffror är dock inte liktydiga med antalet personer som direkt står till handelsflottans förfogande. Antalen måste reduceras efter vissa förutsättningar. nautikergruppen minskas med de 64 som har lägre behörighet än Styrman (B), vilket ger 445 kvarvarande. I maskinbefälsgruppen finns 23 med motsvarande lägre behörighet. Här kvarstår då 301 maskinbefäl.

Enligt bedömare kan man dessutom anta att 20 % av de uppsatta inte får stadigvarande arbete av olika, framförallt sociala och medicinska, skäl. Detta skulle innebära att det till arbetsmarknadens förfogande finns 356 nautiska befäl, 241 maskinbefäl och 1311 manskap.

På befälssidan måste dock en ytterligare reducering göras för de som måste genomgå kompetenshöjande utbildningar för att kunna konkurrera om arbetstillfällen. Efterfrågan på befäl med B-behörigheter är mycket liten, på maskinistsidan nästan obefintlig. Arbetsgivarna har idag krav på mer omfattande grundutbildning. Det är idag mer regel än undantag att sjökaptens- respektive sjöingenjörsexamen krävs framförallt vid tillsvidareanställning, även om den aktuella befattningen skulle kunna bemannas av någon med en lägre behörighet. En reducering med 15 % skulle då innebära att det finns 320 nautiker och 217 maskinbefäl som direkt står till sjöarbetsmarknadens förfogande.

Med detta resonmang som grund kan man bygga upp ett antal scenarios inför den närmaste framtiden där storleken på handelsflottan och genomsnittlig tid i befattning valts som parametrar för att studera tillgång och efterfrågan på sjöpersonal.

Följande tre scenarios har valts; Oförändrad storlek och sammansättning av den svenska handelsflottan, Den svenskflaggade handelsflottan utan nuvarande rederistöd samt en situation där rambetingelser och ekonomiska förutsättningar medfört en omfattande inflaggning av svenskkontrollerat tonnage.

Utgångsläget för samtliga scenarios är dagens svenska handelsflotta och dagens bemanningssituation. I Sveriges Redareförenings medlemsrederier fanns 1994 följande antal sjöanställda (uppskattade siffror); 2.300 nautiker, 1.200 maskinbefäl samt 6.450 manskap. Av den senare kategorin beräknas hälften, 3.225 personer tillhöra intendenturen, vilken inte behandlas i denna rapport.

Scenario 1

Oförändrad handelsflotta

Anställda		*Rekryteringsbehov per år baserad på förväntad genomsnittlig tid i befattning*		
Kategori	**Antal**	**10 år**	**15 år**	**20 år**
Nautiker	2.300	230	154	115
Maskinbefäl	1.200	120	80	60
Manskap	3.225	323	215	161

Följande jämförelse av tillgång och efterfrågan kan då göras:

Efterfrågan		*Tillgång*	
Kategori	**Rekryterings-behov**	**Arbetslösa**	**Årligt tillskott från skolor**
Nautiskt befäl	115-230	320	86
Maskinbefäl	60-120	217	58
Manskap	161-323	1.311	206

Scenario 2

Handelsflotta utan rederistöd.

Det är ett rimligt antagande att de fartyg som inte uppbär rederistöd idag fortsätter under svensk flagg även om rederistödet försvinner. Detta är i princip enbart färjorna. Övriga kommer till övervägande del att snabbt vara tvungna att flaggas eller säljas ut. En del kommer att helt eller delvis ta befälet med sig. Situationen på manskapssidan blir mycket mörk.

För detta scenario görs följande antagande:

Anställda		*Rekryteringsbehov baserad på förväntad genomsnittlig tid i befattning*		
Kategori	**Antal**	**10 år**	**15 år**	**20 år**
Nautiker	1.000	100	67	50
Maskinbefäl	550	55	36	28
Manskap	1.200	120	80	60

Antalet arbetslösa kommer alltså att öka mycket drastiskt och följande jämförelser kan då göras. Förutsättningen är att differensen mellan antal anställda enligt scenario 1 och det förväntade antalet anställda i detta scenario förs över till kategorin arbetslösa. Det årliga tillskottet från skolorna förändras inte i ett kortare perspektiv. Om arbetslösenhet ökar kraftigt och framtidsutsikterna försämras så påverkar detta givetvis rekryteringen till skolorna. Eftersom utbildningarna omfattar 2 -4 år så tar det dock så lång tid innan förändringen märks i full utsträckning.

Efterfrågan		*Tillgång*	
Kategori	**Rekryterings-behov**	**Arbetslösa**	**Årligt tillskott från skolor**
Nautiskt befäl	50-100	1.620	86
Maskinbefäl	28-55	867	58
Manskap	60-120	3.336	206

Scenario 3

Den svenskflaggade andelen av handelsflottan ökar till 30%.

Detta scenario har valts eftersom företrädare för organisationer och företag inom sjöfartsnäringen nämnt denna omfattning av svenskflaggat tonnage som ett lämpligt mål för framtiden.

Scenariot förutsätter inte en expansion av den svenskkontrollerade handelsflottan. Däremot utökas den svenskflaggade delen av dagens svenskkontrollerade handelsflotta till 30 % av den totala dödvikten. Detta skulle ge en svenskflaggad handelsflotta på cirka 6 miljoner ton dödvikt, vilket är en ökning med över 3 miljoner ton.

Den antagna inflaggningen enligt tabellen nedan bygger på den svenskkontrollerade, icke svenskflaggade, handelsflottans sammansättning årskiftet 1994/95

Antal befattningar beräknas enligt följande schabloner per fartyg; Färjor: 4 nautiker, 4 maskinbefäl och 14 manskap, vilket ger totalt 22 befattningar.
Övriga fartyg: 4 nautiker, 3 maskinbefäl och 8 manskap, vilket ger totalt 15 befattningar.

Fartygstyp:	Antal:	x1000 ton dw		Antal befattningar		Varav befäl			Varav manskap	
						Nautiker	Maskintekn.			
Färjor	2	6		44		8	8		28	
RoRo	5	100		75		20	15		40	
VLCC	10	2350		150		40	30		80	
OBO	2	270		30		8	6		16	
Bulk	1	32		15		4	3		8	
Kyl	2	32		30		8	6		16	
Produkttank	4	220		60		16	12		32	
Kem	2	50		30		8	6		16	
Totalt	**28**	**3060**		**434**		**112**	**86**		**236**	

Med bemanningsfaktor 2,1 (Antalet personer som krävs för att bemanna en befattning året runt) skulle antalet anställda i den svenskflaggade handelsflottan öka med:

Nautiskt befäl:	235
Maskinbefäl:	181
Manskap:	495

Dessa siffror är dock inte samma som rekryteringsbehovet. Tillskottet av fartyg i detta scenario omfattar sannolikt också fartyg som redan idag seglar med åtminstone svenskt seniorbefäl.

Antalen ovan reduceras därför med 15 % för befälskategorierna och 5 % för manskapet. Detta ger ett nettoökning av behovet med 200 nautiker, 154 maskinbefäl och 470 manskap. Utöver detta skulle 1-2 intendenturbefattningar per fartyg behöva bemannas. Färjorna skulle naturligtvis förutsätta betydligt fler.

Efter det att de nya befattningarna tillsatts skulle det långsiktiga genomsnittliga rekryteringsbehovet kunna se ut som följer. Förutsättningen är att antalet ovan läggs till antalet anställda enligt scenario 1. Därefter beräknas rekryteringsbehovet efter denna högre siffra.

Anställda		*Rekryteringsbehov baserad på förväntad genomsnittlig tid i befattning*		
Kategori	**Antal**	**10 år**	**15 år**	**20 år**
Nautiker	2.500	250	167	125
Maskinbefäl	1.354	135	90	68
Manskap	3.695	370	246	185

Om vi antar att alla från skolorna fått arbete på grund av de nytillkomna befattningarna och resterande rekrytering gjorts bland arbetslösa, så skulle situationen se ut som följer. Förutsättningen här är att tillskottet från skolorna fortsätter i samma utsträckning.

Efterfrågan		*Tillgång*	
Kategori	**Rekryterings-behov**	**Arbetslösa**	**Årligt tillskott från skolor**
Nautiskt befäl	125-250	206	86
Maskinbefäl	68-135	121	58
Manskap	185-370	1.047	206

5.5.2 Slutsatser

Oavsett hur realistiska de antaganden är som använts i dessa scenarior, så finns det flera osäkerhetsfaktorer.

Det måste understrykas att de siffror som presenteras här är inga absoluta tal. De kan på på intet vis ligga till grund för eventuella dimensioneringsbeslut av utbildningar. Däremot kan de ligga till grund för diskussioner och vissa jämförande resonemang kan göras.

Det finns också en "kompetensbuffert" vars storlek är omöjlig att uppskatta. Denna utgörs av sjöfolk som av olika skäl valt att gå iland, men som kan tänka sig att gå till sjöss igen om förutsättningarna är de rätta, vilket kan hända om efterfrågan blir stor och framförallt större än den direkta tillgången på sjöpersonal. Detta innebär att tillgången troligen är för lågt beräknad.

Samtidigt kan man fråga sig hur många av de som idag är uppsatta på landets förmedlingar också verkligen är intresserade av arbete till sjöss. När man frågar enskilda relativt nyutexaminerade befäl är det inte ovanligt med beskedet att det inte är några problem att få arbete, i vart fall på vikariat. Detta kan visa på en mindre konkurrens om arbetstillfällena än vad siffrorna indikerar.

Effektivitetsvinster är också något som kommer att påverka efterfrågan men sannolikt inte i samma utsträckning för existerande fartyg som tidigare.

Det måste också framhållas att siffrorna representerar genomsnittligt rekryteringsbehov under vissa förutsättningar. Hänsyn måste också tas till åldersprofilen för respektive kategori. Enligt den statistik som finns tillgänglig har vi på befälssidan ganska små pensionsavgångar de närmaste åren, för att därefter öka kraftigt. Även på manskapssidan är de närmaste pensionsavgångarna små.

Följande kan dock sägas:

Scenario 1

Detta visar att det med dagens utbildningsdimensionering krävs en medelsnabb personalomsättning (15 årsalternativet) eller en markant ökad efterfrågan t ex på grund av betydligt bättre konkurrensmöjligheter på den internationella sjöarbetsmarknaden om arbetslösheten skall minska i betydande omfattning. Annars kommer tillskottet från skolorna att bygga på arbetslösheten ytterligare innan de stora pensionsavgångarna slår igenom. Framförallt är siffrorna på manskapssidan alarmerande.

Scenario 2

Dessa siffror talar för sig själva. Om man under dessa omständigheter vill behålla en utbildningsorganisation så måste radikala åtgärder vidtas och det mycket snabbt.

En utbildningsorganisation kan inte helt dimensioneras efter efterfrågan. Detta innebär att en minskning av studerandeunderlaget inte alltid kan följas av en motsvarande minskning av resurserna. Skall man hålla en hög kvalitet och kunna nå de mål som ställs, så måste vissa grundförutsättningar uppfyllas. Oavsett studerandeunderlag måste det finnas tillgång till simulatorer och annan utrustning, personalresurserna måste vara av en sådan omfattning att man utveckla spetskompetenser och miljön måste vara sådan att den främjar rekrytering och studieresultat.

Skulle den svenskflaggade handelsflottan minska i enlighet med detta scenario måste samhället i ett längre perspektiv antingen hämta kompetens från utlandet eller om man anser det viktigt med kompetenta svenska medborgare inom området så måste utbildningsorganisationen de facto förstärkas och åtgärder vidtas som gör svenskt befäl konkurrenskraftigt på en internationell marknad. De förstärkningar som måste göras på utbildningssidan gäller framförallt utbildningsplatser ombord. Detta kan komma att kräva skolfartyg och utbildningsavtal med utländska rederier.

En annan åtgärd för att bibehålla en utbildningsorganisation under dessa omständigheter kan vara att utveckla internationell verksamhet. Detta beskrivs närmare i kapitel 8.

Scenario 3

Detta scenario visar på en ljusare framtid för befälen. Om efterfrågan ökar eller om personalomsättningen ombord visar sig vara relativt snabb bör dimensioneringen av sjöbefälsutbildningen ses över och kanske ökas.
Manskapssidan är dock fortfarande problematisk.

Generellt

En slutsats man kan dra är att oavsett vilken utveckling vi går mot så bör man se över utbildningsdimensioneringen generellt framförallt på manskapssidan. Om de trender som dessa

scenarior visar kan bekräftas efter mer djupgående analyser, så kan följande vara en tänkbar väg att gå.

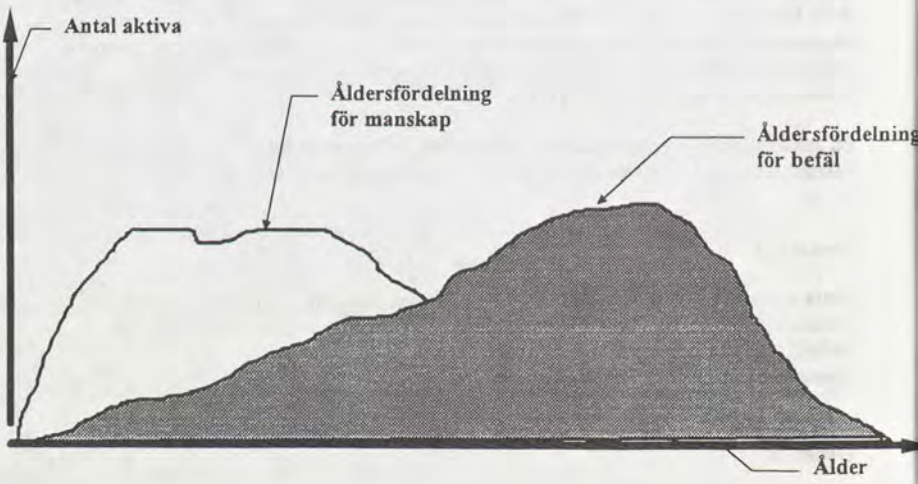
En "sjöintern" utbildningsinsats bör prioriteras, och nyrekyteringen till skolor begränsas framförallt på manskapssidan. Inriktningen bör vara:

-kompetenshöjande utbildning för befäl med lägre behörigheter,

-sjöbefälsutbildning för lämpliga personer i manskapsställning med fallenhet för studier samt,

-kompetenshöjande utbildning för aktivt manskap för att dessa skall kunna svara upp mot de krav som ställs på grund av den förändrade, effektiviserade ombordorganisationen i svenskflaggade fartyg. Det är också viktigt att människor i denna kategori är utbildade för att ta sitt yrkesmässiga ansvar i nya komplexa och tekniskt avancerade fartyg.

Om man jämför åldersprofilen för manskap och befäl, som här återges mycket schematiskt men med utgångspunkt från sjömansregistrets statistik, så ser man att en betydande del av de kommande stora pensionsavgångarna för befälet kan ersättas med vidareutbildning av yngre människor i manskapsställning. Här finns dock ett mörkertal. Den höga andelen manskap i yngre åldrar innefattar sannolikt människor som redan är under utbildning och är ute på praktik. Eftersom statistiken visar sjömän med en mönstringstid av 3 månader på en 18-månadersperiod är det dessutom troligt att studerande i två årskullar finns med. Åldersstrukturen för tillsvidareanställda och vikarierande sjömän i manskapsbefattningar torde då vara annorlunda med en betydligt högre medelålder.



Kapitel 6. Svensk sjöutbildnings framtid

Förutsättningarna för utbildningens framtid bestäms framförallt av:

☐ Svensk sjöfarts framtid och konkurrenskraft i vid bemärkelse och inte begränsat till den svenskflaggade handelsflottans förutsättningar.

☐ Det svenska sjöfolkets konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv.

Organisationen och dimensioneringen av utbildningar är beroende av:

☐ Samhällets behov av sjöfolk både till sjöss och iland.

☐ Formella krav, både nationella och internationella.

☐ Marknadens krav på kompetens och tillgång till utbildning. Med marknad menas här studerande, aktivt befäl och arbetsgivare.

☐ Utveckling av fartyg och transportsystem ur teknisk, ekonomisk och organisatorisk synvinkel.

☐ Utveckling av ny teknik och nya metoder för inlärning och kommunikation.

Svensk sjöfarts framtid och konkurrenskraft behandlas huvudsakligen i andra rapporter, men det förtjänar att upprepas att tillgång till kompetens och resurser för utveckling av denna är viktiga faktorer vid bedömningen av framtiden.

6.1 Framtidens konkurrensvillkor

Svenskt sjöfolks konkurrenskraft internationellt är som tidigare nämnts framförallt beroende av kostnadsläget. Den svenska utbildningen är erkänd internationellt och innehavaren av en svensk behörighet kan i princip utan någon utbildningskomplettering tjänstgöra på fartyg tillhörande alla stora register.

För svenskt sjöbefäl bör konkurrenssituationen på den internationella marknaden komma att förbättras i framtiden, förutsatt att kostnadsläget i Sverige hålls på en, i detta avseende, rimlig nivå. Fördelarna med att ha åtminstone visst befäl med erkända behörigheter från traditionella sjöfartsnationer kommer enligt många bedömare att öka i betydelse.

Hamnstatskontroller och inspektioner från lastägare, försäkringsgivare, klassingssällskap etc kan bli smidigare och här finns tidsvinster att göra.

En konsekvens av införandet av ISM-koden blir att den bakomliggande kompetensen hos en behörighetsinnehavare får ökad betydelse. Detta kommer att gynna svenskt befäl.

Revideringen av STCW-konventionen ,som beskrivs längre fram i detta avsnitt, kan bland annat komma att innebära en skärpning av kvalitetskontrollen hos utbildningsorganisationer internationellt. Förutom att höjda kvalitetskrav internationellt är till fördel för svenskt befäl kan det också innebära ett minskat utbud av befäl. Filippinerna är idag världens största "leverantör" av sjöfolk. Här finns uppskattningsvis mer än 60 skolor som utbildar sjöbefäl, varav

huvuddelen håller en kvalitetsnivå som starkt ifrågasätts från många håll. En del av dessa är renodlade s k "Certification Paper Mills", d v s att utbildningsbevis utfärdas mot betalning som enda motprestantion. En skärpning av kvalitetskontrollen har redan påbörjats av de filippinska myndigheterna efter starka internationella påtryckningar. Ytterligare skärpning kommer att krävas internationellt när ändringarna i STCW-konventionen antas. Om vissa förslag går igenom i IMO kan följden bli att de nationella tillsynsmyndigheterna får lämna ifrån sig viss kontroll för överstatliga beslut och inspektioner.

Inom vissa sjötransportsegment, framförallt av högvärdigt gods, har bemanningen reducerats och ombordorganisationen effektiviserats. Detta möjliggörs ofta genom en hög grad av automation vilket ökar fartygens komplexitet och inte minst nödvändiga investeringar.

Rätt-tidighet har blivit ett allt vanligare begrepp inom sjöfarten, möjligen med undantag av bulksektorn. Fartygen måste underhållas och opereras på ett effektivt och säkert sätt. Störningar i form av haverier och olyckor måste undvikas. Detta innebär högre krav och därmed förväntningar på de ombordanställdas prestationer och kompetens.

Sammantaget kan dessa argument motivera en högre lönekostnad som då kan komma att ses som en vettig investering.

För svenskt sjöbefäl ser därmed förutsättningarna ut att vara goda för att kunna konkurrera på en internationell marknad förutsatt att kostnadsskillnaderna inte är allt för stora och att den svenska sjöutbildningen håller måttet och behåller sitt goda anseende.

6.2 Organisation och dimensionering

Den svenska sjöutbildningen skall anpassas efter efterfrågan på sjöfolk för den inhemska marknaden samt möjligheterna för sjöbefäl att konkurrera internationellt. Ett problem när det gäller dimensionering av utbildningarna är att förutsättningarna inom sjöfarten ofta ändras mycket snabbt, samtidigt som det tar minst fyra år att utbilda en ny styrman. Ett annan svårighet är att sjöutbildningarna i Sverige har olika huvudmän som själva har stort inflytande på dimensioneringen. Risken är att andra faktorer än sjöfartens behov av personal kan bli utslagsgivande eftersom förutsättningar, mål och traditioner varierar. Det finns idag ingen med nödvändig överblick eller möjlighet att ta beslut om dimensionering sett ur ett övergripande samhällsperspektiv.

Som nämnts tidigare är inte heller förhållandet mellan utbildningsorganisationens storlek och resursbehov samt antalet studerande en linjär funktion, om organisationen skall hålla den kvalitet man efterfrågar. Kostnaden per studerande blir högre om antalet utbildningsplatser minskar. Detta kan vara svårt att motivera framförallt i en situation där huvudmannen inte har sjöutbildning som primärt mål.

Sjöutbildningar är resurskrävande. De förutsätter tillgång till simulatorer, övnings-anläggningar, skolfartyg och annan kostnadsintensiv utrustning. Antalet studerande är relativt litet redan nu samtidigt som sjöutbildningar är en smal sektor med i många avseenden speciella förutsättningar. Den kompetenshöjning en utbildningsorganisation ständigt måste genomgå blir därför dyr om man vill utveckla och vidmakthålla kvaliteten.

6.3 Samordning

Generaldirektören för Sjöfartsverket, Generaldirektören för Kustbevakningen, Chefen för Marinen, Verkställande direktören i Sveriges Redareförening samt Förbundsdirektörerna i Sveriges Fartygsbefälsförening och Svenska Maskinbefälsförbundet lämnade i en skrivelse till utbildningsdepartementet den 5 november 1992 ett förslag om inrättande av en fristående sjöfartshögskola. Man har ännu inte fått någon konkret reaktion från statsmakten.

Förslaget syftar till att åstadkomma en kostnads- och utbildningseffektiv samordning av samhällets resurser inom sjöutbildningsområdet under en huvudman med ett övergripande ansvar för utbildningarna. Detta skulle ge en organisation som kan ta ansvar för att utbildningsinnehåll och organisation uppfyller de krav som ställs internationellt, både av organisationer och arbetsmarknad. Samordningen gör det också möjligt att fördela och förstärka spetskompetens mellan skolorna. En huvudman underlättar också optimering av dimensionering etc,

Förslaget skulle också innebära att Sverige får en likvärdig grundutbildning för sjöbefäl som sedan byggs på med den specialistutbildning som krävs i den civila respektive marina verksamheten. De civila och de militära utbildningarna sågs förr av båda parter som väsensskilda. Den tekniska utvecklingen och nya metoder för personalledning mm har gjort att de civila och de militära utbildningsbehoven alltmer sammanfaller. Här borde finnas stora samordningsmöjligheter med samhällsvinst som följd. Samordning skulle också underlätta för den enskilde att växla mellan dessa verksamheter efterhand som efterfrågan och intresse varierar.

Även svårigheterna på forskningssidan skulle lösas med detta förslag genom en samordning av sjörelaterad forskning.

Förslaget bygger på att ett centralt kansli, ett grundutbildningsråd och ett FoU-råd bildas. Det är här som utbildningsmålen fastställs och beslut tas om dimensionering och resursfördelning. Den centrala organisationen ansvarar också för omvärldsbevakning, marknadsföring, information samt administrativ verksamhet som antagning och personalfrågor.
Den operativa utbildningsverksamheten sker sedan precis som idag vid Sjöbefälsskolorna i Göteborg och Kalmar och vid Marinens skolor i Karlskrona och Berga.

6.4 STCW-konventionen

Utbildningens innehåll styrs till stor del av internationella konventioner, framförallt den s k STCW-konventionen, Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers som antogs av IMO 1978 och trädde i kraft 1984. Konventionen har uppdaterats efter hand men för några år sedan bestämdes att konventionen skulle genomgå en omfattande revidering.
Skälen var flera. Det viktigaste var dock det alltmer uttalade missnöjet med okvalificerade besättningar ombord. Alltfler olyckor och tillbud tillskrevs den mänskliga faktorn och kritiken mot IMO som en tandlös tiger ökade i omfattning. Det var också logiskt att av andra skäl se över utbildningskonventionen. Arbetet med ISM-koden hade påbörjats och i denna är utbildning, och träning viktiga inslag. Dessutom började den bli föråldrad, både avseende krav på utbildningsinnehåll och ramverket var skrivet på ett sett som riskerade att hämma utvecklingen mot nya ombordorganisationer och framtida befattningar.

Det viktigaste skälen var dock att STCW-konventionen var en urvattnad konvention där allt för mycket var lämnat till "the Satisfaction of the Administration". Många länder mer stor potential för att erbjuda billiga besättningar utnyttjade detta i för stor utsträckning. Det fanns heller inga kontrollmöjligheter eller instrument för IMO eller någon utanför en nations gränser för att säkerställa kvaliteten på utbildningen. Det gick inte att försäkra sig om att en sjöman verkligen hade den kompetens som behörighetsbeviset försäkrade. Det fanns också en utbredd verksamhet med förfalskningar och försäljning av behörigheter.

Den nya konventionen skall gås igenom och kommer förmodligen att antas vid en diplomatisk konferens i IMO denna sommar. När den kommer att träda i kraft beror på vilken metod man väljer. En möjlighet är att den träder i kraft när alla nationer som ställts sig bakom dagens konvention, vilket för närvarande är fler än 100, skriftligen godkänt alla ändringar. Den andra metoden är att den nya konventionen träder ikraft 1996-08-01 såvida inte mer än 1/3 av staterna med tillsammans minst 50% av världshandelsflottans tonnage skriftligen protesterat mot ändringarna innan dess.

Eftersom det är av stor vikt att IMO nu kan visa handlingskraft om organisationen skall ha kvar sin betydelse som regelskapare, är det troligt att man väljer den metod som går snabbast.

De största förändringarna och därmed de som leder till störst konsekvenser även för Sverige kommer sannolikt att gälla kontroll och övervakning. Skärpningarna gäller bl a

- Myndigheternas rapportering till IMO med detaljbeskrivningar av hur man infört och tillämpar reglerna.

- Regler för när och hur behörigheter utfärdade av andra länder får godkännas.

- Regler för hamnstatskontroll av behörigheter och besättningars kompetens.

- Kvalitetssäkringsåtgärder och hälsokontroller av de ombordanställda.

- Rederiernas ansvar för att reglerna efterlevs.

- Tillsynsmyndighetens skyldighet att utöva direkt tillsyn och kontroll av att sjömans- och sjöbefälsskolor har tillräckliga resurser och att undervisningen håller erforderlig kvalitet.

De konsekvenser man kan skönja för Sverige gäller bland annat övergripande organisationsfrågor inom utbildningen samt eventuell förstärkning av sjöfartsverkets organisation.

6.5 Ny teknik och nya metoder

Kraven från marknaden gäller framförallt tillgång till utbildning. Det är inte i första hand fråga om antalet platser utan snarar om ort, tid och kostnad.

Sjöbefälsutbildning finns idag på två orter i landet och sjömansutbildning vid ett tio-tal gymnasieskolor. Upptagningen till utbildningarna är rikstäckande.

Sjöbefäl måste i varierande omfattning genomgå fortbildning och vidareutbildning. Många kustbor som bedriver sjöverksamhet i mindre skala behöver av behörighetsskäl utbildning som

de bara kan få vid sjöbefälsskolor. För de som inte bor i närheten av skolorna blir detta mycket kostsamt för den enskilde och /eller arbetsgivaren. Många har också kommit en bit upp i ålder vilket kan medföra sociala och familjeproblem framförallt vid längre utbildningar.

Sjöfolk befinner sig till sjöss under sex månader per år, men med varierande avlösningstider. Detta är svårt att kombinera med kursstarter.

Genom att använda den nya informations- och kommunikationstekniken kan man utveckla utbildningsmetoder som är anpassade för sjöfolkets behov och situation. Datorstödd distansutbildning kombinerat med PC-baserade simulatorer och kommunikation via teleledningar och satellit skapar förutsättningar för en helt ny typ av sjöutbildningsverksamhet. Eleverna kan utbilda sig i egen takt ombord eller hemma, simulatorövningar och examinationer kan göras utan geografisk begränsning, föreläsningar kan genomföras som videokonferenser etc.

Denna utveckling har redan påbörjats på sjöutbildningsområdet. Vid sjöbefälsutbildningarna i Göteborg har man sedan ett par år tillbaks dels varit delaktiga i utveckling av multimediabaserad fortbildning för sjöfolk. Även på sjöbefälsskolan i Kalmar har man nyligen påbörjat utvecklingsarbete inom området. Programmen ligger lagrade på CD-ROM-skivor. Detta innebär att kunskapsspridning kan göras utan geografiska begränsningar och egentligen utan andra begränsningar som antal utbildningsplatser etc. För examination och träning är ett antal PC-baserade simulatorer under utveckling. Kommunikationstekniken innebär att eleverna kan få lärarstöd i princip oberoende av var de befinner sig.

Filosofin bakom utvecklingen är att skapa ett flexibelt, kostnadseffektivt och inte minst högkvalitativt komplement till den traditionella undervisningen. Det är inte en fråga om att stänga skolor, eftersom utbildningsmiljön i sig är en viktig faktor vid kunskapsinhämtning, framförallt inom grundutbildningar. Däremot ger det möjligheter att omfördela resurser och därmed satsa mer på bl a kompetensutveckling för lärare, eftesom behovet av renodlad katederundervisning minskar.

Att satsa på PC-baserade simulatorer innebär två uppenbara fördelar. Man gör sig fri från ett hårdvaruberoende som är mycket dyrt i sig själv och som är ännu mer kostsamt när den skall uppgraderas för att följa utvecklingen. PC-n är ett generellt verktyg med god spridning idag vilket innebär att simulatorn är väldigt flyttbar. Det är endast programvaran som behöver flyttas. Det är också lättare att uppgradera mjukvaran.

Vissa simulatorövningar kräver dock en fartygsliknande miljö som därmed inte är flyttbar. Detta kan man lösa med s k "mock up´s" där man fortfarande inte använder riktig fartygsutrustning utan all information presenteras på monitorer men med ett verklighetstroget gränssnitt.

Mycket avancerade simulatoranläggningar behövs först i samband med vidareutbildning för aktivt befäl och lotsar. Dessa anläggningar är oerhört dyra, i storleksordningen 50-70 miljoner kronor. I vårt närområde finns det en i Norge, en i Danmark och en i Tyskland.

Det är inte möjligt, eller rimligt, att samhället gör sådana investeringar vid varje utbildningsanstalt som har sjöbefälsutbildning eller motsvarande. Skall en sådan anskaffas bör verksamheten samordnas.

6.6 Avslutningsvis

Utbildningarna måste, inte bara till sitt innehåll, präglas av att sjöfarten och konkurrensen om arbetstillfällena är internationell. Ambitionen bör vara att undervisningen ges på engelska.

Det kan även vara lämpligt att se över möjligheterna att öppna utbildningarna för utländska studerande. Detta förstärker den internationella prägeln och ger en flexibilitet som innebär att Sverige kan behålla en högkvalitativ organisation för sjöutbildning med tillgång till resurser och kompetensutveckling även i tider när efterfrågan på svenskt befäl, eller den inhemska rekryteringen, minskar. Detta kan också vara ett sätt för Sverige att stödja en globalt ökad sjösäkerhet. Bristen på kompetent befäl uppmärksammas alltmer i världshandelsflottan och det finns idag inte tillräckligt med kompetenta lärare eller tekniska resurser för att klara av utbildningsbehovet.

Med tanke på teknik- och metodutvecklingen kan mycket av detta åstadkommas utan att de studerande behöver komma till Sverige.

Samordning av utbildningar och resurser samt samverkan mellan organisationer är nödvändiga om den svenska sjöutbildningen skall kunna möta en internationell konkurrens men också svara upp mot de krav som ställs i en modern fartygsorganisation. Allt färre besättningsmedlemmar innebär att den traditionella hierarkiska ombordorganisationen allmer byts mot lagarbete där gränser mellan personalkategorier suddas ut. Det måste finnas övergripande och gemensamma mål för utbildningarna. Beröringspunkterna mellan nautisk och maskinteknisk utbildning och mellan befäls- och manskapsutbildning blir allt fler i framtiden.

Sjöbefälsutbildning är dyr utbildning. Antalet studerande är relativt litet och resursbehoven stora både när det gäller utrustning och lärarkompetens. Samhället satsar idag ganska stora belopp på sjöutbildningar, men hos olika huvudmän trots att utbildningarna har stora likheter och kompetens- och resursbehov sammanfaller. De civila och marina sjöbefälsutbildningarna är till viss del i princip identiska. Här kan samordningsvinster göras både i fråga om kvalitet och kostnadseffektivitet.

Det är också viktigt att den svenska utbildningen alltid ligger i förkant när det gäller utveckling av ny teknik och nya metoder för undervisning framförallt på distans. Detta samt en samordnad utbildningsverksamhet är viktiga förutsättningar för en framtida kostnadseffektiv och flexibel grundutbildning och fortbildning som kan ge svenskt sjöfolk och den svenska handelsflottan en konkurrensfördel.

Det borde också vara i samhällets intresse att det finns en forskningsorganisation med en naturlig koppling mellan sjöbefälsutbildningar, sjöbefälets ofta unika erfarenhet och fartygssamhällets komplexitet. Tillämpad forskning av forskare med sjöbefälsbakgrund är ytterligare ett sätt att höja utbildningskvalitet och förstärka konkurrenskraften.

MariTerm AB

SJÖFARTENS FoU

Göteborg augusti 1995

Anders Sjöbris

MariTerm AB
Box 12037
402 41 Göteborg

Tel 031 - 12 20 30
Fax 031 - 24 58 56

1 Inledning

Under våren 1995 inleddes den sjöfartspolitiska utredningen (K1994:09) inom vars ramar förutsättningarna för svensk sjöfart och sjöfartsnäringens förhållande till staten skall granskas. Under våren omorganiserades Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) och inför den nya organisationen önskade man en kartläggning av sjöfartens FoU-behov med särskild inriktning på logistik och terminalteknik.

Denna rapport är resultatet av ett från de ovan nämnda huvudmännen gemensamt erhållet uppdrag att dels redogöra för forskningsinsatser som finansieras av statliga institutioner och dels att ge bedömningar om ett behov av FoU på medellång och lång sikt inom sjöfartsnäringen och då främst den sjöfart som bedrivs inrikes och som närsjöfart (till Europa).

I arbetet har uppgifter om budget och verksamhetens omfattning hämtats från högskolor och universitet. Uppgifterna skall ses som "normal" nivå och har ingen annan ambition än att ge en bild av den totala omfattningen av de resurser som läggs ned för FoU inom branschen. Gränsdragningen för vad som rimligen bör vara med i en sådan här utredning kan givetvis diskuteras. Denna rapport omfattar endast de FoU insatser som görs inom forskarutbildningen och den kompetensutveckling som sker inom konsult- och forskningsinstitutioner. Dvs utanför det enskilda företagets utveckling av sina produkter och tjänster. Utveckling som sker inom företag eller uppdrag till utvecklingsbolag/institutioner i samband med produkt/system-utveckling är inte med i sammanställningarna.

Ett varmt tack riktas till de som bidragit med uppgifter till detta arbete.

Göteborg augusti 1995

Anders Sjöbris

2 Sammanfattning

Av rapporten framgår att det statliga stöd som lämnas till FoU inom sjöfarten endast är en bråkdel av vad som ges till andra transportmedel. Det sammanlagda stöd som KFB och NUTEK givit till sjöfartsforskning under den senaste femårsperioden är i medeltal ca 2 Mkr/år. Detta stöd skall ställas i relation till näringens storlek och det transportarbete som sjöfarten utför.

De totala forskningsinsatserna i Sverige som har statlig eller näringsanknytning och utgör kompetenshöjande utbildning utöver högskolornas ordinarie program samt uppdragsforskning belöper sig till ca 16 Mkr. Den statligt finansierade delen är då ca 14% av den totala forskningsverksamheten.

Sjöfartens är nästan helt oberoende av staten i förhållande till övriga transportmedel som kräver tunga offentliga investeringar. Det innebär naturligt att FoU inte efterfrågas i lika hög grad av staten. Detta avspeglas i de resurser som avdelats för FoU inom andra transportgrenar, exempelvis VTI's verksamhet. Något motsvarande statligt forskningsorgan finns inte inom sjöfarten.

För att utveckla transportsystemen och begränsa tunga investeringar i infrastruktur samt reducera miljöpåverkan av transporter behövs en utökad sjöfart. I detta sammanhang krävs även en ökad forskning på nationell nivå liknande den som EU beskriver i 4:de ramprogrammet. Till skillnad mot andra i samhället förekommande krafter som söker statligt stöd för en utveckling bör det vara ett politiskt intresse att ta tillvara sjöfartens kapacitet och möjligheter. Samhället bör därför satsa FoU resurser inte bara inom de områden där samhällsinvesteringar är nödvändiga utan även på områden som kan reducera behovet av samhällsinvesteringar, exempelvis sjöfarten.

Eftersom sjöfarten idag inte har lika tunga intressenter som övriga transportmedel i form av flyg- och järnvägsindustri, fordonsindustri, statliga verk och förvaltningar som är beroende av statliga bidrag, etc borde det vara av vitalt intresse ur statlig synpunkt att se till att sjöfartens resurser, både vad gäller kompetensuppbyggnad och för forskning inom näringen, blir sådan att sjöfarten kan utvecklas på ett för samhället gynnsamt sätt.

Forskning och utbildning borde förslagsvis samordnas i en långsiktig plan som omfattar alla de verksamheter som berör sjöfartens FoU. Det innebär en kompetensutveckling inom fartygs-befäls-, ekonom-, sjörätts- och den tekniska-utbildningen. En sådan total verksamhet borde kunna samordnas geografiskt och strukturellt i ett kompetenscentra där alla discipliner samordnas. En sådan verksamhet skulle utöver den verksamhet som idag finns i högskolorna även finansieras med externa forskningsmedel av storleksordningen 30 Mkr genom anslag från staten och näringen till lika delar.

Inom ett sjöfartenskompetenscentrum bör även nya för dagens sjöfartsnäring intressanta FoU områden inkluderas. Eftersom sjöfartsverksamheten idag i huvudsak omfattar är drift och affärsutveckling är detta områden som också måste utvecklas inom ett nytt kompetenscentrum.

Hur ett sådant kompetenscentra kan byggas upp och organiseras samt dess omfattning bör utredas separat. Ett rimligt förslag är att KFB och NUTEK gemensamt diskuterar utvecklingen av den framtida forskningen inom sjöfartsnäringen i samråd med Sjöfartsverket och näringen. Uppdragsforskningen bör även fortsättningsvis ligga inom KFB.

3 Fartyg och fartygssystem

Sjöfarten har under de två senaste decennierna präglats av en återhållsamhet och ett bevarande av etablerade system. Före och i början av 70-talet provades många olika former av lasthanteringskoncept och nya typer av fartyg skapades. På något undantag har inga revolutionerade och nya system skapats sedan dess. I första hand har Ro/Ro fartygen etablerats och spridits på marknaderna. Det finns emellertid intressanta undantag i form av nytänkande och nyskapande samtidigt som 90-talet inletts i en anda av omdaning i flera sammanhang.

Dagens närsjöfartsflotta består i huvudsak av äldre tonnage som genom uppgradering anpassats till transportuppgifterna. Medelåldern för den svenskflaggade flottan ligger i åldersintervallet 15-19 år[1]. En förändring håller emellertid på att ske genom nybeställningar och omstrukturering av trafik. Det mest oroande är att den mindre sjöfarten håller på att försvinna. Av de 63 lastfartyg som finns registrerade och som är mindre än 1 000 TDW är endast ett fartyg yngre än 25 år och 34 fartyg är över 50 år vilka är de äldsta i hela flottan varav 11 är tankfartyg[1]. Den svenska handelsflottan är internationellt omskriven som varande gammal.

Nyetablering av mindre tonnage saknas idag i Sverige. Detta kan mycket väl bero på svårigheten att få fram finansiering och riskkapital i Sverige i förhållande till närliggande stater, exempelvis Holland och Tyskland. Det finns exempel på svenska projekt i vilket nytt mindre tonnage efterfrågats där inga offerter inkommit som var baserade på svenskflaggade fartyg. Förutsättningarna för att driva sådant tonnage verkar därför inte finnas i Sverige.

Man kan då lätt dra slutsatsen att något behov av FoU inte heller finns. Sannolikt är förhållandet tvärt om. Det bör vara av stort FoU-intresse att undersöka de marknadsmässiga spelregler och andra faktorer som bidragit till att slå ut den svenskflaggade flottan av mindre fartyg och kartlägga under vilka förutsättningar som en konkurrenskraftig flotta kan återuppstå.

Genom avvecklingen av varvsindustrin, som i det närmaste innebar en total nedläggning av produktionen av fartyg, har intresset för att stödja FoU minskat från statlig sida. Detta är en naturlig omställning. Emellertid finns det anledning att påvisa det faktum att Sverige fortfarande är en sjöfartsnation av betydelse där internationellt uppmärksammade transportkoncept utvecklas och där för sjöfarten vitala system och komponenter konstrueras och tillverkas. Som exempel finns världens största tillverkare av lasthanteringsutrustning för fartyg i Sverige. Den svenska rederinäringen är fortfarande av stor internationell betydelse.

Fram till 1990 anslog NUTEK ca 4 MSEK/år åt ett skeppstekniskt forskningsprogram vilket sedan upphörde och först 1995 återkommer i ett nytt nationellt forskningsprogram om ca 1 MSEK/år med en ambition att ökas.

---

[1] Källa Svensk Sjöfartstidning, 13;1995

3.1 Skrov och skrovutformning

Utvecklingen av fartygens skrov och skrovform bestäms i huvudsak av balansen mellan fartygets lastförmåga och krav på lägsta maskineffekt för att uppnå den önskade farten.

Alltsedan skeppsbyggnadstekniken etablerades har denna optimering varit aktuell. Alla möjligheter till motståndsminskning har alltid undersökts efter bästa kompetens och med de senaste metoderna Teorier om fartygets utformning kombinerat med uppföljning och datainsamling från framtagna fartyg har givit en fortskridande utveckling av fartygsskroven och av lämpliga skrovformer. Idag måste därför effektbehovet för en given skrovform vid ett givet deplacement betraktas som välkänt. De olika motståndskomponenterna vid en given fart är även kända.

Utvecklingen av skrovformer är mycket exklusiv och beroende av provningsanläggningar. I Sverige representeras kunskapen av SSPA, Maritime Consulting, ett före detta statligt verk som numera som bolag ägs av Stiftelsen Chalmers Tekniska Högskola. SSPA arbetar till största delen internationellt vilket är en förutsättning för en fortsatt kompetensuppbyggnad.

3.1.1 Numerisk skeppshydromekanik

Under en 12-årsperiod (1979-1990) anslogs av dåvarande STU medel till ett skeppshydromekaniskt program om ca 4 MSEK/år. Dessa medel gick i huvudsak till SSPA varav ca 1-1,5 MSEK årligen fördelades till ett särskilt program som kan benämnas "utveckling av numerisk skeppshydromekanik".

Syftet med utvecklingen av det fortgående projektet är att minimera behovet av modellförsök och möjliggöra mer omfattande tester av fartygsskrov. Arbetet har blivit mycket omfattande och har väckt internationellt erkännande. Utvecklingsarbetet har utförts under ledning av professor Lars Larsson vid CTH.

Resultatet av forskningsprogrammet har blivit ett datoriserat simuleringsprogram i vilket man kan förutsäga ett skrovs motstånd vid fart genom vattnet. Fördelen med sådana simuleringar är att resultatet av relativt små förändringar av ingångsvärden (skrovform etc.) kan erhållas genom en ny simuleringskörning. Strömningsmodellerna och den grundläggande matematiken kring sådana simuleringsprogram är mycket komplexa. Ett fortsatt forskningsarbete innebär att predikteringssäkerheten kan höjas och verktyget kan användas för en enkel säker testning av skrovformer innan sluttestning kan ske genom modellprov. Forskningsarbetet har lett till 9 utexaminerade doktorer och idag är 4 doktorandstuderande i arbete med olika delområden. Forskningsarbetet har till den helt övervägande delen finansierats av staten genom NUTEK (dåvarande STU).

Resultatet av en förbättrad kunskap om skrovmotstånd och fartygs framdrivningseffekt är lägre effektförbrukning och säkrare val av maskineffekt för fartyget. Det finns åtskilliga exempel på fartyg som genom olycklig skrovutformning fått onormalt hög bränsleförbrukning. Kompetensen som sådan kan inte bli en unik nationell egendom men utgör ett led i en förbättrad standard för hela den internationella sjöfarten och en svensk kompetensförstärkning.

3.1.2 Fartygs rörelser och sjöegenskaper

Under den senaste 10-årsperioden har fartygens sjöegenskaper kommit alltmer i fokus. Fartygets rörelse under gång i sjön bestämmer på vilket sätt godset kan stuvas och säkras i fartyget. Rationaliseringsvinster i sjötransportsystem bygger ofta på metoder att bereda godset så att det efter ombordtagning är klart för sjötransporten utan ytterligare insatser. För att kunna utföra denna beredning av godset rätt måste kunskap inhämtas om fartygets rörelser och de krafter som påverkar fartyget under gång.

Säkringen av gods i fartyg bör även kunna anpassas efter den trad som fartyget seglar i. Metoder bör därför utvecklas för att kunna bestämma vilka accelerationer som kan förväntas för ett visst fartyg i ett speciellt farvatten.

Genom utvecklingen av snabba fartyg har frågan om fartygs rörelser accentuerats. Vid gång i hög sjö skall fartygets frekvens och svängningsamplituder ligga inom ett sådant område att passagerare och gods påverkas så lite som möjligt. Gammal sjömanskap säger att det är lätt att under hårt väder "köra sönder" fartyget om man inte saktar ner farten. Då är farten av storleken 16 - 20 knop. När fartyg i en framtid är tänkta att under hårt väder kunna hålla farter om 25 - 35 knop förstår man att avsevärda forskningsinsatser behövs för att balansera hela fartygskonceptet i fråga om lämplig skrovutformning för att minimera rörelser, accelerationer och hållfasthetsegenskaper för fartygets säkra framdrift. Eftersom fartygets vikt är en av de mest betydelsefulla faktorerna för fart/energiförbrukning är hållfasthetsproblematiken av största intresse. Rörelser, accelerationer och styrka/vikt är lika betydelsefulla i utformningen av snabba fartyg som utvecklingen av fartygets skrovutformning och effekt för att farten skall kunna uppnås.

3.1.3 Materialhållfasthet

Om Stena's HSS projekt tas som ett typiskt exempel på hur nyutveckling av sjöfartssystem kommer att genomföras innebär det att baskunskapen skall finnas på rederierna och att spetskunskap och FoU insatser inhämtas genom konsulter. Resultatet blir en allmän kompetenshöjning inom industrin och även om det enskilda utvecklingsarbetet är konfidentiellt inom projektet finns kunskapsuppbyggnaden hos dem som arbetat med projektet.

Snabba fartyg har funnits i marknaden sedan 60-talet i form av små passagerarfartyg. Den nya och revolutionerande dimensionen som givit ett ökat intresse för snabba fartyg är att Stena visat att man kan bygga stora fartyg med låg egenvikt. En av de kritiska funktionerna med snabba fartyg är att minimera vikten med bibehållen säkerhet. Denna nya dimension innebär att västvärldens varv tror sig hittat ett kompetensområde där kunskap kan ge ett mervärde till produkten. Det skulle innebära en konkurrensfördel vilket i så fall innebär varvets konkurrenskraft kan höjas i förhållande till varv i tredje världen. Kunskap behövs även för att kunna konstruera och bedöma möjligheterna av att utnyttja form och material. Liksom i Stena-projektet kan fartyget mycket väl konstrueras i Sverige av konsultfirmor för att byggas i länder med varvskapacitet. Det är därför viktigt att spetskompetensen finns kvar inom landet och att kunskapsuppbyggnaden om skrov och material fortsätter.

3.1.4 Is-skrov

Genom förhållandena på ostkusten vintertid kommer det vara av betydelse för den svenska och finska sjöfarten att ha fartyg med goda isbrytaregenskaper. Även om isproblemet inte är ett nytt fenomen är underlaget för bedömning av goda isegenskaper hos fartyg mycket magert och enkla råd och anvisningar finns inte dokumenterade. Oftast används enbart de nationella kraven och klassningssällskapens krav på styrka av skrov och maskineri som grund för konstruktionen.

Det är ett välkänt faktum att åtskilliga fartyg med mycket god styrka och synbarligen lämplig skrovutformning inte har varit goda isfartyg medan fartyg som ursprungligen inte är byggda för isgång kan vara mycket goda vid gång i is. Med goda menas då att de genom bra egenskaper självständigt kan forcera is.

Det finns idag inte heller några etablerade skrovutföranden där kompromissen mellan ett skrov som är optimerat och anpassat för god fart i öppen sjö och goda isbrytande egenskaper finns dokumenterad. Mot bakgrund av de senaste årens tämligen isfria vintrar är de nya fartygens uppförande i is vad beträffar skrovutformning och utrustning dåligt dokumenterade och uppföljda .

Utformningen av lämpliga isfartyg utgör ett relativt obearbetat FoU avsnitt inom svensk sjöfart. Ett djupare arbete inom detta område är av nationellt intresse och en målrelaterad forskning bör kunna utvecklas tillsammans med den finska näringen där resultat i form rekommendationer för fartygs utformning för goda isegenskaper redovisas.

3.2 Framdrivningsmaskineri och fartygskontroll

3.2.1 Rening av avgaser

I Sverige finns ingen utveckling eller tillverkning av fartygsmaskineri av betydelse. Däremot finns en betydande FoU om rening av utsläpp från fartygsmaskineri. Sjöfartsverket har aktivt uppmuntrat och stött denna utveckling både genom direkta forskningsbidrag och genom beställning och installation av reningsanläggningar i verkets egen flotta. Dessa projekt är delvis finansierade med medel från KFB och NUTEK.

Utvecklingen av avgasreningsanläggningar har betydelse för alla former av förbränning och utgör en framtida marknad och industriell potential samtidigt som det är av betydelse att utsläppen renas för en minskad miljöbelastning. FoU insatser inom detta område är sannolikt nationellt välinvesterat kapital i en framtida marknad.

I slutet av 1980-talet och början av 1990 genomfördes en kartläggning av sjöfartens utsläpp av avgaser i Sverige. Denna utredning, som är den första i Europa, samfinansierades av rederier, Sjöfartsverket och KFB/NUTEK. Arbetet har sedan legat som underlag för sjöfartens utsläppsstatistik vilken Sjöfartsverket på Regeringens uppdrag redovisar. Miljöstatistik är emellertid helt nytt. En utveckling och en komplettering av informationen måste göras inom transportstatistiken för erhålla en säker uppdatering av miljöinformationen.

3.2.2 Människa-maskin

Svenska sjöfarten består idag till övervägande del av rederinäring som driver fartyg. Därför är de FoU-projekt viktiga som direkt berör drift av fartyg. För en säker framdrivning med en minimerad besättning krävs säkra och ändamålsenliga driftssystem ombord. Utvecklingen av de enskilda komponenterna sker inom det företag som tillverkar komponenten. Bland dessa finns även svenska tillverkare, exempelvis KaMeWa, Hägglunds, BMH, Kvaerner. Driftssystemet måste vara ändamålsenligt uppbyggt och fungera i relationen människa-maskin. I detta sammanhang måste även säkerhetsaspekterna beaktas. Utformningen av systemuppbyggnaden och principlösningar för automationen bör kanske utformas efter en viss standard för att underlätta förståelse och övergång mellan olika fartyg. En sådan standardisering får emellertid inte förhindra en fortsatt utveckling av systemen.

Navigationssystem och lasthanteringsövervakning skall vara funktionella i dygnet-runt operation. Ett högre utnyttjande av fartyget kommer i allt större grad att krävas för att ge en god lönsamhet och stärka konkurrenskraften. Det skall noteras att genom den generationsväxling som sker inom sjöfarten kommer personal som bemannar fartygen att behöva kompetens både från fartyg som är 25-30 år gamla och från högt automatiserade och datoriserade nybyggen.

För att säkerställa en säker ändamålsenlig systemutveckling och god människa-maskin kommunikation fordras FoU-insatser som kan vara normgivande för en framtida utformning. En stor del av denna FoU-verksamhet skulle mycket väl kunna placeras som gemensamma projekt inom forskarutbildning vid högskolor och vidareutbildning inom fartygsbefäls-utbildningen. Dessa frågor har även fått stor uppmärksamhet inom EU's 4:de ramprogram.

Det skall noteras att rederierna till stor del rekryterar central planerings, utvecklings och driftspersonal från fartygspersonalen. Det måste därför vara väsentligt att denna personal så tidigt som möjligt kommer i kontakt med FoU verksamhet och att man från högskolan tar tillvara kunskap och erfarenhet från den dagliga driften.

3.2.3 Propulsionssystem

Snabba fartyg kräver ett anpassat propulsionssystem(propeller och propellerarrangemang). Storleken på fartyg och hög fart ger effektområden som ligger utanför den idag etablerade tekniken. En god verkningsgrad är av största betydelse för att hålla nere effektbehovet liksom vikten av propulsionsaggregatet. Vid höga effektuttag finns risk för vibrationer som i sin tur påverkar fartygets konstruktion och strukturens hållfasthet. Ett rätt utförandet av propeller eller propulsionsaggregat är av största betydelse för att rätt balans skall erhålls i systemet.

Internationellt genomförs ett större forsknings och utvecklingsprojekt lett från USA. Projektet finansieras genom avgifter från deltagarna.

I Sverige finns en världsledande tillverkare av propulsionsaggregat och inom SSPA testas och utvecklas propulsionsanläggningar för civilt och militärt bruk.

Det är av stort FoU intresse att kompetensen inom detta område behålls och utvecklas för att Sverige skall behålla en marknadsledande ställning inom området.

3.3 Säkerhet, brandskydd och överlevnad

En effektivisering av sjöfarten är nödvändig för att transportkostnaderna skall kunna hållas nere. Denna effektivisering skall inte påverka transportsäkerheten vare sig det gäller personal, passagerare eller gods. För detta ändamål pågår en ständig utveckling av regler och förordningar för fartygets utförande och framförande. Regelutformningen sker inom det internationella FN-organet IMO. Genom dess internationella funktion kan tiden för framtagandet av nya regler och utformningen av nya säkerhetskrav vara lång.

Sverige har alltid verkat aktivt inom IMO och de erfarenheter som vunnits genom detta arbete är att det land som kan visa ett bra underlag för regler/krav ofta får initiativet. Kunskap, kompetens och erfarenheter i dessa avseenden är ofta en avgörande konkurrensfördel.

3.3.1 Fartygs stabilitet och flytbarhet

Kravet på fartygets stabilitet är en komplex samverkan mellan krav på att fartygets rörelser och därmed påverkan på lasten minimeras under transporten samtidigt som en stabilitetsreserv skall finnas för att fartyget vid inträffad skada skall kunna överleva. Beträffande de aktuella intaktstabilitetskraven är de idag gamla och inte anpassade till dagens typer av fartyg. Här finns ett FoU-behov att utveckla funktionella krav som ger en bättre standardnivå.

Fartyg har under de senare åren fått speciella krav som är utformade efter en komplicerad sannolikhetsmodell. Kraven syftar till att fartyget vid skada skall ha en rimlig möjlighet att överleva. Efter Estonia-olyckan har nya internationella utredningar och utvecklingsprogram igångsatts för att ge nya underlag för regelutformning inom IMO. Ännu så länge finns emellertid inget arbete som sammankopplar fartygets stabilitet med fartygets rörelser eller funktionella krav på stabilitet med hänsyn till fartygets påverkan på last eller passagerare.

I Sverige bedrivs forskningsarbeten inom detta område främst vid KTH och där temat ingår i det nu aktuella Nationella skeppstekniska forskningsprogrammet. Detta är en del av utbildningsforskningen. Även SSPA besitter stor internationell kompetens och man har utvecklat verktyg för att analytiskt med hjälp av numerisk simulering kunna undersöka fartygens rörelser och de accelerationer som uppstår under resa. Inom MariTerm har kravspecifikationer framarbetats på fartygets lastkonditioner under resa. Dessa krav används för första gången vid den beställning av fartyg som B&N Gorthon lagt vid spanska varv för SCA's systemtrafik med skogsprodukter. En utveckling av denna kravspecifikation kan mycket väl utgöra underlag för en framtida internationell kravmodell.

Om underlag skall erhållas för presentation och påverkan på IMO och andra organ för framtida regelutformning bör emellertid delar av forskningen inom detta område målrelateras så att man med FoU arbete kan bygga upp den kompetens som krävs för att leda och följa utvecklingen av de framtida kraven.

3.3.2 Brand

Efter olyckan med "Scandinavian Star" initierades en kompetenshöjning genom utbildning av en doktorandstuderande med specialinriktning mot brandteknik i fartyg. Grundutbildningen är förlagd vid LTH och specialistdelen inhämtas även genom internationella program.

Inom IMO har man beslutat att genomföra en fullständig omarbetning av brandskyddskapitlet i den internationella sjösäkerhetskonventionen. Reglerna kommer att omstruktureras från det nuvarande regelverket till mera funktionella krav vilket har förts fram som förslag från flera länder. Vid sådana krav kommer ett behov att finnas att utvärdera och testa olika brandfunktioner och brandskyddssystem. Analogt med övrig utveckling inom IMO är det av nationellt intresse att Sverige kan påverka utformningen av de internationella kraven i så hög grad som möjligt. FoU arbetet blir i huvudsak att utveckla numeriska modeller för att bedöma olika fartygsarrangemang och framarbeta modeller för funktionella krav. Avsikten är även att de framtagna modellerna skall kunna ingå i den totala riskanalysen för fartyg.

Den kompetenshöjande utbildningsforskningen inom brandområdet har finansierats helt av näringen genom Sjöfartsverket , Sveriges Redareförening och Sjömanshusstiftelsen. Även det fortsatta programmet är tänkt att finansieras denna väg.

SP, Statens Provningsanstalt, utför även sjöfartsinriktade forskningsuppdrag. Detta arbete har till huvudsak berört maskinrumsbränder och släckningsutrustning i maskinrum och på Ro/Ro-däck. Denna forskning består i huvudsak av enstaka projekt i storleksordningen 250 kkr och finansieras i huvudsak av Brandforsk som har ca 40% av sin budget från NUTEK och andra statliga forskningsorgan.

3.3.3 Evakuering

Efter Estonia olyckan initierades ett program för utveckling av ett fartygs olika säkerhetsfunktioner vid de nordiska sjösäkerhetsdirektörernas kommitté. Sveriges ansvar i detta program blev evakuering av passagerare i passagerarfartyg, dvs hur passagerare tar sig från inredningen till räddningsstationerna ombord. En förstudie i detta ämne har påbörjats av LTH och MariTerm på uppdrag av Sjöfartsverket. Denna skall ligga till underlag för kommande FoU behov i ämnet.

3.3.4 Övergivande av fartyg

En mycket allvarlig brist hos fartyg, som på ett mycket påtagligt sätt framkom vid Estonia olyckan, var dels möjligheten för människor ombord att överge fartyget men även möjligheten för hjälpande fartyg att bärga nödställda. Den modernaste fartygsflottan i Östersjön som består av mycket avancerade passagerarfartyg var närvarande i området efter olyckan utan att kunna utföra rationella systematiska hjälpinsatser.

Förutsättningarna för övergivande av fartyg under realistiska förhållanden i öppen sjö och möjligheter att bärga personer i vattnet under svåra förhållanden bör utredas grundligt. I första hand bör ett regelverk och kravspecifikationer uppställas som funktionellt motsvarar det behov som kan finnas. FoU arbeten med studier av den dynamik och de rörelser som finns under de beskrivna förhållandena bör utföras som underlag för de lösningar som kan uppfylla funktionskraven.

3.3.5 Godssäkring

I Sverige har nya lasthanteringssystem utvecklats genom åren. Det mest kända är Ro/Ro hanteringen som innebar att gods körs över fartygets ramp ombord i fartyget och stuvas på fartygets däck. Denna nya fria stuvning krävde en utveckling av lastsäkringen ombord i fartygen för dess säkra framfart. I början uppstod omfattande godsskador under dåligt väder. Sverige har under ett antal år verkat för förhöjd säkerhet inom godstransporter genom statligt stöd till FoU-arbete vilket omfattar lastsäkring i fartyg och säkring av gods i lastbärare.

Det är viktigt att denna utveckling fortsätter. Ro/Ro-fartygen har idag en mycket god lastsäkringsstandard i Nordsjötrafiken men information och fortsatt utbildning krävs för att denna standard skall upprätthållas och en god standard långsiktigt säkras.

Genom att nya lasthanteringsmetoder hela tiden utvecklas behövs även en fortsatt forskning och utveckling inom området. Det påbörjade FoU-arbetet bör därför fortsätta liksom det internationella arbetet med att standardisera godssäkring och säkringsutrustning.

3.4 Specialfartyg och hanteringsutrustning

3.4.1 Torrlast bulk

En marknad där sjöfart är mycket dominerande är transporter av bulkprodukter. I Sverige finns ett antal världsledande tillverkare av hanteringsutrustning för bulkprodukter. De vanligaste i marknaden förekommande automatiserade lasthanteringssystemen för bulkprodukter är svenska[2]. Gemensamma forsknings och utvecklingsproblem för bulkhantering är slitstyrkan i materialet. Detta berör dels leder och lager som ofta är utsatta för en mycket hård arbetsmiljö men även rent slitage mellan hanteringsytor och det hanterade materialet.

Forskningsuppgifterna inom detta område är stora och varierande eftersom kraven på materialen varierar. I somliga fall önskas friktion mellan hanteringsutrustningen och den hanterade produkten, i andra fall skall friktionen vara så liten som möjligt.

För närvarande pågår ingen statligt finansierad forskning inom området utan tillverkarna förlitar sig på materialleverantörerna och den forskning och utveckling som pågår hos dem.

3.4.2 Kombinationsfartyg

Det skall från början fastslås att kombinationsfartyg, dvs fartyg som är avsedda att transportera helt skilda typer av last, snarare är ett marknadsproblem än tekniskt. Trots det har ett flertal satsningar gjort på tekniska system och lösningar vilket lett till att nya typer av fartyg blivit byggda.

---

[2] Med svensk menas att konstruktions och försäljningskontor finns i Sverige, ägandet är idag förutom svenskt även Norskt och Brittiskt. Utvecklingen av produkterna görs emellertid i Sverige. Tillverkning kan ske i verkstäder över hela världen där vissa vitala komponenter kommer från Sverige.

Underlaget för ett kombinationsfartyg är en marknad med olika godsflöden i motsatta riktningar. Ett typexempel på detta är skogsprodukter som alltid är sydgående och oljor i olika form som alltid är nordgående. Kombinationsfartyg har byggts med ca 15 års mellanrum för denna typ av transport på svenska ostkusten. I en konkurrenssituation med fartyg som är exklusivt byggt för endera transporten måste ett kombinationsfartyg vara mycket produktivt på varje transportben eftersom omställningskostnader och deviationer och därmed reducerad frekvens är en del av de faktorer som gör kombinationstransporten osäkrare och hindrar den att konkurrera. I praktiken har denna konkurrens visat sig i det närmaste omöjlig. Få transporter baserade på kombinationsfartyg har överlevt en längre kontraktsperiod (undantaget 60 - 80-talens OBO (Oil Bulk Ore) satsningar) i dubbelriktad trafik med olika produkter. Även OBO fartygen utnyttjas mycket sällan i dubbelriktad trafik med olika produkter. Man kan närmast betrakta dem som fartyg som är byggda för ett bredare marknadssegement än de specialiserade fartygen.

En mycket speciell transport har överlevt en längre tid i Sverige och det är de sk "skyttlarna" i Vänern-trafik med skogsprodukter sydgående och brännoljor nordgående.

Vår bedömning är att förutsättningarna för kombinationstrafik med fartyg är mera marknadsmässiga och logistiska än tekniska.

3.4.3 Pråmtransporter och andra tekniska systemkoncept

Under 70- och 80-talen genomfördes ett antal mycket omfattande analyser om pråmtransporter med bland annat skogsprodukter. I Finland utvecklades och projekterades mycket avancerade system för pråmtransporter.

Fördelarna för pråmtrafik var två, dels var bemanningen av pråmbogserare fördelaktigare än bemanning av fartyg, dels erhölls en mycket stor transportkapacitet för investeringen eftersom pråmarna är relativt enkla och maskinutrustningen fanns på ett fåtal enheter vilka inte behövde ligga kvar i hamn för att vänta på lastning och lossning av pråmarna. Endast ett pråmtransportsystem blev förverkligat. Det transporterar lösbulk på öppna pråmar i Bottenviken, Bottenhavet och Östersjön. De fungerar väl tekniskt.

Idag finns inte samma incitament för bemanning. Myndigheterna har insett att det är minst lika säkert för besättningen att vistas på en stor enhet som en liten vilken är sammankopplad med en stor varför det idag inte är någon större skillnad i fråga om krav på bemanning. Marknaden har prioriterat en snabb lastomsättning istället för att enheterna skall ligga länge i hamnen och värdesätter den högre frekvensen av transporter. Genomgångskostnaderna i hamnen löses inte genom pråmtransporter så länge godset kräver samma totala hanteringsinsatser.

Det finns därför inga tekniska system som kan förändra konkurrenskraften eller utvecklingen av sjöfarten genom denna typ av tekniska lösningar varför något omedelbart forsknings- och utvecklingsbehov inte finns för dessa system. I första hand är det marknadsbehovet som styr den speciella typ av system som kan vara intressant för ett visst långsiktigt kontrakt.

3.4.4 Tankfartyg

Fartyg för transporter av flytande laster (tankfartyg), utvecklas efter marknadsbehovet. Även här har den svenska flottan en relativt hög ålder även om ett flertal rederier på senare år beställt nytt tonnage. Marknaden går mot en efterfrågan på mer specialiserat tonnage som kan lasta och hantera flera olika produktkvaliteter under samma resa. De modernaste fartygen är mycket automatiserade med datorkontrollerade och fjärrstyrd lastövervakning. I första hand har det lagts miljömässiga aspekter på tankfartygens konstruktion.

Förutom de områden som direkt berör miljöfrågor finns inget omedelbart behov av FoU insatser beträffande tankfartyg och deras tekniska system. Inom miljöutveckling och miljöanpassning finns för denna typ av fartyg ett större FoU behov. Detta behov är till stora delar generellt för alla typer av fartyg.

4 Sjöfartslogistik

För den totala trafikplaneringen i Europa måste även ett utnyttjande av sjöfart inbegripas för att minimera behovet av utbyggnaden av landinfrastrukturerna. Av denna anledning innehåller EU 4:de ramprogram för FoU en omfattande del om utveckling av närsjöfarten vilket avspeglar ett starkt ökat Europeiskt politiskt intresse för sjöfartsfrågor. Se bilaga.

Historiskt sett har sjöfart och sjöfartskoncept utvecklats genom erfarenhet. Det är en praktisk verksamhet där utvecklingen i första hand innebär en rationalisering och effektivisering av arbetet. I den internationella miljö som sjöfart bedrivs är operatörerna styrda till att utnyttja och arbeta med de resurser som finns i hamnarna och som är vedertaget inom näringen. Endast de stora linjeoperatörerna eller systemtransporterna kan bygga upp och driva egna tekniska system. Ofta är det därför dessa operatörer som initierar ny teknik och utveckling som kan komma andra operatörer till del. Initiativ till ny teknik och ny utveckling kan därför endast komma igång i storskalig form. Normalt är nyetableringar småskaliga och traditionellt mycket anpassade till den befintliga tekniken som erbjuds i alla hamnar.

Forskningen blir härigenom en tillämpad forskning som i första hand teoretiskt och med modeller försöker beskriva och utveckla sjöfartssystemen.

För att strukturera sjöfarten bör några begrepp definieras:

Linjesjöfart	Sjöfart som bedrivs av rederi till ett antal hamnar efter tidtabell där trafiken är öppen för alla avlastare
Färjesjöfart	Sjöfart mellan två hamnar som bedrivs av rederi efter tidtabell där trafiken är öppen för alla avlastare
Kontraktssjöfart	Sjöfart i sluten service för avlastare. I denna del ingår systemtransporter av skogsprodukter och stål från Sverige till kontinenten och UK. Exempel; Oljetrafik för oljebolagen och en stor del av bulk och partigods-transporterna som uttransporteras eller tas hem med fartyg.

Inom kontraktssjöfarten finns dels tidsbefraktat tonnage och resebefraktat tonnage. Industrins systemtransporter går nästan uteslutande i någon form av tidsbefraktat tonnage medan bulksjöfart oftast är resebefraktad.

Utvecklingen inom dessa grupper styrs av olika intressen beroende på hur kontraktet är utformat.

Linjesjöfarten, färjorna och resebefraktat tonnage utvecklas av rederiet. Incitamentet till denna utveckling ligger i ambitionen att öka servicen och servicekvaliteten för kunderna. Marknaden har varit mycket pressad för linje och resebefraktning vilket idag medför att vi har en förhållandevis gammal fartygsflotta med en medelålder på ca 15 år.

Färjesjöfarten har haft en bättre marknad vilken givit underlag för nyinvesteringar. För Stockholmstrafiken och trafiken på södra Sverige har det inneburit en kraftig och kontinuerlig nyinvestering under konkurrens. Logistikkoncepten har under denna period inte förändrats markant. De stora förändringarna i detta avseende kommer i och med Stena Lines införande av höghastighetsfartygen, det sk HSS-konceptet. Flera år tidigare hade Stena projekterat ett

färjesystem för Rödby-Puttgarden med avancerade logistikkoncept såväl för passagerare och biltrafik som för catering. Detta kom aldrig att förverkligas på grund av lokala beslut om etableringsrätten för färjeleden.

Samtliga färjeprojekt är utvecklade av rederierna utan direkta insatser från FoU verksamheter inom utbildning eller statliga institutioner. Det är inte att förvänta annat än att all projekt-utveckling även i framtiden av konkurrensskäl ligger inom rederierna. Liknande tankegångar finns inom varvsindustrin i Europa. Dessa är mycket sparsamma med att ingå i öppna gemensamma forskningsprojekt eftersom de anser att de av konkurrensskäl måste bygga upp kompetensen och ligga på utvecklingsfronten för att kunna hävda sig på marknaden.

Den övriga linjesjöfarten bedriver forskning och utveckling i starkt begränsad omfattning. Historiskt sker utvecklingen genom en anpassning av tonnaget till de typer av godsenheter som avlastarna efterfrågar. Ofta har denna anpassning skett genom ombyggnad av det egna befintliga tonnaget.

Systemsjöfarten utvecklas främst av avlastarna. De aktuella nya projekt som realiserats under senare år har specificerats till sin logistik av avlastarna. Avlastarna kalkylerar driftskostnader och leveranskraven för de enskilda produkterna. På basis av detta specificerar avlastaren hela transportsystemet. Man kalkylerar genomgångskostnaderna i hamnarna samt specificerar utförandet av fartygets lastrum och det övriga hanteringssystemet, dess produktivitet och kapacitet. Rederiernas utvecklingsarbete i de nya fartygssystemen består i att utveckla driften av fartyget både i fråga om bemanning och om tekniska lösningar.

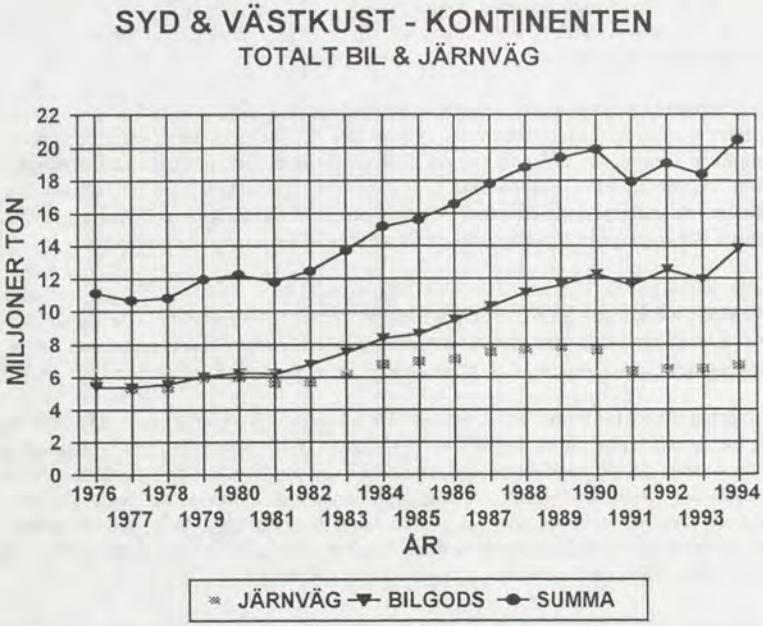
Genom de höga kostnaderna för att bygga ut infrastrukturen och de potentiella framtida miljöavgifterna på landtransportmedlen initierade avlastarna, främst den tyngre industrin, på 1990-talet projekt med syfte att utveckla och rationalisera sjöfartssystem. Samma intresse finns i Europa där alla möjligheter och alternativ för att transportera gods på annat sätt än via landtransportmedel undersöks. Detta genomförs för att möta framtida behov och begränsa takten av infrastrukturinvesteringar för landtransporter. Se kapitel 4.2.

4.1 Färjesjöfart

Färjesjöfarten utvecklas i allt snabbare takt allt eftersom kommunikationsbehoven ökar. I huvudsak har denna trafik utvecklats till kontinenten och mellan Finland och Sverige.

I sin helhet har godstrafiken mot kontinenten ökat kraftigt under de senaste 20 åren vilket gett underlag för en utbyggnad av färjetrafiken. Ett tecken på detta är det stora antal linjer som etableras främst i Sydsverige mot kontinenten.

Det öppnade östra Europa ger även förutsättningar för ökad kommunikation. Färjetrafik är i huvudsak en kombinerad trafik med passagerare eller gods som basunderlag. En nyetablerad trafik undergår en utvecklingsfas där det primära målet för igångsättningen är att varaktigt etablera trafiken. Denna fas styrs mest av faktorer som tillgång till tonnage, kostnader för drift, kostnader för hamnar och terminaler och är i regel en lågbudgetfas. Det är under denna period "riskerna" tas eftersom organisationen är under upplärning. För den långsiktiga ekonomin är det väsentligt att man under igångsättningsfasen etablerar ett så gott godstransportunderlag som möjligt.



Figur 1 Godstrafik med färjor till kontinenten

Intresset för FoU kring uppstartningsfasen vid nyetablerad färjetrafik är begränsad. Forskning bör kunna ligga inom de ekonomiska system kring etablering, kapitalbas och tidsfaktor för etableringen samt hur det nya utbudet av service påverkar trafiktillväxten till linjen. Allmänna prognosmetoder för sådan tillväxt saknas och är ytterligare ett FoU-område som kan utvecklas. Ett flertal linjer finns som referensobjekt. Dessa har haft varierande resultat alltifrån en lyckad uppstart till konkurs. Delar av sådana ekonomiska analyser är av gemensamt intresse för hela sjöfartssektorn. Främst då anskaffandet och hanteringen av riskkapital med även sambandet mellan etableringen av linjen och det förväntade gods/passagerarflödet. Syftet med sådana analyser är att ge en bild av vad som krävs i form av underlag och resurser för att etablera en linje och hur stort risktagandet är.

Etablerad färjesjöfart är av bredare FoU-intresse. Liksom i nyetableringen är konkurrensen av stor betydelse varför utvecklingen inom de befintliga färjelinjerna som regel inte är en öppen process utan är strikt konfidentiell. Ett mycket målande exempel är Stena Lines nya HSS färja som utvecklats inom rederiet och med hjälp av några enstaka konsulter under flera år innan den presenterades. Logistiken och utformningen av systemet har genomförts helt inom Stena utan extern medverkan.

Utvecklingen inom den etablerade färjesjöfarten har i huvudsak bestått av en kapacitetsökning och modernisering genom byggande av nytt tonnage. En stor del av konkurrensstyrkan har varit fartygets storlek och bekvämlighet. Under den senaste tiden har nya parametrar av stor betydelse kommit in med i bilden, dessa är:

- miljö
- säkerhet
- hastighet

Av dessa parametrar är det endast hastigheten som berör logistikfrågor.

"Snabba fartyg" har snabbt vuxit som begrepp i Europa. Genom avlastarnas krav på en snabbare fartygstrafik mellan Sverige och kontinenten samt etableringen av Stenas HSS har intresset vuxit snabbt i varvsbranschen för snabba fartyg. Den etablerade varvsindustrin har i snabba fartyg funnit en förväntad exklusiv nisch där man genom avancerad teknik kan minska konkurrensen från varv i tredje världen. Intresset från varvsindustrin är därför högt och ännu så länge är det högre än efterfrågan.

Genom industrins "slutna" forskning inom området med snabba fartyg kommer FoU inom Högskolan och Universiteten att vara hänvisad till att dels göra parallella ansatser och dels analysera effekterna av industrins lösningar.

Varje enskilt färjesystem kräver speciallösningar. En etablering av "snabb färjetrafik" har helt andra förutsättningar än "konventionell" färjetrafik. Systemen kommer att ha helt olika förutsättningar. Parametrarna som bestämmer dessa förutsättningar bör belysas i FoU-program både ur den enskilda verksamhetens syn och samhällets syn på de effekter som nya snabba transportsystem ger. Sådana parametrar är:

- transittiden i hamn
- krav på hamnanläggningen
- hanteringsteknik
- ytbehov
- systemmässiga samband mellan:
    - *fart*
    - *investering*
    - *terminaltid*

Vid sidan av dessa logistiska parametrar kommer miljö och energi vilka får en allt starkare politisk betydelse i framtiden. Även säkerhet är en viktig parameter utanför denna avgränsning.

Inom detta område finns FoU uppgifter som kan komma dels samhället till godo och dels industrin genom att oberoende forsknings- och utvecklingsarbete kan utföras. Ett projekt är under genomförande på uppdrag av KFB där systemanalys skall göras genom jämförelse mellan konventionella fartyg och höghastighetsfartyg. Trafikbelastningarna i hamnarna och genom hamnstäderna för olika transportkoncept är intressanta liksom passagerarens och avlastarens val vid två olika typer av färjealternativ.

FoU kan även innefatta systembeskrivningar och funktionsbeskrivningar av de olika färje-typerna såsom:

- personalbehov
- arbetstider
- personalutrymmen
- passagerarutrymmen
- frekvensvariationer
- flexibilitet
- interna planlösningar av lastdäck och trafikflöde
- på och avlastningsflöden och transittider
- etc

Samtliga parametrar går att kostnadssätta för att på så sätt ge en samlad bild av system-skillnaderna.

Den sammanlagda kunskapen och kunskapsuppbyggnaden om denna typ av trafik är av betydande intresse för näringen eftersom Sverige är ett ledande land inom färjesjöfart.

4.2 Godstransporter, systemtrafik

Den tyngre industrin som producerar mass- och partigods för utleverans till kunderna i Sverige eller på export, flyttar ofta leveranslagret närmare kunden. Genom en sådan flyttning kan man skapa en avståndsfördel för den svenska leveransen jämfört med det avståndshandikapp som man normalt har av industrins läge i norra Sverige. Lagren har därför legat i hamnar på kontinenten. Flera av de större hamnarna på tyska Östersjö- och Nordsjökusten samt i Holland-Belgien har specialiserat sig på de nordiska produkterna och flera industrier har egna representanter placerade i terminalerna.

Under 1960-talet byggde SCA upp ett eget distributionssystem som fortfarande ses som unikt och modellbildande. Genom inköp och uppbyggande av egna terminaler i Sverige och på ett antal platser i Europa kunde man kontrollera hela distributionsflödet inom företaget. Även detta transportsystem var ett utvecklingsarbete som genomfördes inom företaget utan extern FoU. När detta system nu byts ut och moderniseras sker det som en intern vidareutveckling utan externt FoU-bidrag. Det nya transportsystemet är unikt i flera avseenden. Projektet är en gemensam satsning mellan två tunga skogsindustrier, MoDo och SCA. Den gemensamma satsningen ger möjlighet till högre frekvens, fler avgångar per vecka, med relativt stora fartyg som ger de stora fartygens kostnadsfördelar.

Fartygen kommer genom detta att lasta i fyra-fem hamnar vilket är dubbelt så många som i tidigare system. och lossa i en till två hamnar. För att inte tappa effektivitet och produktivitet genom så många hamnanlöp måste fartygen omsätta lasten mycket snabbt i hamnen. För det ändamålet är lasten färdigprepararad på lastbärare i lastningshamnen och uppställda i avvaktan på fartyget.

Information om lasten sänds via satellit till fartyget där man lastplanerar genom att med datorhjälp simulera flyttningen av lasten från magasinen till lastrummen i fartyget. Den färdiga lastplanen skickas tillbaka till hamnen och utgör där körorder för de truckar som skall dra ombord lasten så att stuveriet, som handhar lastning och lossning av fartyget, har en direkt information om hur lasten skall ombord i fartyget när fartyget har lagt till. Hela lastningen sköts med några truckar som genom den färdigprepararade lasten kan lasta 2-3 000 ton per timme.

Personal behöver inte långvarigt vistas i fartygets lastrum och hela lastningen övervakas ombord i fartyget med bara några få man. Hela transportprojektet har utvecklats helt utan statligt FoU-stöd.

Ett område som stötts av FoU-medel är det arbete som MariTerm och bland annat CTH bedrivit genom studier om hur sjöfarten kan tas tillvara som transportresurs i ett framtida trafiksystem. Arbetet initierades av industrin i norra Norrland och förstudien kom att benämnas "Ostkustpendeln". I de arbeten som gjorts påvisas sjöfartens handikapp som intermodalt transportsystem. Samtidigt påvisas de utvecklingsmöjligheter sjötransporter har om en utveckling kan åstadkommas som överbryggar handikappen.

Vid en internationell presentation av dessa arbeten kom de att uppmärksammas i Holland-Belgien och av EU. Det ledde till ett internationellt samarbete mellan MariTerm och högskolorna i Delft och Antwerpen där en förstudie genomfördes från ett Europeiskt perspektiv. Denna förstudie finansierades av Holländska och Svenska FoU-medel samt av bidrag från EU's DG-VII.

Den traditionella synen på de Nordiska länderna som ledande i teknik vad beträffar sjöfartsfrågor har genom den publicitet som projektet rönt förstärkts. Samtidigt påvisas de problem som finns i att åstadkomma en utveckling av sjöfarten.

Arbetet har som sådant skapat en ny förutsättningslös debatt om sjöfarten och dess utveckling.. I arbetet har även sjöfartens potential fokuserats, hur sjöfartsnäringen kan attrahera mer gods och i vilka transportstrukturer detta gods kan gå.

Finansiellt sett har detta arbete stötts med totalt 1,3 MSEK av statliga medel under femårsperioden i fyra delprojekt. Det sista av dessa kommer att avrapporteras i slutet av 1995. Den totala kostnaden för dessa projekt har varit 2,8 MSEK varav KFB bidragit med 37% och NUTEK med 10%.

4.3 Översjöisk sjöfart

Den översjöiska, eller transoceana sjöfarten omstruktureras ständigt. I syfte att rationalisera trafiken koncentreras anlöpen av de stora fartygen till ett fåtal godsknutpunkter. Sveriges geografiska position ger ett handikapp i detta avseende eftersom godskoncentrationen i huvudsak finns vid de kontinentala nordsjökusterna. En deviation till Sverige ger oönskade tidsförluster med de stora fartygen. I första hand är det konkurrensen mellan de transoceana linjerna som tvingar fram denna rationalisering. De stora godsvolymerna måste ges en god servicegrad för att kunna konkurrera. Godsvolymer från Sverige skeppas därför med feeder-fartyg till de större kontinenthamnarna för utskeppning.

Resultatet är att det svenska godset kommer ombord i det oceangående fartyget först efter att det har omhanterats i en kontinental hamn.

Ett FoU-behov inom transportekonomi är att kartlägga och analysera kostnader och ledtider för olika transportsystem för att ge underlag för en lämplig framtida utveckling som innebär en minimering av det svenska geografiska handikappet. Det vore intressant att få riktlinjer för trafikunderlaget för direktanlöp till Sverige från de mest betydelsefulla marknaderna, Fjärran

Östern och USA och därmed en kvantifiering av transportkostnadsskillnaderna och frekvensen mellan existerande trafik och en exklusiv trafik på Sverige/Norden.

4.4 Kombinationstrafik

I syfte att minimera transportkostnaderna försöker man ofta kombinera transporter så att fartygen får last i båda riktningarna. Oftast är det olika typer av produkter de båda vägarna som innebär att fartyget måste konstrueras och byggas för att kunna lasta båda lasttyperna. Kombinationen i sig innebär att fartyget inte blir lika effektivt i lastförmåga per deplacerande ton som ett fartyg vilket är byggd exklusivt för lasttypen. Den enkla transporten blir därmed dyrare.

Lasterna finns dessutom som regel inte i samma terminal vilket innebär att fartyget måste deviera eller byta terminal för att lasta/lossa i båda ändar av transporten. Sammantaget är problemet av marknadskaraktär snarare än av teknisk-logistisk karaktär. Enbart och mycket långa kontrakt kan erhållas som ger en total avskrivning av fartyget kan denna typ av lösningar vara av intresse. Något behov av FoU finns knappast inom området annat än att studera de försök och misslyckanden som hittills gjorts. Det skall emellertid noteras att utnyttjandegraden av lastbärare i framtiden kommer att få allt större betydelse vid värdering av miljöeffekter vid transporter. Kombinationsfartyg kan i detta sammanhang åter skapa bättre miljövärden för den enskilda transporten. Idag är det svårt att värdera kombinationsfartyg ur denna aspekt.

4.5 Bulktrafik

Bulkgods i både flytande och fast form går ofta i enkla fartyg och jämfört med andra transportmedel till oslagbart låga kostnader. Denna typ av transport är även den mest effektiva och miljövänligaste. Exempelvis distribueras petrokemiska produkter som bensin och brännoljor till en mycket stor del med fartyg runt kusten. Ofta är dessa resor envägs lastresor som går i ballast i retur till raffinaderierna. I vissa fall kan fartyg på returresan hämta produkter i Finland eller Baltikum.

Sedan Rysslands bildats och Baltikums blivit självständighet 1991 har oljetransporter från dessa länder blivit aktuellare. Oljeprodukter är en stor exportvara från Ryssland. Den infrastruktur som idag finns i Ryssland gör att man har svårigheter att få ut produkterna från landet. Oljedepåer ligger inne i landet vid de stora sjöarna och lagringskapacitet saknas vid kusten. Länderna föredrar dessutom att sälja sina produkter fritt levererade i västvärlden för att på så sätt sysselsätta sin egen flotta. De fartyg som används är kombinerade flod och kustfartyg som ofta är av undermålig. Nya projekt för att få upp standarden genom stöd från väst är aktuella men det finns många problem både av teknisk och transportekonomisk art.

Motsvarande förhållande gäller även för massaved till den svenska skogsindustrin och i viss mån även skrot. Dessa senare produkter har inte av samma miljömässiga hotbild som tankfartygen om varorna exporteras i undermåliga fartyg. Hjälpinsatser vad beträffar utvecklande av fartyg och fartygssystem som kan höja transportstandarden är av betydelse för hela östersjöområdet. En dialog om ett gemensamt FoU program till stöd för de östra östersjöländerna borde ligga i allas intresse.

4.6 Hamnar och hamnutveckling

I EU's fjärde ramprogram intar program kring intermodala transporter en framträdande roll. Flera forskningsuppgifter berör överföring från landtransportmedel till fartyg. Se Bilaga.

Hamnens roll i transportkedjan och dess utveckling är av intresse att studera. Hur olika kunder utnyttjar hamnen, hamnens uppgifter och förädlingsvärdet av dess tjänster bör studeras och ställas i relation till alternativa transportlösningar. Andra frågor av intresse för den framtida sjöfartsutvecklingen är de olika transportsystemens, färjetrafik, bulklaster, systemtransporter, etc utnyttjande av hamnen. En så självklar frågeställning som hur en fast förbindelse med kontinenten kommer att påverka olika kategorier av den framtida sjöfarten och hamnens roll i detta sammanhang är därför en forskningsuppgift.

I Sverige har vi förmånen av att ha ett avreglerat hamnsystem. På kontinenten har man inte kommit lika långt vad gäller avreglering. Hur betydelsefullt detta förhållande är för en utveckling av sjöfarten och vilka förutsättningarna är för att transportsystemen skall kunna utvecklas är frågor som bör belysas i en framtidsutredning. I 4:de ramprogrammet täcks mycket av utredningsuppgifterna och forskningen kring hamnfrågor förhoppningsvis in. Emellertid är det viktigt att se situationen ur nationell synpunkt och bereda vägen för att vara stark inför kommande förändringar.

4.6.1 Transoceana linjesystem

I kapitel 4.3 diskuteras den transoceana linjesjöfarten och lämpliga fartyg för att optimera denna service. Från avlastarna och från berörda hamnar har betydelsen av att Sverige har centrala hamnar med direktanlöp starkt betonats. Denna fråga är idag till stor del en marknadsfråga som berör tariffsättningar etc. Lämpliga FoU uppdrag är att djupare studera de alternativ som finns idag och kvantifiera de kostnader i fråga om tid och kapital som det innebär att inte ha transoceant direktanlöp till svensk hamn.

4.7 Lastbärare och lastbärarsystem

Lastbärare har en vital betydelse för utvecklingen av alla transporter i framtiden. Hela utvecklingen av intermodala system hänger på utnyttjande av standardiserade och enhetliga lastbärare. Den utvecklade intermodaliteten innebär att transportsystem måste etableras som medger rationell hantering av enheter inte bara i ändpunkterna utan även i terminaler där utbyte sker mellan samma eller olika transportmedel. Idag utvecklas nya typer av lastbärare inom transportsystemen som ofta endast tillmötesgår de krav som det enskilda transportmedlet ställer på lastbäraren.

Exempel på sådana är sjöfartskassetten som är en terminal till terminal lastbärare utan förutsättningar att kunna gå i dörr till dörr transporter. Inom järnvägen utvecklas landsvägsfordon som specialanpassats för att kunna kopplas ihop och dras på spår.

Det grundläggande problemet är att vinna en stor och bred marknad för lastbäraren. I annat fall kommer det att, som i många fall, bli ett slutet transportsystem utan tillväxtpotential. De enda lastbärarna som vunnit en större marknad är containern och semi-trailern. Containern är emellertid ingen lastbärare som biltransportören väljer för biltransporter eller inom-kontinentala

transporter. Semi-trailern å andra sidan går enbart i inom-kontinentala transporter. Försök har gjorts med att introducera växelflak i inom-kontinentala transporter men detta har enbart lyckats i viss omfattning vad beträffar järnvägstransporter.

Det är väsentligt att en ny enhetslastbärare kan tas fram som ger ett brett utbud på transportalternativ. Det enda sättet att få ett långsiktigt genomslag på en sådan lastbärare är att få den internationellt standardiserad så att kringutrustning för intermodala överföringssystem kan utvecklas.

Sjöfarten är uppbyggd kring två baskoncept Lo/Lo - som baseras på tätstuvade lastbärare vilka lyfts i och ur fartyget, och Ro/Ro - parkeringsdäck för alla typer av lastenheter vilket ger en stor fartygsvolym för den last som det bär. Sjöfarten är helt modulanpassad till containermåtten och en förändring av dessa skulle innebära stora investeringar för ombyggnad och nybyggnad av tonnage. Genom att containern är den helt dominerande lastbäraren i transoceana transporter måste en ersättare till containern vara av världsstandard och vinna en bred acceptans.

FoU behovet inom detta område är mycket stort. Inom 4:de ramprogrammet finns projekt som tar fasta på problematiken. Sjöfarten kan sannolikt inte leda den kommande utvecklingen som man gjort vad beträffar containern men de krav och förutsättningar som finns från sjöfarten måste vara med och påverka utformningen av lastbäraren.

En fortsatt svensk kompetensutveckling inom detta område är viktig ur nationell synpunkt för att vara med och påverka med de speciella krav som de svenska produkterna och den svenska industrin har.

4.8 IT inom sjöfarten

Alltsedan radion etablerades har alla handelsfartyg genom tiderna styrts via radio. Första svenska fartyget med satellitnavigator byggdes av Kockums för ca 25 år sedan och sedan dess har utvecklingen gått snabbt framåt. Idag tillhör dokumentlösa skeppningar vardagen inom sjöfarten. Hamnarna bygger upp kommunikationssystem som klarar av den nödvändiga informationen om godset så att genomgången i hamnen kan ske snabbt och effektivt. EDI-system för det informationsutbyte som behövs för att lasten skall förtullas etc finns i praktisk operation. Det är främst hamnarna som bygger upp system för utbyte av dokument medan kommunikationen med fartyget berör lastens storlek, vikt, etc för att en effektiv hantering skall kunna ske i hamnen.

Kommunikationen med fartygen kan idag vara mycket avancerad. Det finns exempel på sjöfartssystem, se kapitel 4.2, där kommande resas last sänds per satellit mellan hamnarna/avlastaren och fartyget. Ombord i fartyget lastplanerar man och returnerar färdiga lastplaner vilka går till stuveriet som körorder inför lastningen.

4.8.1 Lastbärarsystem

Lastbärare utgör ett investerat kapital som måste förräntas så bra som möjligt. De måste därför följas för att vara i omlopp och utnyttjas så mycket som möjligt. Lastbärare som inte har transportuppdrag måste ompositioneras till områden med efterfrågan och lagrade lastbärare får

inte stå i depå för länge. De stora operatörerna av lastbärare har sk "container tracking system" som följer den enskilda lastbäraren och dess position med hjälp av olika former av indata. Operatörerna har flottor på tusentals enheter varför datauppföljning är nödvändigt för en god kontroll.

Åtskilliga program finns utvecklade för denna typ av uppföljning och styrning både av fartyg och container. Programvaran och dess kapacitet finns att köpa från flera programtillverkare. För en effektivisering av lastbäraresystemen måste ett allmänt informationsutbud finnas om var transportbehov och/eller var fri transportkapacitet finns så att lämpliga ompositioneringar av lastbärare kan utföras. Denna information kan då utgöra ett led i en effektivisering av det totala trafikflödet. Denna typ av information finns inte tillgänglig idag. Med hjälp av sådan information skulle effektiviteten av lastbärare i systemet kunna utvecklas.

4.8.2 Trafikflödesinformation

Obalanser i trafikflöden och transportkapaciteter som går outnyttjade utgör stora kostnader både för samhälle och den enskilde operatören. Allmänna databaser för transportutbudet kan till viss del vara lösningen på ett bättre utnyttjande av trafiksystemen. I sådana system skall samtliga transportmedel ingå.

Systemen kan även utgöra underlag för prissättningar av transporter så att marknadskrafterna kan styra val av transportmedel, tid för transporten (under dagen och i veckan) etc för ett bästa utnyttjande av det totala systemet.

Visioner och forskning i dessa frågor saknas idag. Kommunikationskapaciteten och tekniken för informationsutbytet finns idag, dock saknas systemen.

4.8.3 Elektroniska sjökort och sjösäkerhetssystem

I Europa pågår FoU-arbete om system för att följa fartyg från land i mening att öka trafiksäkerheten och följa fartyg med farlig last. De flesta hamnar har utökad anmälningsplikt för fartyg som har farligt gods.

En förbättrad säkerhet ligger i informationsutbytet mellan fartyg och land och även mellan fartygen vad beträffar den aktuella trafiksituationen och lokala förhållanden. Med hjälp av elektroniska sjökort och satellitnavigator kan fartygets position och färdväg visas ombord för navigatören. Denna teknik tillämpas idag.

Det återstår ett flertal praktiska problem med elektroniska sjökort, bland annat ansvarsfrågan för att sjökortet hålls uppdaterat. Om användningen ökar och baseras på elektronik krävs ett viss mått av tillförlitlighet av systemet. Hur detta skall utformas och till vilken nivå denna tillförlitlighet skall sättas samt hur "backup systemen" skall se ut är aktuella områden för FoU-arbete liksom hur systemen läggs upp och implementeras i den dagliga miljön.

Elektroniska sjökort ger stora möjligheter för att snabbt och säkert få ut information och navigationsvarningar till fartygen. Exempel kan vara att sjökortet uppdateras med information från land för det aktuella området som fartyget befinner sig i. Informationen kan bestå av ändrade sjömärken, haverister, eller väderinformation. Fartyg med farlig last inom området kan

även visas. När fartyget passerar farleder kan denna information liksom annan väsentlig information som är en del av trafikontrollen ge ökad säkerhet till fartygens framdrift.

5 FoU under den senaste femårsperioden

Finansieringsprincipen för den idag bedrivna sjöfartsforskningen är delad finansiering mellan staten och näringen. Det vill säga vid finansiering av all forskningsverksamhet eftersträvas att fördela kostnaderna till lika delar mellan statliga institutioner och näringen. Detta gäller såväl enskilda uppdrag som den utbildningsrelaterade forskningen inom högskolorna som ligger utöver högskolans forskningsanslag.

Under de senaste åren har den sjöfartsrelaterade forskningen diskuterats mycket inom branschen och på högskolorna, främst med målsättningen att skapa ett program och en budget för en utbildningsforskning. Detta verkar komma till stånd i en organiserad form genom ett nationellt skeppstekniskt forskningsprogram som har inletts med forskningsområden som fartygsdynamik och propulsion där NUTEK är huvudfinansiär. Programmet kan beskrivas som en återkomst av det tidigare skeppstekniska forskningsprogrammet fram till 1990, som då till största delen genomfördes av SSPA. NUTEK's ambition är att få en utökning av det nuvarande programmet till att gälla fler arbetsområden än skeppshydromekanik och fartygshållfasthet.

En sammanfattning av de nuvarande forskningsinsatserna inom sjöfartsområdet ges av följande tabell:

Område	Statl. finans.	Annan finans.	Huvudman	Huvud finans.	otal udget/år
Nationellt skeppstekniskt program (från 1995)	40%	60%	KTH, CTH	NUTEK	2 500 kkr
Hamnkonstruktion		100%	CTH	CTH	300 kkr
Marina Transporter	13%	87%	CTH	Stiftelsen Sveriges Sjömanshus	800 kkr
Marin teknik		100%	CTH	CTH	2 000 kkr
SSPA		100%	SSPA	SSPA	4 500 kkr
Brandteknik		100%	MariTerm	Stiftelsen Sveriges Sjömanshus	300 kkr
Brandteknik[3]	40%	60%	SP	Brandforsk	100 kkr
Hydromekanik		100%	KTH	KTH	500 kkr
Hydromekanik		100%	KTH	FMV	1 000 kkr
Sjöfartslogistik[3]	47%	53%	MariTerm	KFB	550 kkr
Industridoktorander		100%	KTH, CTH, LTH	Kockums industri	2 000 kkr
Summa					**14,55 Mkr**

Den årliga FoU satsningen är av storleken 15 Mkr. Det kan nämnas att Stena's FoU-kostnader för HSS fartygen är flera gånger detta belopp.

Som statlig finansiering räknas här medel från KFB och NUTEK. Dessa är tillsammans ca 2 Mkr/år eller 14% av den totala öppna forskningsinsatsen. Högskolornas egna forskningsmedel

[3] Genomsnitt under senaste femårsperioden

har inte medtagits eftersom de är medel ställda till skolan som skulle gått in i annan verksamhet om de inte använts till forsknings för sjöfart. Särskilda miljöprogram eller miljöutvecklingsprojekt är inte heller medtagna.

Man bör vidare notera att järnvägens statliga forskningsstöd under en period var av storleksordningen 3-400 Mkr per år och att det marintekniska programmet fram till 1990 var på 4 Mkr. Andra exempel är att staten idag via NUTEK årligen finansierar ett flygtekniskt forskningsprogam om 30 Mkr och lika mycket går till ett särskilt fordonstekniskt forskningsprogram.

Inom området marin ekonomi och handelsekonomi med anknytning till sjöfart och sjöfartsprojekt förekommer forskning i form av enskilda projekt. Någon löpande budget eller kontinuerlig verksamhet för detta finns inte för närvarande. Ett FoU-program och dess behov av medel bör kartläggas i en speciell utredning.

6 Organisering av sjöfartens FoU

Den statligt finansierade sjöfartsforskningen i Sverige är mycket begränsad och till beloppet mindre än en tiondel av vad som ges till andra transportmedel. Svensk sjöfartsnäring är betydelsefull och Sverige är helt beroende av sjöfart för våra godstransporter. Detta accentueras av en ökad globalisering av handeln och internationalisering av näringslivet. Även om nedläggningen av de svenska varven som byggde handelsfartyg har minskat den totala produktionen finns en grupp underleverantörer kvar som producerar betydelsefulla komponenter för nybyggnation av fartyg. Sverige exporterar fartyg och utrustning till nybyggnation av fartyg och den totala exporten ligger på 3,5 - 5 Gkr per år från en industri som sysselsätter ca 5 800 anställda[4].

Svensk rederinäring är betydelsefull både för sysselsättning och för intäkter i bytesbalansen. Svensk sjöfart har varit och är i många avseenden teknikledande i världen. I Sverige finns världens största färjerederi och många nya skeppningskoncept har utvecklats inom skandinaviska rederier där svenska redare haft ett avgörande inflytande, bl.a. Ro/Ro-konceptet. Trots detta är och har den statligt finansierade forskningen och utvecklingen i Sverige inom sjöfarten alltid haft en låg profil. Det mesta vad gäller utveckling har utförts av rederierna. Det senaste internationellt uppmärksammade utvecklingsprojektet är Stena Lines HSS, snabbgående stora färjor.

Under den senaste femårsperioden har ett statligt finansierat forskningsprojekt om sjöfartslogistik erhållit stor internationell uppmärksamhet. Projektet berör möjligheten att utnyttja kust- och närsjöfartssystem för att avlasta den hårt belastade landinfrastrukturen så att besparingar kan göras i fråga om infrastrukturutbyggnad. Projektet har även lett till en diskussion om hamnens roll och framtida utveckling för att kunna möta ett ökat behov av kust och närsjöfartstransporter.

Under den senaste femårsperioden har samtidigt det samlade svenska FoU-arbetet med statliga medel varit sparsamt. Näringslivet har i olika former givit bidrag för att en fortsatt kompetensutveckling skall kunna ske vid högskolorna. Bidragsgivare i detta sammanhang är Stiftelsen Sveriges Sjömanshus, Redareföreningen och Sjöfartsverket. Bidrag har erhållits från de statliga forskningsorganen NUTEK och KFB. Det sammanlagda statliga bidraget kommer med det nya Nationella Skeppstekniska Forskningsprogrammet (NUTEK 1 Mkr) att vara ca 2 Mkr med början 1994.

Som jämförelse satsas i Norge ca 30 MNOK per år av statliga medel genom Norges Forskningsråd i sjöfarts FoU. I Finland är motsvarande medel 37 MFIM (varav 27 MFIM går till ett centralt forskningscenter och 9 MFIM är medel för forskningsprojekt) och i Holland 13 MNLG (60 Mkr). Den holländska sjöfartsindustrin satsar i detta program ytterligare ca 10 MNLG (47 Mkr). Den holländska sjöfarten är av samma storlek som den svenska. Cirka hälften av de holländska FoU-medlen kan sägas traditionellt gå till varven.

Det mest omfattande forskningsprogrammet är utarbetat "centralt" genom 4:de ramprogrammet i EU's sjunde direktorat. Där har en total budget om 45 MECU avsatts till forskningsarbeten inom temat "Waterborne transport" vilket i huvudsak omfattar systemutveckling och säkerhetssystem kring sjöfart. Dessutom finns forskningsmedel från DG XII som avser utveckling av själva transportmedlet och komponenter kring detta.

---

[4] Källa SAI Sjöfartens Analysinstitut

Utöver det internationella EU-programmet är det viktigt att tillgodose ett nationella FoU-behov. Det är svårt att kvantifiera i en exakt summa för det initiellt intressanta FoU-arbetet eftersom det skulle krävas en totalgenomgång av potentiella projekt med alla berörda institutioner och företag. Samtidigt är det viktigt att de nationella FoU-behoven tillgodoses där särskild hänsyn tas till landets geografi, industri och lokala miljöförutsättningar. Den totala budgeten kan särskiljas i följande huvudgrupper:

- Kunskapsuppbyggande forskning för allmän kompetensutveckling och utbildning
- Vidareforskning inom spetskompetensområden
- Uppdragsforskning och utveckling

Utav de ca 15 Mkr som idag avsätts till FoU utgör i stort sett 60% de två första kategorierna. Vidareforskningen inom högskolorna är idag mycket begränsad och i det närmaste marginell. Enligt uppgift är anledningen att de professorer som skall stå för denna forskning idag lägger ned så mycket tid till att finansiera institutionen och doktorander att tid inte ges till någon betydande vidareforskning. Av de övriga medlen är ca 35% intern utveckling medan ca 5% går till uppdragsforskning.

Det är oroväckande att vår spetskompetens inom sjöfartsområdet av finansiella skäl inte kan tas tillvara genom forskning och vidareutveckling av kunskaper. Granskar man verksamheten finner man att inom det område som idag är den för Sverige mest betydelsefulla sektorn, rederiverksamheten och drift av fartyg, finns ingen specialanpassad utbildning eller specialkompetens inom området. I vår omvärld har man exempelvis på Technical University i Delft, Holland, sedan 1973 inrättat en särskild institution för "Shipping, Ship Innovation, Maritime Business Studies" under ledning av Professor Niko Wijnolst. Denna institution finansieras helt av industrin och har sedan starten examinerat ett 80-tal civilingenjörer. I Norge finns en ännu mer omfattande utbildning där ett speciellt sjöfartsekonomiskt program för utbildning av civilekonomer och civilingenjörer i ett samarbete mellan Handelshögskolan i Bergen, NTH i Trondheim, Handelshögskolan BI i Oslo, och Sjörättsinstitutionen i vid Universitetet i Olso. Ett program finns vidare för en tvåårig vidareutbildning "SIS" (Satsing i Shipping) där ett fåtal högskoleingenjörer och ekonomer plockas ut för att genomgå en tvåårig vidareutbildning på heltid vilken är direkt knuten till ett rederi.

Omfattande program finns även i England medan den högre shippingutbildningen i Danmark finns inom AP Möller koncernen i Köpenhamn.

Vid Sjöbefälsskolan i Göteborg finns idag ett vidareutbildningsprogram inom området företagsekonomi och företagsledning eftersom det blir vanligt att varje fartyg sköts som en egen resultatenhet. Denna form av utbildning saknas helt inom högskoleutbildningen som har sjöfartsanknytning. En fortsatt samordning av sjöbefälsutbildningen och de skeppstekniska ämnena vore önskvärd så att den ekonomiska utbildningen integreras i högskoleutbildningen på samma sätt som i Holland och Norge.

En årlig utbildningsbudget för ett sjöfartsekonomiskt program borde ligga i storleken 5 Mkr varav hälften finansieras av industrin.

Den övriga utbildningsrelaterade forskningen bör även ges en långsiktig finansiering så att spetskompetenserna kan utvecklas. De områden som speciellt stöder den svenska industrin bör prioriteras och en ökad kontakt med den mindre industrin vore önskvärd.

Genom en koncentration av verksamheterna till en ort och en djupare integrering med sjöbefälsutbildningen borde ett kompetenscentra kunna skapas som ger en viss rationalisering och effektivisering av verksamheten. Ett stöd av storleken 10 Mkr/år ger den sammanlagda tekniska utbildningen samma forskningsbudget som man har exempelvis i Norge.

Inom området transportteknik på CTH finns en deltidsprofessur idag med ett par doktorander. Denna institution bör kunna utökas och utgöra en del av ett sjöfartstekniskt-ekonomiskt utbildningsprogram. Denna institution tillsammans med Skeppsteknik KTH, Marin Teknik CTH och Transporttekniska institutionerna CTH är de enda som berör sjöfart och sjöfartslogistik inom utbildningen.

Uppdragsforskning inom sjöfarten har i huvudsak utförts av enmansutredare, SSPA vad beträffar teknisk FoU och till MariTerm AB vad beträffar logistik men även kompetensfördjupning inom sjöfartens brandskydd.

FoU i uppdragsform skiljer sig från FoU inom utbildningen i den mån att uppdragen är tids och budgetbestämda. Genom ämnesområdets karaktär förekommer i detta fall ingen grundforskning utan den är tillämpad forskning. De rör sig ofta om korta uppdrag med budget om 100 - 500 kkr. Inom utbildningen har man dels svårt att hantera den sortens uppdrag samtidigt som tillämpad forskning ofta är inom ett smalt kompetensområde, dels sker uppdraget under tidspress.

Exempel på uppdragsforskning är:

- konsekvensutredningar
- potentiell utveckling inom specifikt område
- analyser och utredningar inom områdessegment
- internationell forskningsbevakning inom ett ämnesområde
- deltagande i internationella allmänna forskningsprogram
- nationella insatser i regelskrivningar och utvecklingsprogram för internationella regelskrivningar

Det är värdefullt att medel finns till uppdragsforskning som ofta kan ha en bakgrund av politisk karaktär, i synnerhet som teknik och politik kommer allt närmare i samband med miljöfrågor eller transportstrukturer.

Enbart dokumenterat kompetenta experter (forskare/utredare) kan komma i fråga för utförande av sådana arbeten. En utökad internationell forskning kommer att kräva en utökad uppdragsverksamhet vilket sannolikt har som konsekvens att de ledande forskarna inom universitet och högskolor måste arbeta mycket mer inom detta område. Bara denna del kommer sannolikt att kräva en egen budget på 5 - 10 Mkr för en långsiktig verksamhet.

Det är svårt att i detalj konkretisera en total budget och utformningen av en total struktur för området. Tankar har funnits tidigare om att bilda kompetenscentra för FoU arbeten med specialinriktningar. Men inga av dessa har konkretiserats beroende på en ostrukturerad efterfrågan och oklar långsiktig planering av den tänkta verksamheten.

En långsiktig plan för sjöfarts FoU kräver en egen utredning med en strukturplan för långsiktig kompetensuppbyggnad och målsättningar med forskningen. I en sådan utredning bör alla de

verksamheter som sjöfartens FoU berör tas med, även kompetensutvecklingen inom fartygsbefäls-, ekonomi-, sjörätts- och den tekniska-utbildningen.

En rimlig målsättning med ett sådant centra borde vara en budgeterad omsättning om ca 30 Mkr per år fördelad lika mellan statliga medel och industrin, vilket ligger i nivå med andra transportgrenar och våra grannländer.

Det intresse som visats för sjöfarten genom det 4:de ramprogrammet medför att forskningen om sjötransporter och dess utveckling kommer att få en större roll i framtiden än vad som nu är fallet. Om sjöfart i framtiden skall kunna utgöra en parallell infrastruktur till andra transportmedel ställer det helt nya och andra krav på verksamheten än dagens.

Miljömedvetenheten och miljöanpassningen av transportmedlen ger en ny dimension till utvecklingen av fartyg och hanteringssystem. Inom detta område krävs i stort sett alla former av kompetenser för att utveckla regler, statistik, utrustning, förbrukningsvaror, efterbearbetningssystem, etc för en långsiktig miljöanpassning.

SJÖFARTENS FoU, PROJEKTLISTA

Skrov och skrovutformning

Numerisk skeppshydromekanik, utvecklingsprogram
Fartygs rörelser och sjöegenskaper
Materialhållfasthet
Is-egenskaper

Framdrivning och fartygskontroll

Rening av avgaser
Människa-maskin, utveckling av kommunikationssystem
Propulsionssystem för snabbgående fartyg

Säkerhet, barndskydd och överlevnad

Fartyg stabilitet och flytbarhet
Funktionella brandregler
Evakuering från fartygs utrymme till räddningsstationer
Övergivande av fartyg
Godssäkring, uppföljning av utveckling och krav på system och utrustning

Specialfartyg och hanteringsutrustning

Material i slitytor på bulkhanteringsutrustning

Sjöfartslogistik

Färjesjöfart, utvecklingsparametrar, tillämpad forskning
Närsjöfartens godstransporter som samhällsresurs
Transocean linjetrafik och dess kommunikation med Sverige
Bulktransporter i närområdet
Hamnar och hamnutveckling, tekniskt och strukturellt
Lastbärare för multimodala transporter
Informationsteknik för kostnadsstyrning beroende på trafikflöde
Elektroniska sjökort och säkerhetssystem

Bevakning och kompetensinsatser i internationella forskningsprogram och institiutioner

Insatser och bevakning av IMO´s olika program
Insatser och bevakning av EU´s forskningsprogram

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

DIRECTORATE GENERAL FOR TRANSPORT

RESEARCH, TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AND DEMONSTRATION PROGRAMME IN THE FIELD OF TRANSPORT

WATERBORNE TRANSPORT

ADDITIONAL INFORMATION

December 1994
TRC/VII/013/94

A LIST OF RESEARCH TASKS

6.1 MARITIME TRANSPORT

6.1.1 Competitiveness of EU-Shipping

6.1.1/1 Structure, organisation, management and economic impact of the EU-maritime sector. New strategies and operational concepts.

6.1.1/2 Supply and demand side of shipping services.

6.1.2 Short Sea Shipping

6.1.2/3 Full integration into the intermodal transport chain. Development of "Fast Waterborne Transport Systems" (FWTS). Research into cargo containment units. New sea-river operational concepts and vessels. Research into intra-European trade flows.

6.1.2/4 Pilot projects to integrate and evaluate existing research results.

6.1.3 Ports

6.1.3/5 Bottlenecks, concepts and systems and technology requirements.

6.1.3/6 Analysis, harmonisation and simplification of procedures.

6.1.3/7 Role of ports in the intermodal transport chain and in the Trans-European Transport Networks.

6.1.3/8 Integrated management of multimodal traffic.

6.1.4 Logistics

6.1.4/9 Optimized organisation of and new concepts for logistics, implementation, identification of barriers, functionalities. Development and demonstration of logistics simulation models.

6.1.4/10 Real time information systems monitoring the flows of goods and passengers.

6.1.4/11 Impact of EDI on operational and organisational requirements.

6.2 INLAND NAVIGATION

6.2.1 Economic and Technical Research

6.2.1/12 Obstacles, requirements, new concepts for a full integration of inland navigation into the intermodal transport chain.

6.2.1/13 Integration of the European waterway network including the Central and East European waterways.

6.2.1/14 Impact of increased inland waterway transport. Optimisation of the multiple use of inland waterways resources. Development of tools to reduce the environmental impact. Assessment of vessel construction trends.

6.2.2 Inland Waterway Information System and Human/Machine Interface

6.2.2/15 Barriers, requirements and functionalities of an efficient inland navigation information system.

6.2.2/16 Training, certification requirements, operational use of information and communication means. Harmonization of education and training. Use of advanced technologies for inland vessels.

6.2.2/17 Development and implementation of pilot projects to integrate and evaluate research results.

6.3 EFFICIENCY, SAFETY AND ENVIRONMENT PROTECTION IN MARITIME OPERATIONS

6.3.1 Vessels Operation and Dangerous Goods

6.3.1/18 Decision support to handle ships' accidents.

6.3.1/19 Transport safety of dangerous goods.
Assessment of new shipbuilding concepts.

6.3.1/20 Standardized codes and rules for the technical assessment of ships.

6.3.2 Methodology of Safety in Maritime Operations

6.3.2/21 Assessment of accident investigation methodology.
Risk analysis for coastal traffic.
Assessment of Hazardous Incident Reporting.

6.3.2/22 Introduction of a voyage data recorder ("black box").

6.3.2/23 Bridge information exchange and other communications procedures.
Total quality operations.

6.3.3 Integrated Ship Control Systems

6.3.3/24 Optimum bridge instrumentation arrangement for safety and efficiency enhancement.

6.3.3/25 Harmonized architecture of Integrated Ship Control with new functionalities for simplified operation, training and maintenance.

6.3.3/26 Integrated Ship Control demonstrators.

6.3.4 Traffic Management and VTS

6.3.4/27 Traffic situation display.
Improved tools to assess traffic situation and ship manoeuvring.

6.3.4/28 New vessel localization and identification procedures.
Data versus voice communication.

6.3.4/29 Investigation into "value added services".

6.3.4/30 VTS/VTMIS networking.
Introduction of marine pollution and space observation techniques.

6.3.4/31 Mobile VTMIS demonstrator for on-site evaluation and for testing.

6.3.4/32 Demonstrations and on-site experiments of VTMIS.

6.3.5 Ports, Environment and Safety

6.3.5/33 Industrial activities in ports.
6.3.5/34 Operational pollution and accidental pollution from ships.
6.3.5/35 Hydrographic surveying and dredging techniques.

6.4 HUMAN RESOURCES

6.4.1 The Impact of Human Element on Global Maritime Safety

6.4.1/36 Development of "casualty analysis" methodologies. Identification of the types of failures, development of remedial solutions.
6.4.1/37 Impact of emergency situations on the human behaviour. Specific operational requirements for multi-cultural crews.
6.4.1/38 Employment of handicapped persons in the maritime industry, problems of handicapped passengers namely in emergency situations.

6.4.2 Enhancement of the Effectiveness of Human Resources in Maritime Transport

6.4.2/39 New shipboard management concepts and new employment/organisational models.
6.4.2/40 New concepts for management structures of shipowners and ship operators.
6.4.2/41 Socio-economic impacts of new technological concepts.

6.4.3 New Demands on Maritime Education, Certification and Training

6.4.3/42 Problem of communication between multicultural and multilingual crews.
6.4.3/43 Harmonisation of European MET schemes.
6.4.3/44 "Long distance learning" technologies.

6.4.4 The Contribution of Simulation on Improved Human-Machine Interface and Interaction

6.4.4/45 Design requirements under ergonomic aspects for integrated nautical instrumentation.
6.4.4/46 Specification of ship's manoeuvres and operations exercised in simulators to be used for harmonization of maritime education.
6.4.4/47 Research to minimize the effects of adverse work environment conditions.

6.4.5 Human Element in Ports

6.4.5/48 Impact of new technologies on the human being.
6.4.5/49 Organizational structures and arrangements, qualification demands, safety impact, pollution control.

SJÖFARTENS MILJÖ- och ENERGISITUATION

Generaldirektör Torkel Sölve,
Kommunikationsdepartementet,
Stockholm.

1995-07-06

SJÖFARTENS MILJÖ- OCH ENERGISITUATION

1995-07-06

SJÖFARTENS MILJÖ- OCH ENERGISITUATION

1. Sammanfattning

Transporter står för en stor och ökande andel av miljöbelastningen från den totala energiförbrukningen i samhället. Detta gäller i hög grad de tunga godstransporterna där det är angeläget att få fram de alternativ som totalt ger den lägsta energiförbrukningen och det lägsta miljöbelastande utsläppet för hela transportkedjan, från kund till kund.

Sjöfarten har i detta sammanhang en mycket god energi- och miljöpotential framför allt för längre transporter.

Genom att till övervägande del naturliga vatten utnyttjas för farlederna erhålles minimal geografisk inverkan på landskapet samtidigt som trängselproblem är mindre än för andra transportalternativ. Med utnyttjande av lågsvavligt bränsle och rening av avgaserna kan också utsläppen till luft bli betydligt lägre per fraktat ton gods än för övriga transportslag.

Även utsläppen till vatten kan minimeras genom lämplig konstruktion av fartygen samt etablerande av föreskrifter och mottagningsstationer i hamnarna för rest- och avfallsprodukter från fartygen.

Eftersom sjöfarten till stor del går på hav där internationella konventioner och bestämmelser gäller fordras dock internationellt samarbete för att kunna utnyttja sjöfartens goda energi- och miljöpotential.

För Sveriges del är det mest angeläget att få till stånd ett samarbete beträffande Östersjön och Nordsjön.

Skall konkreta resultat kunna åstadkommas inom rimlig tid bedömes en primär satsning på bilaterala överenskommelser med de viktigaste Östersjö- och Nordsjöländerna behöva göras när det gäller avgasutsläpp. Tyskland, Danmark och Finland bör därvid prioriteras.

Parallellt härmed bör ansträngningarna regionalt inom HELCOM (Helsingforskommissionen), Nordsjökonferensen och EU fortsätta när det gäller överenskommelser om omhändertagande och begränsning av flytande och fasta rest- och avfallsprodukter liksom beträffande avgasutsläppen. Ansträngningarna att nå resultat inom IMO bör fortsätta för att på sikt få en heltäckande begränsning av sjöfartens miljöbelastande utsläpp.

Då sjöfartsalternativet liksom järnvägen för att fungera energieffektivt över hela transportkedjan är beroende av för transportsektorn integrerade omlastningsplatser med feedertransporter är det viktigt att samordna utbyggnad av infrastruktur och planering av transporterna mellan transportslagen för att få ett energi- och miljöeffektivt transportsystem. Sverige bör här ansluta sig till den samordning som inom EU påbörjats när det gäller infrastruktur och transportsystem mellan väg- och järnvägstrafik samt Europasjöfart.

Slutligen är det väsentligt att åstadkomma en konkret samverkan vid planeringen mellan transport- och miljöintressenter. Detta gäller såväl nationellt som internationellt. Genom en sådan samverkan inom transport-sektorn bedömes sjöfartens goda energi- och miljöpotential kunna utnyttjas bättre än vad som för närvarande är fallet.

2. Allmänt om transporter samt sjöfartens del i transportsystemet

2.1 De olika transportslagens energiförbrukning och miljöbelastande utsläpp

Eftersom transporterna genom den ökande handeln och integrationen mellan länderna tar en allt större andel av den totala energiförbrukningen blir även miljöbelastningen från transportnäringen allt större – både i absoluta och relativa tal.

Då strävan är att minimera miljöbelastningen från transporterna är det därför angeläget att välja transportalternativ som bl a ger ett så lågt miljöbelastande utsläpp som möjligt.

När det gäller transporter av gods inom Sverige och Europa är för de större transportvolymerna i huvudsak tre transportslag och kombinationstransporter mellan dessa transportslag aktuella. Dessa transportslag är vägtransporter, järnvägs- och sjötransporter. Utvecklingen av godstransporter som till stor del hittills varit transportekonomiskt marknadsstyrd utan transportslagsamordnad marknadsstruktur har givit till resultat att vägtransporter av gods under de senaste 50 åren ökat mycket kraftigt medan järnvägs- och sjötransporter visserligen ökat men i betydligt mer begränsad omfattning. Eftersom trängsel och miljöbelastning från framför allt biltrafiken nu givit allvarliga samhällsproblem finns det anledning att bättre analysera de olika transportslagens energi- och miljöförutsättningar samt undersöka vilka strukturförändringar som bör vidtagas för att bättre kunna samutnyttja transportslagen för att få bättre energieffektivitet för hela transportkedjan och därigenom en reducerad miljöbelastning.

Energimässigt finns flera jämförelser mellan energiförbrukning per ton km för de olika transportslagen. MariTerm i Sverige har i olika KFB rapporter redovisat underlag. Europakommissionen har i sitt Green Paper "The impact of Transport on the Environment" (1992) redovisat både jämförande värden för

de olika transportslagen och ett förslag till allmän strategi för "sustainable mobility" på transportområdet.

Energiförbrukningen varierar också internt inom transportslagen beroende på "farkostens" storlek och typ av transport. EU har dessutom när det gäller sjöfartsområdet begränsat sig till Europas inre sjöfart med fartygsstorlek på 1000-3000 ton DW. Vid en allmän jämförelse mellan de olika transportslagen erhålles dock följande värden

Lastbil	1-3 MJ/ton km	beroende på storlek och typ av transport
Tåg	0,6-1 MJ/ton km	beroende på typ av transport
Fartyg	0,4-0,6 MJ/ton km	beroende på storlek och typ av transport

Hänsyn har därvid tagits dels till att farkosterna ej har 100% lastfyllnad vid alla transporter dels att lasten till stor del är s k volymgods d v s densiteten på lasten är mindre än 1. Detta innebär att bilen, järnvägsvagnen eller fartyget kan vara fullt utan att den totala viktkapaciteten utnyttjats.

En ytterligare faktor är att all last ej är s k nyttig last.

I extremfallet kan ett fartyg lastas med en järnvägsvagn som bär på en trailer vilken innehåller en 40 fots container med kanske 18 tons nyttig last.

Den totala vikten av ekipaget blir dock väsentligt större. Detta förhållande kan gälla principiellt för alla transportslag.

Konsekvensen blir att transportsektorn svarar för en större del av den totala depositionen av miljöbelastande avgaser än vad som redovisas om man endast räknar med antalet tonkilometer för "nyttig last". MariTerm har bedömt denna faktor till ca 1,7 gånger det statistikförda transportarbetet.

Utöver de direkt energirelaterade utsläppen från avgaserna kan sjöfarten också i undantagsfall orsaka miljöbelastning genom oavsiktliga eller operativa utsläpp av flytande och fasta rest- och avfallsprodukter till vatten. Detta kan gälla oljor, emulgeringsprodukter från drivmedel eller last, avfallsvatten samt kemikalier och fast avfall.

Dessutom kan sjöfarten i trånga farleder och vid hamnverksamheten ge upphov till buller som kan vara störande för omgivningen.

Vid trånga passager med geotekniskt känsliga markförhållanden kan slutligen fartygspassager ge upphov till erosion som lokalt kan ge problem.

När det gäller avgasutsläppen så innehåller dessa ett flertal miljöbelastande ämnen och kemiska föreningar.

En del av dessa ger endast miljöproblem lokalt medan andra med vinden transporteras längre sträckor och påverkar områden långt från den aktuella utsläppspunkten.

För de väsentligaste utsläppen från förbränningsgaser gäller i huvudsak följande

Med global påverkan (klimateffekt och oxonned-brytning i stratosfären m m)	-	Koldioxid	(CO_2)
Med regional påverkan (50-100 mil) (försurning och övergödning m m)	-	Kväveoxider	(NOx)
	-	Svaveldioxider	(SOx)
Med lokal påverkan (försurning, lokal ozonbildning, cancerpåverkan m m)	-	Kolväten	(HC)
	-	Kolmonoxid	(CO)
	-	Partiklar	(PM)

Detta innebär att utsläppen av CO_2 påverkar klimatet totalt på jorden oberoende var utsläppen görs medan när det gäller de försurande nedfallen från kväve- och svaveloxider dessa för Sveriges vidkommande kommer från stora delar av Europa och närhaven runt denna världsdel.
Via ECE (FN:s Europaorgan) mäts nedfallen av bl a svavel - och kväveoxider vid ett stort antal mätstationer i Europa. Dessa mätdata sammanställs sedan i en nedfallsstatistik som redovisas nationsvis.

Genom att kombinera mätningen av den totala depositionen och utsläppen från de olika miljöbelastande utsläppskällorna går det att få en allmän uppfattning om men ej detaljerad bild av den totala transport- respektive sjöfartssektorns andel av miljöbelastningen. Någon total sådan redovisning för Europa finns dock ej framme.

I Sverige har vi via Naturvårdsverket en redovisning av de totala "svenska" utsläppen. När det gäller utsläppen från fartygs- och lufttrafik som sker på internationellt område men som kan beröra Sverige är dock situationen ej helt klar. Sålunda räknas t ex ej den del av sjöfartens avgasutsläpp som görs i Östersjön och Nordsjön från fartyg som inte klassas som transport på Sverige trots att dessa utsläpp sker så att föroreningarna vid olycklig vindriktning till stor del kan räknas blåsa in över Sverige. I sin undersökning avseende 1987 beräknar MariTerm de totala sjöfartsutsläppen över Östersjön till 84.000 ton SO_2 och 163.000 ton NOx. Den svenska definitionsbaserade statistiken räknar här med 26.000 ton SO_2 respektive 63.000 ton NOx. Därvid begränsar man utsläppen från sjöfarten till den del som definieras som sjöfart på Sverige.

2.2 Samband mellan miljöbelastande avgasutsläpp och deposition

Som nämnts ovan kan utsläppen av de olika kemiska föroreningarna i avgaserna förflytta sig olika långt innan de faller ner.

Koldioxid (CO_2) stannar under lång tid i atmosfären och ger sålunda en global påverkan. När det gäller kväve- och svaveloxider beräknas halveringstiden (den tid när hälften av oxiderna deponerats) till 20-30 timmar. Antages en vindstyrka på 10 m/s innebär detta att depositionen kan ske mer än 100 mil från utsläppsplatsen. Andra föroreningar som partiklar (bl a tungmetaller) innehållande Polyaromatiska kolväten faller ner snabbare och får därför i högre grad lokal påverkan. Modeller och program för bättre mätning och analys av dessa nedfall är under uppbyggnad inom ramen för FN/ECE:s program för "Monitoring and Evaluation of the Long Range Transmission of Air Pollutants in Europa (EMEP)". Redan idag har EMEP ett stort antal mätstationer i Europa som mäter depositionen av försurande substanser som SOx och NOx.

Genom analys av värdena från dessa stationer har man sedan sammanställt dels den totala depositionen av svavel och kväve från respektive ämnens oxider dels hur stor del av depositionen i respektive land som kommer från egna utsläpp respektive förs in från andra länder. För Sveriges del anges den totala depositionen av svavel härrörande från svaveloxider till 176.300 ton för 1993. 13.300 ton härav anges komma från svenska källor. Motsvarande siffror för kväve är 114.500 ton varav 13.500 ton beräknas vara svenska utsläpp. När det gäller depositionen över de svenska närhaven föreligger data baserade på spridningsmodeller vilka dock ej inbegriper sjöfarten.

Det kan dock konstateras att de försurande utsläppen av svavel- och kväve-oxider får regional påverkan i Europa och att Sverige i detta hänseende drabbas av depositioner som till stor del har sitt ursprung utanför de svenska gränserna. En väsentlig och procentuellt ökande andel härav kommer från utsläpp från fartyg i Östersjön och på Nordsjön. Den svenska statistiken (baserad på trafikverkens miljörapporter), som ju enbart tar med avgasutsläppen över Sverige och den Sverigerelaterade sjöfarten, anger att sjöfarten om inga ytterligare åtgärder vidtages år 2000 kommer svara för 40% av kväveoxidutsläppen och 70% av svaveloxidutsläppen inom transportsektorn.

2.3 Sjöfartens internationella situation och berörda organisationer när det gäller miljöriktlinjer

Med undantag för den begränsade zon längs kusterna som utgör respektive stats nationella territorialvatten är sjöfarten internationell och internationella regler och bestämmelser gäller generellt för fartygen.
Detta är i huvudsak fallet även inom respektive stats ekonomiska zon som sträcker sig 200 nautiska mil från kusten. Undantaget från dessa reglerna är

det egna landets fartyg genom att fartyget är underkastat flaggstatens exklusiva lagstiftningsmakt.
Eftersom det inom Nordeuropa gäller fritt cabotage d v s respektive länders fartyg i huvudsak har fri rätt att konkurrera om sjötransporterna blir det dock i praktiken de internationella reglerna och överenskommelserna som är tillämpliga.

De internationella organisationerna som styr regelverket när det gäller miljöriktlinjerna med betoning på Europa kan sammanfattas enligt följande.

Globalt är det FN-organet IMO (International Maritime Organisation) som beslutar om det internationella regelverket för sjöfarten. Det har här visat sig mycket svårt att kunna uppnå generella restriktioner och begränsningar när det gäller sjöfartens miljöbelastande utsläpp. Detta trots att ett flertal underorganisationer och arbetsgrupper bildats för att analysera och bearbeta problemen. En anledning härtill är att sjöfarten av hävd utnyttjas för att bli av med oljebolagens miljöbelastande restprodukter, samt att det är mycket svårt att kontrollera utsläpp till luft och vatten på öppna havet.

Petroleumindustrin har genom aktiv lobbyverksamhet haft stor framgång med att förhindra större internationella överenskommelser om begränsning av utsläppen, vilket haft till följd att de gränserna som i dag diskuteras är helt otillräckliga. Som exempel kan nämnas att man inom IMO diskuterar införandet av en generell begränsning av svavelhalten i fartygsbränslet till max 5 procent och en reducering av kväveoxidutsläppen från nya fartyg på 30% jämfört med dagens värden.

Dessa värden skall ställas i relation till den svenska regeringens krav på max 0,5 viktsprocent svavel i bränsle och den tillgängliga tekniska möjligheten att reducera kväveoxidutsläppen med över 90 procent i förhållande till dagens värden. Ovanstående innebär, att även om Sverige liksom många andra Östersjö- och Nordsjöländer aktivt arbetar inom IMO för att få till stånd kraftigt sänkta generella gränsvärden för miljöbelastande utsläpp, bedömes möjligheterna till resultat mycket dåliga under överblickbar framtid.

En annan möjlighet är att åstadkomma regionala avtal för s k special areas. Här har inom HELCOM:s (Helsingforskommissionens) ram de olika Östersjö-staterna gått samman för att förmå IMO att acceptera Östersjön som en sådan "special area". Man har inom HELCOM bildat en speciell arbetsgrupp som bearbetar denna fråga bl a med inriktningen att begränsa svavelhalten i fartygsbränslet för Östersjöanvändning till max 1,5 viktsprocent. Försök pågår att förmå IMO att acceptera Östersjön som en "special area" i detta avseende.

På motsvarande sätt finns ett samarbete beträffande Nordsjön den s k Nordsjökonferensen där man söker en regional lösning för detta närhav.

På initiativ av Sverige har också startats försök att sluta bilaterala överenskommelser mellan Sverige och övriga Östersjöländer om begränsning

av svavel- och kväveoxidutsläppen för reguljär sjöfart mellan länderna. Kontakt har här förevarit med Tyskland, Finland, Danmark, Norge och Polen och ett förslag till handlingsplan har tagits fram av en departementsarbetsgrupp.

När det gäller det europeiska samarbetet finns ytterligare organisationer som arbetar med motsvarande inriktning.
FN:s regionala organ för Europa, Economic Commission for Europe (ECE) arbetar som nämnts ovan med bl a kartläggning av de miljöbelastande nedfallen över Europa.

När det gäller sjöfartens miljöbelastande utsläpp har ECE ännu ej aktivt arbetat med denna sektor utan hänvisar när det gäller FN till IMO.
Däremot finns med huvudsäte i Bryssel en världsomspännande opolitisk infrastrukturorganisation för sjöfarten, Permanent International Association of Navigation Congresses (PIANC) som i över 100 år fungerat som expertorgan för sjöfartsfrågor med betoning på infrastruktur och fartygsnormeringar.
55 länder, däribland Sverige, är i dag officiella medlemmar i organisationen och regeringarna i dessa länder står för ca 30% av organisationens kostnader.
PIANC har under en följd av år fungerat som expertorgan framför allt i normerande sjöfartsfrågor i samarbete med bl a ECE och the European Conference of Ministers of Transport (ECMT). PIANC arbetar idag aktivt med sjöfartens miljöproblem bl a med betoning på den europeiska situationen.

När det gäller den Europeiska Unionen finns det också ett aktivt arbete inom Europakommissionen både beträffande en samordnad transportfilosofi där Europasjöfart och järnvägstrafik skall prioriteras för längre godstransporter och när det gäller transportmiljön där kommissionen som nämnts ovan 1992 lagt fram ett förslag till EU-strategi för "Sustainable Mobility".
Vad beträffar Europasjöfarten (Inland- and Short Sea Shipping) är dock underlaget på miljösidan begränsat.
Även mellan kommissionen och PIANC har dock kontakt förevarit om samverkan beträffande arbetet med sjöfartens miljöfrågor.

2.4 Europatransporter och EU:s planer för integrering av transportslagen med hänsyn till miljö och trängsel

För sjöfarten är det viktigt att integrera infrastruktur, organisation och lasthanteringssystem när det gäller Europasjöfarten med övriga transportslag.
Totalt uppgår idag transportvolymen för Europasjöfarten till ca 800 miljoner ton per år varav 500 miljoner ton fraktas via inland shipping och ca 300 miljoner ton med short sea shipping.

Den europeiska järnvägsfederationen anger i sin rapport från 1993 (ULCC6) att Europasjöfarten svarar för drygt 40 procent i tonkilometer av de totala

längre godstransporterna i Europa. Motsvarande siffror för lastbil och järnväg är ca 45 respektive 15 procent.

EU arbetar via kommissionen med en gemensam transportfilosofi som innebär att bättre samutnyttja de olika transportslagen. Genom främst den explosionsartade ökningen av biltrafiken både för person och godstransporter har transportsektorn kommit att stå för en stor och ökande andel av den negativa miljöpåverkan som det industrialiserade samhället innebär. Både sjöfart och järnvägstrafiken bidrar dock också till miljöförstöringen. De huvudsakliga "operativa" miljöproblem som transportsektorn förorsakar är trängsel, miljöbelastande avgasutsläpp, utsläpp av flytande (fasta) avfallsföroreningar och bullerstörningar.
Eftersom miljöbelastningen i hög grad är beroende av energianvändningen är det angeläget att etablera ett transportsystem som är så energieffektivt som möjligt.
Det är också till stor del de tunga godstransporterna som utnyttjar dieselmotorer eller olje/kolbaserad elenergi som ger den största negativa miljöpåverkan. Då sjöfart och delvis också tågtransporter är väsentligt mer energieffektiva än bilarna och då framför allt fartygstrafiken ej har samma trängselproblem som gäller för vägtrafiken är EU:s målsättning att styra över de längre godstransporterna till sjöfart (Inland- and Short Sea Shipping) och järnväg. Eftersom transportkunderna ofta ej ligger vid hamn eller järnvägsstation fordras dock i många fall lastbilstransporter i början och slutet av transportkedjan.

För att bl a undvika onödigt långa transportsträckor, flera omlastningar och bristande överensstämmelse när det gäller måtten på lastbärarna för framför allt enhetlaster vill man logistiskt bättre samordna de olika transportslagen. Detta ger också mindre risk för onödiga dubbelinvesteringar. I miljöhänseende åstadkommes därvid också ett energieffektivare transportsystem och därigenom mindre miljöproblem.

För inlandssjöfarten har man inom Nordeuropa kommit överens om att endast utnyttja lågsvavlig "gas oil" med en svavelhalt i bränslet som är maximalt 0,2 viktsprocent.

När det gäller trafiken på internationellt vatten förbrukar dock europeisk sjöfart enligt en undersökning av Lloyd´s 1995 i storleksordningen 30 miljoner ton olja per år med en svavelhalt på upp till 5 viktsprocent. Lloyd´s undersökning redovisar att sjöfarten på såväl Nordsjön- och Nordatlanten som i Östersjön och Medelhavet när det gäller utsläpp av svavel- och kväveoxider står för stora och ökande andelar av de totala regionala avgasutsläppen som kan ge nedfall över Europa.
Detta förhållande gäller även till stor del för inlandssjöfarten bl a beträffande kväveoxider.

Motsvarande problem finns också för sjöfarten när det gäller flytande avfallsprodukter både från fartyg och last.

Även här pågår i Nordeuropa inom ramen för Rhenkommissionen ett samarbete om ett nytt bindande regelverk för inlandssjöfarten som i tillämpliga delar ansluter till IMO:s regler enligt MARPOL-konventionen vilken reglerar bl a olje- och kemikalietankfartygens konstruktion samt utsläppsförordningar när det gäller den internationella havssjöfarten.

3. Sjöfartens miljöutsläpp och andel av miljöbelastningen i Sverige och på de svenska närhaven

3.1 Avgasutsläpp och övriga utsläpp till luft under gång och i hamn

Miljöbelastande avgasutsläpp emitteras från fartygen både från huvud- och hjälpmotorer. Även om hjälpmotorerna används för egen produktion av el och värme i hamn är andelen av utsläppen jämförelsevis små i förhållande till utsläppen under gång då huvudmotorerna utnyttjas.

Vid mätningar på Silja-Lines färjor mellan Stockholm och Finland kan konstateras att utsläppen vid stillaliggande i hamn uppgår till ca 5% av de totala utsläppen från fartygen.
Genom att hamnarna är belägna i direkt anslutning till tät bebyggelse blir dock den negativa miljöpåverkan större än vad som framgår av den procentuella utsläppsandelen.
Den största anledningen härtill är att utsläpp som till största del ger lokal påverkan direkt inverkar på hamnens omgivning.
Förutom utsläppen av CO_2, NOx och SOx som ju påverkar miljön på längre avstånd får här även utsläppen av ämnen som kolväten (HC), kolmonooxid (CO) och partiklar (PM) påverkan direkt eller indirekt genom kemiska reaktioner (t ex ozonbildning från HC och NOx).

Här bör också särskilt påpekas användningen ombord av halongenererade kolväteföreningar (CFC) och haloner vilka föreningar användes för kylsystem respektive brandsläckningsutrustningar. Dessa föreningar påverkar nedbrytningen av ozonlagret i atmosfären och får därför även en global inverkan. Förbud mot användning av CFC bearbetas för närvarande inom IMO och i ett tillägg till SOLAS förbjöds installation av halonbaserade brandsläckningsutrustningar 1994.

Främst i samband med lastning av oljeprodukter finns också risk för utsläpp till atmosfären av flyktiga organiska föreningar från oljeprodukterna.

Denna lokala påverkan gör att det är angeläget att minska fartygens miljöbelastande utsläpp till luft i hamn. Den metod som främst är aktuell är katalytisk avgasrening av hjälpmotorerna. Eventuellt kan också elanslutning från land utnyttjas.

En analys av vilka fartyg som står för utsläppen visar också att den reguljära fartygstrafiken främst färjor och ro/ro fartyg står för en dominerande andel av de totala fartygsutsläppen.

När det gäller sjöfartens andel av de totala avgasemissionerna med avseende på till Sverige ökar denna kraftigt i takt med att utsläppsbegränsningar förstärks för industrin och landbaserade transporter medan motsvarande restriktioner dröjer för sjöfarten. Under perioden 1980 till 1993 har enligt Naturvårdsverkets utsläppssammanställning Sverigesjöfartens utsläppsandel ökat från 13 procent till 18 procent av de totala utsläppen när det gäller NOx och från 5 till 21 procent avseende svavel. Som nämnts under 1.2 beräknas dessa procentandelar ytterligare öka kraftigt fram till år 2000 om inte kraftfulla åtgärder vidtages för sjöfarten.
Det kan dock vara på sin plats att påpeka att sjöfarten inte är den enda ej redovisade "miljöboven" i detta sammanhang. Exempelvis kan konstateras att den brunkolsrelaterade tågdriften i norra Tyskland direkt kan påverka Sverige när det gäller deposition av NOx och SOx.

3.2 Utsläpp till vatten och avfallsproblematiken under gång och i hamn

Vätskebaserade och i viss mån fasta rest- och avfallsprodukter ombord på fartygen är ett betydande problem för sjöfarten.
Detta gäller såväl risken för negativ miljöpåverkan från oavsiktliga eller operativa utsläpp till sjöss som problematiken med omhändertagande i hamn av dessa produkter.

Sammanfattningsvis kan frågan definieras som utsläpp respektive omhändertagande av flytande och fasta rest- och avfallsprodukter från

- Möjliga olyckor med miljöfarlig last
- Rengöring av lastrum och tankar från lastrester
- Oljeförorenat länsvatten från maskinrum
- Avloppsvatten från toaletter etc s k Blackwater
- Avloppsvatten från duschar, tvättstugor, intendentur etc s k Grey water
- Utsläpp av miljöstörande kemiska ämnen från fartygens bottenmålning
- Fast fartygsgenererat avfall

När det gäller flytande miljöfarliga produkter ombord på fartygen och dessas handhavande finns generella regler och rekommendationer som utfärdats av IMO. Dessa finns i huvudsak intagna i MARPOL-konventionen och innehåller bl a bestämmelser för förvaring, utsläpp och omhändertagande av produkterna.

För Östersjön har HELCOM utfärdat speciella rekommendationer som bl a innebär att tankrengöring och utsläpp av lastrester inte tillåts.

Svensk lag reglerar också skyldigheten att ta emot flytande och fast avfall utan avgift. När det gäller oljelast- och kemikalielastrester liksom rengöringsrester är lastmottagaren skyldig att omhänderta dessa.

Enligt renhållningsförordningen är kommunerna också skyldiga att omhänderta fartygsgenererat avfall.

Detta innebär att hamnarna i Sverige skall vara försedda med mottagnings-utrustning för olika slag av flytande och fasta rest- och avfallsprodukter från fartygen.

På speciella platser finns sedan också behandlings- och destruktions-anläggningar för dessa produkter.

I princip finns sålunda ett regelsystem som är systematiskt uppbyggt med en internationell bas som grund.

I praktiken finns dock betydande brister i systemet.

När det gäller mottagningen av det flytande avfallet i hamn är detta i flertalet fall förknippat med avgifter som gör att fartygen kan frestas att trots förbud t ex rengöra tankarna till sjöss.

Juridiskt sett har det också visat sig svårt, även om det förorenande fartyget kan identifieras, att döma befälhavaren till verkningsfulla straff om utsläppet har skett utanför territorialvattengränsen.
Det finns också skrämmande exempel på höga kostnadsnivåer när det gäller avgiftssättningen vid mottagning av restprodukterna.
Ett exempel är mottagningsstationen i Göteborg som av kommunen såldes ut till privata intressenter vilket ledde till en nästan tiodubbling av mottagningsavgiften.

Det kan här vara av intresse att jämföra situationen med den europeiska inlandssjöfarten och det av Rhenkommissionen etablerade finansierings-systemet. Denna fråga behandlas nedan under avsnitt 3.

Vad slutligen beträffar den totala omfattningen av rest- och avfallsprodukter i Östersjön och Nordsjön saknas sammanställda statistiska uppgifter.

Eftersom fartygen också kan lagra avfallet ombord under längre tid och naturligtvis levererar det till billigaste stället ger uppgifter om mottagna kvantiteter ej en rättvisande bild om avfallsproduktionen för fartyg i Östersjötrafik.

3.3 Bullerproblem under gång och i hamn

Såväl fartygen själva som de maskiner och den utrustning som användes i hamn för lastning, lossning, hantering etc av last och förnödenheter genererar buller.
För hamnarna och svenskflaggade fartyg gäller svensk lag och svenska miljövårdsbestämmelser för arbetande personal i hamn och besättning.

Internationellt sett finns dock ej några fastställda ljudnivåer med generell verkan när det gäller sjöfartens externa ljudnivåer. Regelverket internationellt har endast karaktär av "guidelines" och behandlar liksom i Sverige endast arbetsmiljön ombord.

Det kan här konstateras att de större fartygens maskiner har en relativt lågfrekvent ljudnivå, vilket tillsammans med avståndet till land innebär att ljudproblemen från fartyg i allmänhet är mindre än från andra transportslag. Undantag gäller här beträffande högvarviga fritidsbåtsmotorer och möjligen i framtiden också turbindrivna motorer för s k "fast ships". Ventilationsljud och buller från vissa fartygs hjälpmaskiner kan sekundärt innebära problem genom sin påverkan på byggnader i land.

Även om sålunda bullerproblemen externt från sjöfarten är av mindre omfattning än för övriga transportslag är det dock önskvärt att få en vedertagen norm vilken beaktar trånga farleder i anslutning till bebyggelse och hamnverksamhet.

Även här arbetar Rhenkommissionen med ett nytt generellt förslag för den nordeuropeiska inlandssjöfarten.

Den ljudnivå som där stipuleras är idag satt till max 75 Decibel på ett avstånd av 25 meter från fartyget.

4. Sjöfartens potential i miljöhänseende och möjliga tekniska åtgärder för rening och begränsning av negativ miljöpåverkan

4.1 Rening av avgasutsläpp

Även om fartygen som redovisats tidigare är energieffektiva släpper de ut betydande mängder av miljöföroreningar till atmosfären.

Frånsett de speciella problemen i anslutning till hamnarna är det framför allt utsläppen till sjöss på Östersjön och Nordsjön av CO_2, NOx och SOx som ger den allvarligaste påverkan på Sverige.

När det gäller CO_2 är sjöfarten på grund av sin energieffektivitet det mest miljövänliga transportsättet men fartygens utsläpp medverkar utan tvekan till den globala klimatpåverkan.

Möjligheten att ytterligare minska utsläppen av CO_2 är dels att minska fartygens framdrivningsmotstånd genom förbättrade skrovutformningar dels en begränsning av maskinstyrkan i fartygen vilket dock direkt påverkar farten. Det senare alternativet går också stick i stäv med industrins önskemål om snabbare transporter och den pågående utvecklingen av s k fast ships. Det måste därvid betonas att det är viktigt att bedöma alternativa transportkedjor med motsvarande förutsättningar. Motsvarande skillnader i energiförbrukning som finns mellan dagens fartyg och s k fast ships gäller även t ex mellan normala godståg och snabbtåg för gods.

Om separata hastighetsbegränsningar sättes för sjöfarten innebär det bl a att bilburna transporter utnyttjas i stället med relativt sett högre utsläpp som följd. Eventuella restriktioner beträffande hastighet och därmed energiåtgång samt därav följande utsläpp av CO_2 måste därför harmoniseras mellan transportslagen om önskad begränsning skall erhållas.

Vad beträffar de regionala utsläppen av kväve- och svaveloxider är läget dock något annorlunda. Här finns tekniska lösningar tillgängliga för rening och problemet är i stället att sjöfartens internationella karaktär av konkurrensskäl försvårar för en enskild stat att isolerat vidtaga åtgärder. Även här finns dock problematiken med att begränsningarna måste göras parallellt mellan transportslagen för att styra mot miljömässigt bästa alternativ.

Vad gäller svavelutsläppen är dessa direkt beroende av svavelhalten i fartygens bränsle. Eftersom som framgått ovan IMO ej lyckats komma överens om generellt gällande restriktioner av bränslets svavelhalt drives fartygen i sjöfart idag med en medelsvavelhalt på ca 3 viktprocent.

Undantaget är som nämnts den Europeiska inlandssjöfarten där man genom restriktioner och utformningen av skatten på bränslet lyckats begränsa svavelhalten till max 0,2 viktsprocent. 1996 kommer denna gräns sänkas ytterligare till 0,05 viktsprocent.

Det är fullt möjligt tekniskt att också sänka svavelhalten i bränslet för Europasjöfarten på närhaven. Den utsläppskalkyl som redovisats i anslutning till ovan nämnd rapport om bilaterala överenskommelser för att minska sjöfartens utsläpp i Östersjön anger att en begränsning av bränslets svavelhalt till 0,5 viktsprocent för reguljär sjöfart i Östersjön skulle innebära en sänkning av de sjöfartsbaserade utsläppen i detta hav med en tredjedel.

Vad slutligen gäller kväveoxider är dessa utsläpp relaterade till motor-konstruktion och förbränningstemperatur.

Dagens fartygsmotorer släpper ut 14-20 gram NOx per kWh beroende på typ och storlek. Som jämförelse kan nämnas att den svenska gränsen för utsläpp från nya lastbilmotorer är 9 g/kWh.
Tekniskt har dock framtagits katalytiska reningsanläggningar för fartygsapplikation med mycket god effekt.
Testinstallationer har gjorts på ett flertal fartyg bl a på Sjöfartsverkets tjänstefartyg Scandica som försetts med en total reningsanläggning för både huvud- och hjälpmaskiner. Erfarenheterna från ca 1 års provdrift är mycket goda och kväveoxidutsläppen har minskats till under 2 g/kWh d v s sänkning med en tiopotential. Detta har också skett till en kostnad av under 7 kronor per kilo renad kväveoxid vilket kan jämföras med den utsläppsavgift på 40 kr per kg NOx som satts för utsläpp från större stationära anläggningar i Sverige.

Parallellt med den kraftiga reduktionen av kväveoxidutsläppen har också minskning beträffande kolväten (HC) med 83-93%, kolmonooxid (CO) med 70-93% och sot (partiklar) med 0-70% beroende på partikelstorlek erhållits. De små cancerogena partiklarna renas till 70 procent. Beräkningar av installationskostnad på befintliga fartyg av motsvarande katalytisk rening visar också att motsvarande installationer kan göras på dessa till en kostnad av 4 - 8 kronor per reducerat kilo NOx.

Ovanstående redovisning bekräftar således att det finns en användbar teknik för att kraftigt reducera dagens sjöfartsutsläpp till nivåer som med nuvarande teknik ej är möjliga för alternativa transportslag. En utveckling i denna riktning kräver dock politiska beslut samt en enhetlig policylinje mellan olika transportslag.

4.2 Begränsning av utsläpp till vatten

Som redovisats under 2.2 finns ett internationellt regelsystem både för konstruktion av fartyg för att förhindra utsläpp och riktlinjer beträffande omhändertagande av vätskeformiga och fasta rest- och avfallsprodukter.

Grunden för regelverket som beslutats via IMO är tidigare nämnd konvention Marpol 73/74 samt sjösäkerhetskonventionen SOLAS (Safety of Life at Sea).

Ett strikt tillämpande av dessa konventioner skulle kraftigt kunna nedbringa de många utsläpp som i praktiken förekommer idag. Det är främst oljeutsläppen som hittills stått i fokus för debatten.

Omfattningen av oljeutsläppen från sjöfarten totalt i världen har beräknats av US National Academy of Sciences som för 1990 angav utsläppen till 568.000 ton. Härav kom 121.000 ton från fartygsolyckor medan 411.000 ton härstammade från den normala driften och hanteringen av oljelasterna.

Resterande 36.000 ton emanerade från bunkerhantering och verksamhet i oljeterminaler.

Vad gäller fartygsolyckorna kan utsläppen begränsas genom bättre konstruktion av fartygen t ex krav på dubbel botten på nya fartyg samt att fartygen ombord skall ha färdiga planer för hantering av oljeutsläpp. Dessa bestämmelser finns med i Marpol 73/74 och kommer successivt minska och begränsa utsläppen från fartygen.

När det gäller den driftmässiga hanteringen ombord beträffande rest- och avfallsprodukter är denna som påpekats i hög grad beroende på de olika staternas efterlevnad av åliggandet att tillhandahålla anordningar för att ta emot lastrester och blandningar som innehåller giftiga kemiska ämnen. Detta åliggande ingår i Marpolekonventionen men efterlevnaden är ojämn.

För Östersjön utförde på begäran en representant för IMO 1994 en genomgång av tillståndet för de under 1970- och 80-talet etablerade mottagningsstationerna i de baltiska länderna samt Ryssland och Polen. Resultatet visade att de flesta anläggningarna var i dålig kondition och på inget sätt uppfyllde fordringarna som kan ställas tekniskt och miljömässigt.

Det är också nödvändigt att etablera ett för Östersjön och eventuellt också Nordsjön harmoniserat avgiftssystem som

- Skall uppmuntra fartygen att leverera avfall till land
- Skall fördela mottagningskostnaderna mellan hamnarna så att man ej erhåller en avfallsförflyttning mellan hamnarna

Slutligen måste det etableras ett för Östersjön gemensamt kontrollsystem med juridiskt hållbara och verkningsfulla sanktioner för de fartyg som ej följer fastställda regler.

En Östersjöstrategi i konceptform när det gäller mottagningsanläggningar redovisades vid HELCOM-mötet i mars 1995 och kommer behandlas av "The Maritime Committée" i oktober 1996. Motsvarande överenskommelser förutsättes också ske inom Nordsjökonferensens ram.

Kan ovanstående åtgärder vidtagas finns förutsättningar att väsentligt kunna minska de förorenande utsläppen till vatten på de svenska närhaven.

4.3 Begränsning av externa bullernivåer

Som framgår av avsnitt 2.3 bedömes ej bullernivån från fartyg vara ett av de större miljöproblemen för nyttosjöfarten. Med hänsyn till den kommande utvecklingen av snabba fartyg samt verksamheten i hamn är det dock angeläget att gemensamma normer skapas för tillåtna bullernivåer.

Denna normering bör samordnas med övriga Europeiska länder och anslutas till de nivåer som gäller för övrig transportverksamhet.

Några väsentliga problem för fartygen att följa dessa normvärden bedömes ej finnas.

5. Möjliga vägar till internationellt samarbete och förslag till inriktning

5.1 Åtgärder på kort och lång sikt beträffande samverkan

På lång sikt måste, som framgått av ovanstående redovisning, sjöfartens miljö- och energisituation lösas genom breda internationella överens-kommelser. Med hänsyn till den låsning (jfr pkt 2.3) som finns idag är det dock nödvändigt att nu arbeta både med regionala internationella lösningar och med bilaterala avtal mellan enskilda länder. Förutsättningarna är olika för skilda geografiska områden och olika miljösektorer. För Sveriges del föreslås nedanstående inriktning.

5.1.1 Avgasutsläpp

Genom den blockering som finns inom IMO framför allt beträffande begränsningar av fartygsbränslets svavelhalt och utsläppsgränser för kväveoxider bedömes det ej möjligt att inom överblickbar tid nå verkningsfulla resultat via denna organisation. Det är emellertid viktigt för Sverige att fortsätta ansträngningarna långsiktigt att åstadkomma ett heltäckande internationellt regelverk.

Samarbete med övriga Östersjö- och Nordsjöstater samt med EU i dessa ansträngningar bör eftersträvas.

Ett sätt att påverka globala överenskommelser är att först åstadkomma regionala lösningar som då de kan visas fungera kan användas som påtryckning för ett globalt regelverk.

Det är därför angeläget att fortsätta arbetet inom HELCOM beträffande Östersjön och Nordsjön inom ramen för Nordsjökonferensen. Med hänsyn till den juridiska lagstiftningen för sjöfart på internationellt vatten måste dock som det i dag ser ut även regionala överenskommelser sanktioneras via IMO.

En kompletterande väg som möjligen också kan påverka den juridiska framkomligheten är att mer systematiskt deltaga i EU-samarbetet när det gäller sjöfartens miljöproblem och integrationen mellan transportslagen.

I detta sammanhang har Sverige med sitt EU-medlemskap goda möjligheter att genom sin sakkunskap när det gäller kopplingen mellan sjöfart och miljö påverka inriktningen.

Det är också viktigt att utnyttja miljösamarbetet med ECE i dessa frågor samt att ta vara på de kontakter och den sakpåverkan som kan erhållas via arbetet inom PIANC:s arbetsgrupper. Den förankring som kan erhållas här går sedan att utnyttja både via ECE, ECMT och EU i samverkan med övrig Europeiska nationer.

För att få snabbare resultat (inom ramen 1-2 år) bedömer jag det dock nödvändigt att aktivt driva försöken att få till stånd bilaterala avtal mellan Sverige och närliggande stater runt Östersjön och Nordsjön.

Det förslag som utarbetats av den tidigare redovisade departementsarbetsgruppen bör snarast förverkligas med en prioritering av ett avtal med Tyskland som både geografiskt och policymässigt är en viktig första länk i det bilaterala arbetet.

Det bör också noteras den otillräckliga systematiken och samordningen beträffande sjöfartens miljöarbete mellan inblandade organisationer.

I hög grad i flera av våra grannländer men även i Sverige arbetar de statliga miljöintressenterna (Miljödepartement, Naturvårdsverk etc) och transportföreträdarna (Kommunikationsdepartementet, Sjöfartsverket m m) separat utan ordentlig samordning av arbetsinsatserna.
För att nå resultat erfordras också aktivt samarbete både mellan de statliga organen inom området och sjöfartsnäringen.

Det är även väsentligt att den organisation som skall samordna dessa frågor har tillräcklig sakkunskap om såväl miljöproblemen och sjöfarten med dess funktion inom transportlogistiken som juridiska förutsättningar för att lösa problemen internationellt.

Sjöfartens energi- och miljösituation i dag och den närmaste 10-årsperioden motiverar enligt min uppfattning att en bättre samorganiserad och sakkompetent samverkansinstans skapas för denna verksamhet.

5.1.2 Utsläpp till vatten

Till skillnad från vad som gäller för avgassidan existerar ett till stor del färdigt regelverk via IMO när det gäller vätskeformiga och fasta rest- och avfallsprodukter och dessas omhändertagande.

Det är därför här naturligt att bearbeta dessa frågor regionalt via HELCOM, Nordsjökonferensen och Europasamarbetet. Eftersom det här finns system etablerade för den Europeiska inlandssjöfarten både när det gäller mottagningsstationer och incitamentssystem ligger det också nära till hands att utnyttja dessa erfarenheter. Via samarbetet inom EU och PIANC finns det här goda möjligheter för Sverige att påverka och välja lösningar som passar in i det Europeiska samarbetet.

Även i detta fall är den juridiska kunskapen om den internationella tillämpningen för fartygsverksamheten väsentlig för arbetet. Det vore naturligt att samgruppera dessa frågors behandling i Sverige med organisations-ansvaret för avgasfrågorna.

5.1.3 Bullerproblem

Det externa bullerproblemet från sjöfarten bedömes som framgår ovan vara av mindre omfattning relativt övriga redovisade miljöproblem.

Med hänsyn till framtiden är det dock som nämnts angeläget att få till stånd gemensamma normer både för sjöfarten i första hand i Europa och också med samhället i övrigt.

Tekniskt sett bedömes det ej vara några svårigheter att integrera kraven på fartygen med motsvarande krav på övriga transportslag eller andra delar av samhället.

5.2 Styrmedel och kontroll

Även om det finns en stor potential för sjöfarten att kraftigt minska de miljöbelastande utsläppen går det ej att få detta till stånd utan ordentliga incitament vilka bör vara så utformade att de ej snedvrider konkurrensen vare sig i förhållande till övriga transportslag eller för svensk sjöfart gentemot andra länders fartyg. Det är också önskvärt att om möjligt anknyta till de principer som finns eller är under utarbetande inom EU.

Incitamentssystemet måste sedan för att kunna fungera kombineras med ett verkningsfullt och praktiskt realiserbart kontrollsystem.

5.2.1 Möjliga incitamentssystem

Eftersom internationell sjöfart bedrives inom ramen för ett marknadssystem är det angeläget att försöka utforma incitamenten med en ekonomisk drivkraft mot miljövänliga lösningar.

Det bedömes också angeläget att prioritera arbetet med regelverket som gäller de globala och regionala föroreningarna då det ju främst är här som det krävs samordning över nationsgränserna. När det gäller avgasutsläppen innebär dessutom katalytisk avgasrening för NOx att utsläpp med i högre grad lokal påverkan samtidigt begränsas.

Departementsutredningen om bilaterala avtal för att minska sjöfartens föroreningar har i sitt förslag redovisat tre alternativa incitamentssystem som skulle kunna användas mer generellt.

Likaledes har för inlandssjöfarten i Europa via Rhenkommissionen tagit fram ett system avseende begränsning av bränslets svavelhalt och finansiering av mottagningsstationer för omhändertagande av flytande och fast avfall. I det följande redovisas översiktligt tre alternativ till generella avgiftssystem samt förslag till inriktning som bygger på ovannämnda underlag.

- *Alternativ 1*

" Ett direkt bidragssystem"

Ett renodlat sådant system innebär att fartyg som t ex begränsar sin maskineffekt, minskar svavelhalten i bränslet och installerar katalytisk avgasrening skulle kunna få rabatt på sjöfartsavgifter.

Vidare att hamnarna utan kostnad tar emot flytande och fasta rest- och avfallsprodukter från fartygen.

Detta system skulle ge en positiv impuls till att vidta nödvändiga åtgärder för att begränsa avgasutsläpp av CO_2, SOx och NOx samt skapa förutsättningar för att rest- och avfallsprodukter ej dumpas i havet.

Nackdelen är att staten/staterna får en ej finansierad kostnad om systemet inte kombineras med någon typ av generell avgift för sjöfarten samt att förslaget skulle kunna ge till resultat att Sverige fick ta emot avfall och kostnader som härrör från annan sjöfartsverksamhet än som berör vårt land.

- *Alternativ 2*

"Utnyttjande av system för dagens farledsvaru- och hamnavgifter"

Detta system skulle innebära att farledsvaruavgifterna alternativt hamnavgifterna differentierades så att fartyg som ej vidtagit åtgärder för rening av avgasutsläppen eller utformats konstruktionsmässigt respektive planmässigt vidtagit åtgärder för begränsning av utsläpp till vatten drabbas av högre avgifter.

Fördelen med detta system är att det knyter an till ett befintligt avgiftssystem och befintliga rutiner.

Nackdelen är att avgiften blir kopplad till lastmängden och inte till utsläpps-reduktion eller fartygets seglade distans.

- *Alternativ 3*

"Etablerande av en särskild avgift för luftföroreningar respektive avgift för mottagningsanläggningar av rest- och avfallsprodukter"

Detta alternativ betyder att en särskild avgift tas ut för fartyg som inte vidtager åtgärder för reducering av avgasutsläppen och som utnyttjar svenskt territorialvatten samt anlöper svensk hamn.

Motsvarande avgift kan tas ut generellt för att finansiera mottagningsstationer för fast och flytande avfall.

5.2.2 Val av incitamentssystem

Med hänsyn dels till behovet att finansiera begränsningarna i fartygens miljöpåverkan dels nödvändigheten att etablera ett system som inte tillåter att avfallskostnaderna okontrollerat flyttas mellan olika stater och hamnar, förordas en kombination mellan alternativen.

Det är nödvändigt att skapa ett för länderna i regionen gemensamt avgiftssystem med generella avgifter för finansiering av såväl reningsåtgärder beträffande avgasutsläppen som mottagningsstationer för fartygsavfall. Ett sådant samarbete pågår beträffande avfallet i HELCOM:s regi och finns som nämnts för inlandssjöfarten i Europa. I det senare fallet är avgiften kopplad till bränslekostnaden där inlandssjöfarten är befriad från bränsleskatt när man köper bränsle med maximalt 0,2 viktsprocent svavelhalt. Man lägger i stället på en avgift som bl a utnyttjas för uppbyggnad av en överstatlig fond vilken användes för finansiering av bl a mottagningsstationer för flytande och fast avfall.

En motsvarande uppbyggnad med generella avgifter separata eller kopplade antingen till befintliga avgifter eller bränslepriset skulle kunna göras för fartyg som ej begränsar sina avgasutsläpp.

Via dessa avgifter skulle sedan bidrag kunna ges till fartyg som installerar katalytisk avgasrening.

Rabatt på avgiften kunde också lämnas för fartyg som använder bränsle med reducerad svavelhalt respektive är utformade med dubbel botten och har färdiga planer för utsläppsbegränsningar till vatten.

För att få ett hanterbart system är det nödvändigt att prioritera parametrarna i systemet.

När det gäller avgasutsläppen föreslås att begränsningarna tills vidare endast bör gälla svavel- och kväveoxider.

Genom att sätta gränsen för kväveoxid så att katalytisk avgasrening erfordras kommer som nämnts ovan även andra föroreningar reduceras. Det är också viktigt som tidigare framförts att inte i onödan skapa ett isolerat system för sjöfarten. Framför allt vid kusttrafik där alternativet kan vara biltransport på land är det angeläget att sjöfartsavgifterna ej ensidigt sätts så att alternativet blir en ekonomisk överstyrning av transporterna från sjö till land med åtföljande större avgasutsläpp och större risker för utsläppsolyckor av oljor och kemikalier.

En utformning av styrsystemet kan påbörjas bilateralt för att sedan övergå till regionala multinationella överenskommelser för Östersjön, Nordsjön och EU.

Eftersom det inom HELCOM:s Marina Kommitté finns en speciell arbetsgrupp (Mc REFAC) som i år lägger fram ett förslag till Baltisk Strategi avseende mottagningsanläggningar för mottagning av fartygsavfall samt även innehåller riktlinjer för samarbetet mellan hamnarna är det naturligt att utnyttja detta underlag även för det bilaterala arbetet.

För Sveriges del bedömes det angeläget att först söka nå en bilateral överenskommelse med Tyskland som dels ligger strategiskt geografiskt placerat som transportmässig knutpunkt mot EU och dels i dag har kraftiga miljöproblem från transportsektorn.

Parallellt med det regionala arbetet är det viktigt att fortsätta ansträngningarna inom IMO med att få till stånd globala överenskommelser om begränsning av sjöfartens utsläpp. Det regionala arbetet bör här kunna bidraga till att successivt få bättre underlag och därigenom förutsättningar för globala överenskommelser.

5.2.3 Kontroll och övervakning

En viktig förutsättning för att ett incitamentssystem skall fungera och styra rätt är att det finns en inbyggd kontroll och övervakning.
Detta är speciellt viktigt inom sjöfartssektorn där det dels blir länder med olika förutsättningar och lagar involverade och dels gäller sjötrafik inom internationellt område med osäkerhet om juridisk tillämpning. Det senare gäller framför allt respektive länders ekonomiska zoner i Östersjön och Nordsjön som ju sammantaget för kuststaterna runt dessa hav täcker större delen av havsområdet.

Juridiskt sett går det att skapa förutsättningar för kontroll av de fartyg som är registrerade i något av de avtalsslutande länderna. Oklarheten gäller 3:e lands fartyg som under vissa betingelser har rätt till fri genomfart genom de ekonomiska zonerna.

MariTerms undersökning från Östersjön och Kattegatt från 1991 visar dock som nämnts att en hållbar överenskommelse som omfattar all reguljär trafik (främst färje- och ro/ro-trafik) mellan kuststaterna skulle innebära en reduktion av kväveoxidutsläppen med 50% och svavelutsläppen med 33%.

Kan dessutom ett samordnat och samfinansierat system för mottagning av flytande och fasta rest- och avfallsprodukter etableras mellan randstaterna längs närhaven bör förutsättningarna vara goda att minska sjöfartens miljöbelastande utsläpp på Sveriges närhav.

Speciell analys bör dock göras beträffande övervakning och sanktionsåtgärder vid olje- och avfallsutsläpp till Östersjön och Nordsjön.

Tekniskt sett finns goda möjligheter att identifiera "miljöbovarna" men de juridiska möjligheterna att ge kännbara straff måste ses över.

Vad sedan beträffar kontrollen i hamnar och ombord på fartygen av att beslutade bestämmelser följes är det troligen bäst att anknyta till avtalet om hamnstatskontroll som flertalet Europeiska länder undertecknat.

För Sveriges del förutsättes sjöfartsinspektionen vara tillsynsmyndighet.

Avgifterna kan, liksom beträffande nuvarande farledsvaru- och fyravgifterna, uppbäras av Tullverket.

SJÖFARTSVERKET
Sjöfartspolitiska enheten
Handläggare, direkttelefon
Åke Brandt 011-191510

180

Datum
PM 1995-06-27
Ert datum

Vår beteckning
1199-9540099
Er beteckning

SVENSK SJÖFARTSPOLITIK I ETT INTERNATIONELLT SAMMANHANG

1. De sjöfartspolitiska åtaganden som EU-engagemanget hittills medfört för svenskt vidkommande

1.1 Tiden före formellt Europaengagemang

Internationella sjöfartsfrågor har sedan länge behandlats i internationella organisationer och grupperingar. Detta är också naturligt med tanke på sjöfartens internationella karaktär. Sverige har tillsammans med andra sjöfartsnationer deltagit i arbetet i dessa fora, som verkat och verkar på global eller regional nivå. Två huvudlinjer för arbetet är klart urskiljbara - den sjösäkerhetshöjande och den konkurrensbefrämjande. På svensk sida har bedömts lämpligt att internationella lösningar åstadkoms genom multilateralt samarbete, inte minst mot bakgrund av sjöfartens struktur och globalitet. Denna syn har inte varit kontroversiell i relation till andra västeuropeiska stater eller EU. Beträffande sjöfartens marknadsförutsättningar ligger den svenska internationella sjöfartspolitiken väl i linje med den som tillämpas inom EU. Den grundsyn beträffande värdet av fri konkurrens och möjligheterna för olika aktörer på marknaden att i största möjliga utsträckning agera under lika betingelser, kan i princip sägas vara gemensam för de västeuropeiska sjöfartsnationerna. I skilda internationella organ - se under punkt 3 - pågår fortlöpande arbete för att söka vidmakthålla och vidareutveckla en sådan grundsyn.

Postadress
601 78 NORRKOPING
Besoksadress
Slottsgatan 82
Telefon (växel)
011-19 10 00
Telefax
011-10 78 41
Telex
64380
SHIPADM S
Telegram
civilmar
Norrkop

SjöV A 151 93 1: 1500 SjöV Tryck

1.2 EES-avtalet

1.2.1 Allmänt

Med hänsyn till vad som sagts under punkt 1.1 innebar EES-avtalet inte någon dramatisk omvälvning för svenskt vidkommande när det gäller sjöfarten. De EG-rättsakter som ingår i EES-avtalet bedömdes heller inte medföra avvikelser från huvudinriktningen i den svenska sjöfartspolitiken. Genom förhandlingarna inför och träffandet av EES-avtalet bereddes ett antal centrala EG-rättsakter, varav av störst intresse det s k sjöfartspaketet. Detta kan sägas utgöra en ryggrad i Gemenskapens sjöfartspolitiska filosofi vid genomförandet av en inre marknad. Till denna "ryggrad" bör också räknas förordningen om cabotage, dvs rätten att utföra kustfart mellan två hamnar i en annan medlemsstat. Denna förordning, införd 1993 i EG, tillfördes aldrig det för Sverige som EFTA-stat så kortlivade (1994) EES-avtalet. Vidare bör till denna kategori föras den planerade men ännu inte antagna förordningen om ett europeiskt tilläggsregister, EUROS.

1.2.2 Sjöfartspaketet

Sjöfartspaketet är från 1986 och omfattar förordningarna 4055-4058. De hanterar frågan om krav på utfasning av handelshinder och förbud mot införande av nya sådana (4055), samordning av aktioner och åtgärder mot tredje land som snedvrider konkurrensen genom antingen statsstöd till egna rederier, vilket medför dumpningspriser (4057) eller på annat sätt, främst lastallokering till egna kölar (4058). Den fjärde förordningen (4056) redovisar deltaljerat generella undantag från tillämpningen av konkurrensreglerna i artiklarna 85 och 86 i Romfördraget, när fråga är om tekniskt samarbete mellan marknadsaktörer och viss uppdelning av last enligt en konvention om en uppförandekod för linjekonferenser.

1.3 EU-medlemsskapet

Inför medlemsskapet hade ett antal i EES-avtalet aktuella rättsakter redan bedömts på svensk sida. I EES hade de antingen varit direkt tillämpliga eller av karaktär att "be taken note of" för Sverige. De gäller nu fullt ut för vårt vidkommande, liksom ett antal andra rättsakter som berör sjöfarten men inte ingick i EES-avtalet. Av mycket stor betydelse här är bestämmelserna om marknadstillträde till kustsjöfart och inlandsvattenvägar. De redovisas separat nedan. I övrigt bör noteras att inför EU-medlemsskapet accepterade de svenska förhandlarna EU:s rättsakter inom sjöfartsområdet utan reservationer, erinringar eller protokollsanteckningar. Vid utarbetande av nya rättsakter och policy-program m m inom EU, deltar Sverige självklart efter medlemsskapet som fullvärdig medlem.

1.3.1 Cabotage

Cabotageförordningen, som inom EU trädde i kraft 1993-01-01, blev tillämplig för oss vid medlemsskapet 1995-01-01. Den innebar en förändrad syn, i relation till andra EU-stater, jämfört med den som tidigare företrätts från svensk sida. Kustfart mellan svenska hamnar har tidigare varit förbehållen svenska fartyg. I ett antal fall har dock Sverige bilateralt träffat avtal med andra länder - såväl EU-stater som andra - om ömsesidig rätt att bedriva cabotagetrafik hos varandra. På ad hoc-basis kan Sjöfartsverket vidare medge tillstånd till cabotage i situationer där tillgänglig, lämplig svensk kapacitet saknas. EU:s cabotageförordning medför en successiv utveckling mot fritt cabotage, vilket ska ha uppnåtts år 2004. För de nya medlemmarna Sverige, Finland och Österrike öppnades den inre cabotagemarknaden i det skede där den stegvisa liberaliseringen befann sig enligt förordningen. Rent transportmässigt innebär cabotageförordningen bl a att finsk och tysk kustfart öppnas för svenskflaggade fartyg. Reciprokt får vi konkurrens från dessa länders rederier efter våra egna kuster. I övrigt torde situationen vara faktiskt och formellt oförändrad i relation till våra grannländer.

1.3.2 Inlandsvattenvägar

Det transportsystem som finns på inre vattenvägar eller inlandsvattenvägar - sjöar, floder, kanaler - anses inom EU utgöra en del av landtransportsystemet. Detta kan ha en viss betydelse, eftersom EU:s regelverk för landtransporter delvis avviker från sjöfartens. Rättsakterna om inlandsvattenvägar, inklusive cabotage, trädde för svenskt vidkommande i kraft 1995-01-01, eftersom de inte tillämpades under EES-avtalet. Svensk anpassning av eget regelverk och praxis kan erbjuda vissa spörsmål att besvara. Här kan nämnas avgränsningsfrågor mellan inlandsvattenvägar och kustcabotage, samt betydelsen av de svenska (och finska) inlandsvattenvägarnas avvikande karaktär från de kontinentala m m. Det torde behövas viss tid och viss analys innan sådana frågetecken kan rätas ut.

2. Inriktningen av EU:s nuvarande och förväntade arbete inom sjöfartssektorn och bl a läget beträffande miljö, säkerhet och transeuropeiska nätverk

2.1 EU idag

Det EU Sverige blivit medlem i består f n av 15 stater. Sverige har 4 röster av 88 i Rådet. För kvalificerad majoritet i Rådet krävs 62 röster när fråga är om beslut över kommissionsförslag. Parlamentet har 626 säten varav Sverige 22. Absolut majoritet i Parlamentet kräver då 314 röster. Det sagda har betydelse också för sjöfarten, eftersom Maastrichtfördraget innebär ökade möjligheter att genomföra förslag genom majoritetsbeslut jämfört med tidigare, då consensus i stort sett alltid erfordrades. De nämnda proportionerna utgör då ett mått på vår påverkandemöjlighet. Andra mått utgörs naturligtvis av våra egna ambitioner och insatser ifråga om personella och andra resurser. Förhandlingsskicklighet och känsla för lobbying kan bygga goda förutsättningar. Det har också sina givna fördelar att inneha ordförandeskapet med dess möjligheter

att påverka inriktning och utveckling. Sveriges första ordförandeperiod inträffar för övrigt första halvåret 2001.

2.2 Inriktningen av EU:s arbete

Kommissionen är det enda EU-organ, som har rätt att lägga förslag. Det är därför så, att de beslut om inriktningen av Gemenskapens verksamhet - ofta i form av Guidelines i Green Papers och White Papers - också normalt emanerar från Kommissionen. En annan sak är att Rådet kan fatta beslut över förslagen eller modifiera dem eller anmoda Kommissionen att arbeta vidare med nya infallsvinklar.

Ett antal sådana papper med riktlinjer har också blivit styrande för den mer detaljerade reglering eller specificering som knäsatts i rättsakter eller utredningsresultat. Väsentliga riktlinjer för sjöfarten redovisas under punkterna 2.3 - 2.6 nedan. Det skall visa sig att de ofta är överlappande till sitt innehåll, att miljöskydds- och säkerhetsåtgärder ofta sammanfaller, att sjösäkerhet och sjöfartspolitik ofta har samma förtecken osv. Det har också blivit så att de mycket höga ambitionsnivåer som Gemenskapen ställt upp nödvändiggjort prioriteringar när de ska substantieras i rättsakter. Detta kan bero på att de personella resurserna inte räcker till att uppfylla målen inom tänkt tid. Det kan också bero på bristande enighet bland medlemsstaterna; vilket uppmärksammas under resans gång. Ett skäl till fokusering och prioritering av viss sektor av sjöfarten har varit fartygsolyckorna och den därav föranledda koncentrationen på säkerhetsfrågor.

2.3 Miljön

Kommissionen publicerade i februari 1992 en utvärdering av transporternas påverkan på miljön och ett samtidigt förslag till strategi för att komma tillrätta med förekommande problem (Green Paper on the impact of transport on the environment - a Community strategy for "sustainable mobility", COM (92)

46 final, 20 February 1992). Vad som föreslogs var i huvudsak

- standardisering genom fasta, jämförbara miljöstandards för skilda transportslag
- en transportpolitik som innebär att miljövänliga transporter blir konkurrensdugliga
- ökad säkerhet vid transport av farligt gods
- utnyttjande av fiskala och ekonomiska instrument för att främja miljövänliga transporter
- forskningsinsatser ifråga om drivmedel
- information rörande transporters effekter på miljön

I tillägg tog Rådet för sin del beslut om transporter och miljön i december 1994. Man refererar till slutförandet av den inre marknaden och till utökningen av Unionen. Man noterar betydelsen av transporter för handel, ekonomi, rörlighet och flexibilitet och anser att transporter är ett huvudämne i miljöpolitiken. Gemenskapen och medlemsstaterna bör därför söka beakta

- att ytterligare optimera teknologin (fordon, drivmedel)
- att på alla sätt vidta åtgärder för att begränsa och minska miljöskadliga transporter
- möjligheterna att gå över från landsvägs- och flygtransporter till järnväg och vattenvägar
- att få infrastruktur- och externa kostnader erlagda av brukaren, med beaktande av konkurrensaspekten
- att öka allmänhetens medvetande om situationen

Rådet noterar också ett antal andra åtgärder som kan gagna transportmiljön, inte minst när det gäller att begränsa och minska koldioxidutsläppen.

2.4 Transportpolitiken

Det mycket breda anslaget, som användes av Gemenskapen i riktlinjerna för miljön, fortsatte i december 1992 när Kommissionen presenterade sin syn på transportpolitiken. Syftet var här att få till stånd en optimal funktion av

transporterna i den inre marknaden, under hänsynstagande till nödvändig sjösäkerhet och fullgott miljöskydd. Kommissionens riktlinjer (White Paper on transport policy - The future development of the common transport policy - A global approach to the Construction of a Community framework for sustainable mobility, COM(92) 494 final, 2 December 1992) går i huvudsak ut på att söka

- garantera en korrekt tillämpning av nuvarande och kommande regler, inklusive statsstöd och sociala villkor
- skapa en multimodalt integrerad transportmarknad med tonvikt på kombinerade transporter
- minska transporternas negativa effekter för miljön, i synnerhet vid blivande regelskrivning för transport av farligt gods
- öka säkerheten genom att sätta tillräckliga normer vid utbildning och träning av sjömän och ifråga om tekniska standards och vid infrastrukturfrågor
- utöka skyddet för transportarbetare och då särskilt genom att beakta sociallagstiftning
- utveckla den externa dimensionen av transporter genom att ersätta bilaterala överenskommelser mellan medlemsländer och tredje land med avtal på Gemensamhetsnivå
- prioritera transeuropeiska transportnätverk och deras samordning med nationella nätverk

2.5 Säkerheten

Vid ett i januari insatt extra Rådsmöte för transporter och miljö - påkallat av då aktuella fartygsolyckor - anmodades Kommisssionen att föreslå åtgärder för att öka sjösäkerheten och hindra miljöförstöring. Ett antal Resolutioner från Rådet följde sedan slag i slag. I dessa framhävs eller vidareutvecklas ett kommissionsförslag (A common policy on safe seas, COM(93) 66 final, 24 February 1993) som syftar till höjd sjösäkerhet genom

- åtgärder för att från marknaden få bort undermåliga fartyg, rederier och besättningar

- åtgärder för att tillförsäkra enhetlig tillämpning av internationella sjösäkerhetsregler och för att undvika skilda säkerhetsnivåer inom Gemenskapen
- åtgärder för att stödja IMO:s normsättning
- åtgärder för att få en kraftfullare och effektivare hamnstatskontroll
- åtgärder för att förbättra sjöfartens infrastruktur (navigationshjälpmedel, trafikövervakning), med särskild inriktning på från miljösynpunkt extra känsliga områden

Som tidigare nämnts - punkt 2.2 - har säkerhetsfrågorna särskilt prioriterats p g a de inträffade fartygsolyckorna. Ett mångfald rättsakter har antagits under senare tid eller är för närvarande under utformning.

2.6 Det transeuropeiska nätverket

En central fråga inom Gemenskapens transportpolitik är utvecklingen och utbyggnaden av de olika transportnätverken till ett sammanhängande och gränsöverskridande nätverk, där de olika trafikslagen kan samverka på ett effektivt sätt. Stor vikt läggs vid att förstärka sjöfartens och hamnarnas roll för att på så sätt möjliggöra en avlastning av den hårt belastade landinfrastrukturen, framför allt i de centrala, tättbefolkade delarna av Europa. Vad som benämns Short Sea Shipping har hög prioritet inom Gemenskapens trafikpolitiska arbete. Våren 1994 överlämnade Kommissionen ett förslag till riktlinjer för utvecklingen av det transeuropeiska transportnätverket till Parlamentet och Rådet (Proposals for a European Parliament and Council Decision on Community guidelines for the development of the Trans-European Transport Network, COM(94) 106 final). Dessa riktlinjer, som beräknas bli antagna under 1995, innehåller bl a kriterier för vilka länkar och vilka projekt som skall anses vara av "common interest" och därmed utgöra en del av nätverket. Utvidgningen av nätet till s k tredje länder utanför EU är en viktig del av arbetet. För svensk del är härvid Östersjöområdet av särskilt intresse och Sverige har tillsammans med Danmark också lett en arbetsgrupp inom Kommissionen för att stärka sjöfartens och hamnarnas roll inom detta område.

Det kan förväntas att detta arbete kommer att ha fortsatt hög prioritet för Sverige.

3. Centrala aktiviteter i andra internationella sammanhang, som kan vara av betydelse för Sverige

3.1 Allmänt om internationella organisationer

De nedan under 3.2 - 3.5 redovisade organisationerna har som gemensam nämnare att de hanterar frågor av sjöfartspolitisk/ekonomisk betydelse på departemental nivå. Ett antal andra organisationer med sjöfartsanknytning och då inte minst International Maritime Organization (IMO) är naturligtvis högst väsentliga. De brukar dock ses som mer tekniska organ för att som exempelvis i IMO-fallet verka för tekniska standards och kunskaper som syftar till acceptabel sjö- och miljösäkerhet. Detta synsätt kan ifrågasättas, eftersom sjösäkerhetens hantering kanske kan bedömas utgöra den viktigaste sjöfartspolitiska frågan. Vid val av aktuella organisationer i denna PM har Sjöfartsverket använt en traditionell syn.

3.2 UNCTAD

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) arbetar för närvarande med tre fasta kommittéer, varav sjöfarten är en. Sjöfartskommitténs arbete sker under huvudrubriken "att utveckla konkurrensdugliga sektorer i utvecklingsländerna". Det nuvarande arbetsprogrammet gäller för en fyraårsperiod t o m 1995. På dagordningen har hittills stått frågor om analys av hamnars struktur och teknologi, multimodala transporter, sjöfartslagstiftning, träning av sjöfarare (utveckling av pedagogik, information, samordning av regionala aktiviteter) Av dessa har Sverige och övriga i-länder särskilt bedömt hamnanalyserna och träningsprogrammen som meningsfulla och bra kompletteringar till det utbud beträffande sjöfarten som förekommer i andra organisationer och sjöfartssammanhang.

3.3 OECD

Maritime Transport Committee (MTC) utgör OECD-staternas gemensamma organ för sjöfartsfrågor. MTC är den civila sjöfartens enda ekonomisk/politiska samordningspunkt på mer global nivå för bibehållande och utveckling av en liberal sjöfart. Vid ett par årliga möten - som kan kompletteras med förberedelser i MTC:s arbetsgrupp General Working Party - diskuterar MTC-länderna aktiviteter som omfattar sjöfartsrelationer mellan OECD-staterna och med icke-OECD stater samt sjöfartsrelationer i förhållande till FN (förberedelser inför FN-konferenser, mest). Sjöfartsstatistiskt material publiceras också inom ramen för MTC:s budget. Arbetet inom MTC är, synes det, uppskattat av såväl myndigheter som näringsliv och fackliga organisationer. MTC:s största värde torde ligga i dess pilotverksamhet när det gäller tredjelandsrelationer. Så har OECD:s medlemsstater i MTC träffat en policy-överenskommelse med de nya öststaterna om frihandel. En dialog äger för närvarande rum mellan MTC och de "dynamiska asiatiska ekonomierna". Inte minst östavtalen är av betydelse för oss då det anger riktlinjer för sjöfartskonkurrens enligt västerländska tankar och accepteras av bl a samtliga stater runt Östersjön.

3.4 CSG

Consultative Shipping Group (CSG) är en sammanslutning av västeuropeiska stater och Japan. CSG är inget formellt mellanstatligt organ, utan en gruppering där överenskomna aktiviteter och åtgärder måste förankras i administrationerna hemmavid. CSG är en livaktig grupp som främst bevakar den sjöfartspolitiska legala utvecklingen i USA och reagerar genom interventioner (demarcher) på diplomatisk nivå när fråga är om lagförslag eller lagar som medför inskränkningar i handelsfriheten eller andra protektionistiska tilltag. Representanter för CSG-länderna sammanträffar varje eller vartannat år med kollegor från departement och näringsliv i USA. CSG får anses vara ett utmärkt forum för information och multilateral aktion i förhållande till USA. Det är inte minst intressant för en relativt liten nation som Sverige att i en större

krets kunna hävda sina intressen - bl a oljetransporter - mot stormakten på andra sidan Atlanten.

3.5 WTO

De globala försöken att nedbringa tariffer, subsidier, kvoter och andra skyddsåtgärder påbörjades efter andra världskriget. Syftet var och är att stärka ekonomin på världsbasis, men också för de länder som deltar i arbetet. Sedan GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) bildades 1947 har processen fortlöpt i ett antal s k rundor. Den senaste, Uruguayrundan, omfattade bl a transporter och därmed sjöfart. När Uruguayrundan avslutades 1993-12-15 kunde överenskommelse inte träffas om sjöfarten. Förhandlingar i denna del fortsätter därför till i första hand 1996-06-01. Råder då inte enighet ska den World Trade Organization (WTO) som efterträtt GATT ta ställning till om förhandlingarna ska fortsätta eller om sjöfarten, helt eller delvis, ska ligga utanför avtalet. En strävan vid förhandlingarna har varit att få åtminstone större sjöfartsnationer och i-länderna (critical mass) att lämna garantier för handelsfrihet och icke-diskriminering. Dessa ska då gälla de delar av transportkedjan (sjötransporter, godshantering i hamnar och rätt till hamntjänster), som sammantaget är väsentliga för transport av gods från en punkt till en annan under likartade villkor. Sverige, övriga nordiska länder och EU deltar med kraft i dessa liberaliseringssträvanden. Några politiska eller legala svårigheter för Sverige att leva upp till ambitionerna har hittills inte förekommit.

SJÖFARTSVERKET 1995-05-24 1603-9560102

BEREDSKAPSFRÅGORNAS BETYDELSE

I ETT SJÖFARTSPOLITISKT PERSPEKTIV

SJÖFARTSVERKET 192

Handläggare, direkttelefon

Datum
1995-05-24

Ert datum

Var beteckning
1603-9560102

Er beteckning

Sjöfartspolitiska utredningen
Kommunikationsdepartementet
103 33 STOCKHOLM

Om beredskapsfrågor m m

./. Sjöfartsverket lämnar härmed med bifogad rapport den begärda redovisningen.

Rapporten har utarbetats av en arbetsgrupp bestående av representanter för Sjöfartsverket, Kommerskollegium och Överstyrelsen för civil beredskap.

Sjöfartsverket delar de bedömningar, slutsatser och förslag som arbetsgruppen framför i rapporten.

Sjöfartsverket har under arbetets gång haft kontakt med utredaren Peter Löfmarck som behandlar vissa frågor inom sjö- och luftfartsområdet.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektören Kaj Janérus. Föredragande har varit byrådirektören Per-Erik Färnstrand.

Kaj Janérus

Per-Erik Färnstrand

Postadress	Besoksadress	Telefon (växel)	Telefax	Telex	Telegram
601 78 NORRKOPING	Slottsgatan 82	011-19 10 00	011-10 78 41	64380 SHIPADM S	civilmarin Norrkoping

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

BEREDSKAPSFRÅGORNAS BETYDELSE I ETT SJÖFARTSPOLITISKT PERSPEKTIV

1 Uppdraget

1.1 Uppgifter att fullgöra

Sjöfartspolitiska utredningen har med skrivelse 1995-02-20 vänt sig till Sjöfartsverket för att få en redovisning av vissa frågor som rör sjöfarten ur beredskapssynvinkel. Utredningen önskar sålunda få belyst hur situationen påverkats från beredskapssynpunkt av att den svenskflaggade flottan stegvis minskat i omfattning. En annan fråga som utredningen önskar få belyst är vad ett svenskt medlemskap i EU innebär i ett beredskapsläge och eventuellt krisläge.

Utredningen vill i övrigt att Sjöfartsverket pekar på andra för bedömningen väsentliga frågor. Om bedömningen skulle vara den, att såväl beredskapsskäl som andra skäl talar för att åtgärder är nödvändiga att vidta, är utredningen angelägen om att Sjöfartsverket föreslår sådana.

Den redovisning som Sjöfartspolitiska utredningen önskar få från Sjöfartsverket skall även belysa möjligheterna att utnyttja övriga transportsätt i utrikeshandeln, t ex luftfart. Också behovet av tonnage för inrikes sjötransporter i kris och krig måste beaktas.Utredningen önskar få redovisningen senast 1 juni 1995.

1.2 Arbetsmetod

Sjöfartsverket har för att fullgöra uppdraget bildat en arbetsgrupp där följande representanter ingått: Bo G Hall, Kommerskollegium, Göran Forssén och Lars Tiberg, Överstyrelsen för civil beredskap samt Tomas Böök och Per-Erik Färnstrand, Sjöfartsverket. Sammanhållande för arbetet har varit Per-Erik Färnstrand. Sjöfartsverket har under arbetets gång

även haft kontakt med hovrättslagmannen Peter Löfmark som har regeringens uppdrag att utreda förutsättningarna för svenska staten att från beredskapssynpunkt trygga tillgången på transportkapacitet inom sjö- och luftfartsområdet.

2 Grundvärden och tidigare utredningar

2.1 Planeringsförutsättningar i totalförsvarsplaneringen

Riksdagen fastställer de grunder (förutsättningar) som skall gälla för totalförsvarets planering i totalförsvarsbeslut, vilka som regel fattas vart femte år. Det nu gällande beslutet fattades 1992 och nästkommande avses fattas av riksdagen hösten 1996, att gälla fr o m 1 januari 1997. Under perioden mellan totalförsvarsbesluten kan riksdagen fatta beslut om vissa kompletteringar i samband med att regeringen lägger fram de årliga budgetpropositionerna. Regeringen fattar också beslut om viss kompletterande inriktning i anslutning till totalförsvarsbesluten och även i form av årliga anvisningar för programplaneringen och anslagsframställan m m inom totalförsvaret.

Följande inriktning för totalförsvarets planering gäller f n. Förmåga skall i första hand finnas att dels möta de påfrestningar som Sverige kan utsättas för vid ett väpnat angrepp dels möta de försörjningsmässiga problem som kan uppstå i samband med allvarliga krigshotande internationella kriser och i en neutralitetssituation.

Två olika typer av väpnade angrepp skall planeringen inriktas mot. Den ena typen är ett s k strategiskt överfall (SÖ). Det är ett angrepp som karaktäriseras av att det genomförs med höga tidskrav, med kvantitativt begränsade, men samtidigt kvalitativt högtstående resurser, som med maximalt utnyttjande av militär överraskning kraftsamlas mot vitala funktioner i Sveriges nationella ledningssystem och i totalförsvaret. Ett SÖ skall Sverige enligt statsmakternas inriktning ha en betryggande omedelbar förmåga att möta.

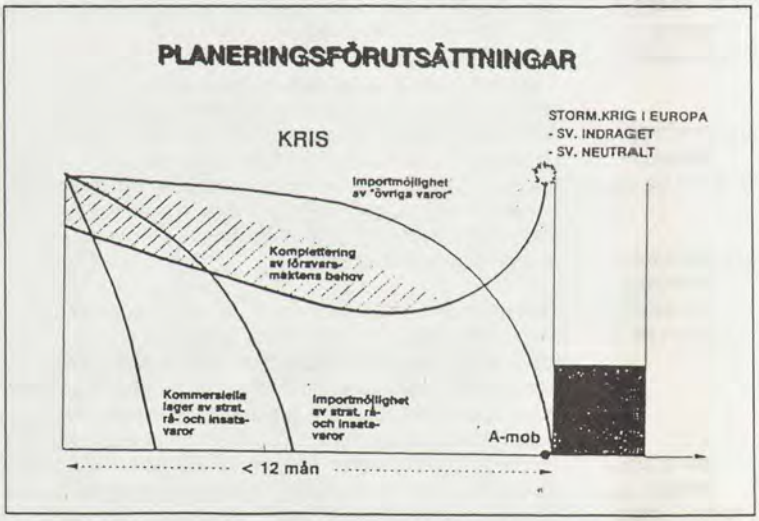
Den andra typen av angrepp som planeringen skall inriktas mot är ett mera traditionellt angrepp i stor skala över kust alternativt landgräns. Det nuvarande militärpolitiska läget innebär att ett sådant angrepp skall bedömas kunna ske först efter omfattande angreppsförberedelser i form av materieltillförsel, utbildning och övning under lång tid. Dylika angreppsförberedelser kommer att kunna observeras och Sverige får en politisk förvarning före angreppet. Mot den bakgrunden skall planeringen inriktas mot att förmåga att möta ett sådant angrepp skall finnas efter en återtagandeperiod (resurskompletteringsperiod) om högst ett år.

Ett väpnat angrepp efter politisk förvarning skall förutsättas föregås av ett krisskede med en varaktighet upp till 12 månader. Under den senare delen av krisskedet föreligger ett krigshot. Härvid kan förutsättas - enligt arbetsgruppens uppfattning - att erforderliga fullmaktslagar sätts i tilllämpning under denna krigshotande del av krisskedet. Återtagandeperioden kan, men behöver inte sammanfalla med krisskedet. En neutralitetssituation kan även inträffa efter krisskedet och skall ses som en alternativ utveckling till ett väpnat angrepp.

Krisen kan förvärras med hårdnande politisk konfrontation med störningar inom ekonomi och handel. Kränkningar av olika länders territorier kan förekomma liksom militärt våld inom enskilda stater. Öppet krig bedöms inte förekomma i Europa. Väsentliga störningar i den internationella handeln ska förväntas uppträda först mot slutet av en sådan 12-månaders krisperiod. Handelsstörningar som kan uppträda i tidigt skede gäller främst strategiska varor.

Vid ett väpnat angrepp eller under neutralitet vid krig i vår omvärld skall ingen utrikeshandel förutsättas komma till stånd. Syftet med detta är att en tillräcklig säkerhet skall finnas vad det gäller vår försörjningsförmåga under dylika situationer.

De planeringsförutsättningar som skall tillämpas i fråga om utrikeshandel under kris och neutralitet/krig framgår principiellt av nedanstående figur.



Om ovan redovisade planeringsförutsättningar appliceras på den sjöburna

utrikeshandeln så innebär de att behovet av sjötransporter av "övriga varor" är i stort sett det "normala" under krisskedet. Möjligheten till import av strategiska varor nedgår dock snabbt och kraftigt. Med lastfartyg transporteras dock som regel inte andra strategiska varor än olja samt kol och koks. För dessa varor har regeringen och oljelagringsutredningen gjort särskilda bedömningar av importmöjligheterna.

Under ett väpnat angrepp och vid en neutralitetssituation skall ingen utrikeshandel förutsättas i syfte att säkerställa en tillräcklig försörjningsförmåga. Självfallet måste dock alla möjligheter till utrikeshandel tas tillvara även under dylika situationer. Transporterna får då inte vara någon "flaskhals". Mot den bakgrunden anser arbetsgruppen att det är lämpligt att planera för att sjötransporter skall kunna genomföras i viss begränsad omfattning även vid ett väpnat angrepp och neutralitet.

Framtida planeringsförutsättningar

I regeringsbeslut 1995-02-09 ges en inriktning för myndigheternas fortsatta underlagsarbete inför nästa totalförsvarsbeslut. I beslutet redovisas som en planeringsförutsättning, för utformning av handlingsvägar för totalförsvarets fortsatta utveckling, att ett väpnat angrepp utgör den viktigaste grunden för totalförsvarets utformning. Handlingsvägarna bör enligt regeringsbeslutet utformas så att totalförsvaret fortlöpande kan försvara Sverige mot ett väpnat angrepp.

För sjöfartens vidkommande är det en säkerhetspolitiskt betingad krissituation som har störst betydelse från beredskapssynpunkt. Den ställer högst krav på transportkapacitet och bestämmer till stor del vilka beredskapsåtgärder m m som erfordras inom sjöfartsområdet.

Mot bakgrund av den inriktning som regeringen hittills redovisat för de fortsatta förberedelserna för nästa totalförsvarsbeslut bedömer arbetsgruppen att nu gällande planeringsförutsättningar beträffande säkerhetspolitiska krisers karaktär och möjligheter till utrikeshandel m m kan tjäna som utgångspunkt även för fortsatt planering. Snarare blir utrikeshandeln ännu viktigare.

2.2 Handelsflottans utveckling

Svensk rederinäring har under senare år genomgått en snabb internationalisering. Under den långa sjöfartsdepressionen på 1970- och 1980-talen flaggade rederierna ut sina fartyg för att pressa ner driftskostnaderna. För att bromsa denna utveckling infördes ett statligt rederistöd. Stödet innebär att staten återbetalar sjömansskatten till rederierna, och ett kontant bidrag om 29.000 kr per helårsanställd ombord utbetalas, detta som en avlastning av de sociala avgifterna.

1994 var ägarandelen för svenska rederier ca 14 milj dwt under utländska flaggor och drygt 2 milj dwt under svensk flagg. Tendensen var att båda kategorierna minskade något, dock att under 1993 minskningstakten under svensk flagg var större - 13 % än vad som gällde för den utlandsflaggade delen - 11 %. Under 1993 minskade den svenskflaggade flottan med 24 fartyg, ca 800.000 dwt. Nettominskningen under år 1994 var obetydlig.

Källa: Sveriges Redareförening

I början av 1995 bestod den svenskkontrollerade handelsflottan av drygt 600 fartyg på över 300 brt. Lastfartygen är på tillsammans drygt 19 milj dwt, varav endast 2,2 milj dwt under svensk flagg. Passagerarfartygen mäter totalt ca 1 milj brt med en ganska jämn fördelning på svensk och utländsk registrering. "Kontrollen" avser i det här fallet inte enbart fartyg som ägs helt eller delvis utan också sådana med svenskt tekniskt eller kommersiellt management på uppdrag av utomstående ägare av skilda nationaliteter.

Totalsiffran är den största någonsin för svenska rederier. Expansionen sker uteslutande inom den utländska sektorn medan den inhemska fortsätter att minska.

Sammansättningen av den svenskkontrollerade handelsflottan (1995-01-01).

	Svensk flagg		Utländsk flagg	
Fartygstyp	Antal	milj DWT	Antal	milj DWT
Tankfartyg	66	1,1	83	12,1
Torrlastfartyg	118	1	233	3,5
Kombifartyg	0	0	10	1,3
Passagerarftg	42	0,5 BRT	44	0,6 BRT

Medelåldern för de svenskflaggade fartygen var vid årskiftet 22 år och för de utlandsflaggade ungefär 13 år. I utlandsflottan ingår de stora råoljetankfartygen (ULCC, VLCC och Suezmax). Svenskregistrerade OBO-fartyg (kombifartyg) finns inte längre men under utländska register ligger bland annat åtta mycket moderna 169.000-tonnare som kontrolleras av ett svenskt rederi.

De svenskflaggade tankfartygens genomsnittsstorlek var 25.000 ton medan för de utlandsflaggade var siffran 140.000 ton. Det var de stora tank- och bulkfartygen som först försvann från svensk flagg.

I slutet av 1980-talet och början av 1990-talet gjorde svenska rederier stora fartygsbeställningar, de största i svensk sjöfarts historia. Över 100 fartyg om sammanlagt 7 milj ton dödvikt till ett värde av 25.000 milj kr låg i order hos varv världen runt, inte minst i Japan och Sydkorea. Tonnagemässigt dominerade stora tank- och kombinationsfartyg men också många andra fartygstyper fanns i beställning: småtank, torrlast, biltransportfartyg mm. Denna orderbok är i stort sett avbetad. Merparten av tonnaget har levererats till registering under utländska flaggor.

Förnyelsen av det svenskregistrerade tonnaget går utomordentligt långsamt. 1994 tillkom endast tre nybyggen, året innan två och 1992 fyra fartyg.

2.3 Tidigare utredningar

Den utomordentligt snabba minskningen av den svenskflaggade handelsflottan under 1980-talets början och mitt ledde till ett flertal utredningar och rapporter i syfte att redovisa förslag till hur den svenskflaggade handelsflottan skulle kunna stärkas. Några av de viktigaste utredningarna efter år 1985 redovisas nedan.

- **Transportrådets rapport 1989:7 Möjligheter att förbättra sjötransportkapaciteten**

I rapporten konstaterades att den svenska handelsflottan inte ensam har kapacitet att klara landets behov av sjötransporter i kris och krig. Åtgärder

föreslogs för att stärka vår handelsflotta samt för att kunna disponera tonnage i kris och krig. Förslagen gäller t ex olika typer av avtal mellan svenska staten och svenska rederier med utlandsflaggat tonnage. En annan typ av åtgärd var att stärka möjligheterna till utrikeshandel genom utvidgad krigsförsäkring för vissa fartyg. Av förslagen har några enstaka genomförts, t ex det om sänkta registreringsavgifter för fartyg.

- **Transportrådets rapport 1989:10 Sjötransportbehov i kris och krig**

Rapporten behandlar främst inrikes sjötransporter. Man konstaterar att det i beredskapssituationer torde saknas svenskregistrerade fartyg av vissa typer t ex sådana som transporterar olja, spannmål, gasol samt kol och koks.

- **Svensk utrikeshandel i krislägen (SOU 1989:107)**

I utredningen behandlas utrikeshandeln i kris och krig i vid bemärkelse och även t ex flygtransporter. I utredningen pekas på att flyget fått en allt viktigare roll. Det föreslås att en utredning görs om den tillgängliga flygkapaciteten och hur den kan användas effektivt bl a för utrikes transporter i krislägen. Utredningen biträder i övrigt samtliga Transportrådets förslag i rapport 1989:7 hur vår handelsflotta kan stärkas (se ovan). Vidare betonas angelägenheten av att svenska fartyg får ett effektivt skydd. I försvarsplaneringen måste man således beakta behovet av marina enheter för eskorttjänst.

- **Riksrevisionsverkets rapport 1991:7 Stödet till rederinäringen**

RRV har i rapporten angivit att beredskapsskälet som motiv för ett rederistöd har minskat i styrka. Vidare sägs i rapporten att regeringen bedömer att utrikeshandeln och därmed transportmarknaden kommer att vara i huvudsak normala under kris- och neutralitetsskeden. Denna bedömning minskar behovet av en svensk handelsflotta.

- **FOAs rapport 1991-08-23 Utrikeshandelsnivåer under kris och i krig**

Rapporten behandlar sjötransporter endast i begränsad utsträckning. Man konstaterar att det inte är möjligt att fastställa troliga utrikeshandelsnivåer i kris och krig.

3 EU-medlemskapets konsekvenser

Uttryckt i allmänna termer innebär ett svenskt EU-inträde att vi kan utgå från att handeln med EU kan bedrivas med högre grad av säkerhet under

ett förkrigsskede. Riskerna för t ex exportembargon från EUs medlemstater minskar, eftersom handelshinder i princip är förbjudna på den inre marknaden.

Det kan erinras om att EG/EU-konsekvensutredningen om utrikes- och säkerhetspolitiken ("Historiskt vägval" - SOU 1994:8) bedömde medlemskap i EU, även utan formella försvarsförpliktelser, som ett säkerhetspolitiskt plus. Detta torde i hög grad gälla försörjningsaspekterna. EU-länderna kommer att söka gemensamma lösningar på de svårigheter som en kris medför. Sverige blir som medlem delaktigt i solidariteten inom unionen och kan medverka i utformningen av olika krisåtgärder, t ex handelsrestriktioner. Som utomstående riskerade vi istället att drabbas av just sådana åtgärder. Den ökade integrationen på företagsnivå kan också bedömas förstärka vårt näringslivs förmåga till egen krishantering.

Medlemskapet innebär därför minskade krav på en försörjningsberedskap. Men det snävar också in möjligheterna att tillgripa olika beredskapspolitiska instrument i enlighet med nationella prioriteringar. I stället får vi anpassa oss till den inre marknadens regler och till den gemensamma handelspolitiken. Nationella åtgärder för att styra utrikeshandeln torde bli aktuella endast vid kriser då vi utsätts för svåra handelsstörningar som inte kunnat bemästras gemensamt inom unionen och då undantagsbestämmelserna i Romfördragets artikel 223 kan åberopas. Och dessa avser primärt militär utrustning.

Ovanstående resonemang tar sikte på en situation då EU-samarbetet "står pall" för säkerhetspolitiska påfrestningar. Går däremot utvecklingen mot ett samarbete som "krackelerar" och i stället vissa medlemsländer tyr sig till NATO-lösningar förändras bilden avsevärt.

4 Transporter i samband med utrikeshandeln

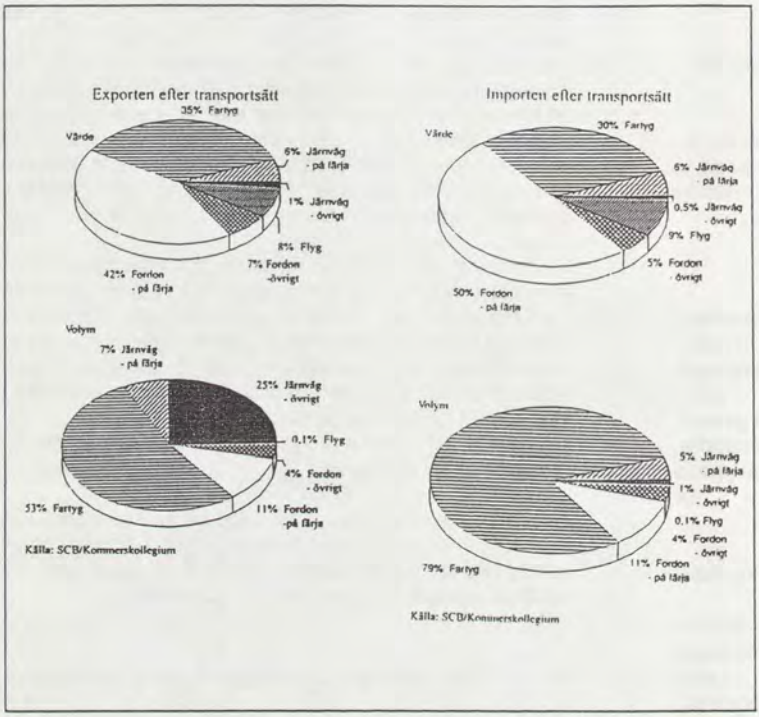
4.1 Allmänt om nuvarande transportmönster

Utrikeshandeln är av mycket stor betydelse för Sverige. Sålunda har Sverige ca 0,2 % av världens befolkning men genererar ca 1,5 % av världsexportens värde och ca 1,3 % av världsimporten.

Omfattningen av den svenska utrikeshandeln var år 1992 ca 110 miljoner ton - samt uttryckt i värde - drygt 600 mdr kr. Under den senaste 10-årsperioden har exporten (av varor) varit något större än importen. Exporten utgör värdemässigt drygt 1/4 av BNP.

Transportmönstret i utrikeshandeln redovisas nedan uppdelat på export och import. Redovisningen sker med utgångspunkt i utrikeshandelns värde resp volym (vikt). Till figurerna bör göras den kommentaren att den malm

som exporteras via Malmbanan över Narviks hamn (drygt 13 miljoner ton) räknas som exporterad på järnväg. Huvuddelen av trafikarbetet som hänger samman med denna malmexport sker dock på lastfartyg.



Som synes ombesörjes huvuddelen av utrikeshandeln genom sjötransporter. Räknat i **volym** är det närmare 90 % av handeln som fraktas med lastfartyg eller färja. Inräknas även Narviksmalmen blir andelen så hög som 95 %. Import och export i övrigt, d v s som inte fraktas till sjöss går till stor del med lastbilstrafik över Kölen samt till och från Finland. Omfattningen är ca 4 miljoner ton. Godsutbytet med tåg är i samma relationer blygsam bl a genom att spårvidden inte är samma i Sverige och Finland. Utrikeshandeln med flyg är volymmässigt obetydlig och understiger 0,1 miljoner ton.

Transportsättens betydelse ändras en hel del om man istället räknar på utrikeshandelns **värde**. Följande kan då konstateras.

- Lågvärdigt bulkgods går med lastfartyg. Till volym utgöres ca 2/3 av utrikeshandeln av gods på lastfartyg medan motsvarande värde är ca 1/3 av allt utrikeshandelsgods.

- Med flyg transporteras högvärdigt gods. Volymmässigt utgör detta gods mindre än 0,1 % medan det räknat i värde motsvarar 8-9 %.

- Utrikeshandel som går på färja (med tåg eller lastbil) är också relativt högvärdigt gods. Volymmässigt utgör de ca 17 % och värdemässigt ungefär det tredubbla. Färjorna har under senare år fraktat en allt större andel av vår utrikeshandel.

4.2 Sjöfartens transportmönster

Över de svenska hamnarna skeppades 1994 ca 114 milj ton utrikes gods (varav 23 milj ton med färjor). Dessutom skeppades 13,3 milj ton malm över Narvik.

Den svenska inrikes sjöfarten omfattar 12,5 milj ton. Om man därtill lägger den transportsträcka som svenskt utrikes gods skeppas utefter Sveriges östkust får man fram ett transportarbete, som uttryckt i tonkilometer motsvarar 37 % av allt godstransportarbete i Sverige.

Som framgått är det alltså den helt övervägande delen av den svenska utrikeshandeln, som transporteras med fartyg och färja. Av denna sjöburna utrikeshandel går volymmässigt drygt en tredjedel över västkusten, drygt en tredjedel över sydkusten och knappt en tredjedel över Sveriges övriga kuster. Värdemässigt går 70 % av Sveriges totala utrikeshandel över hamnarna på väst- och sydkusten.

Svensk sjöfart kan uppdelas i tre delar:

- Europafart
- Färjetrafik
- Tank och bulk i oceanfart

Tidigare fanns även en fjärde mycket viktig grupp, nämligen specialfart.

Sjöfarten på Nordeuropa samt i viss mån Medelhavet

Det är här som den verkliga bredden föreligger bland intressenterna. Inte bara rederier, anställda och leverantörer av olika slag utan även hamnar och stuverier m m. Sverige har relativt många små och medelstora tankfartyg. Merparten av dessa är produkt- och kemikalietankers som drivs i Europasjöfart under svensk flagg. Det handlar om sjöfart med mycket höga säkerhets- och kvalitetskrav, nämligen transporter av flytande kemikalieprodukter och av oljeprodukter från raffinaderierna.

Svenska rederier intar en framträdande plats inom de europeiska olje- och kemikalieskeppningarna. Drygt 200 fartyg på dessa marknader ägs av oberoende rederier, härav en fjärdedel av svenska rederier, företrädesvis hemmahörande på västkusten.

I Sverige har sjötransportsystemen för skogsprodukter i huvudsak byggts upp industrivis. För att erhålla bättre transportekonomi samarbetar en del bolag om transporterna. Gemensamt för transportsystemen är att de har hög avgångsfrekvens och att fartygen i större eller mindre utsträckning kör enligt fasta tidtabeller. Eftersom Europa är det viktigaste marknadsområdet för svensk skogsindustri skeppas de största volymerna av förädlade skogsprodukter i närsjöfart på svenskflaggade moderna isförstärkta ro/ro- och sidoportsfartyg.

Färjetrafiken

Färjelinjerna till våra grannländer och till Gotland utgör en naturlig fortsättning på vårt landsvägs- och järnvägsnät. Under svensk flagg finns ett 40-tal färjor och passagerarfartyg med bruttotonnage överstigande 300. Ungefär hälften av alla ombordanställda i den svenska handelsflottan arbetar i färjorna.

Svensk färjenäring är emellertid betydligt större än så. Ytterligare ett 40-tal passagerarfärjor finns i svensk ägo under utländska flaggor.

I färjetrafiken på Sverige har det varit en stadig uppgång av antalet passagerare fram till 1992 då trenden bröts. Pådriven av svag köpkraft hos den svenska kronan och därmed vikande gränshandel fortsatte nedgången under 1993.

Färjorna svarar också för transporterna av en betydande del av vår utrikeshandel. När olja och malm borträknas, godsslag som i varje fall inte kan transporteras med färjor, finner vi att färjorna bär över 40 % av den sjötransporterade utrikeshandeln.

Intäkterna från passagerarbiljetter samt från försäljning i restauranger, kiosker och taxfreebutiker balanserar priserna för fordons- och godsbefordran. Man kan med visst fog hävda att inkomsterna från passagerarnas inköp subventionerar transporten av en viktig del av vår export. Färjegodset är nämligen ofta högvärdiga hel- eller halvfabrikat. De svenska färjerederierna med trafik i närområdet (Östersjön, Skagerrak, Kattegatt m m) är undantagna från rederistödet.

Oceanfart

De större svenskägda tankfartygen för transocean transport av råolja är numera utlandsflaggade, endast ett råoljetankfartyg finns kvar under svensk flagg nämligen "VANADIS" på 286.000 dwt. Likaså är bulk- och

OBO-fartygen (kombifartygen) uteslutande utlandsflaggade eller från utlandet inhyrda fartyg.

Linjetrafiken har fallit tillbaka i betydelse. Linjetrafiken var tidigare en paradgren inom svensk sjöfart. Vårt enda återstående oceanrederi, ACL är nu till 5/6-delar ägt i utlandet. Transport av bilar är en transocean verksamhet, som utvecklats av Walleniusrederierna under 35 år. Rederiet har ca 15 % andel av den globala marknaden.Kyltransporter utföres nästan enbart med utlandsflaggat tonnage. Endast ett kylfartyg är registrerat i Sverige.

4.3 Allmänt om transportmönstret i kris och krig

I avsnitt 2.1 redovisas bl a att utrikeshandeln med "övriga varor" under ett krisskede skall förutsättas kunna upprätthållas på i stort sett samma nivå som under fredstida, ostörda förhållanden. Handelsstörningar vad det gäller handeln med strategiska varor kan dock komma att uppträda tidigt under skedet. Dessa förutsättningar innebär att "marknaden fungerar" både nationellt och internationellt på i stort sett samma sätt som under normala förhållanden. Det betyder att också transportmarknaden fungerar ungefär som vanligt, d v s att transporter med alla trafiksätt följer i stort det normala mönstret.

När krisen förvärras, det internationella spänningsläget ökar och ett krigshot börjar föreligga mot Sverige kan det antas att transportmönstret i utrikeshandeln successivt förändras. Ju mer allvarlig en kris är desto svårare torde det bli att genomföra landsvägs- och järnvägstransporter i samband med vår import och export, åtminstone till/från länder utanför Norden. Det beror på de mer begränsade möjligheterna att välja transportvägar jämfört med luftfarten och sjöfarten. Även gränspassager kan bli allt krångligare för landtransportmedlen.

Sjöfarten och luftfarten bedömer således arbetsgruppen vara de trafiksätt som det är störst möjlighet att utnyttja i en allvarlig internationell säkerhetspolitisk krissituation. Detta som en följd av trafiksättens möjlighet att flexibelt utnyttja olika transportvägar. Självfallet gäller det även vid ett väpnat angrepp mot Sverige eller i en neutralitetssituation.

Det ovan sagda innebär att varor som normalt transporteras med lastbil eller tåg, och för vilka viss möjlighet till handel fortfarande finns under en allvarlig krissituation, successivt kan behöva omfördelas till sjöfart och luftfart. Varor som är högvärdiga, inte så volymmässigt omfattande och där det är höga tidskrav på transporten kan komma i fråga för flygtransport. Volymmässigt omfattande varor torde företrädesvis bli aktuella att fraktas på köl om transport med lastbil eller tåg omöjliggörs eller starkt försvåras.

4.4 Sjötransportmönster i kris och krig

Tidigt under krisen bibehålls det fredstida sjötransportmönstret. Även om efterfrågan på tonnage och därmed fraktrater ökar torde transporterna av de i totalförsvarsplaneringen antagna importvolymerna kunna genomföras. Det är när krisen förvärras som transportmönstret alltmer förändras. En omslagspunkt kan definieras, nämligen när NATOs Shipping Pool blir befraktare för samtliga medlemsländers fartyg. En mycket stor del av de fartyg som normalt trafikerar Sverige kommer då att erhålla andra uppgifter. Svenska lastägare kan då få uppenbara problem att finna lämpligt tonnage för sina transportbehov.

Särskilt bör i detta sammanhang vårt stora beroende av import av olja och kol/koks poängteras. I 1993 års oljelagringsutredning och i regeringspropositionen 1994/95:176 "Beredskapslagring av olja och kol" görs bedömningen att fredstida importnivåer kan upprätthållas långt fram i en kris. Först när krigshot föreligger mot Sverige antas importen minska markant. Dock förutsätts en ca 50 % oljeimport även i detta skede. Som resultat av dessa bedömningar har statsmakterna beslutat om en minskning av våra beredskapslager av de nämnda varorna successivt fram till år 2000.

Under senare delen av en kris kan vi således bli tvungna att i allt större utsträckning förlita oss på svenskt tonnage för vår import och export.

5 Möjligheter att tillgodose behovet av sjötransporter i kris och krig

5.1 Allmänt

Ett antal faktorer har stor betydelse vid en analys huruvida det är möjligt att tillgodose behovet av sjötransporter i kris och krig. En sådan avgörande faktor är hur efterfrågan på sjötransporter förändras totalt sett under dylika situationer. Den erfarenhet som finns avseende detta är att efterfrågan på tonnage ökar tidigt i en kris med påföljd att fraktpriser ökar och tonnage som vanligen finns tillgängligt för olika befraktare inte längre är det. Bland de senare exemplen på detta är Falklandskriget och Gulfkriget.

Nära sammankopplat med efterfrågebilden på tonnage är sjötransportmönstret, d v s hur det ser ut i kris och krig. Om det förändras genom att varor skall fraktas från andra platser i världen än normalt påverkar det möjligheterna att tillgodose behoven, bl a genom att fartygens omloppstider förändras. Under normala förhållanden går ett stort antal utlandsflaggade fartyg i trafik på Sverige. Även en stor del av det svenska inrikes sjötransportarbetet utförs av utländska fartyg. Allt eftersom en kris förvärras kan de utländska fartygens trafik på Sverige komma att minska. En avgörande omslagspunkt är när NATO Shipping Pool träder i tillämpning.

Denna sjöfartspool avses tillämpas i ett skärpt krisläge. Det innebär att allt modernt tonnage som är registrerat i medlemsländerna och vars bruttodräktighet är större än 1 600 läggs under NATO-kommandots kontroll. Dessa fartyg kommer under kriser och krig att användas för ur NATOs synvinkel viktiga militära och civila transporter. Mot detta talar dock att NATO-länder kan förväntas ha ett intresse av att vidmakthålla handeln med Sverige och därför vara beredda att ställa upp med nödvändigt tonnage.

Arbetsgruppen bedömer att en rimlig utgångspunkt är att NATO Shipping Pool senast kommer vara i tillämpning under den senare delen av krisskedet när ett krigshot föreligger mot Sverige. I detta läge är det internationella säkerhetspolitiska läget mycket allvarligt och det är troligt att mobiliseringen har inletts inom NATO-alliansen.

Möjligheten att för svenska intressen utnyttja svenskt tonnage avgörs i hög grad av var tonnaget normalt är sysselsatt. Ungefär 50 % av den svenskflaggade handelsflottan, räknat på tonnage, sysselsätts sålunda uteslutande i trafik mellan utländska hamnar. Knappt 40 % av det svenska tonnaget sysselsätts i trafik mellan svenska och utländska hamnar och 6 % går i trafik mellan svenska hamnar. En liten del av tonnaget är upplagt (ca 4 %).

Mot bakgrund av de svenskregistrerade fartygens sysselsättning i avlägsen oceanfart kan tiden från det att önskemål om att befrakta uppstår till det att svenskregistrerat tonnage kan disponeras för frakter till Sverige bli avsevärd (veckor-månader). Fartyget måste först till hamn för att lossa lasten och måste kanske därefter gå över halva jordklotet för att lasta varor till Sverige. De svenskflaggade fartygen kan även vara utchartrade, vilket även påverkar tillgängligheten. Å andra sidan bör vikten av att denna trafik inte störs i onödan vara en faktor Sverige skulle kunna utnyttja i olika handelspolitiska förhandlingar och i gengäld få behålla viss del av utrikeshandeln på utländsk köl.

Den övervägande delen av det svenskkontrollerade utlandsflaggade tonnaget går i trafik mellan utländska hamnar. Ovanstående resonemang kan därför även tillämpas för detta tonnage.

Antalet fartyg som kan disponeras för transporter för vår folkförsörjning, transporter till vår industri och av försvarsmateriel m m minskar under kris och krig. En del av det mindre tonnaget i den svenska handelsflottan är uttaget för marinens behov. Därutöver har marinen tagit ut vissa bil- och passagerarfärjor. Flertalet av de uttagna fartygen övergår dock inte till Försvarsmakten förrän vid allmän mobilisering. Ett antal fartyg behöver emellertid Försvarsmakten disponera även i ett tidigare skede.

Om fartyget är disponibelt eller ej påverkas vad gäller det utlandsflaggade tonnaget även av vilket register fartyget är registrerat i.

I dagsläget finns fartyg med svenska ägarintressen:

* registrerade i Sverige
* registrerade i annat slutet register än svenskt skeppsregister
* registrerade i öppna register
* registrerade i öppna register och seglar under internationaliseringsavtalet.

Länder med lågkostnadsflagg, där öppna register finns, är inte med i de större försvarspakterna och har troligen inte något större behov av att disponera fartygen för egen del under kriser och krig. Det innebär att det kan vara möjligt att få befrakta fartygen från svenskt håll, d v s köpa transporttjänster av rederierna i fråga.

I de länder som har slutna skeppsregister kan förutsättas att det finns en liknande beredskapslagstiftning som i Sverige. Det innebär att fartygen kan tas i anspråk med nyttjanderätt av flagglandet. Registreringslandet kommer således inte att släppa dessa fartyg ifrån sig om det inte gagnar det egna landet eller den försvarspakt som landet är medlem i. Det här innebär att det troligen blir svårt att från svenskt håll kunna befrakta dessa fartyg i ett skärpt krisläge.

Det ovan sagda innebär att en rangordning från beredskapssynpunkt kan göras av svenskkontrollerade fartygs registreringsförhållanden:

1. Fartyg registrerade i svenskt skeppsregister.
2. Fartyg seglande under internationaliseringsavtalet, registrerade i öppna register.
3. Fartyg med svenskt befäl, registrerade i öppet register.
4. Fartyg med utländsk besättning, registrerade i öppet register.
5. Fartyg registrerade i annat slutet register än svenskt skeppsregister.

Sammanfattningsvis kan sägas att fartyg enligt grupp 1-3 bör det finnas relativt goda möjligheter att utnyttja för svenska behov under kriser och krig. Fartyg enligt grupp 4, d v s registrerade i öppna register men med utländsk besättning är svårare att utnyttja för svenska behov än fartyg enligt grupp 1-3. Fartygen i grupp 4 bör i viss utsträckning kunna befraktas från svenskt håll även under kriser och krig. Bedömningen här är dock osäker.

Omfattningen av svenska ägarintressen i fartyget samt besättningens nationalitet är även aspekter som kan ha viss betydelse. Möjligheten att från svenskt håll meddela förmånliga statliga krigsförsäkringar i kris och krig kan också ha betydelse i sammanhanget. Här har Krigsförsäkringsutredningen nyligen föreslagit i sitt betänkande att även utlandsflaggat tonnage skall kunna få statlig krigsförsäkring under vissa förutsättningar.

5.2 Utrikes och inrikes trafik

En teoretisk beräkning kan göras där den svenskflaggade handelsflottans kapacitet jämförs med olika nivåer på transportbehoven i en krissituation.

Multipliceras handelsflottans lastförmåga med genomsnittliga värden på hur lång distans fartygen kan gå per år, med hänsyn tagen till liggetider i hamnar, ballastresor mm, erhålles det maximalt möjliga transportarbetet. Resultatet av denna beräkning redovisas i tabell 5.2.1.

Tabell 5.2.1 Den svenskflaggade handelsflottans maximalt möjliga transportarbete per år (miljarder tonkm 1994).

Fartygstyp	> 7,0 m djupgående	< 7,0 m
tank	47	9
bulk	11	2,8
övr torrlast	50	11
gods-/passagerarfärjor		8,3
total	108	22,8 (31,1 inkl färjor)

I tabell 5.2.1 har en uppdelning av tonnaget gjorts dels i olika typer av fartyg, dels efter djupgående. Gränsen 7,0 m är satt mot bakgrund av att det är största möjliga djupgående på den svenska sidan av Öresund samt i våra planerade beredskapsleder.

Det måste observeras att siffrorna i tabell 5.2.1 är ett teoretiskt beräknat maximalt möjligt transportarbete. Sålunda har t ex förutsatts att samtliga svenskregistrerade fartyg kan disponeras för att tillgodose Sveriges behov av sjötransporter. I beräkningen har också antagits att samtliga fartyg i handelsflottan utnyttjas så effektivt som möjligt. Det innebär t ex att lastfaktorn då fartygen går med last är 1,0 d v s att fartygen alltid är fullastade. Det är troligen endast möjligt vad det gäller tank- och bulktonnaget. Vidare har antagits att sjötransportmönstret är maximalt effektivt vilket innebär att fartygen med > 7,0 m djupgående används för importsjöfart och det mindre tonnaget för fart utefter våra kuster och på insjöarna.

Sjöfartsverket har beställt en bearbetning från SCB av statistik över vår fredstida import som fraktas med fartyg. I dessa bearbetningar har det transportarbete som vår import genererar beräknats genom att importgodset från olika länder multiplicerats med distanserna till Sverige (Göteborg). I tabell 5.2.2 redovisas detta transportarbete.

Tabell 5.2.2 Av vår import genererat transportarbete med fartyg (1994).

Fartygstyp	Transportarbete
tank	81 miljarder tonkm
bulk	37
övr torrlast	43
totalt	161

Det inrikes transportarbetet med fartyg uppgår till ca 29 miljarder tonkm om alla transporter innanför Sveriges gränser räknas som inrikes transporter. Dubbelräkning av transportarbetet undviks genom att det transportarbete som redovisas i tabell 5.2.2 har räknats till Göteborg.

I tabell 5.2.3 redovisas en sammanställning där det maximalt möjliga transportarbetet jämförs med olika behovsnivåer under en krisperiod i förhållande till i fred.

Tabell 5.2.3 Jämförelse mellan teoretisk kapacitet och transportbehov.

Fartygstyp	**Max tparb**		**Behov av tparb i förhållande till i fred**							
	> 7,0 m	< 7,0 m	Utrikes				Inrikes			
			100%	80%	60%	40%	100%	80%	60%	40%
tank	47	9	81	65	49	32				
bulk	11	2,8	37	30	22	15				
övr torrlast	50	11	43	34	26	17				
totalt	108	22,8	161	129	97	64	29	23	17	12

Av störst intresse är det att koncentrera en analys kring det krigshotande skedet av en kris. Under detta skede kan förutsättas att den ordinarie marknaden för handel och transporter har störts mycket allvarligt. Samtidigt är det i hög grad angeläget från svenskt vidkommande att hålla igång största möjliga utrikeshandel samt en väl fungerande inrikes transportförsörjning.

När det gäller sjötransporterna i samband med vår utrikeshandel tyder jämförelsen i tabell 5.2.3 på att det finns en omslagspunkt där den svensk-flaggade handelsflottans kapacitet inte är tillräcklig då transportbehovet för vissa varugrupper uppgår till ca 40 % av det fredstida behovet. Situtationen synes vara mest bekymmersam beträffande tillgången på tank- och bulktonnage. Noteras bör att beträffande jämförelsen mellan totalt maximalt transportarbete och vårt totala behov av transportarbete ligger omslagspunkten vid drygt 60 %.

Det är viktigt att påpeka att jämförelsen görs med utgångspunkt från att importen sker från samma länder som i fred och i samma proportioner. Det innebär att handelsutbytet med övriga länder i Västeuropa förutsätts dominera vår utrikeshandel även under ett krisskede. Ändras detta förhållande minskar våra möjligheter att tillgodose transportbehoven med vår svenskflaggade flotta. För vår oljeimport är detta speciellt uppenbart.

Analysen av de inrikes sjötransporterna visar att de svenskflaggade fartygen har kapacitet att tillgodose ca 70 % av det fredstida transportbehovet, när fartyg har ianspråktagits av Försvarsmakten. Även om inte fartyg ianspråktagits bedömer arbetsgruppen att kapaciteten inte är tillräcklig för att tillgodose behoven. En utgångspunkt för denna analys har varit att sjötransportmönstret under ett krisskede och krig är maximalt effektivt vilket innebär att fartygen med > 7,0 m djupgående används för importsjöfart och det mindre tonnaget för fart utefter våra kuster och på insjöarna.

De svenskflaggade fartygen som avses utnyttjas i kust- och inrikessjöfart under ett krisskede finns som regel i Sveriges närområde och har därmed relativt god tillgänglighet. Även om samtliga fartyg kan disponeras är det dock troligt att kapaciteten inte är tillräcklig för att tillgodose vårt behov av inrikes transporter under kris och krig. Fartyg med utländsk flagg behöver också utnyttjas för att våra inrikes transportbehov skall kunna tillgodoses.

Vidare bör påpekas att utrikeshandeln i krisläge/krig är en tvåpartsaffär. Vi får inte någon import till Sverige om vi inte är beredda att exportera varor som vår handelspartner vill ha. Men det betyder att även han är angelägen att få till stånd handel och rimligen beredd att ställa upp med vissa transportresurser också.

Slutsatser av ovanstående beräkningar och analys måste dras med försiktighet p g a de förenklingar som gjorts. <u>Sammanfattningsvis</u> finns det dock underlag för att konstatera att den svenskflaggade flottan inte ensam klarar av att frakta all den import och export under en kris som förutsätts i totalförsvarsplaneringen. Även om alla för ändamålet lämpade svenskflaggade fartyg är disponibla (vilket inte är troligt) måste således utlandsflaggat tonnage också utnyttjas för att klara transporterna i samband med importen. Arbetsgruppen vill understryka att den metod som utnyttjats för kapacitetsberäkningarna medför att kapaciteten har räknats positivt i alla avseenden. Kapaciteten är därför överskattad. Ändock är den svenska handelsflottans kapacitet otillräcklig då den jämförs med transportbehoven.

6 Sammanfattning, slutsatser och förslag till åtgärder

* Under en skärpt krissituation och under neutralitet och krig bedömer arbetsgruppen att det blir svårare att upprätthålla landtransporterna än sjö- och flygtransporterna i samband med vår utrikeshandel. Det beror på de mer flexibla transportvägarna hos de senare. Det innebär att den utrikeshandel som är möjlig att upprätthålla under dylika situationer kan behöva omfördelas från lastbil och tåg till fartyg och flygplan. I stort kan förutsättas att högvärdigt gods, som är volymmässigt begränsat kan komma att omfördelas till luftfart och gods av större kvantiteter men inte så högvärdigt kan komma att omfördelas till sjöfarten.

* Det är angeläget att färjetrafiken till och från Sverige upprätthålls så långt som möjligt i en krissituation. Självfallet är det en avgörande förutsättning för att landtransporterna i samband med vår utrikeshandel skall kunna upprätthållas.

Arbetsgruppen anser härvid att det inte är påkallat att vidta några speciella åtgärder från beredskapssynpunkt för att främja svenskflaggad färjesjöfart. Även om utlandsflaggade färjor skulle upphöra att gå i trafik på Sverige i ett skärpt krisläge och i stället utnyttjas för andra uppgifter i NATO Shipping Pool bedömer arbetsgruppen att det svenskflaggade färjetonnaget har tillräcklig kapacitet för att tillgodose det transportbehov som föreligger från svensk utgångspunkt. Det är dock i hög grad angeläget att färjorna inte ianspråktas av Försvarsmakten under ett skede av en kris då det fortfarande finns behov av att transportera tåg och lastbilar till och från utlandet.

* Den import - och därmed sammanhängande export - som vi skall förutsätta under en krisperiod enligt statsmakternas beslut i kombination med den utveckling som ägt rum inom sjöfartsområdet innebär enligt arbetsgruppen ett stort risktagande. Det är enligt arbetsgruppens mening angeläget att åtgärder vidtas för att minska detta risktagande. Det handlar då om åtgärder för att främja en positiv utveckling av svensk sjöfart samt åtgärder för att förbättra disponibiliteten av tonnage, såväl svenskflaggat som utlandsflaggat i en krissituation. Det tonnage som härvid är mest angeläget från beredskapssynpunkt är oceangående tank- och bulktonnage. Men även viktig från beredskapssynpunkt är tillgången till skogsproduktsfartyg och andra specialfartyg.

* Utgående från de planeringsförutsättningar som statsmakterna har beslutat kan konstateras att det är i den senare, krigshotande delen av en kris som kan bli speciellt bekymmersam att tillgodose sjötransportbehoven, såväl vad gäller inrikes som utrikes trafik. Eventuellt kan kapacitetsbrister för svenskt vidkommande uppkomma tidigare. Avgörande är bl a när NATO Shipping Pool sätts i tillämpning.

* EU-medlemskapet innebär enligt arbetsgruppens uppfattning att möjligheterna att upprätthålla utrikeshandeln från transportsynpunkt och även tillgodose de inrikes sjötransportbehoven under en krissituation i vart fall inte är sämre jämfört med om vi inte hade varit medlemmar. Under den senare krigshotande delen av krisskedet innebär dock EU-medlemskapet, enligt gruppens bedömning, inte heller någon förbättring jämfört med tidigare förhållanden. En utgångspunkt för denna bedömning är att NATO Shipping Pool börjar tillämpas senast i samband med att ett krigshot föreligger mot Sverige. Eventuellt kan detta ske tidigare. Även för framtiden bedömer därför arbetsgruppen att en planering måste ske för att kunna hantera internationella säkerhetspolitiska kriser. Detta förhållande har inte nämnvärt påverkats av det svenska EU-medlemskapet.

* Utformning av nuvarande rederistöd har övervägts av statsmakterna under lång tid. Arbetsgruppen har ingen annorlunda modell för utformning av stödet att föreslå. Åtgärder som vidtas bl a från säkerhetspolitiska utgångspunkter måste dock vara av långsiktig karaktär vilket innebär att det är en klar fördel om stödet kan ges en mer långsiktig utformning. Arbetsgruppen vill ånyo i sammanhanget peka på att det är speciellt oceangående tank- och bulktonnage som är en trång och mycket avgörande sektor från beredskapssynpunkt.

* ÖCB, Sjöfartsverket m fl myndigheter har i utredningar och skrivelser under senare år föreslagit ett stort antal åtgärder för att förbättra möjligheterna att upprätthålla erforderliga sjötransporter i kris och krig. Dessa åtgärder finns redovisade i kapitel 2.3. Syftet med åtgärderna har varit att minska den risktagning som sker från svensk sida i och med att en omfattande utrikeshandel har förutsatts kunna äga rum även under en allvarlig krisperiod.

Arbetsgruppen anser att åtgärderna fortfarande är relevanta och angelägna att vidta. Speciellt vill också arbetsgruppen framhålla att försäkringsfrågorna är av vital betydelse när det gäller sjöfarten i kris och krig. Krigsförsäkringsutredningen har nyligen föreslagit att svensk statlig krigsförsäkring även skall kunna meddelas för utlandsflaggat tonnage under vissa förutsättningar.

Arbetsgruppen vill understryka vikten av att detta förslag genomförs.

NÄMNDEN FÖR REDERISTÖD

Sjöfartspolitiska utredningen
K1994:09
Kommunikationsdepartementet
103 33 STOCKHOLM

OM REDERISTÖDETS EFFEKTIVITET MM.

Med anledning av Er skrivelse 1995-02-20 får vi härmed lämna följande svar på de frågeställningar som upptagits i skrivelsen.

1. Fördelning av stödet på rederier.

Den önskade fördelningen framgår av bilagorna 1 - 2.

2. Trafikuppdelning.

Den tidigare förekommande s k tredjelandstrafiken, innebärande att svenskflaggade fartyg bedrev en stor deltrafik uteslutande mellan länder där Norden inte berördes över huvud taget, har i stort sett upphört. Större tankfartyg och bulkfartyg är numera i huvudsak inte svenskflaggade. Övrig trafik går på svenska kusten och till övriga Europa. Nämnden har således inte gjort åtskillnad mellan Europa och EU.

3. Bemanningsstöd - Kapitalstöd.

Ett rederistöd kan utformas på en rad olika sätt. Stödet kan utformas så att det subventionerar bemanningskostnader, kapitalkostnader (räntekostnaden), stöd relaterat till rederiets flotta i t ex dw.ton osv.

Ett rederistöd av nuvarande storlek påverkar rederiernas ekonomi och därmed deras agerande vad gäller t ex val av flagg. Svenska rederier är dock ingen homogen grupp. Det finns allt ifrån små torrlastrederier med ett äldre fartyg till storrederier med 25 stora relativt nya biltransportfartyg. Kostnadsstrukturen är helt olika för de två slagen av rederier. Storrederiets verksamhet är väsentligt mer kapitalintensiv än det lilla torrlastrederiets där bemanningskostnaderna relativt sett står för en högre andel av rederiets

totala kostnader. Den svenska rederinäringen innefattar en lång rad olika typer av rederier med mycket betydande skillnader i kostnadsstruktur. Rederiernas villkor varierar också mycket vad avser konkurrensförhållanden, fartområde, landorganisation mm. Dessa förhållanden är inte statiska utan förändras över tiden.

Fartygsinvesteringar är långsiktiga. Den ekonomiska livslängden för nybyggda fartyg är ca 15 - 25 år. Fartygen sysselsätts i allt från trampfart till långa charterkontrakt. Även om bemanningskostnaderna sänks genom rederistöd eller genom andra åtgärder innebär detta inte att rederierna omgående byter till svensk flagg på sina utlandsflaggade fartyg. En rad andra faktorer, som charterkontrakt, finansiering, skatter och andra kostnadsförändringar kan uppväga fördelen av sänkta bemanningskostnader. Effekten av ett rederistöd, typ det svenska, skall inte överdrivas. Det enskilda rederiet måste beakta en lång rad omständigheter vid beslutsfattande. Rederistödet är bara en parameter i sådana överväganden. Ett rederistöd måste också upplevas som långsiktigt för att kunna beaktas i sådana här sammanhang.

Bemanningsstöd

Nuvarande rederistöd bygger på att bemanningskostnaderna är en kostnadsfaktor som varierar mellan olika flaggor och att svenska bemanningskostnader är höga i en internationell jämförelse. Det svenska kostnadsläget anses försvåra och ibland helt omöjliggöra drift under svensk flagg. Kostnadsdifferensen är inte statisk utan varierar över tiden med bl a löneutveckling, valutakurser och dyl.

En fördel med bemanningsstöd är att det direkt subventionerar den kostnadspost som mest varierar mellan olika flaggor och som är det största hindret för svensk flagg.

Utan bemanningsstöd blir kostnadsnackdelen för många fartygstyper helt enkelt så stor att lönsamhet inte kan uppnås. Ett bemanningsstöd är konkurrensneutralt på så vis att likvärdiga fartyg i samma åldersklass får ungefärligen lika stort stödbelopp.

Kapitalstöd

Ett kapitalstöd kan utformas på så vis att räntekostnaderna för fartygen subventioneras med någon procentsats. Rederiet får alltså räntebidrag för sina fartygslån under förutsättning att fartygen har svensk flagg. Kapitalkostnaderna varierar inte på samma systematiska sätt och i samma utsträckning som bemanningskostnaderna.

En fördel med kapitalstöd är att det premierar nyare fartyg som generellt sett är relativt högbelånade i jämförelse med gamla fartyg. Stödbeloppet skulle alltså bli högre för nyare moderna enheter.

Kapitalstöd är dock inte konkurrensneutralt, samma typ av fartyg kan erhålla väsentligen olika stödbelopp beroende på fartygets belåning. Ett kapitalstöd skulle gynna högbelånade rederier kontra solventa och lågt belånade rederier.

Rent allmänt: Ju mer kapitalintensiv en rederiverksamhet är, desto mer gynnas den av ett kapitalstöd och ju mer "bemanningssintensiv" en rederiverksamhet är ju mer gynnas den av bemanningsstöd.

Ovan redogjorda effekter av kapital- och bemanningsstöd gör inte anspråk på att vara någon fullständig redogörelse. De effekter som erhålles påverkas av det enskilda stödsystemets utformning.

Det är bemanningskostnaden som är betungande och det är därför också ett bemanningsstöd behövs.

Kopplingar av stödet.

Om man vill stimulera FOU, energieffektivitet eller på andra sätt miljöanpassa sjöfarten bör det enligt Nämndens uppfattning ske i annan ordning. Rederistödet är ett näringspolitiskt stöd för att försöka åstadkomma en utjämning i bemanningskostnader mellan Sverige och omvärlden. Riksdagen har tidigare uttalat att "bekvämlighetsflaggorna är ett ovälkommet inslag i sjöfarten".

4. Avgränsning av stödet.

I färjetrafiken till vissa av länderna i sydöstra Östersjön har dykt upp fartyg som icke för nordisk flagg.

När rederistödet infördes undantogs färjetrafiken och anledningen härtill var att färjorna i huvudsak arbetade under likartade villkor. Detta är inte längre fallet.

DIS-registrering får inte ske för fartyg som går mellan en dansk hamn och en utländsk hamn. All arbetskraft ombord i DIS-registrerade färjor är skattebefriad. Danska färjor mellan Köpenhamn och Oslo anlöper svensk hamn. På så sätt undgår man begränsningsregeln och i färjetrafiken på Sverige har därigenom införts en konkurrens med s k särskilda register. Motsvarande regler fanns i Norge. Efter hand som man i Norge konstaterade en enorm tillväxt av NIS-flottan och en krympande utveckling av den reguljära norskflaggade flottan uppkom en politisk opinion. Denna krävde att man skulle subventionera viss del av närsjöfarten under norsk flagg för att upprätthålla sysselsättning och praktikplatser för norskt sjöfolk, innebärande ett subventionselement i det norska engagemanget i färjekonkurrensen. Utredningen bör därför noggrant pröva möjligheten att införa ett stöd jämväl för den svenskflaggade reguljära trafiken, som konkurrerar med subventionerade färjor.

Begreppet fjärrfart.

Den andra frågan under punkt fyra gäller om begreppet fjärrfart i sjömansskattelagen är relevant eller om en ändring bör ske. Sett ifrån Nämndens synpunkt så är det praktiskt och rationellt att utgå från sjömansskattelagens begrepp. Det är därigenom lätt att fastslå om ett fartyg är stödberättigat eller inte. Egna regler för Nämndens värderingar torde kräva mer byråkrati, mer belastning på Nämnden och dess kansli. Därigenom också högre administrativa kostnader. Sjömansskattelagens begrepp "fjärrfart" inkluderar en del fartyg som inte är utsatta för internationell konkurrens. Ur stödsynpunkt är det försumbart.

Det är dock inte lätt att hitta en ny definition, såvida man inte samtidigt ändrar definitionen i sjömansskattelagen. Det sker nu från sjömansskattesynpunkt en prövning av huruvida fartyget är sysselsatt i fjärrfart eller ej. Att införa ytterligare kriterier medför automatiskt tillkommande prövning av Nämnden.

5. Rationaliseringar.

Självfallet måste man alltid kräva att nödvändiga rationaliseringsåtgärder vidtages. Detta är en fortgående process. Stödet får inte utformas på ett sådant sätt att det är likgiltigt för redaren hur mycket folk han har ombord. Så har heller inte hittills varit fallet. Kostnadspressen och konkurrensen är hård. De uppställda rationaliseringsmålen i ett visst givet läge efter överläggningar mellan regering, redare och sjöpersonal måste vara momentana. De kan inte ha fortlöpande giltighet. Däremot bör Nämnden naturligtvis åläggas att i sin årliga rapport till regeringen ge signal om den situationen skulle inträffa att bemanningskostnaderna p g a svensk flagg blir så förmånliga tack vare stödet, att rationaliseringar inte vidtages. Den situationen har Nämnden dock inte kunnat observera och den lär heller inte inträffa.

6. Ansökningsförfarande / reduktion vid källan med eftergranskning.

I det ursprungliga förslaget som lämnades i början av 80-talet ingick att redaren själv skulle behålla stödet och endast skicka in en redovisning till staten. Det vore naturligtvis det mest rationella sättet. Emellertid visar det sig att missuppfattningar förekommer. Ansökningar inkommer till Nämnden som inte är korrekt uträknade. Ansökningar inkommer också som tar upp icke stödberättigat underlag. Även om Nämndens gränsdragningsproblem och beslut varit av ganska enkel art i modern tid, så visar historiken att om inte missbruk, så i vart fall felaktiga beräkningar, skulle förekomma om stödet blev en rent administrativ åtgärd för den inkasserande redaren utan särskild statlig kontroll.
Om ett system enligt det inledningsvis nämnda förslaget skulle

övervägas, vilket i sig vore en administrativ förenkling, skulle detta ändå kräva en granskning i efterhand.

Brutto- / Nettolön.

För att sänka rederiernas kostnader för de anställdas sociala skydd gjordes när det statliga stödet infördes vissa jämförelser med villkoren under det s k internationaliserings-avtalet. Framför allt gällde detta nivån. Det förslag som senare presenterades i proposition 1987/88:129 om vissa sjöfartspolitiska åtgärder innebar, att ett fast krontalsbelopp skulle utbetalas i efterhand för helårsanställd sjöman på fartyg i fjärrfart. De utbetalningsregler som f n gäller innebär att redaren får sitt bidrag utbetalat vid ett tillfälle under våren efter det kalenderår som stödet avser.

Den ansökan som nu görs i efterhand ger möjlighet för Nämnden att i kontakt med sjömansskattekontoret göra erforderlig granskning av uppgifterna i ansökan. För redaren medför emellertid nuvarande ordning den nackdelen att denne får vänta från 2 till 13 månader på återbetalning av pengar som betalats in. Vad däremot gäller systemet med inbetalning av sjömansskatt kan återbetalning ske med samma periodicitet som inbetalningarna görs. Om utbetalning av bidraget till sociala kostnader skall göras vid flera tillfällen medför det ett visst merarbete för Nämnden. Utbetalning vid flera tillfällen skulle också kräva en efterkontroll med möjlighet att kräva återbetalning av utbetalat stöd.

Ett alternativ till dagens system skulle också kunna vara att redan vid källan göra en reduktion av det belopp som skall betalas in avseende sociala kostnader. Nämnden kan för sin del inte överblicka de lagstiftningsmässiga konsekvenserna av en sådan ordning. Det står emellertid klart att ett sådant "nettosystem" måste kombineras med kontroll i efterhand.

I proposition 1987/88:129 förutsågs vissa tekniska komplikationer med en skattebefrielse bl a på grund av att uppbörden av lagstadgade socialavgifter från redare är samordnad med och avhängig redovisningen av sjömansskatt. Därtill kommer att ATP-poängen fastställs med ledning av redovisningen av sjömansskatt.

Regeringen beslöt den 2 juni 1988 att inhämta lagrådets yttrande över ett förslag till ändringar i bl a de författningar som skulle behövas för att en sådan skattebefrielse som riksdagen och de sjöfackliga organisationerna begärt skulle kunna genomföras.

Den lagstiftning som finns på socialförsäkringsområdet utgår från att nivån för såväl sociala avgifter som sociala förmåner är kopplad till faktiskt utgiven ersättning från arbetsgivaren. En skattebefrielse får med åtföljande sänkning av ersättningen därför med gällande system direkta konsekvenser för nivån på det sociala skyddet. Tekniska lösningar för att

kompensera för denna effekt blir med nödvändighet komplicerade och är också från principiell synpunkt tveksamma. Det har därför inte ansetts rimligt att föreslå så omfattande förändringar av den generella lagstiftningen på socialförsäkringsområdet som fordras för att kunna ge sjömännen oförändrade sociala förmåner i kombination med skattefrihet.

Det förslag till skattebefrielse m m som regeringen överlämnade till lagrådet innehöll därför endast sådana ändringar - såvitt gäller socialförsäkringsområdet - som syftade till att rent tekniskt säkerställa sjömännens rätt till ATP m m på faktiskt erhållen ersättning.

För att uppfylla det primära syftet med en skattebefrielse - nämligen en kostnadsavlastning för redaren, i det fall denne också är arbetsgivare - utan att kompensationsnivån inom socialförsäkringsområdet berördes, undersökte kommunikationsministern enligt propositionen 1988/89:56 i samråd med chefen för finansdepartementet och chefen för socialdepartementet ett annat alternativ.

Han föreslog därvid att ett särskilt bidrag infördes som skulle motsvara den skatt som skall erläggas för viss bruttoinkomst enligt lagen (1958:295) om sjömansskatt för sjömän i fjärrfart. Som utgångspunkt borde gälla att bidraget baseras på den skatt som följer av sjömansskattetabell.

Kommunikationsministerns förslag innebar följaktligen att redarna även fortsättningsvis skulle inleverera sjömansskatt till staten enligt dagens system. Med det redovisade bidragssystemet följde också att det sociala skyddet för sjömän i fjärrfart kvarstod i oförändrad omfattning.

I 2§ lagen (1958:295) om sjömansskatt förstås med

närfart: linjefart mellan svenska hamnar utanför öppen kust eller utomskärs vid kusterna samt linjefart mellan svensk och utländsk hamn, eller mellan utländska hamnar, dock ej linjefart bortom linjen Hanstholm - Lindesnäs eller bortom Cuxhaven,

fjärrfart: annan fart än inre fart och närfart.

.....

Övrigt angående stödet.

Genom stödets tillkomst har de svenska rederiernas ekonomiska situation förbättrats och konkurrensförmågan stärkts. Stödet har för europasjöfarten kraftigt bidragit till att ifrågavarande tonnage kunnat överleva. Dessutom har en viss föryngring av tonnagebeståndet skett.

När nuvarande rederistöd infördes anfördes som skäl sjöfartsnettots bidrag till bytesbalansen, rederinäringens betydelse för sysselsättningen samt svenska handelsflottans betydelse ur beredskapssynpunkt. Ovanstående skäl för en fortsättning av rederistödet kan fortfarande anses vara giltiga.

Det bör påpekas att idag har merparten av de europeiska sjöfartsnationerna någon form av stöd till sjöfarten, direkt eller indirekt. Dessa stödinsatser i de europeiska sjöfartsnationerna har ökat i omfattning sedan nuvarande svenska stöd infördes 1988. Ett slopande av nuvarande svenska rederistöd skulle väsentligen försämra svensk rederinärings konkurrenskraft.

Ur näringspolitisk synvinkel bör det betonas värdet av att skapa förutsättningar för en svensk rederinäring med tanke på landets beroende av sjötransporter för import och export samt behovet av tillgång på utbildad sjöpersonal för industrin, hamnarna och statliga myndigheter.

Nuvarande stöd har givetvis även en stark psykologisk effekt. Om staten indikerar att stödet skall trappas ned och försvinna under en bestämd tidsperiod påverkar det sannolikt rederiernas val av flagg för framför allt nyförvärv men även existerande flotta. Risken är uppenbar att om rederierna vet att stödet skall upphöra planerar man som om det redan upphört.

Följden av ett stegvis slopande av stödet är naturligtvis en gradvis ytterligare försämring av svensk sjöfarts konkurrensmöjlighet. Handelsflottan kommer då ytterligare att minska. Någon tillväxt kommer definitivt inte att ske.

Miljötradition, utflyttning.

För närvarande finns ett antal rederier i Sverige, däribland flera börsnoterade, som fortfarande är av betydande storlek men helt eller delvis bedriver sin verksamhet med utlandsflaggade fartyg. Om den svenskflaggade flottan fortsätter att minska, försvinner gradvis rekryteringsplatserna för ungdomar i handelsflottan. Därigenom uttunnas den grund på vilken rederiverksamheten i landet byggts. En betydande risk föreligger därför att sjöfartskultur och tradition försvinner på sikt. Förutsättningar att driva sjöfart från Sverige kan därmed gå förlorade.

Göteborg den 24 april 1995

NÄMNDEN FÖR REDERISTÖD

Kaj Janérus

Lennart Petersson

BEVILJAT REDERISTÖD 1994
MILJONER KRONOR

	ÅTERBETALNING SJÖMANSSKATT	BIDRAG TILL SOCIALAVGIFTER	TOTALT 1994	TOTALT 1993
EUROPA-SJÖFART	138,2	106,8	245,0	302,1
OFFSHORE	17,4	10,0	27,4	35,0
FÄRJOR	0,9	0,3	1,2	0,9
OCEANSJÖFART	62,3	44,3	106,6	118,0
TOTALT	218,8	161,4	**380,2**	**456,0**

Med europasjöfart avses fart mellan hamnar i Europa inklusive Medelhavet samt nordisk kustfart.

Med oceansjöfart avses fart som sträcker sig utanför Europa exklusive Medelhavet.

1995-03-14

	totalt stöd kval.år 1993 Mkr
1) Kusttankers (48 fartyg)	69,0
2) Torrlast + roro (74 fartyg)	70,7
3) Börsnoterade + Wallenius	
Bylock & Nordsjöfrakt	60,9
Nordström & Thulin	12,0
Bilspedition	15,5
Argonaut	6,4
Stena Line	2,8
United Tankers	21,5
Wallenius	39,3
Börsnoterade + Wallenius totalt:	158,4
4) Riggar (Safe 5 st)	30,0
5) Övrigt	49,4
Totalt rederistöd kval.år 1993	377,5 Mkr

Punkterna 1 och 2 omfattar fristående, ej börsnoterade rederier.

Linköpings universitet
Ekonomiska Institutionen

augusti 1995

Samhällsekonomisk analys av sjöfartsavgifter och investeringar i farledssystemet

Peter Andersson och Jan Owen Jansson

Innehållsförteckning:

1. Inledning

1.1 Utredningens bakgrund och syfte

Denna utredning genomförs som ett delprojekt inom sjöfartspolitiska utredningen (K 1994:09) om den långsiktiga sjöfartspolitiken. I direktiven till sjöfartspolitiska utredningen formuleras syftet som att kartlägga den svenska sjöfartens marknadssituation och konkurrensförutsättningar samt att analysera hur svensk sjöfart skall kunna utvecklas. Den nuvarande sjöfartspolitiken vilar på ett riksdagsbeslut från 1988 och trafikutskottet har uttalat att det är lämpligt att pröva den nu fastlagda politiken. Inom sjöfartspolitiska utredningen genomförs totalt nio delprojekt varav detta är ett. Andra projekt inriktas mot svensk sjöfartsnäring och rederier samt sjöfartens marknadssituation. Två till denna utredning näraliggande delprojekt behandlar sjöfarten och hamnarna samt sjöfartens energi- och miljösituation.

Inom detta delprojekt skall fokus riktas mot trafikpolitiska frågor som berör i första hand sjöfartens infrastruktur och avgiftsfrågor. Syftet med projektet är att analysera nuvarande trafikpolitik på sjöfartsområdet, investeringskriterier och avgiftsuttag i relation till den gällande trafikpolitiken (1988 års beslut) liksom till samhällsekonomiska och företagsekonomiska överväganden. Inom delprojektet kommer följande punkter att behandlas närmare:

-den nuvarande trafikpolitiken på sjöfartsområdet, bakgrunden till denna liksom de explicita och implicita motiven till rådande sjöfartsavgifter och investeringsinriktning

-en diskussion om kriterier för investeringar i sjöfartens infrastruktur samt investerings- och prispolitiken för sjöfarten som en integrerad del i det totala transportsystemet

-nuvarande sjöfartsavgifter för transportinfrastrukturen analyseras utifrån det trafikpolitiska beslutet samt utifrån samhällsekonomiska och företagsekonomiska överväganden

-slutsatser dras om optimala sjöfartsavgifter för bästa möjliga utnyttjande av transportinfrastrukturen vid beaktande av externa effekter

1.2 Definitioner och avgränsningar

När det gäller sjöfartens infrastruktur delar vi upp denna i tre delar: hamnar och hamnområden, farleder och öppen sjö. Uppdelningen framgår av nedanstående skiss.

```
          hamnarnas isbrytning                statlig havsisbrytning
'-----------------------------------------'-----------------------------------------
              lotsning
'-----------------------------------------'

'------------'-------------------------------'-------------------------------------
hamnar          farleder                        öppen sjö
och hamn-
områden
```

Hamnar och hamnområden innefattar godshantering, kajer, kranar och annan utrustning för lossning/lastning av fartyg, stuveri, tjänster i form av bogserbåtar, trossföring mm. Det omfattar också vattenområdet närmast hamnen, där hamnen i princip själv svarar för utmärkning och övriga säkerhetsåtgärder. Hamnverksamheten är sedan länge helt under kommunal kontroll och lagstiftning. Fram till början av 1980-talet hade staten viss påverkan på hamninvesteringarna, men denna styrning har sedan upphört. Av tradition är stuveriverksamheten organiserad i särskilda stuveribolag med monopolställning. Under de senaste tio åren har dock i många hamnar hamnens och stuveriets verksamhet slagits ihop i form av kommunala hamn- och stuveribolag. 1993 svarade sådana bolag för nära 80 % av hamnarnas totala intäker i Sverige.

Eftersom hamnverksamheten inte direkt påverkas av den statliga trafikpolitiken på sjöfartsområdet har vi i stort lämnat dem utanför diskussionen i detta arbete. Hamnarna berörs översiktligt i några sammanhang, eftersom hamnavgifterna och godshanteringen där har betydelse för sjöfarten som helhet.

I farlederna inkluderar vi havet mellan hamnområdet och öppen sjö, i allmänhet ut till någon angöringsfyr eller -boj. Här skiljer vi på själva farledssystemet, lotsning och isbrytning. Farledssystemet inkluderar själva farlederna med tillhörande navigationshjälpmedel samt sjömätning och sjökortsproduktion. Lotsning är en särskild form av navigationshjälpmedel, som vi valt att behandla separat.

För navigering i öppen sjö, slutligen, kräves endast ett fåtal hjälpmedel för positionsbestämning. Denna del behandlar vi därför mycket kortfattat. Kostnaderna för att tillhandahålla hjälpmedlen är små och möjligheterna att ta ut avgifter är också begränsade.

De nu angivna gränserna är inte helt strikta. Lotsningen sker i regel (särskilda hamnlotsar finns i några hamnar) i både farlederna och hamnarna. Även s k öppensjölotsningar förekommer, även om antalet är mycket litet. Isbrytningen kan delas upp i två delar. Havsisbrytning tillhandahålls av staten och sker förutom i öppen sjö även så långt in i farlederna som isen normalt är rörlig. Hamnarna ansvarar för isbrytning från hamnen ut i farlederna så långt där isen normalt ligger stilla.

1.3 Trafikpolitiken

a) 1988 års trafikpolitiska beslut: *"Att erbjuda medborgarna och näringslivet i landets olika delar en tillfredsställande, säker och miljövänlig trafikförsörjning till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnader".*

Den nuvarande trafikpolitiken vilar på ett riksdagsbeslut från 1988. Det övergripande målet anges på det sätt som citerats ovan. Målet utvecklas sedan i fem delmål:

-transportsystemet skall utformas så att medborgarnas och näringslivets grundläggande transportbehov tillgodoses
-transportsystemet skall utformas så att det bidrar till ett effektivt resursutnyttjande i samhället som helhet
-transportsystemet skall utformas så att det motsvara högt ställda krav på säkerhet i trafiken
-transportsystemet skall utvecklas så att en god miljö och hushållningen med naturresurser främjas
-transportsystemet skall byggas upp så att det bidrar till regional balans

I beslutet betonas vikten av konsumenternas valfrihet och av ökad konkurrens. En konsekvens härav är avregleringen av vissa transportmarknader, exempelvus taxi och flyg. Jämfört med tidigare beslut framhålls säkerhets-, regionala- och miljöaspekter tydligare. Miljöpåverkan av olika trafikslag bör föranleda avgifter för de kostnader som miljöpåverkan ger upphov till. Ett viktigt beslut var också uppdelningen inom järnvägen mellan Banverket och SJ. Banverket tillkom med ansvar för banorna där investeringsbesluten skulle vila på samhällsekonomiska kalkyler och finansieras via anslag över statsbudgeten. SJ ombildades till affärsverk och ålades att betala banavgifter för uppkomna marginalkostnader.

I beslutet diskuteras också de olika trafikgrenarnas kostnadsansvar. Det slås fast att som grundprincip skall de avgifter som tas ut för infrastrukturen inom varje sektor täcka trafikgrenens totala kostnader. Kostnadsansvaret skall utkrävas genom rörliga avgifter som baseras på de kortsiktiga marginalkostnaderna och därtill fasta avgifter om inte marginalkostnadsprissättning leder till full kostnadstäckning. Avsteg från principen om full kostnadstäckning trafikgrensvis kan göras efter särskild analys av exempelvis regional- eller näringspolitiska skäl.

Beträffande sjöfarten sägs att det existerande systemet med fyr-, farledsvaru- och lotsavgifter skall behållas. Eftersom det är svårt att mäta fartygens utnyttjande av farledssystemet och alla fartygsrörelser inte går att följa är det inte möjligt att på ett bättre sätt anpassa avgifterna till de faktiska kostnaderna och det befintliga avgiftssystemet därför det bästa möjliga. Det är därtill viktigt ur regionalpolitisk synvinkel. Sjöfartens miljöeffekter behöver utredas ytterligare och komma att inkluderas i marginalkostnaderna. Hamnarna föreslås även fortsättningsvis ligga under kommunal kontroll. Det menas man ger god tillgänglighet. Staten skall svara för infrastrukturen i farlederna med höga säkerhetskrav och klara trafik året runt på samtliga hamnar av betydelse.

b) 1979 års trafikpolitiska beslut: *"Att erbjuda medborgarna och näringslivet i landets olika delar en tillfredsställande trafikförsörjning till lägsta samhällsekonomiska kostnader"*

I förhållande till 1988 års beslut betonas här inte miljöaspekterna lika tydligt. Beslutet är däremot en väsentlig avvikelse från tidigare trafikpolitik då samhällsekonomiska snarare än företagsekonomiska överväganden skall gälla.

c) 1963 års trafikpolitiska beslut: *"För landets olika delar trygga en tillfredsställande transportförsörjning till lägsta möjliga kostnader och under former som medger företagsmässig effektivitet och sund utveckling av transportapparaten.*

Beslutet framhåller alltså företagekonomiska överväganden men menar att sådana i de flesta fall kommer att leda till samhällsekonomisk effektivitet. Varje trafikgren bör i princip svara för sina kostnader och förutsättningar skapas för en konkurrens på lika villkor för att nå en samhällsekonomiskt riktig uppdelning av trafiken.

1.4 Utredningens uppläggning

I det följande kapitlet, kapitel 2, gör vi en grundläggande genomgång av relevant teori för utredningen. Här behandlas kriterier för såväl prissättningen av transportinfrastruktur som för investeringsbeslut. Teorin är relativt allmängiltig och kan i stor utsträckning tillämpas för alla transportslag.

I kapitel 3 och 4 görs i tur och ordning en genomgång över produktionsförhållandena när det

gäller sjöfartens infrastruktur och sjöfartsavgifterna. I slutet av kapitel 4 analyserar vi den nuvarande avgiftsstrukturen gentemot ett samhällsekonomiskt bästa och mot en situation där en finansiell restriktion råder. Det förstnämnda kallar vi ett "first best optimum". Den senare situationen är den gällande, eftersom Sjöfartsverket som tillhandahåller transportinfrastrukturtjänsterna är ett affärsverk. Denna situation benämner vi ett "second best optimum".

Analysen leder fram till tre områden som vi anser kräver fördjupad analys. Det gäller lotsningen, isbrytningen och miljöfrågorna. Lotsningen och isbrytningen behandlas i var sitt kapitel. Miljöfrågorna har inom sjöfartspolitiska utredningen belysts i ett annat projekt. Därför återkommer vi till dem först i slutsatserna. De återfinns i kapitel 7, där vi drar slutsatser om trafikpolitiken, investeringarna och sjöfartsavgifterna utifrån de gjorda analyserna.

2. Samhällsekonomiska principer för investering och prissättning av transportinfrastrukturens tjänster

2.1 Grundläggande ekonomiska karaktäristika för TI-tjänster

I ett översiktligt, ekonomiskt perspektiv har infrastrukturen för vägtrafik, järnvägstrafik, luftfart och sjöfart tillräckligt många gemensamma drag för att det skall vara motiverat att utveckla en allmän teori för optimal investering och prissättning av transportinfrastrukturens tjänster. Det är vad som följer i detta avsnitt. För korthets skull kommer vi att tala om TI-tjänster. I senare avsnitt, där vi går in i detalj på produktions- och kostnadsförhållandena och avgiftsstrukturen för sjöfarten, skall de i detta avsnitt härledda allmänna principerna användas i diskussionen om investering och prissättning av sjöfartsinfrastrukturens tjänster.

Transportinfrastruktur (TI) är först och främst trafikledernа, själva underlaget för olika transportfordon, men också kompletterande system för energiförsörjning, terminaler (vilka inte är slutpunkter i olika transportkedjor dörr-till-dörr, utan bytespunkter, där resenärer och godssändningar övergår från ett transportmedel till ett annat), samt parkeringsanläggningar för transportfordonen, när de är overksamma. Om vi begränsar oss till kostnaderna för trafikledernа kan fyra viktiga kostnadsslag särskiljas:

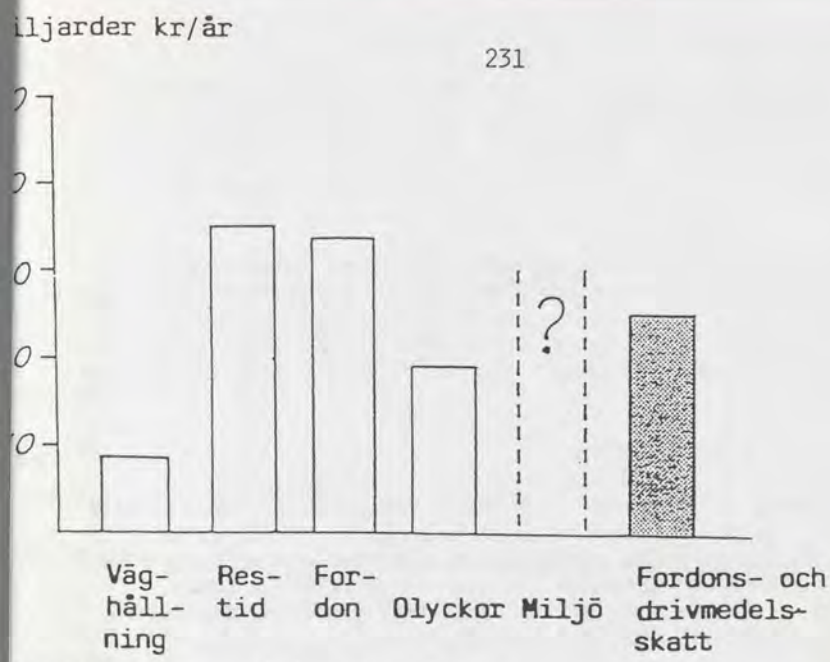
- Kapitalkostnader (investeringsutgifter).
- Slitagekostnader (reparations och underhållsutgifter).
- Kostnader för snöröjning, isbrytning o d.
- Kostnader för trafikledning och navigeringshjälp.

Terminalkostnaderna omfattar samma slag av delposter samt relativt betydande personalkostnader för biljettförsäljning, information till passagerare o d, eller lastining och lossning, när det gäller godstransport.

2.1.1 Totalkostnadsstrukturen för olika transportmedel

I dörr-till-dörr totalkostnaden för transporter utgör TI-kostnaden i allmänhet en relativt liten del. Kostnaderna för själva transportfordonen är som regel väsentligt större, och när det gäller persontransport är tidskostnaden för trafikanterna allra störst. De transportsystemexterna kostnaderna, som genom olika skatter och avgifter är helt eller delvis internaliserade, är för främst vägtransport också en betydande kostnadskomponent.

Det kan vara intressant att ha en konkret bild av kostnadsstrukturen för det dominerande transportsystemet som jämförelseobjekt. I stapeldiagrammet nedan av totalkostnadsstrukturen för det transportarbete som produceras på det statliga vägnätet, är, som synes, totala fordons- och drivmedelsskatterna drygt tre gånger högre än väghållningskostnaderna. Av den totala vägtrafikbeskattningen är ca 2/3 rättfärdigad av kravet på internalisering av de externa olycks- och miljökostnaderna.



Figur 1 Samhällsekonomiska kostnader per år för vägtransport på det statliga vägnätet. (1990 års priser)

Totalkostnadsstrukturen för järnvägstransport, luftfart och sjöfart har ett viktigt, gemensamt drag med kostnadstrukturen för vägtransport. I samtliga fall är trafikantkostnaderna den dominerande kostnadsposten. Vägtransportkostnaderna är speciella i framför allt tre avseenden: Den relativt höga andelen för olyckskostnaderna är unik, liksom förhållandet mellan intäkterna från prissättningen av vägtjänster och utgifterna för väghållningen. För järnvägstransport är det senare förhållandet det rakt motsatta (omvända): Intäkterna från banavgifter täcker endast en bråkdel av Banverkets utgifter. För luftfarten och sjöfarten är motsvarande förhållande i stort sett ett till ett. För dessa transportmedel som har till stor del naturgivna "bärare" av transportfordonen, när de är under färd, är terminalkostnaderna den dominerande delkomponenten i posten TI-kostnader.

Den tredje unika egenskapen hos vägtransportsystemet, som mer än något annat förklarar dess dominans på inrikestransportmarknaden, är att vägtransport är det enda systemet som kan erbjuda dörr-till-dörr transport utan övergång från ett system till ett annat.

2.1.2 Efterfrågesidans huvuddrag: "The importance of being unimportent"

En kedja är inte starkare än dess svagaste länk, så även om TI-länkarna förefaller relativt oviktiga i relativa kostnadstermer i olika transportkedjor är de naturligtvis lika väsentliga som övriga länkar. Den ovan citerade ordleken från klassisk pristeori är en påminnelse om, att den relativa litenheten har stor betydelse för priselasticiteten för efterfrågan på TI-tjänster. När det inte finns några substitut till en viss länk i transportkedjan, är priselasticiteten för den ifrågavarande länkens tjänster lika med produkten av dess andel i hela transportkedjans kostnad och priselasticiteten för dörr-till-dörr transporttjänster. Med kännedom om priselasticiteterna för

olika transportmedel, som ligger i intervallet 1-2 i absoluta tal (om man i priset inbegriper hela den "generaliserade kostnaden") och kostnadsandelarna för TI, kan man dra slutsatsen att som aggregat betraktade har TI-tjänster för olika transportmedel priselasticiteter i intervallet 0,1-0,5. Den undre gränsen gäller för sjöfartens farledstjänster och den övre gränsen för bantjänster åt SJs tåg. Det är således uppenbart att avgiftsfinansiering av TI-tjänster har goda förutsättningar i allmänhet och i synnerhet inom sjöfartsområdet.

Det bör samtidigt sägas att konkurrens inom sektorn kan förändra läget drastiskt - från den utpräglat oelastiska efterfrågan, som gäller på aggregerad nivå, till en mycket elastisk efterfrågan för TI-tjänster producerade av en viss anläggning. Tag som exempel några hamnar längs en viss kuststräcka. Tagna tillsammans är efterfrågan på hamntjänsterna föga priskänsliga, medan en individuell hamn kan befara ett stort efterfrågefall, om priset på dess tjänster höjs, utan att övriga hamnar följer med.

2.1.3 Systemanalys av kostnadssidan

När det gäller investeringsteori för transportinfrastruktur har det sedan länge stått klart att det är analytiskt fördelaktigt att vidga systemet till att omfatta användarnas, d v s trafikanternas kostnader, eftersom optimal investeringspolitik till stor del är en fråga om en avvägning mellan TI-kostnader och trafikantkostnadsbesparingar. Som kommer att framgå av den följande diskussionen, är det ömsesidiga beroendet mellan TI-kostnaderna och trafikantkostnaderna lika centralt för pristeorin för TI-tjänster som för investeringspolitiken.

Eftersom negativa externa effekter av både TI (intrång) och trafik (avgaser, buller, externa olyckskostnader) också är en väsentlig kostnadskategori i sammanhanget, kan hävdas att miljökostnaderna i vidaste bemärkelse också bör inkluderas i det kostnadsteoretiska fundamentet. Det är dock inte alls i samma grad fråga om en avvägning mellan TI-kostnader och miljökostnader. Därför är det systemanalytiskt naturligt att uppfatta miljökostnaderna just som (system)externa kostnader. (Avvägningsfrågan är mycket mer framträdande när man ser på fordonskostnaderna och miljökostnaderna tillsammans, så för pristeori beträffande prissättning av transportfordonstjänster är en systemavgränsning som inkluderar "miljö" mer befogad). Det betyder förstås inte att miljön kommer att negligeras i vår diskussion, utan endast att miljöeffekterna får biproduktkaraktär i analysen, genom att endast trafikvolymen (Q) är argument i miljökostnadsfunktionen. De totala samhällsekonomiska kostnaderna (TC) har alltså tre komponenter som kan skrivas:

$$TC = TC^{TI} + TC^{trafik} + TC^{ext} \qquad (1)$$

Produktionssystemet antas således sammanfalla med "den naturliga produktionsfunktionen" där trafikflöde eller trafikarbete är output och TI-tjänster, transportfordontjänster och personrestid och godstransporttid är inputs. Förutom trafikvolymen Q är det ändamålsenligt att explicit framhålla vissa slag av systemkaraktäristika, eller "designvariabler", som är centrala i avvägningen mellan TI-kostnaderna och trafikantkostnaderna. Det framgår av följande specificering av totalkostnaden enligt (1) ovan:

$$TC = f(Y, Z, F, Q) + g(Y, Z, \phi)\, Q + h(Q) \qquad (2)$$

Y = Egenskaper hos transportinfrastruktur som är viktiga för trafikantkostnaderna, men som inte påverkar flödeskapaciteten, t ex bärigheten för en väg eller djupet i en farled.

Z = Egenskaper hos transportinfrastruktur som både påverkar trafikantkostnaderna direkt och indirekt via deras påverkan på flödeskapaciteten, t ex bredden av en väg eller bruten isränna.

F(Z) = Kapacitet, d v s antalet fordonskm som kan produceras per tidsenhet.

Q = Trafikvolym, d v s faktiskt producerade fordonskm per tidsenhet.

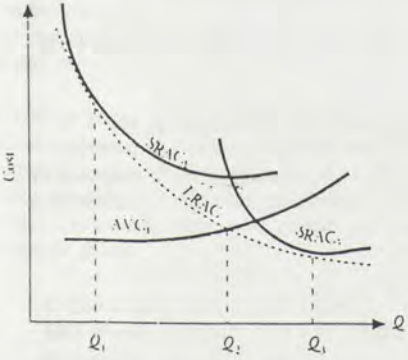
ϕ = Q/F(Z) = Kapacitetsutnyttjandegraden

f(Y,Z,F,Q) = Total producentkostnad

g(Y, Z, ϕ) = Trafikantkostnad per trafikenhet

h(Q) = Total systemextern kostnad

Egenskaper hos denna generella totalkostnadsfunktion som kan framhållas är, dels den genomsnittliga producentkostnadens starkt fallande karaktär i ett brett intervall (L-form), dels att ökad anläggningsstorlek, förutom att det leder till fallande styckkostnader för producenten av TI-tjänster, i normalfallet också leder till högre kvalitet på tjänsterna, vilket ju är detsamma som att trafikantkostnaderna sjunker (vid given kapacitetsutnyttjandegrad). Eftersom tjänster inte är lagringsbara och transporterbara är marknaderna för TI-tjänster i en viss relation normalt mycket små - trafikunderlaget är relativt lågt - varav följer att den initiella, starkt fallande delen av den L-formade, långsiktiga producentstyckkostnaden är det relevanta intervallet. I fig 2 ges en diagrammatisk illustration av den typiska kostnadsstrukturen för TI-tjänster i det relevanta trafikvolymområdet.



Figur 2: Principskiss av sambandet mellan långsiktig och kortsiktig total resp. rörlig styckkostnad och trafikvolym på länknivå

Den långsiktiga totala styckkostnaden är fallande, dels på grund av utpräglade "smådrifts-nackdelar" vad gäller producentkostnaderna, dels därför att nivån för den på kort sikt rörliga styckkostnaden som främst utgörs av trafikantkostnader, successivt faller när anläggningstorleken ökar. Nivåskillnaden mellan AVC_1 och AVC_3 i figur 2 illustrerar detta typiska förhållande.

Det är regel i praktiken att kapacitetsstarkare anläggningar i transportinfrastrukturen har högre kvalitet än anläggningar med lägre kapacitet, d v s ger upphov till lägre trafikantkostnader per trafikenhet vid en och samma kapacitetsutnyttjandegrad. Walters (1968) går i sin berömda studie av "The economics of road user charges" t o m så långt att han hävdar att kapacitet och kvalitet är "joint products". Några välkända exempel från olika delar av transportinfrastrukturen stöder onekligen den tesen: En dubbelspårig järnväg har inte bara mycket högre kapacitet än en enkelspårig, trafiksäkerheten är också väsentligt högre. En ytterligare kajplats i en hamn ger vid given beläggningsgrad en motsvarande kapacitetsökning, men också lägre förväntad kötid per fartyg, om dessa anländer mer eller mindre slumpvis. Om sikten förbättras för trafiken längs en viss väg genom att skymmande träd och buskar undanröjs, eller om bredare vägrenar byggs, ökar kapciteten genom att en högre hastighet kan hållas vid given trafiktäthet, vilket givetvis också sänker den genomsnittliga trafikantkostnaden.

Det är svårt att tänka ut några rent kapacitetshöjande åtgärder, men i formuleringen av TC i (2) hålls den möjligheten öppen; producentkostnaden är som synes en funktion av tre slag av designvariabler, Y, Z och F. Den sistnämnda representerar möjligheten av en ren kapacitetsutvidgning, som inte påverkar trafikantkostnaden, givet kapacitetsutnyttjandegraden.

Normalfallet representeras dock som sagt av en ökning av Z, som både ökar kapaciteten och sänker trafikantkostnaden. I diagram 2 innebär det, dels en förskjutning av $SRAC_1$ åt höger, dels av en nivåsänkning till (exempelvis) $SRAC_3$, som ett resultat av att man väljer en kapacitetsstarkare anläggning. Ett viktigt specialfall kan framhållas i detta sammanhang, nämligen när effekten på kapaciteten är så stark att kapaciteten inte längre blir en bindande restriktion, hur stor trafikvolymen än blir. Det fallet representeras av en SRAC-kurva (ej illustrerad i fig 2) som aldrig vänder uppåt utan är evigt fallande. Det är ett uttryck för att det är fråga om s k "public goods", eller "kollektiva nyttigheter" (som alltid är tjänster). Produktionsanläggningar för kollektiva tjänster utmärks av att kapaciteten är gränslös.

Sjöfartens TI-tjänster är på farledssidan till stor del kollektiva. Navigationshjälpmedel som fyrar är ett klassiskt exempel.

Ett annat viktigt typfall representeras av en förändring av ett argument av Y-typ i producentkostnadsfunktionen i (2) ovan. Det representerar en kvalitetsförändring, som inte påverkar flödeskapaciteten, (men förstås trafikanternas styckkostnad). Ett typexempel är en fördjupning av en farled genom muddring. Kvalitetshöjningen består av att större båtar (men inte fler båtar) kan använda farleden ifråga. Inom väg- och järnvägstransport är en ökning av bärigheten ett motsvarande slag av kvalitetshöjning.

Det kan slutligen påpekas att, för att kostnadsstrukturen illustrerad i figur 2 skall gälla strikt, måste man förutsätta att gängse effektivitetsvillkor är uppfyllda, d v s att totalkostnaden är den lägsta möjliga för varje trafikvolym. Effektivitetsvillkoren sammanfaller alltså med villkoren för minimering av TC, givet Q. Dessa villkor kan tecknas sålunda:

$$\frac{\partial TC}{\partial Y} = \frac{\partial f}{\partial Y} + \varrho \frac{\partial g}{\partial Y} = 0 \qquad (3a)$$

$$\frac{\partial TC}{\partial Z} = \frac{\partial f}{\partial Z} + \varrho \left(\frac{\partial g}{\partial Z} - \frac{\partial g}{\partial \phi} \frac{\varrho}{F^2} \frac{\partial F}{\partial Z} \right) = 0 \qquad (3b)$$

$$\frac{\partial TC}{\partial F} = \frac{\partial f}{\partial F} - \frac{\partial g}{\partial \phi} \frac{\varrho^2}{F^2} = 0 \qquad (3c)$$

2.2 Investeringsteori

Behovet av investeringar i ett TI-system, som i statisk mening är fullständigt (färdigbyggt) har i verkligheten tre huvudorsaker:

(1) Efterfrågan är autonomt växande.
(2) Teknisk utveckling sker exempelvis beträffande de transportfordon för vilka systemet är avsett.
(3) De relativa à-priserna på trafikanttid, olyckor, avgaser etc. förändras.

Under efterkrigstiden har (1) varit den allra viktigaste orsaken till TI-investeringar. Det har dock mer sällan varit så att kapacitetsgränsen har nåtts. När trafiken växer lönar det sig att höja TI-tjänsternas kvalitet i olika avseenden. Diagrammet i fig 2 illustrerar grunddragen i den utveckling av TI-systemen som sker över tiden. Om den befintliga anläggningen är förknippad med det samband mellan total styckkostnad och trafikvolym som $SRAC_1$ representerar, och vi antar att trafiken är stadigt växande över tiden, kommer det att vara lämpligt att ersätta existerande anläggning med en bättre, när den på kort sikt rörliga genomsnittskostnaden (AVC_1) skär den långsiktiga totala styckkostnaden (LRAC). Kapitalkostnaden för den befintliga anläggningen är en s k "sunk cost"; det är därför som man vid ersättningsinvesteringar alltid jämför AVC för den befintliga anläggningen med den totala styckkostnaden för "utmanaren". I fig 2 är AVC_1 = LRAC vid trafikvolymen Q_2. Med tanke på att trafikvolymen sannolikt kommer att fortsätta att växa framöver, kan det visa sig att en anläggning av ännu högre standard är ett bättre investeringsalternativ än den anläggning som är kostnadsminimerande vid trafikvolymen Q_2. Man väljer exempelvis en anläggning förknippad med kostnadsfunktionen $SRAC_3$, som man bedömer vara den rätta under en tjugo- eller trettioårsperiod.

Den rörliga genomsnittskostnaden AVC består till helt övervägande del av TI-användarnas kostnader. Gemensamt för alla TI-investeringar är således att den centrala avvägningen är mellan investeringskostnaden för den nya anläggningen och den sänkning av trafikantkostnaden som därmed åstadkommes. För att de samhällsekonomiska kalkyler, som görs för samtliga väg- och järnvägsinvesteringar och mer sporadiskt för investeringar i luftfartens och sjöfartens TI, skall bli rättvisande gäller det alltså att

(i) göra en riktig uppskattning av anläggningskostnaden,
(ii) göra en riktig värdering av den åstadkomna trafikantkostnadssänkningen per enhet,
(iii) göra en god prognos av den autonoma trafikutvecklingen.

Ytterligare moment i kalkylerna som dock sällan spelar samma avgörande roll som (i) - (iii) är beräkning av från andra färdmedel överflyttad trafik, liksom nygenererad trafik, samt bedömning

av miljökonsekvenserna. Eftersom efterfrågans elasticitet är normalt mycket låg, på grund av naturlig monopolställning, och att TI-kostnadsandelen i den totala generaliserade transportkostnaden dörr-till-dörr är relativt liten, är en schematisk behandling av eventuell överflyttad och nygenererad trafik fullt försvarlig. Ett undantag från den regeln kan vara vissa större järnvägsinvesteringar, som möjliggör höghastighetståg och/eller en mycket betydande banförkortning.

Miljöeffekterna av TI-investeringar får dessvärre en ganska skev behandling med nuvarande kalkylmetoder. Det som TI-investeringar har relativt små möjligheter att påverka - avgasutsläppen från trafiken - strävar man efter att i detalj kartlägga och uttrycka i monetära termer, som man dock har dålig täckning för. Intrångskostnaderna, som i vissa fall sannolikt är av avgörande betydelse för den samhällsekonomiska lönsamheten, behandlas däremot inte alls inom ramen för den samhällsekonomiska kalkylen.

Det sistnämnda, beklagliga förhållandet försöker man råda bot på inom forskningen, men eftersom varje större intrång i miljön som görs av en ny väg, järnväg, flygplats, eller (ibland) farled är unikt, är resultat från ex post värdering av tidigare gjorda miljöintrång svåra att tillämpa. Undersökningar ex ante av värderingarna hos de individer, som skulle beröras av det aktuella intrånget, är, förstås, vanskliga på grund av faran för s k "strategisk bias".

2.3 Pristeori

2.3.1 Prissättningens dubbla roller

För lekmannen är prissättningens främsta uppgift att skapa intäkter för att finansiera kostnaderna för en viss produktion. Och så ser de flesta också på prissättning av TI-tjänster. För välfärdsekonomen är det inte så enkelt. Välfärdsekonomisk teori går ut på att härleda villkor för optimal prissättning, d v s en prissättning som leder till optimal resursallokering.

Attributet "optimal" har en precis innebörd endast om målet för prissättningen är klart definierat. För ett privat företag antas vanligen att nuvärdet av nettovinsten hitom planeringshorisonten skall maximeras; företagsekonomiskt optimal prissättning är då liktydigt med en prispolitik som jämte investeringspolitiken ger maximalt bidrag till uppfyllelse av vinstmaximeringsmålet. För den statligt ägda transportinfrastrukturen är förstås de av riksdagen fastlagda trafikpolitiska målen avgörande för vad som bör definieras som optimal prispolitik respektive investeringspolitik.

2.3.2 Operationalisering av den trafikpolitiska målsättningen för prissättningsdiskussionen

Ett första steg mot en för det praktiska arbetet med priskalkyleringen nödvändig operationalisering av den relativt komplexa trafikpolitiska målsättningen kan uttryckas på följande sätt: Det gäller att sätta sådana priser på transportinfrastrukturens tjänster att samhällets nettonytta (alternativt: summan av producent- och konsumentöverskotten) maximeras under iakttagande av vissa budgetrestriktioner. Vilka budgetrestriktioner som bör gälla i transportsektorn är inte helt klart från de trafikpolitiska målformuleringarna, men en vanlig tolkning är att varje trafikgren - vägtrafiken, järnvägstrafiken, sjöfarten och luftfarten - som helhet bör stå för finansieringen av respektive infrastruktur. Detta borde innebära att nuvärdet av betalningsströmmarna för att uppfylla en sådan "betalningsskyldighet" skall motsvara nuvärdet av

investeringskostnaderna minus restvärdet vid planeringshorisonten av den del av infrastrukturkapitalet som tillkommit under planeringsperioden. Detta behöver inte nödvändigtvis betyda att intäkter och utgifter måste balansera varje enskilt år. Om ett sådant krav skulle ställas, kan konstateras att SJ inte varit i närheten av att uppfylla betalningsskyldigheten för järnvägarna under den period som Banverket existerat (och naturligen särredovisat kostnaderna för infrastrukturen).

Eftersom inget heller talar för att SJ inom överblickbar framtid kommer att betala banavgifter som finansierar järnvägsinvesteringarna, tjänar det analytiskt ingenting till att försöka strikt definiera den "betalingsskyldighet" för infrastrukturen som figurerar i olika propositions- och utredningstexter. Både praktiskt och teoretiskt är det enda rimliga för ekonomisk analys av prispolitik för TI-tjänster att söka klarlägga vilken prisstruktur är konsistent med det tillstånd där maximal nettonytta för hela samhället av transportinfrastrukturen åstadkommes. Sedan är det statsmakternas sak att ålägga den ena eller andra restriktionen på resultatet, t ex att av ett visst trafikantkollektiv utkräva fulla kostnadsansvaret för viss del av infrastrukturen, som synes ej fullt täckas av nettonyttomaximerande priser. Omvänt kan man av det ena eller andra skälet vilja mildra betalningsskyldigheten för ett visst trafikantkollektiv, exempelvis med hänsyn till "regional balans" eller för att tillförsäkra att en viss minimistandard för transportutbudet upprätthålles, vilket ju är delmål i den transportpolitiska målsättningen.

2.3.3 "First-best" och "second-best"

Mot bakgrund av ovanstående är det naturligt att uppläggningen av diskussion om optimal prissättning av transportinfrastrukturens tjänster får följande etappindelning.

I en första etapp analyseras problemkomplexet med det entydiga målet i sikte, att nettonyttan för hela samhället skall maximeras. I en andra etapp diskuteras därefter mer allmänt vilka avsteg som måste göras från s k "first-best" optimum, när olika restriktioner läggs maximeringsproblemet.

När vi i senare kapitel, efter att ha diskuterat produktions- och kostnadsförhållandena samt nu gällande avgifter för den infrastruktur som sjöfarten utnyttjar, tillämpar den generella teorin på sjöfartsavgifterna, gör vi samma etappindelning av diskussionen. Först undersöker vi vad en renodlad samhällsekonomisk optimumlösning ger för resultat, och därefter inför vi den rådande restriktionen på sjöfartsverkets verksamhet, att verkets utgifter och inkomster från sjöfartsavgifter skall balansera, för att se vilken eventuell modifiering av "first-best" prispolitik och investeringspolitik denna budgetrestriktion medför.

2.3.4 Den prisrelevanta kostnaden för TI-tjänster

Det är TI-tjänstproducentens ansvar såväl att välja samhällsekonomiskt optimal anläggningskapacitet och -kvalitet, som att genom prissättning se till att befintliga anläggningar utnyttjas optimalt. I den transportsystemmodell vi definierat ovan är outputmåttet trafikarbete. Transportörernas och trafikanternas beteende styrs av den privata marignalkostnaden per fordonskm. Om den samhälleliga marginalkostnaden per fordonskm skiljer sig från den privata, är ett optimumvillkor att gapet sluts genom ett pris. Vilka kostnader som gör att ett gap uppstår, är inte givet från början, utan ett resultat av den följande analysen.

Ett generellt uttryck för den samhälleliga marginalkostnaden för trafikarbete erhålles genom totaldifferentiering av TC enligt (2) följt av division av alla termer med dQ

$$\frac{dTC}{dQ} = \frac{dY}{dQ}\left(\frac{\partial f}{\partial Y} + Q\,\frac{\partial g}{\partial Y}\right) + \frac{dZ}{dQ}\left[\frac{\partial f}{\partial Z} + Q\left(\frac{\partial g}{\partial Z} - \frac{\partial g}{\partial \phi}\,\frac{Q}{F^2}\,\frac{\partial F}{\partial Z}\right)\right] +$$

$$+ \frac{dF}{dQ}\left(\frac{\partial f}{\partial Y} - \frac{\partial g}{\partial \phi}\,\frac{Q^2}{F^2}\right) + \frac{\partial f}{\partial Q} + \frac{\partial g}{\partial \phi}\,\frac{Q}{F} + g + \frac{\partial h}{\partial Q} \qquad (4)$$

Att notera är till att börja med, att om optimumvillkoren (3a-c) gäller, är de tre första termerna av (4) lika med noll. Det generella uttrycket för marginalkostnaden är lika med summan av de fyra sista termerna, som härletts under antagandet att transportinfrastrukturen ifråga är given till kvalitet och kapacitet. Detta är inte överraskande, utan en reflex av det generella teoremet att längs expansionsvägen är kortsiktiga och mer eller mindre långsiktiga marginalkostnader lika. Marginalkostnadens nivå är däremot obestämd, eftersom mellantermen i den marginella trafikantkostnaden (d v s den tredje termen från slutet i (4)) i princip kan variera mellan 0 och ett mycket högt värde beroende på kapacitetsutnyttjandegraden. I frånvaro av köer och trängsel är $\partial g/\partial \phi \approx 0$, men när ϕ närmar sig 1 ökar denna derivatas värde mycket snabbt i normalfallet.

Om man inspekterar de tre optimumvillkoren finner man att den första avvägningen mellan kvalitetsegenskaper av "Y-typ" och trafikantkostnaderna (3a) lämnar derivatan $\partial g/\partial \phi$ opåverkad. Den andra avvägningen mellan kvalitetsegenskaper av "Z-typ" och trafikantkostnaderna har som synes viss påverkan på $\partial g/\partial \phi$; trafikantkostnaderna påverkas via två kanaler av förändringar av Z, dels direkt, dels indirekt via flödeskapaciteten F. Den tredje avvägningen (3c) gäller en ren kapacitetsökning som endast påverkar trafikantkostnaderna via kapacitetsutnyttjandegraden.

Nedanstående marginalkostnadsuttryck gäller på expansionsvägen oavsett siktlängd, men också i alla andra lägen på kort sikt, när dY, dZ och dF samtliga kan sättas = 0, därför att det tar tid att anpassa infrastrukturen till en förändrad trafikvolym.

$$MC = \frac{\partial f}{\partial Q} + \phi\frac{\partial g}{\partial \phi} + g + \frac{\partial h}{\partial Q} \qquad (5)$$

Det optimala priset som samhället bör utkräva av trafiken i systemet utgörs av skillnaden mellan MC och den privata marginalkostnaden. Den senare kostnaden utgörs av $AC^{trafik} = g$ i normalfallet, där trafiken i systemet består av transportfordon tillhörande olika individer och/eller organisationer, och därför kan antas handla oberoende av varandra (utan hänsyn till att de påverkar varandras kostnader). I det motsatta extremfallet där alla fordon i systemet tillhör samma organisation, är den privata marginalkostnaden lika med den ifrågavarande monopolorganisationens marginalkostnad, $\phi\partial g/\partial \phi + g$. Vi kan alltså urskilja följande två fall för den prisrelevanta kostnaden PC.

Extremfallet representeras i verkligheten av optimala banavgifter, så länge tågtrafiken utförs av

$$PC^{normal} = \frac{\partial f}{\partial Q} + \phi\frac{\partial g}{\partial \phi} + \frac{\partial h}{\partial Q} \qquad (6a)$$

$$PC^{extrem} = \frac{\partial f}{\partial Q} + \frac{\partial h}{\partial Q} \qquad (6b)$$

ett monopolföretag. Normalfallet gäller såväl för vägtrafiken som för luftfarten och sjöfarten.

2.3.5 Separata länkpriser respektive genomsnittspriser för hela system

Uttrycken för det optimala priset, (6a) och (6b) är tänkta att gälla för en viss länk i olika TI-system; vägnät, järnvägsnät, system av luftleder eller farleder till sjöss. Det vore en självklart relevant definition av giltighetsområdet för de kostnadsteoretiska slutsatserna, om separata priser utgår för TI-tjänster producerade av varje särskild länk. I praktiken är så inte fallet, strängt taget inte i något TI-system. I Sverige har vi inga tullvägar, utan den allmänna vägtrafikbeskattningen, och i synnerhet drivmedelsbeskattningen är ett surrogat för riktiga vägtjänstpriser. På järnvägstrafikområdet har man följt exemplet från vägtrafikområdet i och med Banverkets tillkomst, och fastställt geografiskt uniforma banavgifter. Prissättningen av luftfartens och sjöfartens TI-tjänster är likaledes obetydligt differentierade i geografin. I motsats till prissättningen av vägtjänster, är den geografiska homogeniteten för luftfartsavgifter och sjöfartsavgifter liksom banavgifter ingen av starka avgiftstekniska skäl tvingande nödvändighet, utan har andra bevekelsegrunder.

Om man uppfattar den geografiska homogeniteten som en utifrån given restriktion på analysen, är det föga ändamålsenligt att beräkna det optimala uniforma priset först på varje enskild länk (som antalsmässigt räknas i tusental) för att sedan försöka ta fram ett vägt genomsnitt. En empiriskt mycket framkomligare väg tycks vara att genom tidsserieanalys skatta sambandet mellan TC för hela systemt (för varje transportmedel) och den typ av bestämningsfaktorer som inkluderas i kostnadsfunktionen (2) ovan. Därefter kan det pristeoretiska resonemanget föras vidare och leda fram till optimala genomsnittspriser för TI-tjänster i ett helt system (vägnät etc). På länknivå är odelbarheten för kapacitetstillskotten skäl nog att begränsa den pristeoretiska analysen till den korta sikten (där TI-anläggningarna antas givna). När man betraktar hela systemet i syfte att beräkna samband mellan totalkostnader och trafikvolymaggregat, är odelbarheten för investeringarna inte längre ett framträdande drag, utan det är praktiskt fullt möjligt att beräkna ett approximativt kontinuerligt samband. Den i det läget naturliga kostnadsteoretiska utvidgningen av föregående resonemang innebär att den långsiktiga marignalkostnadens egenskaper undersöks, och slutligen att den prisrelevanta kostnaden ges i en långsiktig version. För att kunna slutföra resonemanget om optimala genomsnittspriser för hela TI-system är det således lämpligt att i den kostnadsteoretiska modellen härleda den samhälleliga långsiktiga marignalkostnaden, där alla faktorinsatser antas vara rörliga.

2.3.6 Alternativa formuleringar av långsiktiga marginalkostnader

Om vi går tillbaka till optimumvillkoren (3a-c) och uttrycket (5) för den samhälleliga marginalkostnaden, ser vi att derivatan $\partial g/\partial \phi$ uppträder i vardera av optimumvillkoren (3b) och (3c) liksom i (5). Om det värde därav som följer av (3c) substitueras i (5), erhålles ett marginalkostnadsuttryck MC^* av följande utseende (* indikerar att man befinner sig på expansionsvägen):

$$MC^* = \frac{\partial f}{\partial Q} + \frac{1}{\phi}\frac{\partial f}{\partial F} + g + \frac{\partial h}{\partial Q} \qquad (7a)$$

Marginalkostnaden är lika med summan av infrastrukturhållarens marginella drift- och kapacitetskostnad och den genomsnittliga trafikantkostnaden samt den externa marginalkostnaden. Observera att uttrycket (7a) för MC^* förutsätter att flödeskapaciteten F ökas utan att kvalitetsegenskaperna Z påverkas.

Alternativt kan det värde på $\partial g/\partial \phi$ som följer av optimumvillkoret (3b) substitueras i (5), vilket ger följande uttryck för marignalkostnaden:

$$MC^* = \frac{\partial f}{\partial Q} + \frac{\frac{\partial f}{\partial Z} + Q\frac{\partial g}{\partial Z}}{\phi\frac{\partial F}{\partial Z}} + g + \frac{\partial h}{\partial Q} \qquad (7b)$$

Nämnaren i andra termen kan tolkas som det trafikvolymtillskott som MC^* är beräknad för. Derivatan $\partial F/\partial Z$ utgör ju det kapacitetstillskott som en ytterligare enhet av Z resulterar i; multiplicerat med kapacitetsutnyttjandegraden ϕ erhålles därför det marginella trafikvolymtillskottet. Det är inga konstigheter med de två termerna i mellantermens täljare; de utgör i tur och ordning den marginella kapitalkostnaden för en ökning av Z och den trafikantkostnadsbesparing för hela trafiken (Q) som erhålles genom Z-ökningen. Den senare termen är negativ, eftersom en ökning av Z innebär en kvalitetshöjning.

Uttrycken (7a) och (7b) säger i likhet med uttrycket (5) för den samhälleliga marginalkostnaden ingenting direkt om nivån därför. Utanför expansionsvägen kan MC bokstavligen ta vilket positivt värde som helst. Håller man sig till expansionsvägen, är de två alternativa uttrycken för MC^* däremot lika. Som tidigare påpekats är det optimala priset lika med MC minus g. Av (7a) framgår följaktligen att den långsiktiga prisrelevanta kostnaden utgörs av summan av infrastrukturhållarens marginella driftkostnad och marginella kapacitetskostnad samt den externa marginalkostnaden, när kapaciteten ökas på så sätt att trafikantkostnaderna vid given kapacitetsutnyttjandegrad förblir oförändrade. Betraktar man istället uttrycket (7b) för MC^* ser vi att, om kapaciteten ökas genom att vektorn Z förändras, kommer det optimala priset att vara lika med infrastrukturhållarens marginella driftkostnad plus den marginella kapitalkostnaden för att öka kapaciteten via en ökning av Z minus trafikantkostnadsbesparingen för den ursprungliga trafiken till följd av att Z ökas med en enhet, plus den externa marginalkostnaden.

2.3.7 Empirisk ansats till skattning av optimal prisnivå för TI-system

Ovanstående diskussion ger uppslag till hur man empiriskt skulle kunna få rätt grepp om den prisrelevanta marginalkostnaden i det fall en uniform avgift är en given förutsättning. Tanken är enkel. Genom tidsserieanalys studeras hur totalkostnaden i systemet utvecklas när den totala trafikvolymen förändras över tiden. När det gäller vägtrafik har ju en stadig tillväxt varit normaltillståndet under hela efterkrigstiden, och det är just beträffande vägtrafik som denna idé har prövats empiriskt, ofta under rubriken "development cost calulation". I Norge gjordes en

dylik beräkning av vad som påstods vara den "långsiktiga marginalkostnaden" (Hiort 1964), som dock mötte stark kritik från främst svenska ekonomer, som dogmatiskt framhöll att ingenting annat än den kortsiktiga marginalkostnaden är prisrelevant. Eftersom kortsiktig och långsiktig marginalkostnad är lika på expansionsvägen enligt väletablerad mikroekonomisk teori, förefaller denna angreppslinje missriktad. Felet med "development cost" - tankeskolan är istället att en helt avgörande komponent i den långsiktiga marginalkostnaden glöms bort. Endast om TI-investeringarna är rent kapacitetsutvidgande (utan kvalitetshöjande bieffekt) är det rimligt att ta kvoten mellan kapitalkostnaden för nybyggen ett visst år och trafikökningen samma år som en proxy för den långsiktiga prisrelevanta kostnaden. Eftersom TI-investeringar som regel inte är renodlade kapacitetstillskott görs ett grovt fel om minusposten representerande trafikant-kostnadsbesparingen för existerande trafik till följd av investeringarna glöms bort. Den riktiga proxyn har följande principiella form:

$$LRPCproxy = \frac{C_t - B_t}{\Delta Q_t} \qquad (8)$$

C_t = Årlig kapitalkostnad för nyinvesteringar år t

B_t = Årlig nytta för existerande trafik (år t-1) i form av minskade trafikantkostnader till följd av nyinvesteringarna år t

ΔQ_t = Trafikökning år t på de länkar i TI-systemet som åtgärdats år t

Inom vägsektorn är det som bekant gängse praxis att med samhällsekonomiska kalkyler motivera väginvesteringar uteslutande med nyttan därav för existerande trafik och bortse från eventuell nygenererad trafik. Under förutsättning att investeringarna är lönsamma, kommer i så fall B_t att vara minst lika stor som C_t och den prisrelevanta kostnaden blir noll. Dessa förhållanden gäller också för en stor del av TI-sektorn i övrigt, men det finns också undantag från regeln. Om ett betydande inslag av rent kapacitetsutvidgande investeringar ingår i totalinsatsen år t kommer förstås en positiv skillnad att kunna uppstå i täljaren i kvoten ovan.

2.3.8 Slutsatser beträffande "first-best"

Komponenterna i den prisrelevanta marginalskostnaden för TI-tjänster är generellt sett följande

$$PC = MC^{TI} + Q\,\frac{dAC^{trafik}}{dQ} + MC^{ext} \qquad (9)$$

Den stora frågan är vad man kan säga om nivån på PC i förhållande till AC^{TI}?

Endast om TI-investeringar helt eller delvis är motiverade av kapacitetsbrist kan man förvänta att den prisrelevanta kostnaden är skild från noll. I det (mycket vanliga) fall där investeringarna är rent kvalitetshöjande, eller närmare bestämt kan motiveras enbart av trafikantkostnadsbesparingar för existerande trafik, är det troligt att den prisrelevanta marginalkostnaden är lika med noll (eller rättare sagt, i stort sett begränsad till den externa marginalkostnaden, MC^{ext}).

Förutsatt att man kan anta att investeringspolitiken är någorlunda i linje med vad som är

samhällsekonomiskt optimalt, spelar det ingen roll om man utgår ifrån den kortsiktiga eller långsiktiga marginalkostnaden, Om man exempelvis under lång tid grovt eftersatt investeringarna i ett visst TI-system, kan man hamna i ett läge långt utanför expansionsvägen, så att säga, vilket innebär att MC enligt (5) är väsentligt högre än MC^*. Det skulle kunna vara möjligt, att den relativt betydande nedgången i väginvesteringsvolymen under 1980-talet har lett till en sådan situation. Empiriska studier (Kom. dep. Ds 1992:44) av trängselkostnaderna i det svenska landsvägnätet i början av 90-talet tyder dock inte alls på att så vore fallet, utan bekräftar istället att den prisrelevanta kostnaden är i stort sett begränsad till MC^{ext}.

Järnvägsinvesteringarna anses ju ha grovt eftersatts under hela efterkrigstiden före Banverkets tillkomst. Som påpekats ovan spelar det dock ingen roll för den prisrelevanta marginalkostnaden, eftersom användaren av TI-tjänsterna i detta fall är ett monopol som borde ta full hänsyn till trängselkostnadskomponenten i den privata marginalkostnaden. På luftfartens område talar allt för att den prisrelevanta marginalkostnaden ligger högt över motsvarande avgifter på Arlanda, där kapacitetsbristen är så avsevärd, att en stor kapacitetsutvidgande investering kan motiveras. På övriga flygplatser i det svenska flygplatssystemet är förhållandena helt annorlunda; betydande överkapacitet är rådande.

Hur förhållandena är beträffande sjöfartens infrastruktur, återkommer vi till efter redovisningen nedan av produktions-, kostnads- och rådande avgiftsstruktur för sjöfarten.

2.4 Second-best

Om en finansiell restriktion för verksamheten gäller, är den prisrelevanta kostnaden "golvet" för prissättningen. Den samhällsekonomiska grundsynen består. Att finansiella hänsyn måste tas, gör inte det samhällsekonomiska synsättet överflödigt.

Den springande punkten är att ett visst finansiellt mål normalt kan uppfyllas med flera olika prispolitik, d v s med flera olika prisstrukturer. Sjöfartsverket producerar ett stort antal i ekonomisk mening olika tjänster, som skulle kunna prissättas separat. Frågan är alltså vilken <u>prisstruktur</u> är samhällsekonomiskt optimal? Det är den som maximerar den totala nettonyttan. I det extrema specialfall, där det finansiella läget är så pressat att endast <u>en</u> prisstruktur satisfierar budgetrestriktionen, sammanfaller samhällsekonomi och företagsekonomi i second-best fallet.

Prisstruktur är ett mångfacetterat begrepp. Att gå från first-best till second-best behöver inte enbart innebär att de optimala priserna på de olika transporttjänsterna ges påslag av varierande storlek. Även själva basen (objektet) för prissättningen kan förändras/utvidgas. I huvudsak tre strategier för second-best-prissättning är beaktansvärda:

(1) <u>Tudelade tariffer</u> varmed i allmänhet menas att varje kund betalar dels en fast avgift (abonnemangsavgift, månadskort, etc.) och dels en rörlig avgift, som varierar i proportion till konsumtionen. Om den rörliga avgiften sätts på first-best nivån, och om det vore så lyckligt att ingen kund faller bort på grund av en fast avgift av en storlek som leder till full kostnadstäckning, befinner vi oss i den bästa av världar: First-best volymerna produceras, och "kostnadsansvaret" är uppfyllt.

Problemet i verklighetens transportsektor är att ett stort kundbortfall skulle ske (jämfört med first-best situationen) i vissa fall om en betydande fast avgift skulle tas ut av transportköparna.

Två alternativa prissättningsstrategier för att uppnå ett second-best optimun är följande:

(2) Prisdifferentiering med hänsyn till, förutom marginalkostnaderna, tjänsternas varierande priselasticitet, och

(3) Prisdiskriminering, d v s prisdifferentiering med hänsyn till skillnader i priselasticiteten hos olika kundkategorier.

2.4.1 Prisdifferentiering kontra prisdiskriminering

I ett multi-produkt företag kan man tillämpa antingen enhetlig prissättning, d v s åsätta alla produkter samma pris, eller prisdifferentiering. Differentierade priser kan vara strikt kostnadsbaserade, som t ex vid marginalkostnadsprissättning, eller mer eller mindre avvikande från kostnaderna, genom att pålägg av varierande storlek lagts därtill. Vanligt är ju att ta hänsyn till att olika priselasticitet kan gälla för olika produkter. Så länge priserna är otvetydigt knutna till produkterna, innebärande att ingen kund är formellt utestängd från att förvärva någon produkt på samma villkor som andra kunder, kan man dock inte hävda att en sådan prispolitik är diskriminierande. Prisdiskriminering tillämpas när kunder eller kundkategorier snarare än produkter görs till bas för prissättningen; en och samma produkt betingar alltså olika pris för olika kunder. Poängen med prisdiskriminering är från företagets/säljarens synpunkt att principen att "ta ut vad trafiken kan bära" kan tillämpas långt effektivare när man kan utnyttja skillnaderna i priskänsligt hos olika kundkategorier och inte endast de vanligen mycket mer begränsade elasticitetsskillnaderna hos efterfrågan för de olika produkterna. Med "produkter" avses såväl varor som tjänster.

När det gäller varor är den ovan gjorda distinktionen mellan prisdifferentiering och prisdiskriminering förhållandevis klar. I fråga om tjänster, som är aktuella här, är dock gränsen mer flytande. Det faktum att tjänster inte kan lagras och transporteras gör att vissa former av prisdifferentiering kan uppfattas som prisdiskriminering, därför att vissa kunder är reellt förhindrade att välja (billigare) alternativ, tillgängliga för andra kunder. Exempelvis prisdifferentieringen mellan 1:a och 2:a klass är inte diskriminerande i och med att det står var och en fritt att välja endera klassen. Båda tjänsterna erbjuds dessutom nästan överallt och vid nästan alla tider. Det är inte lika lätt att få acceptans för geografisk prisdifferentiering och tidsmässig prisdifferentiering, som kan uppfattas som diskriminerande eftersom transportköpare ofta är starkt begränsade i tid och framför allt rum, vad gäller val av transportlösning.

Prisdiskriminering är stötande när den förfördelade gruppen uppfattas som "svag" i ekonomiskt eller annat avseende.

2.4.2 Prisdiskriminering från välfärdsekonomisk synpunkt

Välfärdsekonomisk teori ger inte mycket vägledning för hur man skall se på prisdiskriminering i syfte att klara en budgetrestriktion. Interpersonella nyttojämförelser kan inte göras på något objektivt, "vetenskapligt" sätt. Något slag av värdeomdöme måste tillgripas, som t ex att köpsvaga grupper får inte förlora på en diskriminerande prisdifferentiering.

2.4.3 Ramseyprissättning

Huvudprincipen för maximering av nyttonyttan under en finansiell restriktion - "Ramsey's Rule"

- är mycket enkel. Second-best optimum karaktäriseras av att alla produktionsvolymer är a % lägre än de produktionsvolymer som råder i first-best optimum. Skillnaderna mellan pris och marginalkostnad kommer då att variera beroende på efterfrågeelasticiteten: Där efterfrågan är mycket oelastisk måste ett relativt stort påslag på first-best priset göras för att nedbringa den efterfrågade volymen med a %, medan ett litet påslag räcker där efterfrågan är elastisk. Värdet på a är naturligtvis inte bestämt på något vis, utan varierar från en verksamhet till en annan beroende bl a på skalekonomin, den genomsnittliga priselasticiteten, liksom skillnaderna i priselasticitet mellan produkterna i produktlinjen ifråga.

Ramsey's regel utgör spegelbilden av den mer kända "Inverse Elasticity Rule" (IER), d v s tumregeln som postulerar att den relativa skillnaden mellan pris och marginalkostnad skall vara omvänt proportionell mot priselasticiteten. Ramsey's regel är i ett avseende mer generell. I motsats till IER gäller Ramsey's regel också då korspriselasticiteterna är skilda från noll. Ramsey's regel kräver dock att efterfrågekurvorna är linjära och marignalkostnaden konstant, och IER kan framstå som mer operationell i många fall, eftersom det ofta råder större ovisshet om de first-best optimala kvantiteterna än om priselasticiteterna i rådande läge och i grannskapet därav.

3. Produktions- och kostnadsförhållanden för sjöfarten

I detta kapitel diskuteras kostnadsstrukturen för sjöfarten i de svenska farlederna. Diskussionen är begränsad till att omfatta utnyttjandet av transportinfrastrukturen och som inte direkt ingår i drifts- eller kapitalkostnaderna för själva fartyget. Allmänt gäller att kostnaderna för sjötrafiken till stor del är internaliserade, dvs ingår i de direkta kostnaderna för fartyget. Såväl kapitalkostnader som driftskostnader i form av bränsle, slitage på maskin och fartyg, personal etc är inkluderat i fartygens kostnader. I slutet av kapitlet gör vi dock en jämförelse av farledsavgifterna i förhållande till andra kostnader.

Den infrastruktur som utnyttjas av sjöfarten är till stor del given av naturen. I vissa fall har dock förbättringar gjorts i form av muddring, bortsprängning av grund etc samt kanal- och slussbyggen. Sjöfartsverket tillhandahåller säkerhetsanstalter i farlederna i form av fyrar, utprickning och andra navigeringshjälpmedel, lotsservice, isbrytning samt sjömätning och positionsbestämning, sjöräddning mm.

I analogi med systemanalysen i kapitel 2 diskuterar vi utnyttjandet av transportinfrastrukturen på sjöfartens område först gällande producentkostnader, därefter trafikantkostnader och slutligen externa effekter.

3.1. Producentkostnader

a) farledssystemet

Vi har redan i kapitel ett indelat infrastrukturen i tre delar; hamnar och hamnområden, farleder och öppen sjö. Den infrastruktur som tillhandahålls av sjöfartsverket i form av farledssystemet består av fyrar, bojar och prickar och vissa navigationshjälpmedel av annat slag. I vissa fall tillhandahålls trafikinformation i form av att varje fartyg har anmälningsplikt och erhåller information om andra fartygsrörelser. I övrigt är fartygen själva ansvariga för sin navigering med de hjälpmedel som tillhandahålls. I vissa fall behövs broöppningar och i kanaler slussning in i insjöarna. I dag finns handelssjöfart på Vänern (via Trollhätte kanal), Mälaren (via Södertälje kanal eller Hammarbyslussen) och i Falsterbokanalen.

Handelsfartygen utnyttjar huvudsakligen de stora farlederna, vilka också är s k lotsleder. De farlederna ställer de största kraven på säkerhetsanstalter. Därtill finns ett relativt stort antal farleder som huvudsakligen utnyttjas för mindre fartyg, fiskefartyg och fritidsbåtar. Där ställs lägre krav på säkerhetsanordningar, men på grund av farledernas karaktär erfordras ibland ett större antal fyrar, prickar etc.

Sjöfartsverkets kostnader för farledssystemet består i kapitalkostnader samt drift och underhåll. Något direkt slitage av passerande fartyg förekommer inte, förutom påsegling vid olyckor etc. Driftskostnaderna är relativt låga, särskilt som solenergi alltmer utnyttjas till fyrar. Flytande utmärkning underhålls normalt årligen. Till underhåll krävs arbetsfartyg och personal. Kapaciteten är med några undantag oberoende av antal passerande fartyg. Däremot är kvalitén på farledssystemet beroende av godsmängd, godsslag mm. Vid en ökning i transportvolymen blir trafikflödet större och/eller fartygen större med ökat krav på

djupgående, bredd mm.

b) lotsning

Fartyg som önskar hjälp med sin navigering anlitar lots. För samtliga lotsleder finns en bestämd fartygsstorlek (i form av minsta längd, bredd och djupgående) över vilken fartyg måste anlita lots. Dispens för denna lotsplikt kan dock, efter prövning, lämnas till befälhavare som känner den aktuella farleden. I övrigt anlitas lots vid behov, dvs befälhavaren avgör om han själv vill föra fartyget till/från hamn eller vill ta hjälp av lots. Vid inpassage går lotsen ombord från lotsbåt vid inloppet till aktuell farled och vid utpassage går han ombord i hamnen och lämnar fartyget vid utloppet till sjön. Även öppensjölotsning förekommer, dvs lotsning på längre distanser mellan två hamnar eller genom Öresund.

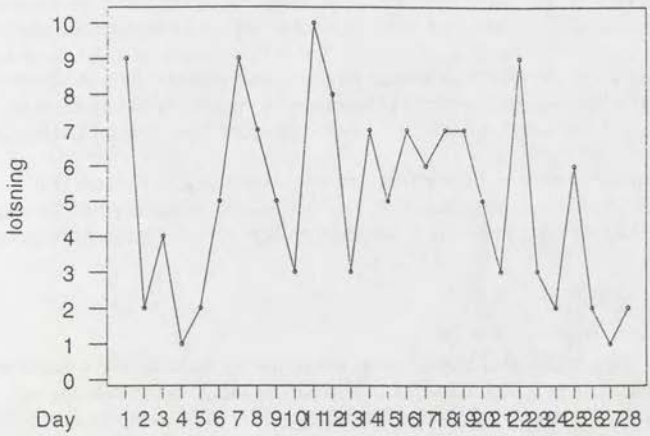
Det finns 28 lotsstationer i Sverige organiserade i 13 sjötrafikområden. Lotsplatserna utför också viss annan verksamhet som inte är direkt relaterad till lotsningen. Det gäller trafikinformation till fartyg såväl med som utan lots, sjöräddning, information mm. Man säljer också vissa tjänster, exempelvis transporter och utför visst underhåll av farledssystemet.

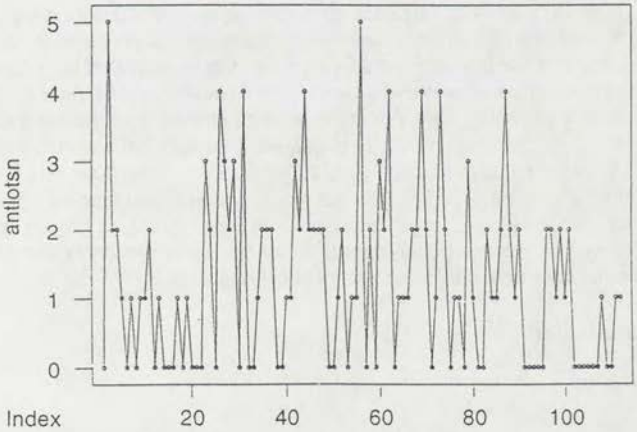
Lotsningsverksamheten är relativt personalintensiv. Förutom lotsarna behövs båtmän för transporter av lotsarna till och från fartygen samt personal för trafikinformation, underhåll och administration. Lotsningarnas antal varierar ofta kraftigt och oförutsägbart. Därför är personalen av en sådan storlek att normala trafiktoppar kan hanteras, ofta med hjälp av övertidsuttag. Undantagsvis inträffar att fartyg måste vänta för att erhålla lots. I normalfallet finns därför en viss överkapacitet. I genomsnitt utnyttjas 56 % av lotsarnas arbetstid, med stora variationer över tiden och mellan lotsplatser. Lotsningarnas antal är tämligen konjunkturberoende. Sjöfartens omfattning bestäms av export och import, som varierar med den ekonomiska aktiviteten. I ett längre tidsperspektiv har lotsningarna minskat sedan mitten av 1960-talet, på grund av större men färre fartyg och minskad lotsningsbenägenhet av olika skäl. Under 1993-1994 inträffade dock vad som synes vara ett trendbrott, då lotsningarna ökade relativt mycket.

De totala kostnaderna för lotsningsverksamheten består till stor del av personalkostnader samt av kapital- och underhållskostnader för byggnader, lotsbåtar och viss teknisk utrustning för ledning av lotsningsverksamheten. Möjligheterna att på kort sikt variera kapaciteten är små. Att utbilda nya lotsar tar i regel två-tre år för en viss lotsplats. Lotsbåtar och annan material har lång anskaffningstid och liten alternativ användning. På grund av den successiva minskningen i antalet lotsningar har under lång tid funnits överkapacitet. Denna börjar nu upphöra, delvis därför att lotskåren minskat genom avgångar, delvis också därför att lotsningarna åter ökar. Verksamheten vid sjötrafikområdena (vilket huvudsakligen innefattar lotsningen) hade under 1993 kostnader på 374 miljoner kronor. Huvuddelen består av personalkostnader. Investeringarna består nästan enbart i lotsbåtar och ligger på ca 20 miljoner per år fram till 1999. Lotsningsverksamheten beskrivs närmare i kapitel 5.

c) isbrytning

Sjöfartsverket tillhandahåller isbrytning längs kusterna med målsättningen att vintersjöfart


lotsning
Day
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28


antlotsn
Index
0
1
2
3
4
5
20
40
60
80
100

skall kunna bedrivas på alla hamnar av betydelse. Målet har kunnat uppfyllas sedan början av 1970-talet, dock med betydande restriktioner gällande de fartyg som tillåts trafikera farvatten där issituationen bedöms som svår. Verket har sju egna isbrytare och ansvarar för isbrytning fram till där kommunernas isbrytande hamnbogserare tar över. Under svåra isvintrar utnyttjas även sjöfartsverkets arbetsfartyg och andra enheter hyrs in vid behov. På grund av mycket olika ísutbredning varierar kostnaderna kraftigt mellan enskilda år beroende på gångtider och underhållsbehov. Isbrytningen beskrivs närmare i kapitel sex.

Tidigare erhöll sjöfartsverket ersättning från staten för isbrytningen. Numera skall verksamheten helt finansieras inom ramen för verkets budget. Några avgifter för utnyttjande av isbrytartjänsterna utgår inte, utan finansieringen sker via de vanliga sjöfartsavgifterna (se avsnitt 4.1.).

d) övriga kostnader

Hit förs de s k "over-heads" som inte är direkt relaterade till trafiken. För sjöfartsverket innefattar det främst central administration och sjökartläggning, dvs sjömätning och sjökortsproduktion. För samhället i övrigt kan nämnas tillhandahållande av kommunikationsmöjligheter genom olika slag av telefoni, service i form av sjöväderprognoser, bemanning av fyrplatser längs kusten (i nuläget 11 stycken) etc. För vissa av dessa tjänster betalar utnyttjarna, andra tillhandahålls av samhället via statsbudgeten.

Sjöfartsverkets kostnader för verksamheten som inte bedrivs vid sjötrafikområdena 1994 bestod i sjökartläggning 82 miljoner, isbrytning 144 miljoner, sjöfartsinspektionen 51 miljoner och administration 124 miljoner. Totalt omfattar det 402 miljoner.

3.2. Trafikantkostnader

Sjöfarten är i likhet med väg- och luftfarten ett trafikslag som utnyttjas av många oberoende trafikanter. Förändringar i trafikvolymen eller förändringar i kapaciteten skulle därför kunna ge effekter för den existerande trafiken eftersom någon möjlighet till samordnad planering i förväg inte finns, som exempelvis för järnvägen. Trängseleffekter förekommer dock mycket sällan i farlederna. Fartygen utgör separata enheter, men genom trafikinformation kan trängseleffekterna i viss mån begränsas. I enstaka fall kan fartyg behöva vänta på andra fartyg vid trånga passager eller då stora fartyg ianspråktar hela farledskapaciteten. Väntetider kan också uppstå vid slussar etc. I samband med lotsning uppstår i sällsynta fall väntetider när trafiktoppar inträffar så att lotsar inte finns tillgängliga till alla lotssökande fartyg. I allmänhet är dock de marginella trafikantkostnaderna obetydliga på sjöfartsområdet, åtminstone när hamnarna inte ingår i analysen.

3.3. Externa effekter

a) för andra trafikslag

Fartygsrörelser kan komma i konflikt med landbaserad väg och/eller järnvägstrafik på broar över farleder. Vid broöppningar kan väntetider uppstå, ibland av betydande omfatt-

ning vid broar som öppnas i rusningstid i städer. Vem som skall anses ha "äganderätten" kan vara svårdefinierat. När broar byggts över öppna vatten kan det ses som landtrafikens intrång på sjötrafikens område. Broar över grävda kanaler skulle kunna uppfattas i motsatt riktning, dvs den landbaserade trafiken har äganderätten på sin sida.

I Trollhätte kanal finns nio väg eller järnvägsbroar som måste öppnas vid fartygspassage. Järnvägstrafiken har företräde framför sjöfarten medan sjöfarten har företräde framför vägtrafiken med undantag för Göta Älv-bron i Göteborg som inte öppnas i rusningstrafiken under morgontimmarna. För inpassage i Mälaren via Södertälje eller Stockholm gäller att en, två eller tre broar måste öppnas beroende på fartygsstorlek. Samma företrädesregler gäller även här. I övriga farleder finns ett antal broar som måste öppnas vid passage av större fartyg. Här har fartygstrafiken i princip alltid företräde. Därtill finns ett antal broar som främst öppnas för fritidsbåtstrafik. Kökostnader kan alltså uppkomma för fartygen vid järnvägsbroar och för vägtrafiken i övrigt.

b) påverkan på luften

Emissioner från fartygens maskineri ger upphov till luftföroreningar. Det kan i det sammanhanget vara motiverat att skilja på effekter som uppkommer under gång och effekter från fartyg i hamnarna. Under gång till sjöss används ofta bränsle med hög svavelhalt, vilket ger större påverkan på miljön. Å andra sidan sker utsläppen över öppet hav vilket delvis ger mindre påverkan, dock inte vid utsläpp av koldioxid. I hamnarna sker dels utsläpp vid ankomst och avgång, dels från maskiner som används för att generera ström vid kaj. Utsläppen sker här ofta i närheten av städer med större direkt miljöpåverkan. I detta sammanhang är det värt att uppmärksamma även mindre fartyg och fritidsbåtar, vilka också bidrar till luftföroreningar.

c) påverkan på vattnet

Normal fartygsdrift bör inte orsaka några större effekter på vattenmiljön. Påverkan sker antingen i form av olagliga utsläpp av spillolja i samband med tankrengöring till sjöss eller vid olyckor. Kostnaderna i de fall utsläpp sker kan dock vara mycket höga. I det förra fallet är knappast avgifter ett lämpligt medel. Lagstiftning finns redan, och åtgärderna bör inriktas på efterlevnaden, övervakning och sanktioner. Risken för utsläpp varierar med fartygens konstruktion, huvudsakligen beroende på om fartygen har dubbel botten och ev. dubbla sidor, men också på fartygens allmänna skick.

e) övrigt

Övriga miljöeffekter, exempelvis buller, intrång i naturen etc kan betraktas som försumbara vid marginella förändringar i trafiken. I vissa fall kan fartygens framfart orsaka skador på stränderna i form av erosion. Detta bör motivera avgifter och/eller regleringar. Däremot kan stora effekter uppkomma vid nya projekt, exempelvis nya farleder genom orörda skärgårdsområden.

3.4 Investeringar

Investeringarna i transportinfrastruktur på sjöfartsområdet är förhållandevis små. Sjöfartsverket har ca 10 % av omsättningen för investeringar (vilket är drygt hälften av förhållandet mellan totala investeringar och BNP i Sverige). Investeringarna består till stor del av återanskaffning av material; isbrytare, lotsbåtar och sjömätningsfartyg och utrustning. Återanskaffningarna utgör ca 80 % av de totala investeringarna. Investeringarna är oftast motiverade av att höja kvalitén i farledssystemet, snarare än att öka flödeskapaciteten gällande antal fartyg. Hamnarna svarar för en större del av investeringarna i sjöfartens infrastruktur. Hamninvesteringarna uppskattas till 400-500 miljoner årligen.

a) större projekt

Vissa investeringsprojekt av större omfattning förekommer. I nuläget finns fyra större arbeten under planering. Det gäller förbättringar i Trollhätte- och Södertälje kanal, en ny infartsled till Luleå (Sandgrönnleden), en ny farled vid inloppet till Stockholm (Rödkobbsleden) samt förbättringar i Flintrännan motiverade av Öresundsbrobygget. Trots att Sjöfartsverket är ett affärsverk bör samhällsekonomiska kalkyler föregå investeringsbeslut av denna typ.

Kostnaderna i form av byggnation plus förändrade driftskostnader är ofta relativt lätta att beräkna. Problemet i kalkylerna består i att den samhällsekonomiska intäkten ofta består i reducerad olycksrisk i form av grundstötningar och/eller kollisioner. Värdet av denna reducerade risk är svår att uppskatta. Olycksrisken är produkten av sannolikheten för en olycka och konsekvensen av att det inträffar. Sannolikheten för en olycka är mycket liten och tillräckliga statistiska underlag för sannolikhetskalkyler finns knappast. Konsekvensen kan variera från en lättare grundstötning till en olycka av "Tsesis-typ". I en studie över olycksrisker i Mälartrafiken uppskattades olycksrisken till 0,00074 och konsekvensen till (i dagens penningvärde) intervallet 0,2-20 MKr. Andra konsekvenser av stora farledsförbättringar kan vara ökad framkomlighet för stora fartyg, vilket kan sänka transportkostnaderna, och kortare transporttider. Förändring i lotsbehov kan också uppkomma. Nya farleder kan uppfattas som intrång i naturen. Ett exempel är den nämnda Rödkobbsleden. De kan också ha regionala effekter i form av möjlighet till lokalisering av industri på grund av möjlighet till sjötransport. Sjöfartsverket framför dock uppfattningen: *"...miljö- och regionalutveckling torde endast undantagsvis vara av större intresse vid farledsinvesteringar"* (SjöV synpunkter på investeringsplaneringen, 1984)

b) mindre projekt

Även vid mindre investeringsprojekt bör samhällsekonomiska överväganden göras. Eftersom konsekvenserna är begränsade är kalkylerna ofta lättare. Ett exempel kan vara inför byggandet av en ny fyr. Här bör också nedläggningar nämnas. Sjöfartsverket har haft en mycket omfattande verksamhet i skärgården, vilket utgör ett glesbygdsområde av stort regionalt intresse. Går man 30 år tillbaka i tiden fanns lotsplatser ganska regelbundet placerade efter kusten, då optisk utkik efter lotssökande fartyg var nödvändig. Därtill var flertalet större fyrar var bemannade. Detta medförde ökad säkerhet för all sjötrafik inklusive fritidsbåtstrafik och därtill på sina håll ett viktigt underlag för service mm i kustområdena. Idag är endast 11 fyrar bemannade, av regionalpolitiska skäl. Vissa nedläggningar torde dock kunna ifrågasättas ur samhällsekonomisk synpunkt (se t ex

"Landsorts lotsplats - en riskanalys och samhällsekonomisk bedömning, Temaplan 1987 där det konstaterades att en föreslagen indragning av personal innebar samhällsekonomiska förluster).

3.5 Sjöfartsavgifternas andel av den totala transportkostnaden

De sjöfartsavgifter som betalas av sjöfarten presenteras närmare i avsnitt 4.1. Sjöfartsavgifterna utgör dock en mindre del av den totala transportkostnaden. Avgifterna kan jämföras med det fartygen betalar i hamnarna för utnyttjandet av hamninfrastrukturen och godshanteringen. Förhållandet framgår i nedanstående tabell:

TABELL 3.1 JÄMFÖRELSE MELLAN OLIKA AVGIFTSUTTAG FÖR SJÖFARTEN (1993), MILJONER KRONOR

Sjöfartsavgifter	830
Hamnavgifter	931
Godshanteringsintäkter	1473
Kranavgifter	73
Övriga hamnintäkter	698

KÄLLA: Sjöfartsverket verksamheten 1993 samt Hamnförbundet
(I uppgifterna för hamnarna ingår endast hamnförbundets medlemshamnar. Ett tiotal allmänna hamnar samt ytterligare ett tiotal privata lastageplatser ingår ej)

De totala intäkterna till hamnarna uppgår till 3175 miljoner att jämföra med sjöfartsintäkterna på 830 miljoner. Inkluderas samtliga hamnar torde intäkterna närma sig fyra miljarder. Om man antar att kostnaderna i hamnarna genomsnittligt utgör halva transportkostnaden skulle alltså kostnaderna för att utnyttja sjöfartens infrastruktur i farledssystemet uppgå till mindre än 10 % av den totala transportkostnaden.

4. Avgiftsstrukturen för sjöfarten

De avgifter som uttages av sjöfarten för utnyttjandet av infrastrukturen består i fyr- och farledsvaruavgift. För anlitande av lots tillkommer lotsningsavgift. Sjöfartsverkets intäkter består till största delen av fyr- och farledsvaruavgifterna, vilka är dimensionerade för att täcka huvuddelen av kostnaderna för såväl farledssystemet som lotsningen. Verket har dessutom vissa försäljningsintäkter utöver avgifterna och anslag från staten. Avgifterna bestäms av regeringen på förslag av verket.

Sjöfartsverket är sedan 1987 ett affärsverk, men redan tidigare tillämpades kravet på full kostnadstäckning för sjöfarten. Kravet på avkastning till statskassan har dock skärpts. Det långsiktiga målet är att nå en förräntning efter skattemotsvarighet med 10 % på eget kapital samt lämna en utdelning till staten motsvarande 3 % på eget kapital. I nuläget inlevereras ungefär 60 miljoner per år till staten.

Särskilda anslag kommer från staten för säkerhet för fritidsbåtsstrafik och yrkesfiske (ca 75 milj) samt vissa övriga kostnader, ersättning till underskott i driften av Trollhätte och Säffle kanaler (ca 55milj). Vidare ger staten ett transportstöd till Gotlandstrafiken på 175 miljoner för budgetåret 1994/95.

Staten har också beslutat att gjorda investeringar i kanalerna in till de stora insjöarna (dvs i Trollhätte och Södertälje kanal) avskrivs.

TABELL 4.1 SJÖFARTSVERKETS INTÄKTER 1993 (milj kr)

Fyr- och farledsvaruavgift		724,6
Lotsavgifter	105,8	
Anslag		68,8
Övriga intäkter	97,7	

Källa: Sjöfartsverkets resultatredovisning i Årsplan för 1995-1997
Sjöfartsverkets mål för prissättningen är att *"höjningar av de allmänna sjöfartsavgifterna ska hållas inom inflationsramen och att vid prissättning på de produkter och tjänster som Sjöfartsverket erbjuder full kostnadstäckning ska eftersträvas"* (Årsplan 1995-1997)

4.1. Intäkter i nuvarande system

a) fyr- och farledsvaruavgifter

Fyravgift tas ut av fartyg som kommer från hamn i utlandet för att hämta eller lämna gods eller passagerare i Sverige. Avgiften är fn 3,60 kr per enhet av fartygets bruttodräktighet. För lastfartyg betalas avgiften högst 12 gånger per år och för passagerarfartyg och järnvägsfärjor högst 18 gånger per år. Vissa fartyg är helt befriade från avgift, bl a fartyg i transocean linjetrafik.

Farledsvaruavgift tas ut på gods som exporteras från eller importeras till Sverige med fartyg. Avgiften är differentierad för mineraloljor och övrigt gods. För vissa varugrupper

av lågvärdigt gods (huvudsakligen sten, grus och sand) är avgiften 0,80 kronor per ton. I övrigt är avgiften differentierad också med avseende på farledens längd till olika hamnar enligt nedanstående tabell:

TABELL 4.2: FARLEDSVARUAVGIFTER 1995 (kr per ton)

avgiftsklass	oljor	mineral-gods	övrigt
1 korta farleder; ex alla hamnar på väst- och sydkusten exkl Uddevalla		8,20	3,60
2 medellånga farleder; ex Luleå, Sundsvall, Nynäshamn, Oxelösund		8,50	3,90
3 Norrtälje, Stenungsund, Östhammar		8,80	4,20
4 långa farleder; Stockholm, Södertälje inkl Mälaren, Norrköping, Uddevalla m fl	9,10	4,50	
8 hamnar i Vänern	10,30	5,70	

Källa: Författningar Lotsning- och sjöfartsavgifter mm. Sjöfartsverket.

EFTAs övervakningsorgan ESA (EFTA Surveillance Authority) har ifrågasatt farledsavgifternas utformning, då de inte tas ut på inrikes gods och därmed kan ses som ett tekniskt handelshinder. Sjöfartsverket har därför föreslagit regeringen att avgifterna skall ändras från och med 1996. Ändringarna görs med syfte att behålla samma totala avgiftsuttag. Sjöfartsverkets förslag till ändringar i taxorna innebär att såväl utrikes som inrikes gods skall bli föremål för avgifterna. De särskilt höga taxorna för oljetransporter avskaffas nästan helt. Fyravgiften föreslås bli 3,60 kr för vanligt gods och 4 kr för mineraloljor. Eftersom de inrikes oljetransporterna uteslutande består av importerad olja som omlastas blir avgiften för olja nu uttagen två gånger, vilket man tänker kompensera genom att slopa den högre avgiften för olja på farledsvaruavgiften. Denna föreslås sålunda bli 3,60 kr/ton för allt gods utom lågvärdigt, där nivån 0,80 kr/ton behålls. Inom EU är transporter på inlandsfarvatten avgiftsbefriade. Därför föreslås inrikestrafiken på Vänern och Mälaren bli befriade från avgifter. Slutligen konstaterar verket att den transoceana linjetrafiken, som idag är avgiftsbefriad, i framtiden kommer att bli föremål för samma avgifter som i andra EU-länder.

b) lotsavgifter

Lotsavgifterna utgår för fartyg som anlitar lots och är beroende av lotsad distans samt fartygets bruttodräktighet. Distansen indelas i klasser om 5 nautiska mil och ökar proportionellt med avståndet. Storleken i form av bruttodräktighet är också indelad i klasser och genom att klasserna görs större och större ökar taxan degressivt med ökad storlek.

TABELL 4.3 EXEMPEL PÅ LOTSAVGIFTER 1995 (KRONOR)

lotsning till	brutto 400	900	2000	5000	20000
Malmö, Helsingborg, Halmstad, Visby m fl (4 nm)	940	1052	1320	1855	2606
Göteborg, Oxelösund, Sundsvall, Iggesund(11-15 nm)	1220	1366	1714	2408	3383
Luleå (22 nm)	1500	1680	2107	2960	4159
Stockholm, Norrköping (41-45nm)	2060	2307	2894	4066	5712
Västerås (80 nm)	3040	3404	4270	(6000)	(8430)

KÄLLA: Lotsningstaxa, Sjöfartsverket
(Exemplen förutsätter att fartygen går den vanligaste vägen till respektive hamn, exempelvis via Sandhamn till Stockholm. Till Västerås kan inte stora fartyg gå och siffrorna medtages endast som exempel)

4.2 Utvecklingen av de statliga sjöfartsavgifterna

I stora drag kan man urskilja tre olika perioder för sjöfartsavgifterna under efterkrigstiden. Den första perioden sträcker sig till och med 1960-talet, den andra gäller 1970-talet och nuvarande system har existerat sedan slutet av 1970-talet. Under respektive system har justeringar gjorts av taxenivåer och mindre ändringar men grundprinciperna har varit likartade.

a) perioden fram till 1969

Statliga fyr- och båkavgifter har funnits länge, ända sedan 1700-talets mitt, ursprungligen som en del av lotspenningarna. Den fyr- och båkavgift som gällde fram till slutet av 1960-talet var i stort sett densamma sedan slutet av 1800-talet med succesiva höjningar av nivån. Avgifterna togs ut enbart på utrikes transporter och var degressiv med avseende på nettotonnage i olika varianter. Under senare delen av 1960-talet var avgiften 150 öre per nettoton upp till 300 ton och därutöver 100 öre per nettoton. Antalet avgiftspliktiga resor var maximerat till 12. För fartyg som lastade järnmalm utgick halv avgift.

Fram till 1966 gällde lotsavgiftsplikt, dvs fartyg betalade för lots oavsett om lots anlitades eller ej, enligt lotsförordningen från 1937. 1966 sänktes avgifterna kraftigt för fartyg som inte utnyttjade lots. Vissa begränsningar i antalet avgiftspliktiga resor infördes också. Resultatet blev att lotsningarna minskade väsentligt. 1965 gjordes 86600 lotsningar varav 9500 fartyg debiterades utan att ha anlitat lots. Lotsningsbenägenheten var 85 %. 1969 hade lotsningarna minskat till 51600 med en lotsningsbenägenhet på 65 % och 1972 var siffrorna nere i 45700 respektive 50 %. Lotstaxan var beroende av lotsledens längd och fartygens nettodräktighet med samma taxor över hela riket.

b) 1970 - talet

I slutet av 1960-talet framlades ett betänkande om de statliga sjöfartsavgifterna (Stenc. K 1968:9), en av de två mer omfattande genomgångarna av de avgiftssystemet som gjorts. Utredningen bör ses mot bakgrund av växande underskott. För 1967 var kostnaderna vid lotsplatserna 48 miljoner och intäkterna 28 miljoner. Vidare skedde en strukturomvandling av sjöfarten; fartygen blev större och färre, lotsningarnas antal minskade kraftigt, antalet lotsplatser reducerades och lotsarnas antal minskade från 700 i mitten av 1960-talet till 400 i början av 1970-talet.

Utredningen grundade sig på 1963 års trafikpolitiska beslut om att varje trafikgren skall bära de kostnader den orsakar det allmänna och att transportavgifterna på ett realistiskt sätt skall avspegla kostnaderna. I utredningen sägs bl a:

"Utjämning av särkostnaderna mellan skilda trafikanter, kustavsnitt eller hamnar bör inte komma ifråga. Det skulle vara oförenligt med strävan att få till stånd en transportförsörjning till lägsta samhällsekonomiska kostnad".

"Utredningen anser att varje lotsplats och i princip varje farled skall vara ekonomiskt självbärande. I detta syfte föreslås ett differentierat system med en farledsavgift och en lotsavgift [som är unik för varje plats]".

Utredningen föreslog fyra olika avgifter. En fyravgift som gällde även inrikes sjöfart och som till skillnad mot tidigare fyr- och båkavgift var progressiv med motiveringen att de större fartygen krävde farledsinvesteringar. Avgiften föreslogs till 150 kronor per resa + 120 öre per registerton + ytterligare 80 öre utöver 5000 nettoton. Avgiften begränsades till 12 uttag per år och hel- eller halvårskort skulle kunna lösas i förväg. Fjärrfart föreslogs halv avgift.

En innovation var förslaget om isavgift. Avgiften skulle täcka viss del av isbrytningens kostnader för den sträcka isbrytarna betjänade. Avgiften skulle alltid utgå för sträckan Kalix-Gävle samt under svårare isvintrar även andra kustavsnitt enligt särskilda beslut. Avgiften differentierades efter tidsperiod och kustavsnitt samt föreslogs utgå med viss avgift per fartyg + viss avgift per ton last.

Lotsningens kostnader skulle helt täckas av två avgifter; en lotsavgift som endast utgick för de fartyg som anlitade lots, samt en farledsavgift för alla fartyg. Lotsavgiften föreslogs med ett fast belopp om 75 kronor samt ökning efter distans och dräktighet. Taxan skulle vara unik för varje lotsplats så att varje plats blev självbärande. Farledsavgiften föreslogs utgå med dubbla lotsavgiften.

Utredningen föreslog f ö redan på sin tid att Sjöfartsverket skulle ombildas till affärsverk.

Förslagen i utredningen från 1969 blev bara delvis verklighet (se prop 1970:119). Någon isavgift beslöts aldrig, i stället utgick ett driftbidrag till sjöfarten på norrlandskusten från statskassan motiverat av regionalpolitiska skäl Samtidigt infördes transportstödet för väg och järnväg. Dessutom gjordes stora investeringar i moderna isbrytare på 1970-talet, som

möjliggjorde att vinterstängningen av norrlandshamnarna kunde upphöra.

Lotsavgiftsplikten togs bort, endast tankfartyg över viss storlek belades med lotsplikt. Lotsavgifterna sänktes med 25 %. En lokal fyravgift infördes med samma konstruktion som lotsavgiften men gällande för alla fartyg. Fyr- och båkavgiften ersattes med en allmän fyravgift för resor i utrikes fart i kronor per nettoton med maximalt antal betalningar per år. Inrikes sjöfart, slutligen, betalade inrikes fyravgift för fartyg med ett netto över 400 ton.

c) 1980-talet fram till idag

Den andra stora utredningen av sjöfartsavgifterna är "Säkerhet i farled" (DsK 1975:8) vars förslag om avgifter ligger till grund för dagens system. Bakgrund till denna utredning var bland annat ett upplevt lågt resursutnyttjande av lotsarnas arbetstid (i genomsnitt 36 % 1974) och ett fortsatt minskat antal lotsningar. Sjöfartsverket hade först föreslagit en återgång till systemet före 1965 med lotsplikt för de flesta fartyg, bland annat alla utländska över 400 ton. Förslaget kritiserades dels för att det inte gick att påvisa att säkerheten skulle öka av en så omfattande lotsningsfrekvens, dels för att lotsarna inte skulle räcka till.

"Säkerhet i farled" föreslår inrättande av trafikinformationscentraler för att öka säkerheten genom anmälningsplikt via radio för alla fartyg vid vissa punkter samt att information om andra fartygsrörelser skulle lämnas alla fartyg. Förslaget kom att bli verklighet om än i mindre ambitiös utformning. Vidare föreslogs ett "behovsprövat lotstvång". Förutom lotspliktiga fartyg skulle alla fartyg ges lots så länge lotsar fanns tillgängliga. Var inte så fallet skulle trafikcentralen avgöra vilka fartyg som skulle få gå utan lots om de så önskade. Detta förslag blev aldrig genomfört. Det hävdades att det viserligen skulle öka utnyttjandet av lotsarnas arbetstid men knappast effektiviteten om fartyg skulle "påtvingas" lots enbart för att lots fanns disponibel. Vidare skulle det upplevas orättvist att vissa fartyg ibland påtvingades lots men vid andra tillfällen kunde få gå utan lots.

Utredningens förslag om sjöfartsavgifter kom däremot att bli verklighet. De förs fram i prop. 1977/78:13. Lotstaxan sänktes ytterligare och de nuvarande fyr- och farledsvaru-avgifterna infördes. Det nuvarande systemet har redan beskrivits i avsnitt 4.1.

4.3. Motiv till nuvarande avgiftssystem

a)Tidigare grundade sig taxorna på fartygets storlek. Sådana taxor beaktar inte till hur stor del lastförmågan utnyttjas samt om fartygen tar returlast eller ej. Dellastade fartyg och enkellaster kom att missgynnas med det gamla systemet. Den godsbaserade farledsvaruavgiften är avsedd att justera detta förhållande.

b)Transporterna av mineraloljor har ansetts vara de som ställer högst krav på farledssystemet och därför bör de belastas med högre avgifter än andra transporter. Med den motiveringen är farledsvaruavgiften (fram till den föreslagna EU-anpassningen) något mer än dubbelt så hög för oljetransporter som övriga transporter.

c)Den omdiskuterade kostnadsutjämningen mellan olika hamnar, som infördes vid 1970-talets början, trots den tidigare citerade uppfattningen i utredningen om de statliga sjöfartsavgifterna, finns kvar även i dagens system. Det innebär att avgifterna till olika hamnar är oberoende av var längs kusten de ligger (Norrlandshamnar är likställda med västkusthamnar) och av hur stor trafiken är på respektive hamn (en farled som trafikeras av många fartyg har samma avgift som en farled som trafikeras av få trots att det finns fler fartyg att fördela de fasta kostnaderna för respektive farled på). Varje hamn, farled eller sjötrafikområde får på så sätt mycket olika resultat (se tabell 5.2.). Kostnaderna för det nationella farledssystemet slås ut på alla fartyg. Motiven anges vara regionalpolitiska och näringspolitiska. *"När riksdagen senast beslutade om de trafikpolitiska målen betonades den regionalpolitiska betydelsen av den statliga avgiftspolitiken på sjöfartsområdet och att näringslivet i landets olika delar därför oberoende av att kostnaderna för farledsverksamheten varierar för skilda farledsavsnitt bör betala enhetliga sjöfartsavgifter"* (Årsplan 1995-1997)

d) Den kortväga färjetrafiken anses ställa särskilt stora krav på annan trafik och på farledssystemet. För färjetrafik gäller därför maximalt 18 avgiftsbelagda resor jämfört med 12 för övrig trafik.

e) Inrikes transporter är helt undantagna från avgifter (innan föreslagen EU-anpassning). Det motiveras dels med att det annars ytterligare skulle snedvrida konkurrensen med den redan skattesubventionerade järnvägen, dels att inrikes oljetransporter redan betalat avgifter vid införseln, slutligen med att övriga inrikestransporter i regel sker med små fartyg som inte ställer några stora krav på farledssystemet.

f) En större del av den samlade betalningen ligger på fyr- och farledsvaruavgifterna och en mindre del på lotsavgiften. När lotsavgiften ändrades till att enbart omfatta fartyg som verkligen anlitade lots ansågs risken stor att lotsningsbenägenheten och därmed också säkerheten skulle minska om lotsavgifterna behölls på tidigare nivå. Knappt hälften av lotsningsverksamhetens kostnader täcks av lotsavgifterna.

g) Fyravgiften är begränsad till ett visst antal resor per år. Motiveringen är att det skall stimulera redare och varuägare att binda sig för moderna transportlösningar med fartyg inriktade på trafik på svenska hamnar och därmed effektivisera och höja säkerheten på sjöfarten.

4.4. Analys av nuvarande system för sjöfartsavgifter

Sjöfarten i farlederna kännetecknas av relativt stora fasta kostnader - för farledssystemet och lotsväsendet - och av i de flesta fall relativt små rörliga kostnader. I det senare fallet är det huvudsakligen externa effekter, lotsning och isbrytning som kan medföra kostnader. I ett first-best optimum skulle avgifterna anpassas till den prisrelevanta marginalkostnaden. Nu gäller emellertid en budgetrestriktion för Sjöfartsverket och därmed måste en second-best prispolitik tillämpas.

Dagens taxor är i liten utsträckning direkt kopplade varken till ett first best optimum eller till 1988 års trafikpolitiska beslut. Så tillkom de också 1978 - redan under 1963 års

trafikpolitiska beslut, och principerna sedan dess kvarstår i huvuddrag. Avgifterna har inte anpassats varken efter 1979 eller 1988 års trafikpolitiska beslut. I den mån avgifterna följer de principer som anges i trafikpolitiken förefaller det vara mer slumpmässigt och ursprungligen motiverat av andra skäl. Nedan analyseras de nuvarande sjöfartsavgifterna utifrån en first respektive second best-lösning. I analysen bör noteras att utnyttjandet av farledssystemet bör betraktas som konsumtion av en kollektiv vara - där den enes konsumtion inte utestänger någon annan. Lotsning och isbrytning är däremot inte kollektiva varor. Dessa ekonomiska grundprinciper bör beaktas vid utformandet av avgifter.

a) aspekter på first-best

Det kan först konstateras att det idag saknas avgifter för sjöfartens externa effekter. Den enda avgift som förekommer härvidlag är högre avgift för oljefartyg. Denna motiveras dock av investeringsskäl; "oljefartyg ställer de högsta kraven på farledssystemet". Någon avgift för olycksrisk eller för några andra effekter, exempelvis luftföroreningar finns inte. Det förefaller också diskutabelt att ensidigt använda motivet att endast oljefartygen ställer högst krav på farledssystemet. Även andra fartyg, exempelvis färjor, kol- eller bilfartyg kan ställa lika stora krav. Däremot finns skäl att ta ut högre avgifter för transporter av farlig last med risk för utsläpp vid olyckor. För oljetransporterna uttalas en oro för att ökade avgifter för oljetransporter med fartyg skulle leda till stora överföringar till järnvägstransport. Sannolikt är inte heller järnvägstransporter av olja helt riskfria, och skulle stora kvantititer olja transporteras på järnväg borde också dessa avgiftsbeläggas. Avsaknad av avgift för oljetransporter på fartyg, liksom andra farliga transporter, kan bara motiveras av att motsvarande avgift saknas även för alternativa transportmedel. Skillnad i avgift för olyckrisk bör också göras mellan fartyg av olika säkerhetsnivå, dvs beroende på om fartyget har dubbla skrov etc. En viss sådan differentiering finns redan, då fartyg med dubbel botten inte behöver räkna med den extra volymen vid betalning av sjöfartsavgifter.

Vid broar i framförallt kanaler uppkommer kökostnader för trafikanter med andra trafikslag. Det är sannolikt att avgifter kan vara motiverade i vissa fall.

Producentkostnaderna faller huvudsakligen på sjöfartsverket. Fyr- och farledsvaruavgifterna är lika längs med hela svenska kusten och oberoende av antalet fartyg i respektive farled. Det ger upphov till att vissa farleder, framförallt de på västkusten går med stora "överskott" medan andra farleder uppvisar underskott. Att man tillämpar enhetliga avgifter har motiverats med regional- och näringspolitiska skäl. Principen om enhetliga avgifter förefaller riktig, men torde inte behöva motiveras med sådana skäl, även om önskade effekter i regionalt hänseende kan uppkomma. Marginalkostnaden är som sagt oberoende av farledens längd och, förutom isbrytningen, oberoende av var längs kusten farleden finns. En marginalkostnadsanpassad prissättning bör inte motivera högre avgifter vid vissa hamnar.

Om marginalkostnadsprissättning tillämpades strikt borde inte farledsavgifterna differentieras efter farledernas längd och knappast som idag efter fartygens storlek. Enbart kostnaderna för drift och underhåll av farledssystemet är i viss utsträckning beroende av farledernas längd (dock samutnyttjas exempelvis arbetsfartyg för många farleder) men

kostnaderna påverkas ej av att ett ytterligare fartyg trafikerar en viss farled. Något bra motiv till att inte avgiftsbelägga inrikes sjötransporter finns inte. Med anpassningen till EU-reglerna kommer denna befrielse att försvinna. Att små fartyg ställer mindre krav på farledssystemet är, liksom det motsatta för oljetankers, inget bra argument.

När det gäller lotsavgifterna är dessa sedan gammalt beroende av lotsad distans och fartygets storlek. Lotsningsverksamheten svarar för en relativt stor andel av Sjöfartsverkets kostnader. En närmare analys av lotsningens kostnadsstruktur torde krävas för att kunna utforma en riktig avgiftsstruktur. Isbrytningen är befriad från direkta avgifter och täcks genom de allmänna sjöfartsavgifterna. Detta kan ses som ett motiverat avsteg från marginalkostnadsprissättningen om särskilda analyser ger vid handen att det kan motiveras av regional - och näringspolitiska skäl. Det kan dock diskuteras om isbrytningens kostnader i så fall skall täckas av sjöfartsnäringen och inte - i analogi med statens köp av olönsam järnvägstrafik - av statskassan genom anslag.

De trafikantkostnader som är förknippade med utnyttjandet av transportinfrastrukturen är tämligen små, åtminstone utanför hamnarna. Trängseleffekter kan uppkomma i kanaler och köer förekommer i enstaka fall för att få lots. I det första fallet är det sannolikt tveksamt om avgifter är motiverade, i det senare fallet sammanhänger det med dimensioneringen av lotsningskapaciteten och prissättningen härför.

b) aspekter på second best

Om vi förutsätter att en budgetrestriktion gäller kan inte enbart en marginalkostnadsanpassad prissättning gälla, då denna torde leda till finansiella underskott även om avgifter för externa effekter införs. Man bör då använda påslag på marginalkostnaderna för att uppnå önskat finansiellt resultat. Påslaget bör variera och vara som störst för trafikanter med lägst priselasticitet.

Någon närmare kännedom om efterfrågan eller priselasticiteten från sjöfarten för Sjöfartsverkets tjänster inte finns. Vilka effekter förändringar i taxestrukturen skulle få är inte utforskat. Det finns idag ingen direkt koppling mellan betalningsvilja och avgift. Farledsvaruavgiftens och fyravgiftens beroende av godsmängd respektive fartygsstorlek kan visserligen ses som en approximation till betalningsviljan. Avgifternas konstruktion motiveras dock inte av sådana skäl och dessutom, med den bristande kunskap som finns om efterfrågesidan, torde approximationen vara tämligen grov. Godsmängd snarare än fartygsstorlek verkar vara en rimlig bas för avgiftsuttaget, såsom sker med farledsvaruavgiften. Ett alternativ till godsmängden i ton kan vara lastens värde. Sannolikt är emellertid priselasticiteten i allmänhet lägst för varor av lågt värde, då de alternativa transportmedlen järnväg och lastbil framförallt konkurrerar om högvärdigare gods. Lastens vikt kan därför utgöra en god approximation om man skall basera avgifterna på skilda priselasticiteter.

Eftersom det handlar om att med påslag på marginalkostnaderna täcka de fasta kostnaderna verkar det naturligt att framförallt farlederna på västkusten, som trafikeras av många och framförallt stora fartyg, bidrar till huvuddelen av denna finansiering. Analogin med väg eller järnväg är tydlig. Inte heller här redovisas varje bandel eller enskild väg med krav på

kostnadstäckning. I stället betraktas väg- och järnvägsnätet i sin helhet. Nuvarande diskussion om "överskott" respektive "underskott" för olika farleder eller sjötrafikområden förefaller därför inte meningsfull. Exempelvis är inte Sjöfartsverkets resultatredovisning för sjötrafikområdena meningsfull annat i den utsträckning det bidrar till interneffektivitet. Denna torde dock starkt bero på hur man fördelar ut de centrala kostnaderna på respektive område.

Eventuellt kan det också ifrågasättas om det är fartyget som utgör den rätta enheten för avgiftsuttag. Kanske är det snarare redaren som borde "köpa" en licens till viss farled och det inte spelar någon roll vilket av redarens fartyg som utnyttjar licensen genom att trafikera farleden. Vidare kan det diskuteras om trafikeringsrätten skall gälla en viss farled/hamn eller vara ett allmänt tillträde till hela farledssystemet.

Även när det gäller lotsning borde efterfrågesidan utredas vidare. Det torde finnas en stor grupp fartyg där priskänsligheten torde vara mycket låg - fartyg som är lotspliktiga samt alla de fartyg där befälhavaren saknar kännedom om aktuell farled. Alternativet att anlita lots i de fallen är att transporten inte genomförs eller sker med annat fartyg/transportmedel. Det finns å andra sidan en grupp, färjor och andra fartyg som regelbundet trafikerar viss hamn, som knappast ens vid mycket låga avgifter skulle utnyttja lots. Att utnyttja lots medför ett visst besvär då lotsen skall tas ombord eller lämna fartyget. Emellertid kan lotsning på längre sträckor göra att en besättningsmedlem istället kan få vilotid vilket kan tänkas öka benägenheten att ta lots även för sådana fartyg om priset sätts tillräckligt lågt. Effekten av differentieringar i taxan med hänsyn till fartygens priselasticitet är värd att utreda.

c) slutsatser av analysen

För det första kan konstateras att avgifter för externa effekter saknas på sjöfartens område och att detta område kräver ytterligare analys. För det andra att lotsningsverksamheten bör studeras närmare, för bestämning av lotsningsavgifterna. Det gäller såväl kostnads- som efterfrågesidan. Den tredje slutsatsen gäller utnyttjandet av farlederna. Där bör diskuteras hur man på bästa sätt utformar avgifter som ger full kostnadstäckning med så små störningar som möjligt om budgetrestriktionen på sjöfarten kvarstår i nuvarande utformning. En fjärde aspekt är att isbrytningens kostnadsstruktur kräver ytterligare analys.Dessa aspekter kommer nu att utvecklas vidare i rapporten. I två separata kapitel analyseras lotsningen och isbrytningen. Slutligen drar vi slutsatser av de genomförda analyserna.

5. Lotsningsverksamheten

I detta kapitel diskuteras i avsnitt 5.1-5.5 kostnadsstrukturen för lotsningsverksamheten i Sverige. Därefter studeras efterfrågan. Syftet är att utgöra ett underlag för utformning av avgifterna för att täcka kostnaderna för lotsningsverksamheten i Sverige.

5.1. Organisation

Lotsningsverksamheten är huvudsakligen kopplad till den verksamhet som bedrivs vid sjöfartsverkets lotsstationer samordnade i sjötrafikområden. Huvuddelen av verksamheten vid sjötrafikområdena består i lotsning av fartyg och därtill tillhörande aktiviteter. Vid sjötrafikområdena utförs även andra arbeten såsom utprickning, tillsyn av farleder, sjöräddning, transporter etc. Denna utförs med samma personal och fartyg som även används vid lotsning och huvudsakligen på tid som inte används för lotsningsuppdrag.

Lotsarna arbetar sedan mitten av 1980-talet enligt ett schema som innebär att halva styrkan vid en plats arbetar under en vecka och har friperiod under påföljande vecka, då andra halvan av styrkan arbetar. Under arbetsveckan tar lotsarna uppdragen i turordning. Om arbetstiden under ett dygn överstiger 14 timmar eller om den sammanlagda arbetstiden under veckan överstiger 70 timmar utgår övertid. Övertid kan även uppkomma om lots från den lediga veckan måste ianspråktas vid trafiktoppar. Vissa restriktioner i fråga om viloperioder mellan uppdrag finns.

Lotsningsuppdraget börjar med att lotsen inställer sig från bostaden, där han har jour, till lotsstationen. Därefter sker transport med lotsbåt till den plats utanför kusten där lotsen möter fartyget. Han går ombord på en lotslejdare och vägleder sedan fartyget in till hamn eller annan plats. Det sker med anvisningar om kurser, roderlägen, styrmärken och för maskineriet. Om bogserbåt används vid tilläggning ger lotsen via radio kommandon till bogserbåtarnas manövrar. Efter avslutad lotsning återgår lotsen till lotsstationen med allmänna transportmedel eller taxi, alternativt hämtas han av båtmän med lotsbåt eller tjänstebil. Vid lotsning ut från hamn sker det omvända förloppet.

Vid några av de sjötrafikområden med ett mindre antal lotsningar vid varje lotsstation är lotsarna utbildade för flera platser. Det gäller exempelvis Gotland och smålandskusten. Då kan lotsen först behöva åka tjänstebil exempelvis från Oskarshamn till Västervik eller från Visby till Klintehamn innan lotsningen sker enligt ovan.

Båtmännen transporterar lotsarna med hjälp av lotsbåtar till och från fartygen. Av säkerhetsskäl bemannar alltid två båtmän lotsbåten. Mellan körningarna utför man underhåll av båt- och annan material, farledsöversyn och andra förekommande göromål på platsen. Vid mindre lotsstationer utför man även vakttjänst (se nedan). Där förekommer också transporter med tjänstebil. Båtmännen har till skillnad från lotsarna reglerade arbetspass, ibland kombinerat med beredskap.

Trafikledare bemannar lotsutkik/trafikcentraler. Vid större lotsstationer utförs detta av särskild personal. Vid mindre platser sköts detta av båtmännen. Vid lotsbåtskörningar sker i så fall passningen via lotsbåtens VHF och mobiltelefon. I trafikcentralerna/utkikarna

utförs mottagning av lotsbeställningar, trafikinformation till fartygen, uttagning av lotsar och koordinering av transporter till lotssökande fartyg mm.

Övrig personal är trafikområdeschef, administrativ personal samt verkstadspersonal mm. I kanalerna finns särskild personal för slussning och vid några sjötrafikområden finns särskilt anställda för farledsunderhåll.

5.2. Totalkostnader och intäkter

Intäkterna till respektive sjötrafikområde består dels i de lotsavgifter som betalas av de fartyg som lotsstationen betjänar med lots, dels av de fyr- och farledsvaruavgifter som erläggs av de fartyg som trafikerar de farleder (hamnar) som hör till trafikområdet. Vissa övriga intäkter, främst från försäljning av tjänster förekommer också.

TABELL 5.1: INTÄKTER VID SJÖTRAFIKOMRÅDEN 1994 (miljoner kr)

område	lotsav-gift	fyrav-gift	farledsvaru-avgift	total intäkt	%
BOTTENVIKEN	6,0	8,4	28,3	43,2	4,5
N BOTTENHAVET	8,4	17,1	25,0	52,7	5,5
S BOTTENHAVET	5,8	8,5	15,2	30,7	3,2
STOCKHOLM	13,8	39,2	30,3	91,1	9,5
MÄLAREN	16,9	12,8	22,0	54,4	5,7
BRÅVIKEN	8,7	13,7	24,8	47,6	5,0
GOTLAND	1,8	7,0	16,1	25,5	2,7
KALMARSUND	3,3	4,1	8,2	16,1	1,7
HANÖBUKTEN	3,5	8,1	12,1	25,3	2,7
ÖRESUND	7,9	50,5	77,4	141,3	14,2
KATTEGATT	18,8	68,7	112,0	200,9	21,1
SKAGERRAK	15,1	48,3	80,7	145,5	15,2
TROLLHÄTTAN	7,9	2,4	11,3	79,9	8,3
TOTALT	117,9	288,8	463,4	954,2	100,0
% av totala int.	12,4	30,3	48,6		

Källa: Verksamheten 1994, Sjöfartsverket
(I totala intäkter ingår förutom särredovisade intäkter också vissa övriga intäkter)

Fördelningen mellan olika intäkter skiljer sig åt mellan områdena. Lotsavgifternas storlek beror av lotsningarnas antal, lotsad distans och fartygsstorleken. Exempelvis har Kattegatt många lotsningar och stora fartyg, vilket ger stora intäkter, men kort distans, vilket begränsar intäkten. Fyravgiftintäkterna bestäms av antalet fartyg i farleden (även utan lots) och deras storlek. Farledsvaruavgiften bestäms av antal fartyg, lastens vikt och i viss mån farledens längd. Där farledsvaruavgiften är relativt stor jämfört med fyrintäkten, exempelvis Bottenviken, har fartygen i genomsnitt stor last.

TABELL 5.2: KOSTNADER OCH RESULTAT VID SJÖTRAFIKOMRÅDEN 1994
(miljoner kr)

område	kostnader	operativt resultat	totalt resultat
BOTTENVIKEN	23,5	19,7	-13,1
NORRA BOTTENHAVET	31,2	21,5	-15,8
SÖDRA BOTTENHAVET	23,0	7,7	-19,0
STOCKHOLM	52,8	38,3	2,6
MÄLAREN	56,2	-1,8	-32,6
BRÅVIKEN	21,5	26,1	8,1
GOTLAND	9,4	16,1	- 2,3
KALMARSUND	20,6	-4,5	-28,6
HANÖBUKTEN	16,1	9,2	-14,2
ÖRESUND	37,4	103,9	69,0
KATTEGATT	52,9	148,0	103,4
SKAGERRAK	45,1	100,4	70,2
TROLLHÄTTAN	75,8	4,1	-40,7
TOTALT	465,5	488,7	87,0

Källa: Verksamheten 1994, Sjöfartsverket

Kostnaderna i tabellen består av personalkostnader och övriga kostnader vid respektive sjötrafikområde. Det operativa resultatet är skillnaden mellan de totala intäkterna per område från tabell 5.1 och dessa kostnader. I det totala resultatet ingår även sjöfartsverkets centrala kostnader för sjökartläggning, isbrytning, administration och sjöfartsinspektion fördelade på sjötrafikområde enligt av verket bestämda schabloner.

Alla sjötrafikområden utom två täcker med avgifter sina operativa kostnader. När de centrala kostnaderna för sjöfartsverket fördelats ut visar åtta sjötrafikområden underskott. Sammanlagt uppstår dock ett överskott på 87 miljoner. Ur tabellen framgår att överskotten framförallt genereras av trafiken på västkusten ner till Malmö. Syd-, ost- och norrlandskusten ger med denna redovisning stora underskott. I sjöfartsverkets redovisning hänvisas till det trafikpolitiska beslutet av 1988, där ett av målen är en tillfredsställande transportförsörjning i hela landet. Enhetliga avgifter runt hela kusten kan därför motiveras och de ovan visade omfördelningarna mellan kustområden uppkommer.

5.3. Marginalkostnader

I ekonomisk teori antas vanligen att personalkostnaderna är rörliga på kort sikt, medan kapitalkostnaderna endast är variabla på längre sikt. Möjligheterna att variera personalstyrkan på kort sikt är dock synnerligen begränsade när det gäller lotsarna. Att öka antalet lotsar tar normalt 3-5 år. Innan personalstyrkan utökas bör ett ökat behov av lotsar bedömas vara permanent. För att bli lots erfordras till en början sjökaptensexamen. Innan lotsen är fullt utbildad vid en plats tar det 2-3 år. Eftersom personalminskningar normalt sker via pensionsavgångar och inte uppsägning

kan även detta ta tid. Detta innebär att faktisk kapacitet kan avvika från optimal under längre tid, alltså att man inte följer "expansionsvägen".

I nedanstående figur är produktionskapaciteten rörlig. Inom ett rimligt intervall är det i första hand antalet lotsar som varieras. Kurvan MC visar då kostnaden för lotsarnas löner utöver de marginalkostnader som ingår i SMC. Beroende på vilken dimensionering av produktionskapaciteten som gäller för tillfället existerar olika SMC och SAC.

Volymen Q visar antal lotsningsuppdrag per tidsenhet. Tidsenheten i detta fall bör vara den genomsnittliga förrättningstiden (inkl. ev vilotid) per lotsningsuppdrag. Det är alltså den tid som lotsningsuppdraget upptar lotsens tid . Denna varierar från lotsplats till lotsplats, beroende på farledernas längd, hemtransporttid mm.

Kurvan SMC visar de ytterligare kostnader som varje lotsningsuppdrag är förknippat med. Upp till volymen Q_1 består denna marginalkostnad i:

a) kostnad för transport av lots till fartyg: driftskostnad för lotsbåt multiplicerad med körtid t.o.r. till bordningsplats

b) kostnad för transport av lots från fartyg: restid multiplicerad med reskostnad.

Denna kostnad varierar från plats till plats och från lotsning till lotsning. Den kan ligga i intervallet 300 - 2000 kronor. Den kortsiktiga marginalkostnaden upp till Q_1 är sålunda beroende av transportkostnaden till och från lotsningsuppdrag, däremot inte av lotsningens längd. Transporttiden med lotsbåt varierar från ca 30 minuter t.o.r. upp till ca 2 timmar. Vid vissa platser tillkommer också transport med tjänstebil från lotsstationen till utgångspunkten för lotsningen. Snabbgående lotsbåt används nästan alltid. Undantag är vid vissa platser pga hårt väder samt när snabbåt är ur drift. Detta är dock undantagsfall. Några små platser är inte utrustade med snabbåt. Dessutom kan inte snabbåt användas när det ligger is. Den perioden varierar från upp till ett halvår i Bottenviken till bara några veckor vart femte år på västkusten och på Gotland. När ej snabbgående båt kan användas fördubblas transporttiden.

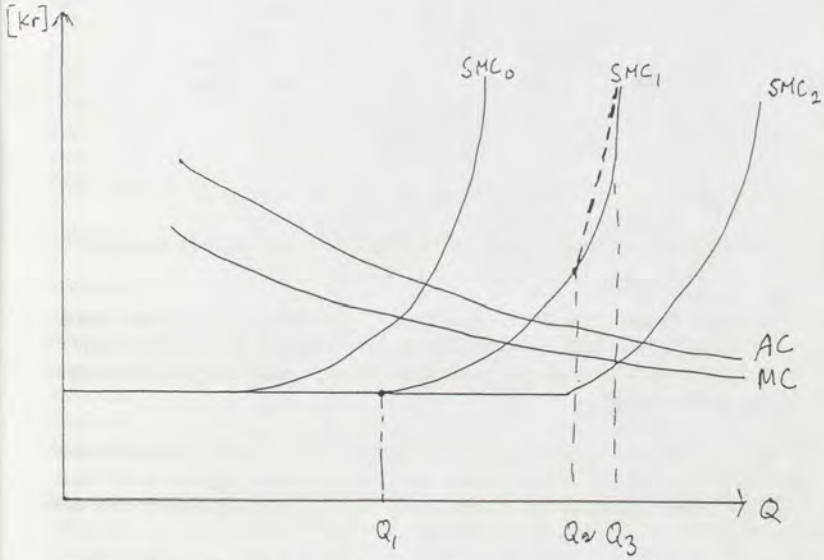
Hemtransporten sker ibland med lotsbåt, då lotsbåten följer med det lotsade fartyget in i hamnen och hämtar tillbaka lotsen till lotsstationen. Ibland reser lotsen kollektivt, men ofta används taxi, vilket är kostsamt när det rör sig om långa distanser.

Två lotsningar av mycket olika längd kan få utgöra exempel på marginalkostnaderna för lotsning. En lotsning från sjön utanför Karlshamn in till hamnen medför transport med lotsbåt ut till sjön på ca 15 minuter. Efter avslutad lotsning hämtar lotsbåten tillbaka lotsen från fartyget vid kaj i hamnen, vilket tar ca 20 minuter. Totalt innebär det högt räknat 60 minuters lotsbåtskörning, eller ca 300 kronor. (Marginalkostnaden per lotsbåtstimme är uppskattad utifrån Sjöfartsverkets kalkyler över lotsbåtskostnader)

En annan lotsning från sjön vid Landsort till Köping ianspråktar två lotsar. Den förste lotsen transporteras först från bostaden till Ankarudden med taxi, hämtas där med lotsbåt ut till fartyget. Lotsbåtstiden kan uppskattas till 1 timme. I Södertälje kanal byts lots och den förste lotsen återgår med taxi. Lots nummer två reser efter avslutad lotsning i Köping tillbaka med taxi. Total lotsbåtskostnad blir 300 kronor och taxiresorna kostar ca 1.600 kronor.

Vid volymen Q_1 i figuren nås ett sådant antal lotsningar att sannolikheten för att övertid för lotsar och/eller båtmän måste tillgripas blir större än noll. Marginalkostnaden stiger nu, med ökad sannolikhet för övertid. Till slut nås en volym, Q_3 då personalen inte kan klara fler lotsningar. Redan innan denna volym börjar dock väntetider uppstå, då fartygen inte anländer i konstant takt. Till marginalkostnaden tillkommer utöver volymen Q_2 även kostnaderna för fartygens väntetid.

FIGUR 5.2: SCHEMATISK BILD AV KOSTNADSSTURKTUREN FÖR LOTSNINGS-VERKSAMHETEN DÅ PERSONALENS STORLEK KAN VARIERAS



Endast vid mycket stora förändringar i trafikvolymen från dagens volymer kommer andra delar av produktionskapaciteten att behöva förändras. Ett båtmanslag i tjänst och nuvarande lotsbåtsantal torde räcka för relativt betydande trafikökningar, särskilt som returlotsningar kan bli fler vid ökad trafik, vilket inte kräver fler lotsbåtstransporter. Även dagens nivå på bemanning i trafikcentraler/utkikar och administrationen torde kunna hantera relativt omfattande trafikökningar. Vid mycket stora förändringar i trafikvolymen kommer emellertid marginalkostnaden att stiga ytterligare, då den övriga personalens antal också behöver varieras, kanske ytterligare lotsbåtar införskaffas osv.

5.4. Faktiska marginalkostnader

I nedanstående tabell visas produktionskapaciteten och hur den utnyttjas vid de olika sjötrafikområdena.

TABELL 5.3: LOTSNINGAR OCH UTNYTTJANDEGRAD VID SJÖTRAFIKOMRÅDEN 1994

område	antal lotsn. 1994	lotsarnas utnyttjande % av arb.tid	övertid per lots o månad	lotsn./mån som medför övertid	förekommer väntetid för fartyg
BOTTENVIKEN	1773	47	us	1-5	ytterst sällan
N BOTTENHAVET	3006	55	12	5-6	2 ggr/mån
S BOTTENHAVET	2456	54	us	us	us
STOCKHOLM	3007	59	16	17	aldrig
MÄLAREN	5341	73	29	60	aldrig
BRÅVIKEN	2457	65	6-7	us	ja, ibland
GOTLAND	848	44	3	3	ytterst sällan
KALMARSUND	1587	48	20	10	ytterst sällan
HANÖBUKTEN	1833	46	15	us	sällan
ÖRESUND	3346	35	us	us	us
KATTEGATT	6723	61	7	30	aldrig
SKAGERRAK	4679	49	24	15-20	aldrig

Källa: Lotsningsstatistik 1994, Sjöfartsverket samt enkät till sjötrafikområdeschefer (us=uppgift saknas)

Det finns ett klart samband mellan lotsarnas utnyttjandegrad och storleken på lotsplatsen. Detta följer av "de stora talens lag", de slumpmässiga variationerna i efterfrågan på lots blir relativt mindre betydande vid de stora lotsplatserna. Detta samband har gällt under lång tid (se exempelvis "Säkerhet i farled", DsK 1975:8).

Däremot verkar inte övertidsuttag och väntetid för fartyg uppvisa något lika klart samband med utnyttjandet av lotsarnas tid. Den plats som har högst utnyttjande, Mälaren uppvisar också mest övertid. Däremot anger man att fartyg aldrig behöver vänta på lots. Väntetider förekommer dock vid platser med betydligt mindre utnyttjande av lotsarnas tid.

I ett försök att få fram en kostnadsfunktion för lotsningsverksamheten har de tretton sjötrafikområdenas data används i en tvärsnittsstudie. Totalkostnaden för varje sjötrafikområde har hämtats ur tabell 5.2 ovan. Kostnaderna inkluderar dock även sådant som inte direkt är relaterat till lotsningen, exempelvis farledsunderhåll. Huvuddelen är dock relaterat till lotsningen och kostnaden kan ses som en relativt god approximation.

TABELL 5.4: OLIKA MÅTT PÅ TRAFIKVOLYMEN VID SJÖTRAFIKOMRÅDEN 1994

område	antal lotsn.	lotsad tid i timmar	lotsad distans
BOTTENVIKEN	1773	11077	33239
N BOTTENHAVET	3006	15932	43731
S BOTTENHAVET	2456	12998	25282
STOCKHOLM	3007	23528	127937
MÄLAREN	5341	49984	383164
BRÅVIKEN	2457	15035	68267
GOTLAND	848	2593	3478
KALMARSUND	1587	6322	9712
HANÖBUKTEN	1833	5681	12388
ÖRESUND	3346	10856	24396
KATTEGATT	6723	30263	60057
SKAGERRAK	4679	27141	88552
TROLLHÄTTAN	2926	28861	127615

Källa: Lotsningsstatistik 1994, Sjöfartsverket

Volymen kan uppskattas på olika sätt. Tre mått har testats; antal lotsningar, förrättningstid i timmar och lotsad distans i nautiska mil. Det bästa output-måttet borde vara förrättningstiden. Denna varierar mellan olika lotsningar, dels därför att sträckan varierar, dels därför att återresetiden varierar. Det senare motiverar varför måttet är bättre än lotsad distans. Detta mått är dock intressant att ta med i analysen, eftersom det är grundande för dagens avgifter. Detta test är dock ingen studie av den typ som diskuteras i avsnitt 2.9, vilket var en tidsserieanalys över totalkostnaden för hela systemet.

Resultatet av körningarna visas i appendix till kapitel 5. Samtliga tre testade mått på volymen visar stor samvariation med kostnaderna. Den högsta förklaringsgraden visar antal lotsningar och förrättningstid, medan lotsad distans har ett något svagare samband med kostnadsutvecklingen. Sambandet mellan kostnad och antal lotsningar liksom förrättningstid förefaller vara svagt degressivt, då förklaringsgraden för en sådan modell är något högre än då ett linjärt samband prövas. Sambandet mellan kostnad och lotsad distans verkar vara i större utsträckning degressivt, dvs marginalkostnaden per lotsad nautisk mil sjunker ju större antal nautiska mil som lotsas vid platsen. Eftersom trafiken genom Trollhätte kanal äger rum under speciella förhållanden jämfört med övriga lotsningar har en dummy använts för Trollhätte kanal.

Det som visas av körningarna skulle kunna kallas den långsiktiga marginalkostnaden, då trafikområden av olika storlek ingår i materialet, och då alla resurser (lotsar, båtmän, lotsbåtar etc) får betraktas som variabla. Slutsatsen av körningarna ovan är att marginalkostnaden per lotsning är ca 8500 ± 1500 kronor om marginalkostnaden antas konstant. Marginalkostnaden per timme är 1050 ± 200 kronor och marginalkostnaden per distansminut är 100 ± 40 kronor. Interrvallena är beräknade på 95 %-nivån. De exakta värdena vid olika volymer visas i nedanstående tabell:

TABELL 5.6: SIFFERMÄSSIG EXEMPLIFIERING AV LÅNGSIKTIG MARGINALKOSTNAD VID OLIKA VOLYMER

	långsiktig marginalkostnad i kronor	
antal lotsningar	antag fallande MC	antag konstant MC
1000	15164	
1500	13914	
2000	12664	8672 ± 1453
3000	10164	
5000	5164	
förrättningstid i tim		
5000	2005	
10000	1769	
15000	1533	1048 ± 185
30000	825	
50000	119	
lotsad distansminut		
5000	394	
10000	386	
20000	371	104 ± 36
50000	324	
100000	248	
250000	18	

Andra körningar har gjorts för att uppskatta hur marginalkostnaden förhåller sig till genomsnittskostnaden. Det kan ge en indikation över hur stor del av totalkostnaderna som kommer att täckas av marginalkostnadsprissättning. I den beräkningen har vi låtit såväl antal lotsningar som tiden per lotsning ingå i formeln (se appendix). Vårt resultat visar att "skalelasticiteten" uppgår till ca 0,8, dvs att marginalkostnaden är 80 % av nivån för genomsnittskostnaden. Det visar också att med ökad volym ökar utnyttjandet, vilket man kan förvänta sig.

5.5. Tidsmässig variation i efterfrågan på lotsning

I detta avsnitt studeras efterfrågans tidsvariation ur olika perspektiv. Därefter diskuteras vilka slutsatser man kan dra om priselasticiteten på lotsning.

a) variationer över året (säsong)

Som framgår av nedanstående tabell är lotsningarna relativt jämnt fördelade över året. En viss nedgång kan märkas under februari-mars i vissa områden. Detta förklaras av issituationen och märks mest i de tre nordligaste områdena. Nedgången under vintern varierar naturligtvis med isens omfattning. Vintern 1994 var en normal isvinter. Under juli-september vidkänns vissa platser en nedgång i lotsningen, vilket kan förklaras av lägre ekonomisk aktivitet under denna period. Nedgången uppvägs under sommaren delvis av ökade lotsningar av andra fartyg, exempelvis kryssningsfartyg, och att fartyg som normalt går utan lots behöver lotshjälp när man

har semestervikarierande befälhavare.

TABELL 5.7: LOTSNINGARNAS ANTAL (HANDELSFARTYG) FÖRDELADE PÅ MÅNAD OCH OMRÅDE 1994

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	totalt
BOTTENVIKEN	105	74	77	107	174	157	152	185	145	144	140	174	1634
NORRA BOTTENHAVET	215	144	199	200	275	250	294	269	234	247	259	267	2853
SÖDRA BOTTENHAVET	172	131	156	188	212	201	196	208	238	226	265	219	2412
STOCKHOLM	192	192	178	212	221	256	339	311	220	211	265	208	2805
MÄLAREN	376	336	405	455	504	462	349	444	411	512	543	468	5265
BRÅVIKEN	173	165	235	211	215	167	145	165	145	161	211	252	2245
GOTLAND	56	53	40	62	73	70	115	83	60	80	67	52	811
KALMARSUND	99	83	113	91	95	118	129	75	105	118	111	139	1276
HANÖBUKTEN	110	146	150	144	148	153	129	148	149	158	181	161	1777
ÖRESUND	231	256	279	272	265	265	201	248	232	235	277	298	3059
KATTEGATT	481	447	560	477	532	572	466	495	492	497	537	585	6141
SKAGERRAK	328	334	424	364	395	384	378	294	249	313	324	359	4146
TROLLHÄTTAN	215	213	222	235	243	244	224	266	210	235	269	266	2842
TOTALT	2753	2574	3038	3018	3352	3299	3117	3191	2890	3137	3449	3448	37266

KÄLLA: Lotsningsstatistik 1994, Sjöfartsverket

Även om antalet lotsningar per månad sammanlagt i landet ligger förhållandevis stabilt, med undantag för vintern, kan variationerna mellan olika månader vara ganska stora på en viss plats. Skillnaden mellan största och lägsta antal lotsningar under en månad överstiger i några fall 50 procent. Studerar man lotsningarnas tidsåtgång per månad blir skillnaderna något mindre, eftersom lotsningarna under vintern visserligen är färre, men å andra sidan på grund av ishinder tar längre tid.

b) variationer över veckan

Variationerna över veckans dagar är tydligare än variationerna över året. Antalet lotsningar når en topp under tisdagar, faller sedan för att vara som lägst under söndagarna.

FIGUR 5.3: LOTSNINGAR AV HANDELSFARTYG ÖVER VECKANS DAGAR 1994

måndag	5080
tisdag	6202
onsdag	5917
torsdag	5671
fredag	5560
lördag	4238
söndag	3682
helgdagar/aftnar	916

KÄLLA: Lotsningstatistik 1994, Sjöfartsverket

Om man studerar respektive sjötrafikområde är mönstret i stort sett detsamma som för landet som helhet. Antalet lotsningar når sin topp under tisdagar, onsdagar eller torsdagar. Vid Stockholms och

Kattegatts sjötrafikområden är dock trafiken under fredagar lika stor som under tisdagar.

Sannolikt förklaras mönstret av hamnarnas öppethållande. Under helgerna sker normalt inte lossning/lastning av flertalet fartyg. Lotsningarna ut från hamn koncentreras därför till veckans mitt, medan ankommande fartyg fördelar sig jämnare över veckan. Under tisdagar har de fartyg som ankommer under helgen ofta blivit färdiglastade och avgår från hamnen, vilket kan förklara toppen under denna dag.

c) över dygnet

TABELL 5.8: LOTSNINGARNAS FÖRDELNING ÖVER DYGNET 1994

klockan	till hamn	från hamn	övrigt	totalt
00.00-01.59	1154	1067	241	2462
02.00-03.59	1225	705	176	2106
04.00-05.59	1917	637	315	2869
06.00-07.59	2128	676	458	3262
08.00-09.59	1741	860	510	3111
10.00-11.59	1552	1156	454	3159
12.00-13.59	1516	1469	463	3448
14.00-15.59	1488	2084	489	4061
16.00-17.59	1342	2553	452	4407
18.00-19.59	1402	2235	410	4047
20.00-21.59	1303	1680	391	3374
22.00-23.59	1235	1410	331	3036
totalt	18063	16592	4687	39342

KÄLLA: Lotsningsstatistik 1994, Sjöfartsverket

Lotsningarnas fördelning över dygnet visar en topp under eftermiddagstimmarna och en nedgång under natten. Ankommande fartyg visar en ganska jämn fördelning över dygnet med en viss topp under morgontimmarna. Det kan bero på att man anpassar ankomsttiden tills hamnen börjar lossa eller lasta fartyget vid arbetsdagens början. En bidragande orsak kan också vara att lotsningsavgifterna är 50 % högre mellan klockan 22 - 04.

Den kraftiga toppen under eftermiddagen orsakas av fartyg som lotsas ut från av hamn. Skälet torde vara detsamma som ovan, dvs att alla fartyg som ankommit sedan föregående kväll börjar lossas/lastas under morgontimmarna hinner bli färdigbehandlade under eftermiddagen.

Det bör noteras att statistiken visar tidpunkt för lotsningens påbörjande. Detta uttrycker inte helt hur lotsarnas förrättningstid fördelar sig. Lotsningen pågår en tid från dess påbörjande och därtill skall lotsen resa till och från lotsningen.

d) slumpvisa variationer vid varje tidpunkt

När man studerar lotsningen på aggregerad nivå, som gjorts ovan, syns vissa mönster i säsongs-,

vecko- och dygnsvariationer. Om man däremot studerar lotsningarna vid en viss plats finner man att från tidpunkt till annan varierar efterfrågan kraftigt. För att beskriva hur ett sådant mönster kan se ut måste man studera en viss plats i detalj. För att ge en bild av variationerna visas på nästa sida ett exempel hämtat från en fyraveckorsperiod vid Landsorts lotsplats i Mälarens sjötrafikområde.

I den första figuren visas antalet lotsningar per dag under fyra veckor. Antalet varierar från en per dygn upp till som mest tio på ett dygn.

I den nedre figuren har dygnet delats upp på fyra sextimmarsperioder. Totalt visas i figuren 112 (28dagar*4 sextimmarsperioder) observationer och hur många fartyg som erhållit lots under varje sextimmarsperiod de 28 dagarna. Vid två tillfällen har fem fartyg fått lots under loppet av sex timmar. Vid ett antal tillfällen har inget fartyg tagit lots inom sex timmar. Vid slutet av perioden ser man sex på varandra följande observationer med värdet noll. Det innebär att inget fartyg erhållit lots på 36 timmar vid det tillfället. En genomsnittslotsning vid Mälarens sjötrafikområde tar 9,6 timmar inklusive restid. En lots som påbörjar en lotsning kan alltså (i typfallet) inte ta nästa båt förrän 9,6 timmar senare. I de fall fem lotsningar äger rum inom sex timmar krävs alltså att fem olika lotsar är tillgängliga. Skall ytterligare fartyg få lots inom 3,6 timmar behövs ännu fler lotsar. För att hålla kapaciteten så att fartyg inte behöver vänta erhålls givitvis ett mycket lågt kapacitetsutnyttjande under perioderna med lågtrafik, exempelvis den nyss påvisade 36-timmarsperioden.

5.7 Priselasticiteten för lotsningsavgifter

Kunskapen om priselasticiteten för lotsningsavgifter är mycket begränsad. På Sjöfartsverket finns inga sådana uppgifter. Några större förändringar i taxorna har inte gjorts under lång tid, vilket inte ger något underlag för statistisk analys. Nedan förs några allmänna resonemang.

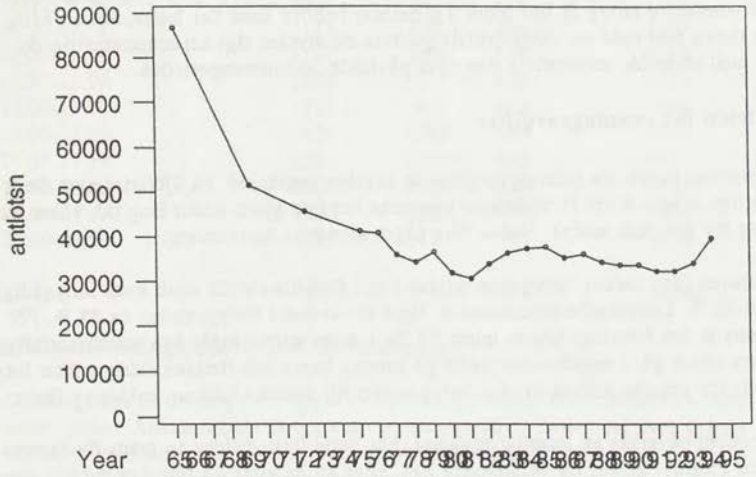
Lotsningsbenägenheten (dvs antalet fartyg som anlitar lots i förhållande till totalt antal fartyg) ligger idag på mellan 50-60 %. Lotsningsbenägenheten är lägst för svenska fartyg, endast ca 25 %. För övriga nationaliteter är den betydligt högre, minst 75 %. I dessa siffror ingår inte passagerarfartyg och färjor, då dessa oftast går i regelbunden trafik på samma hamn och flertalet aldrig anlitar lots. Svenska fartyg står för ungefär hälften av alla fartygsanlöp till svenska hamnar, exklusive färjor.

Lotsningsbenägenheten påverkas av lotspliktsreglerna. För varje lotsled finns en gräns för fartygsstorlek över vilken lotsplikt gäller. En befälhavare kan, efter att ha visat sin förmåga, erhålla dispens för visst/vissa fartyg i vissa eller alla farleder. Dispenser gäller i regel ej fartyg med farlig last och ges främst till svenska befälhavare, då elementära kunskaper i svenska språket krävs.

I avsnitt 4.2 beskrevs utvecklingen på 1960-talet då lotsavgiftsplikten avskaffades. Med lotsavgiftsplikt låg lotsningsbenägenheten på 85 %. 15 % av fartygen anlitade alltså ej lots trots att avgift betalades. När plikten togs bort sjönk lotsningsbenägenheten till 50 % inom loppet av några år. I början av 1980-talet infördes förhöjd taxa med 50 % under tidsperioden 22-04. Detta hade ingen större effekt på lotsningarnas fördelning i tiden på dygnet, trots att fartyg genom att vänta till efter 04.00 kunde erhålla lots till ordinarie taxa. Andelen fartyg som tog lots mellan 22-04 var 1981 18,3 %, 1982 17,3 %, 1983 17,5 % och 1984 18,2 %. Prishöjningen hade uppenbarligen ingen påvisbar effekt på efterfrågan.

Sjöfartsverket framför att elasticiteten torde vara låg. Det kan motiveras dels med gällande lotsplikts-

Figur 5.1: Antal lotsningar per år 1965-1994



regler, dels med att de fartyg som behöver lots anlitar lots oberoende av taxorna. I andra sammanhang, bla vid tidigare sjöfartspolitiska utredningar har dock framförts oro över att för höga sjöfartsavgifter skulle avskräcka fartyg från att anlita lots, då detta i stort sett är den enda delen i transportkostnaden man kan välja bort, och därmed säkerheten sjunka. Detta är ett motiv till att kostnaderna för lotsningsverksamheten endast delvis täcks av lotsavgifterna.

En mer omfattande studie över lotsningens priselasticitet vore motiverad. Det torde vara lämpligt att indela fartygen i tre grupper:

(1) Lotspliktiga fartyg (utan befälhavare med dispens)

(2) Fartyg i regelbunden trafik på viss hamn, fartyg med dispens, svenska fartyg ej i kategori 1

(3) Övriga fartyg

Gruppen (1) måste anlita lots och enda möjligheten att skydda sig mot höga taxor är att ändra transportmönstret och använda fler mindre fartyg i stället för ett stort nog att omfattas av lotsplikt. I gruppen två kommer lots ej att anlitas i något fall, oavsett taxa. Undantag är på längre sträckorr, då en tillräckligt billig lots kan ersätta befäl ombord och sänka bemanningskostnaderna. Den intressanta gruppen är (3). Den borde studeras med avseende på storlek, lotsningsbenägenhet samt priskänslighet för att få grepp om effekter av ändrade lotsningsavgifter.

APPENDIX TILL KAPITEL 5:

RESULTAT AV TESTADE SAMBAND MELLAN KOSTNAD (i kronor) VID SJÖTRAFIKOMRÅDEN OCH ANTAL LOTSNINGAR, LOTSAD TID (FÖRRÄTTNINGSTID) SAMT DISTANS

a) antal lotsningar (Q = antal lotsningar per år)

Test 1

total kostnad = - 6722820 - 1,25 * Q^2 + 17664 * Q + 41550004K
R^2 = 85,1 %

Test 2

total kostnad = 6022021 + 8672 * Q + 44404624K
R^2 = 83,7 %

b) lotsad tid (F = förrättningstid i tim per år)

Test 1

total kostnad = 4154129 - 0,0236 * F^2 + 2241 * F + 26632942K
R^2 = 87,8 %

Test 2

total kostnad = 14005584 + 1048 * F + 31537806K
R^2 = 82,3 %

c) lotsad distans (D = lotsad distans i nm per år)

Test 1

total kostnad = 14771658 - 0,000766 * D^2 + 401 * D + 22284986K
R^2 = 75,6 %

Test 2

total kostnad = 24838292 + 104 * K + 37675340K
R^2 = 59,9 %

d) test av skalelasticiteten

log total kostnad = 10.0 + 0,793 log Q + 0,326 log (F/Q) + 0,382K
R^2 = 88,7 %

6. Isbrytning

6.1 Organisation

Till skillnad mot fyr- och lotsväsendet är isbrytning ett förhållandevis modernt fenomen. De första isbrytarna tillkom på 1920-talet med syfte att något förlänga sjöfartssäsongen på norrlandskusten. Ytterligare två införskaffades efter andra världskriget och två på 1960-talet. Ännu 1970 var hamnar på norrlandskusten stängda under vintern, under den svåra isvintern 1970 så långt söderut som till Gävle. Under 1970-talet höjdes målsättningen väsentligt genom införskaffandet av tre nya och större isbrytare. Genom en kombination med lindriga isvintrar i början av 1970-talet har sedan 1971 alla hamnar av betydelse kunnat hållas öppna hela året. Till detta bidrar också att fartygen utvecklats och har bättre möjligheter för gång i is samt förbättrad information.

Isbrytartjänster är naturligtvis en verksamhet som till sin natur har en mycket skiftande efterfrågan. Tjänsterna behövs bara under vinterhalvåret och dessutom varierar behovet kraftigt beroende på isutbredningen under vintern. Man skiljer på lindriga, normala och svåra isvintrar. I genomsnitt är var fjärde till femte isvinter att betrakta som svår. 1985-1987 inträffade tre svåra isvintrar i rad, därefter har ingen vinter betecknats som svår. Kategoriseringen bygger på en sammanvägning av olika faktorer, bl a isens utbredning runt kusterna och en normal isvinter kan ända vara svår i de nordligaste farvattnen. Under svåra isvintrar görs 3000-4000 assistanser av statsisbrytare, under de lindriga bara 200-1000. Se appendix för närmare beskrivning av vintrarnas svårighetsgrad.

Staten ansvarar för havsisbrytning, vilket definieras som områden där isen är rörlig. Där isen påverkas av vindar och strömmar ligger den inte stilla utan kan skjuta ihop och packas samman. Brutna isrännor går igen mer eller mindre omedelbart. Staten ansvarar också för isbrytningen i Vänern, på Göta Älv och i Ångermanälven samt i huvudfarlederna i Mälaren. I de inre och skyddade farvattnen sköter hamnarna med sina isbrytande bogserbåtar den isbrytning som behövs.

Det ställer särskilda krav på organisationen av en verksamhet med så olika efterfrågan. Sjöfartsverket äger sju isbrytare, varav en specialbyggd för Vänern. Under lindriga isvintrar utnyttjas 2-3 enheter, under normala 5-6 och svåra isvintrar samtliga. Två isbrytare är då i första hand tänkta för placering i Östersjön, Öresund och västkusten. Sjöfartsverkets båda arbetsfartyg har utrustats för isbrytning och disponeras under vintern. De statliga isbrytarna kompletteras med ytterligare enheter som hyrs in vid behov. Detta utgörs i första hand av isbrytande bogserbåtar som hyrs in för längre tidsperioder men också av hamnbogserbåtar för insatser av mer tillfälligt slag. På detta sätt erhålles en betydande marginalkapacitet. Inhyrning var tidigare mer vanligt relativt insatser av statsisbrytarna än idag. Den svenska bogserbåtsflottan åldras och minskar, varför på sikt dessa möjligheter till inhyrning kan komma att minska.

De statliga isbrytarna ägs av Sjöfartsverket men bemannas av personal från flottan. Till varje isbrytare finns en nyckelbesättning på 8-10 man som kontinuerligt bemannar isbrytaren. Under vintern kompletteras denna med ytterligare 7-8 befäl som hämtas från reservpersonal i flottan, dvs personer med bakgrund i handelsflottan och militär utbildning.

Manskapet består av värnpliktiga som tas ut för isbrytartjänst. Sjöfartsverket betalar löner till befälen samt resor för personalen. Militären bekostar de värnpliktiga som på detta sätt erhåller en relevant utbildning. Bemanningen på de stora isbrytarna är ca 35 man. Genom samarbetet med militären uppnås en hög grad av flexibilitet när det gäller bemanningen.

På Sjöfartsverkets centralförvaltning finns isbrytarledningen som ansvarar för isbrytarverksamheten, bedömer kapacitetsbehovet, tilldelar isbrytare olika ansvarsområden och utfärdar restriktioner. Lokalt finns en kedja av isombud som inrapporterar isläget och svarar för lokala kontakter gentemot fartygsmäklare och andra. För den operativa isbrytningen är respektive befälhavare på isbrytarna direkt ansvarig.

Ett omfattande samarbete äger rum med i första hand den finska isbrytarna men vid svåra isvintrar även danska och tyska. Trafiken till såväl finska som svenska hamnar i Bottniska viken utnyttjar ofta både svenska och finska isbrytare. Under svåra isvintrar tar de svenska isbrytarna ofta ett större ansvar för framkomligheten i Öresund och södra Östersjön och de finska som motprestation för trafiken längre norrut.

Isbrytarverksamheten omfattar inte enbart assistans genom brytning av is. Genom information till fartygen om isläget kan fartygen ta sig fram själva genom områden där isläget är lättare. Då reduceras behovet av kostsam isbrytning. Man erhåller från SMHI väderprognoser samt datorframställda prognoser över förväntad isläggning och isdrift. Genom satellitbilder och helikopterspaning i kombination med bedömingar av erfarenhet kan fartygen dirigeras på lättast möjliga vägar. Exempelvis är ibland ena sidan i Bottenhavet mer lättframkomlig beroende på om det blåst västliga eller ostliga vindar. Under svåra isvintrar dirigeras trafiken ibland inomskärs genom Stockholms och/eller Åbolands skärgårdar. Där ligger isen mer stilla och assistansbehovet av isbrytare reduceras. Å andra sidan ställer det mycket höga krav på lotsorganisationen. Under exempelvis vintern 1987 gick all trafik till hamnar från Stockholm och norrut in vid Landsort och ut vid Öregrund med följd att lotsarna i detta område fick bistå all sjöfart till hela Norrland.

Sjöfartsverket utfärdar också restriktioner för vilka fartyg som erbjuds assistans. Dessa utgörs av minsta storlek och isklass på fartyg och gäller för olika områden under olika tidsperioder. Restriktionerna sätts i första hand utifrån säkerhetssynpunkt för att undvika att få fartyg som riskerar att pressas fast eller skruvas i isen. Restriktionerna sätts också för att fartyg skall klara att följa efter den isbrytare som assisterar, alternativt kunna ta sig fram själva i områden med lättare is. Restriktionerna annonseras normalt ut sex dagar i förväg. Rederierna informeras i förväg om vilka restriktionerman kan förvänta sig för olika områden under en normalvinter. På så sätt kan man planera fartygsrörelserna så att tonnage som inte lämpar sig för områden där restriktioner kan förväntas inte utnyttjas för trafik dit. Att man utfärdar restriktioner för säkerheten och inte överlåter bedömningarna till fartygens befälhavare har två orsaker. För det första har isbrytarledningen genom information och erfarenhet bättre möjligheter att göra en korrekt bedömning av isläget. För det andra medför det förseningar och fördyringar för andra fartyg och isbrytarna om fartyg som egentligen inte är lämpade för gång i is ändå anlöper och behöver assisteras.

6.2 Kostnadsstrukturen

a) producentkostnader

De totala kostnaderna för isbrytarverksamheten fördelar sig på kostnader för statsisbrytarna, förhyrningar, administration och inköp av väderprognoser mm. En normal isvinter uppgår de totala kostnaderna till ca 160 miljoner (i dagens penningvärde). Kostnaderna för olika vintrar jämförs i nedanstående tabell. Kostnaderna för en lindrig isvinter ligger 15 % under normalvintern medan en svår vinter uppskattas kostnaderna till 23 % över normalvintern. Genomsnittskostnaden per assistans uppvisar ännu större skillnader. En lindrig isn´vinter, som exempelvis 1992 med 422 assistanser blir genomsnittskostnaden ca 320 000 kronor per assistans. En svår vinter med 4000 assistanser blir kostnaden per assistans 50 000 kronor. Isbrytningen förefaller sålunda kännetecknas av stigande marginalkostnader men fallande genomsnittskostnad.

TABELL 6.1: KOSTNADERNA FÖR ISBRYTNINGEN UNDER OLIKA FÖRHÅLLANDEN (MILJONER KRONOR, 1995 ÅRS PENNINGVÄRDE)

	lindrig	normal	svår
Kapitalkostnader	42	42	42
Statsisbrytarna:			
lönekostnader	39	40	44
driv- och smörjmedel	14	21	29
övriga driftskostnader	18	19	20
underhåll och reparation	17	22	27
Administration	4	4	4
Förhyrningar	1	11	35
Väderprognoser mm	1	1	1
Forskning	1	1	1
TOTALT	137	161	203

KÄLLA: Sjöfartsverket, isbrytningsavdelningen.

För att få ytterligare grepp om kostnadsstrukturen krävs mer ingående kunskap om hur isbrytningen går till. Fartyg destinerade till områden där det finns is måste anmäla sig i förväg. När fartyget närmar sig området anvisas det en mötesplats och en lämplig rutt till mötesplatsen av isbrytaren. Under förvintern och tidvis under lindriga isvintrar ligger isen endast längs med kusten. Då handlar det om assistanser från iskanten in mot hamnar där hamnisbrytare tar över. I svårare fall ordnas konvojer med fartyg genom exempelvis Ålands Hav och Bottenhavet. Om det går som planerat samlas ett antal fartyg i vänteläge tills en isbrytare anländer, vanligtvis med en sydgående konvoj som lämnas i öppet vatten eller tunn is. Därefter assisteras den nordgående konvojen längs en lämplig väg. Vid

passage utanför kusten av olika hamnar gör isbrytaren en avstickare och assisterar fartyg destinerade till hamnen in mot plats där hamnisbrytare tar över. Övriga fartyg i konvojen får då som regel vänta. Därefter fortsätter man norrut till olika destinationshamnar eller tills någon annan, svensk eller finsk, isbrytare tar över konvojen. Under svåra förhållanden kan de svagaste fartygen behöva bogseras, annars följer normalt fartygen i en konvoj på rad bakom isbrytaren. Om isläget förbättras, exempelvis genom att råkar öppnar sig kan isbrytaren lägga sig still och låta fartygen gå vidare själva, ofta med hjälp av helikopterledning. Vid kraftig isdrift kan samtliga fartyg i ett område behöva assisteras genom bogsering ett i taget.

Till havs uppstår alltså sällan, på grund av isdriften, några bestående rännor som kan användas under längre tid. Vid svår isdrift måste fartyg bogseras då isen omedelbart skjuter igen bakom isbrytaren. Vid konvojer placeras de svagaste fartygen närmast bakom isbrytaren då rännan där är mest lättframkomlig. Rännan blir inte mer framkomlig om fler fartyg ingår i konvojen. Så är däremot fallet i skärgården där ju tätare trafiken är desto bättre hålls rännan uppbruten och behovet av assistans minskar.

De svenska isbrytarna håller en tillräcklig bredd och styrka för de allra flesta fartygen. Dock kan exempelvis de stora finlandsfärjorna ibland behöva assisteras av mer än en isbrytare på grund av sin storlek.

b) trafikantkostnader

Förutom kostnaderna för Sjöfartsverket, som under en normalvinter alltså uppgår till ca 150 miljoner, tillkommer naturligtvis extrakostnader för fartygen. En stor del av dessa är emellertid internaliserade. Gång i is ger extra driftskostnader och ett väsentligt ökat slitage på fartygen. Ofta måste man också ta omvägar för att undvika de svåraste avsnitten. Risken för olyckor är också större. Dels är navigeringen svårare i isfarvatten, dels ökar risken för kollisioner med andra fartyg eller isbrytare när man går i konvoj. Ju tätare fartygen går, desta lättare hålls rännan öppen. Om emellertid isbrytaren eller ett svagare fartyg fastnar i isen kan det inträffa kollisioner då bakomvarande inte hinner att stoppa. Svenska fartyg betalar därför högre försäkringspremier vid gång i is. Premierna justeras av försäkringsbolagen varje vecka efter information om aktuell issituation från isbrytarledningen.

Det faktum att delar av svenska kusten normalt isläggs innebär också högre investeringskostnader i fartyg som planeras trafikera dessa områden, då dessa behöver uppfylla isklassnormerna. För transportörerna uppstår också kostnader då förseningar uppstår eller laster måste omdirigeras och transporteras via annan hamn med annat transportmedel.

Förutom de redan internaliserade trafikantkostnaderna uppkommer betydande kostnader i form av väntetid och omvägar. När fartyg enbart behöver assistans in mot hamnen är ofta flera isbrytarenheter tillgängliga och väntetiderna små. I samband med konvojer blir situationen en annan. Först kan man vänta ett halvt till ett dygn vid mötesplatsen innan konvojen avgår. Därtill tillkommer omvägar och ytterligare väntan då fartyg skall lämnas av till olika hamnar efter vägen. Risken för kollisioner med andra fartyg i konvojer finns som sagt också. Någon motsvarande positiv påverkan på trafikantkostnaderna är svår att finna. Här är förhållandena i skärgården som nämnts annorlunda, då ett fartygs passage

genom en isränna där bidrar till att hålla rännan öppen och därmed underlättar för andra fartygs passage.

c) externa effekter

Den mest påtagliga positiva externa effekten är av regional- eller näringspolitisk karaktär. Att isbrytartjänsterna tillhandahålls innebär att industrierna i framförallt Norrland och runt Vänern tillförsäkras en kontinuerlig transportmöjlighet med fartyg (om än med viss försening under vintern).

Man får dock inte glömma att under svåra isvintrar behövs en stor del av isbrytarkapaciteten för att sköta trafiken till hamnarna i Östersjön och på västerhavet. Isbrytninggen är sålunda inte enbart en fråga för Norrland. I en utredning i slutet på 1960-talet hävdas att en tredjedel av kapaciteten behövs för Öresund, ytterligare en tredjedel för Östersjön. Skulle målet att hålla trafiken öppen längs norrlandskusten överges skulle alltså enligt den uppskattningen endast en tredjedel av kapaciteten kunna sparas in (samt betydande driftskostnader).

Appendix

Mått på isvintrarnas omfattning sedan 1945

år (1946=vintern 1945/46 osv)	antal assistanser av statsisbrytare	antal inhyrda enheter	assistanser av inhyrda enheter
1946	258	3	43
1947	587	6	126
1948	256	8	43
1949	68	6	51
1950	161	16	152
1951	245	19	288
1952	227	13	105
1953	327	22	168
1954	387	35	738
1955	621	37	870
1956	1228	61	1643
1957	802	26	440
1958	1096	47	.782
1959	844	27	545
1960	901	44	590
1961	421	8	43
1962	715	35	502
1963	2169	62	2723
1964	839	33	818
1965	946	31	549
1966	2662	62	2976
1967	1325	33	1127

1968	1399	27	1075
1969	1883	25	703
1970	3626	54	2574
1971	1490	18	989
1972	1547	0	0
1973	247	0	0
1974	711	1	1
1975	285	0	0
1976	939	7	4
1977	1742	10	751
1978	1733	18	309
1979	3699	30	1768
1980	1886	15	509
1981	1174	8	60
1982	2665	20	1073
1983	320	5	36
1984	1308	9	48
1985	3685	42	1580
1986	3417	36	1056
1987	4107	46	2308
1988	512	2	9
1989	532	2	1
1990	595	2	1
1991	121	0	0
1992	423	1	11
1993	1620	20	449

7. Slutsatser

I det tidigare förde resonemanget har vi skilt på ett "first best optimum" som beskriver en samhällsekonomiskt optimal situation och ett "second best optimum" som gäller när olika restriktioner läggs på det samhällsekonomiskt optimala. Eftersom sjöfarten har en budget-restriktion i form av att sektorn som helhet skall finansiera de totala kostnaderna för transportinfrastrukturen resonerar vi i slutsatserna huvudsakligen under denna förutsättning, dvs att ett "second best optimum" eftersträvas.

Vi vill dock inte helt acceptera den nu gällande trafikpolitiken, utan menar att det kan finnas skäl att inte följa principen om full kostnadstäckning. Efter eventuella framtida förändringar i den nationella trafikpolitiken kan förhållandena därför komma att förändras.

7.1 Trafikpolitiken

Vid vår genomgång av trafikpolitiken sedan 1963 har vi noterat att sjöfartsfrågorna ofta fått en undanskymd roll jämfört med i första hand väg- och järnvägssektorn. Detta trots att när det gäller godstrafiken konkurrenssituationen mellan järnväg och sjöfart torde vara av liknande omfattning som mellan järnväg och väg.

När det gäller sjöfartspolitiken är det främst frågor om sjöfartsnäringen (varv och rederier, flaggfrågan etc) samt säkerheten som uppmärksammats. Miljöfrågorna har fått en mer framträdande roll på senare delen av 1980-talet. Fortfarande saknas dock i princip avgifter som tar hänsyn till miljöfrågor. Kostnader och avgifter för transportinfrastrukturen har utretts närmare vid två tillfällen, vid slutet av 1960- respektive 1970-talen, vilket vi redovisat i avsnitt 4.3. Utredningarna, liksom utformningen av dagens prisstruktur, har främst motiverats utifrån hänsyn till hur sjöfarten med avgifter skall uppnå full kostnads-täckning. Någon analys av oberoende ekonomer över samhällsekonomiskt optimal prissättning har vi inte funnit.

Om sjöfartssektorn analyseras i förhållande till 1988 års trafikpolitiska beslut kan konstateras att sektorn med avgifter täcker sina totala kostnader. Så har också varit fallet under många år. Sektorn har även klarat de ökade kraven på finansiering som uppkommit bl a när statens bidrag till isbrytningen upphört. I diskussionen om olika trafikgrenars "kost-nadsansvar" uppfyller sålunda sjöfarten detta mål. Så är inte fallet med järnvägen, som är den transportsektor som främst konkurrerar med sjöfarten om godstransporter. I den meningen är det helt klart att man fullständigt frångått intentionerna i den gällande trafikpolitiken. En fråga som vi dock anser vara än viktigare än "kostnadsansvaret" är hur besluten om investeringar går till. Det återkommer vi till i avsnitt 7.2.

Förutom frågan om sektorernas som helhet kostnadsansvar förtjänar vissa delar i trafik-politiken särskild analys. Transportstödets utformning torde missgynna systemlösningar med sjötransport från i första hand norra Sverige. En närmare analys av konsekvenserna av den nuvarande konstruktionen av transportstödet torde vara motiverad.

Den statliga havsisbrytningen har under lång tid varit avgiftsfri. I ett first-best optimum kan vi konstatera att avgifter borde tas ut, då marginalkostnaderna för isbrytningen är

förhållandevis stora. Att avgifter inte tas ut motiveras av regionalpolitiska skäl. Eftersom isbrytningens totala kostnader numera helt täcks av sjöfartsavgifterna innebär detta en korssubventionering av främst norrlandshamnarna från sjöfart på övriga Sverige samt mellan sjöfart under vintern och övrig tid. I den bemärkelsen lever sjöfartssektorn upp till sitt "kostnadsansvar". Avgiftsbefrielsen kan ses som ett exempel på avsteg från principen om marginalkostnadsprissättning särskilda skäl, i det här fallet regionalpolitiska, som omnämns i 1988 års trafikpolitiska beslut. Med den motiveringen anser vi att, i likhet med exempelvis statens köp av olönsam järnvägstrafik på vissa bandelar av samma skäl, det kan ifrågasättas om inte isbrytningen borde ersättas med medel från statskassan.

På motsvarande sätt vill vi nämligen se driftbidraget till trafiken i Trollhätte kanal från staten på ca 55 miljoner. Det motiveras av regionalpolitiska hänsyn som bör vara grundat i "särskild analys".

Sjöfartsverket erhåller också ett bidrag från staten om ca 75 miljoner för informationsverksamhet och säkerhet mm riktat mot yrkesfiske och fritidsbåtstrafik. Vi kan inte finna några skäl till statligt stöd för denna trafik. Givet att de avgiftstekniska frågorna kan lösas borde alltså yrkesfisket och fritidsbåtarna via någon typ av skatt förse statskassan med medel av motsvarande storlek. Någon form av "båtskatt", vilket under lång tid varit en politisk fråga, torde kunna motiveras på detta sätt.

7.2 Investeringskriterier

Vi rekommenderar att man på allvar undersöker möjligheten för Sjöfartsverket att konsekvent tillämpa samhällsekonomiska kriterier för såväl beslut om lotsningsverksamheten, isbrytningen och andra tjänster åt sjöfarten som om investeringar i infrastrukturen.

Skulle detta innebära någon skillnad jämfört med rådande praxis? Det skulle bidra till intern konsistens i prioriteringen av drift- och underhållsåtgärder och nyinvesteringar, och öka jämförbarheten med verksamheten i de andra trafikverken.

"Samhällsekonomisk" används ofta som ett allmänt honnörsord. Det skall man inte låta sig förvirras av: Att driva en viss verksamhet enligt samhällsekonomiska kriterier har en bestämd innebörd, nämligen att målet är att maximera den totala nettonyttan (= summan av producentöverskottet och konsumentöverskottet under förutsättning av att externa effekter är internaliserade). I motsats till en populär uppfattning att den viktigaste skillnaden mellan samhällsekonomisk och företagsekonomisk drift av viss verksamhet, är att i förra fallet man tar full hänsyn till alla "miljöeffekter", är i själva verket det avgörande att konsumenternas (sjöfartens, i föreliggande fall) nytta och uppoffringar likställs med producentens i det som skall maximeras. Kostnaderna för negativa externa effekter bör i samtliga fall internaliseras, oavsett om samhällsekonomisk eller företagsekonomisk drift gäller.

Även "företagsekonomisk" används ofta alltför löst, vilket förvirrar diskussionen bl a om trafikverkens organisationsformer. Den precisa innebörden är att målet är vinstmaximering, d v s maximering enbart av producentöverskottet.

Med lite god vilja kan sägas att Vägverket och Banverket drivs i enlighet med samhällsekonomiska kriterier. I kapitel 2 har vi redogjort för vad det innebär för investeringspolitiken och prispolitiken.

Luftfartsverket och Sjöfartsverket är s k affärsverk, vilket dock inte innebär att de för närvarande drivs företagsekonomiskt i den precisa meningen som angivits ovan. De viktigaste skillnaderna i driftsform mellan de två trafikverksparen är att det förra paret har ingen kontroll över vägavgifter respektive banavgifter, utan är anslagsfinansierade via statsbudgeten, medan det senare paret finansieras genom "öronmärkta" luftfarts- respektive sjöfartsavgifter. Dessa avgifter kan dock inte varieras som privata företag varierar sina priser i vinstmaximeringssyfte, utan det är riksdagen som godkänner nivå och struktur för avgifterna. Man kan säga att Luftfartsverkets och Sjöfartsverkets nuvarande sits liknar Vägverkets (dåvarande Väg och Vatten) på automobilskattefondens tid. Då hade man öronmärkta pengar att lita till, och drift, underhåll och investeringar prioriterades utan hjälp av samhällsekonomiska kalkyler, men enligt kriterier (kvalitetspoäng, etc) vars andemening inte var annorlunda än den formella samhällsekonomiska kalkylens, men som naturligtvis var oprecisare och lämnade större utrymme för godtycke.

Som utvecklats i kapitel 2, har investeringar i infrastrukturen många gemensamma drag oavsett om det är fråga om landtransport, luftfart, eller sjöfart. Det gäller främst att göra den rätta avvägningen mellan infrastrukturhållarens drift- och anläggningskostnader, och trafkanternas/transportörernas tids-, fordons- och olyckskostnader. Avgörande för om samhällsekonomiska kalkyler blir rättvisande är om vissa samband är korrekt beräknade. Det gäller samband mellan hastighet och flöde, olycksrisk och trafikvolym samt vissa andra trafikkaraktäristika och egenskaper hos infrastrukturen. Det är också viktigt att ápriserna för olika trafikantuppoffringar är korrekta. Tidsvärdering för personer och gods och olycksvärdering är en relativt väl utvecklad konstart vad gäller väg- och järnvägstransport. Frågan är om motsvarande värderingar är än mer problematiska inom luftfart och sjöfart, och/eller om det finns andra problem, som man inte stöter på inom landstransportsektorn, men som kunde utgöra stötestenar för tillämpning av samhällsekonomiska kalkyler för investeringar i luftfartens och sjöfartens infrastruktur?

En viss skillnad är att fordonskostnadsberäkningen åtminstone på sjöfartsområdet är besvärligare än inom övriga trafikgrenar, där fordonen inte är lika heterogena. Det tycks dock vara ett överkomligt problem. Vad som förefaller svårare är olyckskostnadsberäkningen både för luftfart och sjöfart. Trots att olycksrisken är väsentligt lägre inom dessa två trafikgrenar än inom vägtrafiken, har investeringarna i både luftfartens och sjöfartens infrastruktur avsevärda säkerhetsbefrämjande inslag.

När ett flygplan störtar eller en båt förliser har olyckan katastrofdimensioner. Genom att dessa katastrofer lyckligtvis inträffar mycket sällan, är risk och riskförändringar på grund av olika säkerhetsåtgärder mycket svårberäknade. Värderingen av riskförändringar blir också problematisk genom att de ytterst små risker som det är fråga om är mycket svåra att sätta värden på. Så ytterligt små risker är svårgripbara för intervjupersonerna som skall ge sina värderingar i de "stated preference" undersökningar som tycks vara den enda möjliga ansatsen till riskförändringsvärderingar.

Det går säkert att rada upp ytterligare svårigheter för tillämpning av samhällsekonomiska

kalkyler inom luftfart och sjöfart. Vill man höja kvaliteten på beslutsunderlaget för investeringar, drift- och underhållsåtgärder, finns dock inget trafikpolitiskt korrekt alternativ än att seriöst angripa problemen. Det är väl lämpligt att frågan utreds närmare, innan man bestämt kräver att Luftfartsverket och Sjöfartsverket inte bara i ord, utan också i handling, i samma utsträckning som Vägverket och Banverket bekänner sig till trafikpolitikens samhällsekonomiska andemening, så att alla eventuella hakar med en sådan ambitionsnivåhöjning kommer i dagen.

Låt det slutligen bli sagt att en motsatt inriktning, mot en mer utpräglad företagsekonomisk drift av Sjöfartsverket, för det första inte är önskvärd från effektivitetssynpunkt vad gäller resursallokeringen, och för det andra inte är möjligt, med mindre att nuvarande avgiftspolitik ändras i grunden. Detta hindrar inte att interneffektiviteten befrämjas genom organisatoriskt nytänkande hämtat från privata företag inom ramen för den samhällsekonomiska grundsynen. För att kunna driva verksamheten företagsekonomiskt krävs att prissättningen är fri, d v s att sjöfartsavgifterna får differentieras geografiskt, höjas och sänkas som det passar verket. Som påpekats ovan kan sjöfartsavgifternas struktur troligen effektiviseras i vissa avseenden från samhällsekonomisk synpunkt, men den struktur som skulle uppkomma om företagsekonomiska prissättningskriterier gällde, skulle innebära ett fjärmande från den samhällsekonomiskt optimala strukturen.

7.3 Avgifter

Sjöfarten finansierar genom avgifter flertalet kostnader för den infrastruktur den utnyttjar. De kostnader som i nuläget inte betingar priser är de externa effekterna i form av olyckor och miljökonsekvenser samt vissa trängseleffekter. De senare torde dock vara av begränsad omfattning. En reformering av prispolitiken motiveras i första hand av att priser saknas på dessa områden. En ytterligare orsak till förändringar i prissättningen är att de avgifter som idag förekommer inte är de optimala. I det fallet handlar de sålunda inte om att förändra prisnivån, utan prisstrukturen.

7.3.1 Farledsavgifter (nuvarande fyr- och farledsvaruavgift)

Kostnaderna för farledssystemet täcks idag av fyravgift och farledsvaruavgift. Som vi tidigare slagit fast är farledssystemet en kollektiv vara, trängseleffekterna på de flesta håll obefintliga och marginalkostnaden nära noll. I ett first best optimum vore sålunda avgifter omotiverade. Med en finansiell restriktion blir situationen annorlunda. Vi anser då att s k Ramseyprissättning bör tillämpas (se avsnitt 2.4) om möjligt i kombination med en tvådelad tariff. Olika stora avgifter bör då betalas beroende på efterfrågans priselasticitet hos de fartyg som utnyttjar farledssystemet.

Vi kan då konstatera att den nuvarande farledsvaruavgiften, som utgår med högre belopp med större mängd last torde utgöra en god approximation till en optimal avgift. En alternativ hypotes skulle kunna vara att i stället för lastens vikt i ton basera avgiften på lastens sammanlagda värde. Det skulle i så fall omfatta i första hand transporter av högvärdigt gods. För sådana transporter skulle avgifterna utgöra en mindre andel av slutpriset för varorna. Priselasticiteten för transportkostnaden är elasticiteten för den transporterade produktens slutpris multiplicerad med transportkostnadens andel av priset. Å

andra sidan torde effekten motverkas av två skäl. För det första är efterfrågeelasticiteten i allmänhet lägst för lågvärdigt gods och högre för högvärdigt gods. Uppgifter om priselasticiteter i utrikeshandeln är inte helt lätta att finna, men olika skattningar visar på sådana skillnader mellan olika typer av gods (se t ex Houthakker and Magee 1969, Stern 1976, LU 1987). I Långtidsutredningen 1987 förefaller vissa grupper av svenska exportvaror ha relativt hög elasticitet, bland annat vissa produkter från skogssektorn, som man med tanke på förädlingsgraden kunde förvänta ha relativt låg elasticitet. Resultaten i denna studie visar dock att möjligheten att göra skattningar av dessa elasiticeter är förknippad med stora svårigheter.

Det andra skälet är att konkurrensen med andra transportmedel, främst järnväg, torde vara högre för högvärdigt gods. En värdebaserad taxa kan också vara svårare att hantera avgiftstekniskt. Slutsatsen av resonemanget blir att en avgift baserad på lastens vikt torde vara den bästa approximationen i sammanhanget.

Vi har vidare övervägt om fyravgiften är motiverad eller om hela uppbörden kan ske via farledsvaruavgift. Fyravgiften kan ses som en tillträdesavgift till farledssystemet, dvs utgör den fasta avgiften i en tvådelad tariff. Dagens system kan alltså uppfattas som en kombination av en tvådelad tariff och Ramseyprissättning där elasticiteten approximeras med lastens vikt. Systemet skulle säkert kunna förbättras med ökade kunskaper om elasticiteter, för att skilja på fler typer av transporter än enbart volymen.

Den gräns på 12 resor per år, eller för färjor 18, som gäller för fyravgiften är godtyckligt satt. En alternativ lösning kunde vara att i förväg lösa en tillträdesavgift motsvarande exempelvis 12 resor. Detta skulle kunna bidra till mer långsiktiga transportlösningar (och dessutom generera vissa ränteintäker för Sjöfartsverket).

I motiven till nuvarande avgifter hävdas att oljefartyg och färjor ställer höga krav på farledssystemet och därför skall betala högre avgifter samtidigt som vissa transporter av lågvärdigt gods samt inrikestransporter av annat än olja ställer små krav på systemet. Om marginalkostnadsprissättning tillämpas är sådana resonemang felaktiga. Den enda grunden för skilda avgifter bör vara olika priselasticitet.

Vi vill också tillbakavisa påståendena om att utformningen av nuvarande avgifter innebär en korssubventionering från väst- och sydkusten till övriga landet, framförallt Norrland. De överskott som redovisas på dessa kustavsnitt blir ett naturligt resultat av den prissättning vi förespråkar. Intäkterna kommer att vara störst från de områden som trafikeras av många och stora fartyg. Inte heller på väg- eller järnvägssidan redovisas enskilda sträckor separat utan systemet betraktas i sin helhet. Sjöfartsavgifterna må ge regionalpolitiskt önskvärda resultat, men behöver inte motiveras med sådana hänsyn.

Med en prissättning enbart baserad på skillnader i priselasticitet bör även inrikestransporter avgiftsbeläggas. I vissa fall kommer avgifterna att bli låga när konkurrensen är stark. I andra fall, exempelvis för cement- eller vissa råvarutransporter kan avgifterna komma att bli högre. Den transoceana linjetrafiken, som hittills varit avgiftsbefriad skulle, om konkurrensen med hamnar i andra länder är svår, betala relativt låga avgifter.

7.3.2. Lotsningsavgifter

Lotsningsverksamheten står för en betydande del av kostnaderna för Sjöfartsverket men intäkterna täcker bara knappt hälften av kostnaderna. Vi har analyserat lotsningsverksamheten närmare. Vi har då funnit att avgifterna inte är fullt anpassade till marginalkostnaden. Avgiften är beroende av den lotsade distansen. Denna har bara begränsad betydelse för marginalkostnaderna. Dessutom är taxan differentierad efter fartygets storlek. Detta har inget samband med marginalkostnaden, men kan ses som ett sätt att via högre betalningsvilja för större fartyg täcka en del av kostnaderna.

I vår analys av lotsningen har vi dels genom statistisk analys försökt bestämma nivån för taxan, dvs hur stor del av totalkostnaden som bör täckas, dels diskuterat den separata frågan om hur avgiftsstrukturen skulle kunna utformas.

Vi finner att den långsiktiga marginalkostnaden förefaller att ligga i storleksordningen på 80 % av genomsnittskostnaden. Det innebär att lotsningsavgifterna borde täcka en så stor del av de totala kostnaderna. Positiva externa effekter skulle emellertid kunna motivera lotsavgifter lägre än marginalkostnaden. Fartygens befälhavare kanske inte gör korrekta bedömningar utan anlitar lots för sällan och säkerheten för det egna fartyget, andra fartyg och miljön försämras. Vi finner att det är viktigt att känna till vilken ökad säkerhet lots ombord medför. I dag gäller lotsplikt för vissa fartyg, med möjlighet till dispens för befälhavare som dokumenterat sin förmåga. Om man därmed identifierat de fartyg där lots är motiverad av säkerhetsskäl uteblir de externa effekterna och taxan kan då sättas lika med marginalkostnaden. I motiveringen till de nuvarande lotsavgifterna, liksom alltsedan lotsavgiftsplikten avskaffades på 1960-talet, anges emellertid att lotsavgifterna inte kan sättas för höga då säkerheten i så fall skulle sjunka. Vi finner sålunda att lotsens betydelse för säkerheten är en central faktor att väga in i beslutet om avgifterna skall ligga på eller under marginalkostnaden.

I ett andra steg har vi analyserat lotsningens marginalkostnadsstruktur. Man kan tänka sig två typer av prissättning, "inputprissättning" respektive "outputprissättning". I det förra fallet tar man ut avgift för de produktionsresurser som sätts in, exempelvis ett pris per timme för lotsen. I det senare fallet tar man ut ett pris för en viss tjänst, exempelvis en lotsning från sjön till hamnen X oberoende av tidsåtgång för just den lotsningen. Dagens lotstaxa är ett exempel på outputprissättning, då lotsningar av en viss längd betingar ett visst pris. Vissa inslag av inputprissättning finns dock, exempelvis debiteras väntetid för lotsen vid förseningar per timme.

I Sjöfartsverkets "investeringsbeslut" över hur många lotsar som skall finnas vid varje plats skall kostnaden för den marginellt anställde lotsen sammanfalla med det bortfall av övertid som uppkommer. Vi anser att Sjöfartsverket bör ha en policy där man håller en mycket hög kvalitet och i princip inte låter fartyg vänta på lots. På grund av de stora slumpmässiga variationerna i efterfrågan på lots över tiden måste resurserna dimensioneras så att kapacitetsutnyttjandet i genomsnitt blir lågt. Vid högtrafik uppkommer antingen ökade kostnader för Sjöfartsverket i form av övertid eller väntetidskostnader för fartygen. De senare torde i de flesta fall klart överstiga övertidskostnaderna.

Vi finner att nuvarande arbetsrutiner för lotsarna torde vara tämligen väl anpassade till efterfrågeförhållandena. Samhällsekonomiskt förefaller det riktigt att Sjöfartsverket tar på sig kostnaden för att hantera trafiktoppar, snarare än att fartyg får vänta i någon större omfattning. Det är därför viktigt att man upprätthåller kapaciteten och lotsarnas benägenhet att vid trafiktoppar tjänstgöra på övertid. Därtill bör man göra rutinmässiga samhällsekonomiska överväganden i de fall köer ändå uppstår så att de fartyg som har högst väntetidskostnader (exempelvis färjor, fartyg i linjetrafik etc, efter samråd med mäklare) betjänas först snarare än en strikt turordning. Enligt enkäten till sjötrafikområdena sker så endast i vissa fall.

Om ovanstående avvägning av kapaciteten är korrekt gjord anser vi att mycket talar för att inputprissättning är lämplig. Fartygen skulle då betala en viss avgift per timme. Denna avgift skall täcka lotsens alternativkostnad, transporter samt delar av kostnaderna för båtmän, administration etc. Avgiften kan sättas olika för varje lotsstation eller snarare för lotsningar till olika hamnar. Taxorna skulle då avspegla att marginalkostnaderna är unika för varje hamn beroende på olika transporttid till och från lotsningen. Denna kan approximeras med tiden för snabbgående lotsbåt samt kostnaden för taxiresa om detta färdmedel är vanligast på marginalen. På så vis skulle man kunna erhålla en fullständig anpassning till kostnadsstrukturen, så att full täckning av särkostnaderna uppnås.

Eftersom våra beräkningar visar att lotsavgifterna inte bör täcka de totala kostnaderna för lotsningsverksamheten blir frågan hur resten av kostnaderna skall täckas. Det kan antingen ske genom procentuella påslag på marginalkostnaderna för lotsningen på samma sätt som vi föreslår för farledsvaruavgiften. Ett problem blir då att kunskapen om priselasticiteten för lotsavgifter är så gott som obefintlig. Alternativet är att låta farledsavgifterna täcka även dessa kostnader. Det kan ses som ett rimligt alternativ, då lotsningen är tillgänglig för alla fartyg, även de som normalt inte anlitar lots, vid exempelvis dåligt väder eller nytt befäl. Skillnaden mellan genomsnitts- och marginalkostnaden skulle då betalas av alla trafikanter som ett pris för att lotsning finns tillgänglig vid behov.

De högre taxor som idag gäller under nattetid och på helger finner vi inte motiverad av högre marginalkostnader under dessa tider. Effekten på efterfrågan visar sig också försumbar.

7.3.3. Isbrytning

Isbrytning medför som framgått av kapitel 6 betydande kostnader, både i form av producent- och trafikantkostnader. Marginalkostnaderna torde vara av betydande storlek. Genomsnittskostnaden per assistans är fallande och uppgår till ca 100 000 kronor under en normalvinter. Samtidigt framgår också att marginalkostnadsstrukturen är mycket komplicerad. Givet att denna kunde utredas fullständigt vore avgifter för isbrytningen motiverade.

Innan man lyckats klarlägga marginalkostnadsstrukturen torde det dock vara olämpligt att införa någon avgift. Till bilden hör också att det är praktiskt svårt att ta ut avgifter. Det är bland annat ibland svårt att definiera om ett fartyg assisterats eller ej. För att undvika avgifter kan fartygen agera på sätt som försvårar och fördyrar verksamheten. Som exempel kan nämnas att Finland tills nyligen tagit ut avgifter i de fall bogsering erfordrats. Detta

fick dock effekten att fartygen avböjde bogsering för att i stället följa efter isbrytaren med stora förseningar till följd för alla fartyg i konvojen. Därför har Finland nu avskaffat avgifterna.

De regionalpolitiska hänsynen har motiverat varför isavgifter inte tas ut. Detta är ett avsteg från principen om kostnadsansvar som kan göras "efter särskild analys" enligt den nu gällande trafikpolitiken. Vi finner dock att det inte är utrett ifall det positiva effekterna är av den storleksordningen - 160 miljoner per år - att de motiverar fullständig avgiftsbefrielse.

7.4 Negativa externa effekter

Av genomgången i kapitel 3 framgår att de allvarligaste miljöproblemen på sjöfartsområdet härrör från obefintlig avgasrening i kombination med användning av lågkvalitativt bränsle samt otillåten dumpning till havs av restprodukter, framförallt petroleumprodukter inklusive bunkerolja. Vi begränsar diskussionen här till dessa två problem.

7.4.1 Knuten är den internationella samordningen

Jämfört med andra transportmedel är sjöfarten synnerligen energieffektiv, men ett miljömässigt beklagligt faktum är, att globalt sett de mest orena bränslena används av oceangående fartyg och avgasrening förekommer inte. Genom att sjöfartens andel av världens totala transportarbete (tonkilometer) är stor, utgör sjöfarten trots energieffektiviteten ett stort miljöproblem.

Dessutom är oljeutsläppen från sjöfarten ett problem av liknande dignitet. I Torkel Sölves utredning om sjöfartens miljö- och energisituation 1995 (underlagsrapport till Sjöfartspolitiska utredningen) refereras till en undersökning i regi av US National Academy of Sciences som fann att år 1990 var de totala oljeutsläppen från fartyg av storleksordningen 600 000 ton, av vilka hela 73% härrör från "den normala driften och hanteringen av oljelasterna". Fartygsolyckor svarar för 21% av oljeutsläppen och resterande 6%, härrör från bunkerhantering och verksamhet i oljeterminaler. Fartyg måste regelbundet göra sig av med oljerester och liknande avfall, liksom avloppsvatten (s k "greywater" och "blackwater"). Det bör naturligtvis ske i hamnarnas mottagningsstationer för restprodukter, avfall och avloppsvatten, men frestelsen att lättvindigt bli av med avfallet till havs kan tydligen inte alltid motstås.

När det gäller problemens lösning kan två saker framhållas. För det första att rent ekonomiskt, i termer av erforderliga resurser, med undantag av koldioxiden, kan ett nästan totalt eliminerande av utsläppen - avgaser såväl som avfall och avloppsvatten - genomföras med en liten uppoffring. Genom katalytisk avgasrening skull NO_x och SO_x utsläppen kunna reduceras till en tiondel för en kostnad som är en bråkdel av motsvarande miljöavgifter som tillämpas för landtransporter i Sverige. för det andra att den fördyring av sjötransporter som skulle följa av en korrekt hantering av restprodukter, avfall och avloppsvatten skulle ha en försumbar påverkan på världshandeln och den materiella välfärden som sammanhänger därmed. Potentialen för att reducera sjöfartens miljöproblem är sålunda stor.

Å andra sidan måste dock påpekas, att det beklagligtvis tycks vara mycket svårt att få med sig alla sjöfartsnationer i ett gemensamt, ekonomiskt förnuftigt handlingsprogram. Ingen enskild nation tycks vara villig att ensam göra det för helheten enda rätta. Det är förståeligt, eftersom sjötransporttjänsternas priselasticitet, som på aggregerad nivå är låg, för ett visst rederi som tävlan om marknadsandelar på världshaven, kan förefalla mycket hög.

Antag som tankeexperiment att sjöfartsnationerna kunde enas om en ekonomiskt förnuftig gemensam miljöpolitik, vad borde den innehålla? När det gäller avgasutsläppen från fartyg borde antingen svenska, för vägtransport tillämpliga avgifter per kg utsläpp av kväveoxider, svaveloxider och kolväten införas, eller också obligatorisk katalytisk avgasrening. Effekten skulle förr eller senare blir densamma: Med undantag för koldioxid skulle avgasproblemen i stort sett lösas.

När det gäller oljeutsläppen är avgiftspolitik irrelevant. Rådande oskick är förbjudet, och det gäller att ge tillräckliga incitament för efterlevnad av förbudet. Det är en internationell polisiär angelägenhet, som ligger utanför vårt kompetensområde som ekonomer. Olyckor som leder till ofrivilliga oljeutsläpp är idag prissatta ex post genom de skadestånd som måste betalas av förolyckade tankbåtars ägare. Rederierna måste vara försäkrade för att kunna möta berättigat höga skadeståndsanspråk. Genom försäkringspremierna förvandlas ex post priserna till prissättning ex ante. Vi anser att sjöförsäkringssystemen bör vidareutvecklas genom förbättrad skadeståndsberäkning (med CVM) och förfinad differentiering av försäkringspremierna, som skapar goda incitament till ökad säkerhet.

Varför kan inte dessa självklart rationella åtgärder genomföras på internationell nivå? Många länder i världen lever i fattigdom under ständiga krigshot, hot om naturkatastrofer, torka och svält. Det är inte helt obegripligt att önskemålen att hålla haven rena från oljespill och kemikalier och luften fri från avgaser, har relativt låg prioritet i dessa länder. Det är dock inget skäl för att ge upp de diplomatiska ansträngningarna att nå internationella överenskommelser om ett gemensamt regelverk och gemensamma sanktioner mot överträdelser.

7.4.2 Kan Sverige göra något på egen hand?

Eftersom utsläppen, frånsett koldioxid, har regionala effekter torde överenskommelser med länderna runt Östersjön och Nordsjön vara de mest angelägna ur svensk synvinkel. Miljömedvetandet är stort i flertalet av dessa länder, varför överenskommelser borde vara möjliga. Vad beträffar vägtransport kan Sverige bedriva en verksam nationell miljöpolitik framför allt genom vägtrafikbeskattningen. Det vore inget stort problem om grannländerna (med undantag av Norge) beskattade vägtrafiken helt annorlunda. "Tankningsresor" skulle i regel inte löna sig. Inom sjöfarten där huvuddelen av fartygen som angör svenska hamnar också angör hamnar i andra länder, vore en skattedifferentiering mellan olika länder en omöjlighet. Därför är fartygsdiesel/bunkerolja i stort sett obeskattad i hela världen. Det torde dock inte betyda att man inom ramen för svensk sjöfartspolitik inte kan göra någonting på egen hand som befrämjar miljön. Man kan ställa krav på alla fartyg, oavsett nationalitet, som vill besöka svenska hamnar.

Vi anser det motiverat att införa en ny avgift enbart som miljöpolitiskt styrmedel, eller

alternativt differentiera befintliga sjöfart- och hamnavgifter med hänsyn till olika miljökostnader. En särskild avgift är lättare att knyta till utsläppsvolymen. Exempelvis kan avgiften utformas så att den utgår för fartyg som använder olja över viss svavelhalt. Ett alternativ är att differentiera fyravgiften för fartyg med låg respektive hög svavelhalt i bränslet.

Avgifter kan ha handels- och sjöfartspolitiska konsekvenser, som är svåra att överblicka, om det skulle visa sig att fartyg under utländsk flagg blir mest utsatta för kontrollmyndigheternas kritik eller får betala mer än svenska fartyg. Omvänt skulle det kunna inträffa att svenska redare, som ändå svarar för lejonparten av anlöpen till svenska hamnar, känner sig handikappade i den internationella konkurrensen, om en särbehandling av fartyg som besöker svenska hamnar sker. Vi anser ändå att miljöavgift är befogad och att de tekniska lösningarna bör utredas.

Svensk spjutspetspolitik på det aktuella området behöver inte alltid innebära nya piskor. Även morötter kan tas till ibland i samhällsekonomins och miljöns intresse. I Torkel Sölves tidigare nämnda utredning ges ett exempel på ett flagrant åsidosättande av all samhällsekonomisk rim och reson: Den kommunägda mottagningsstationen i Göteborg för fartygens restprodukter och avfall har privatiserats, vilket enligt uppgift resulterade i tiodubbling av mottagningsavgiften. Stora positiva externa effekter av att dylika anläggningar kommer till maximal användning föreligger, varför vi definitivt anser att den enda vettiga avgiftspolitiken är att dessa tjänster tillhandahålles gratis och staten tar på sig det finansiella ansvaret.

Man skall inte underskatta exemplets makt eller miljöopinionen påhejad av media. Om man i den svenska sjöfartspolitiken föregår med miljömässigt gott exempel borde det, åtminstone vad gäller de europeiska innanhaven Östersjön och Nordsjön, vara möjligt att få övriga berörda nationer att förstå att ingen förlorar på en unison höjning av miljöambitionen åtminstone i nivå med vad man har som målsättning inom landtransportsektorn. Att få Polen, Ryssland och de baltiska staterna med på noterna, är kanske inte så lätt, men om EU också ställer miljökrav för medlemskap finns ett starkt påtryckningsmedel.

Statens offentliga utredningar 1995

Systematisk förteckning

Statsrådsberedningen

IT-kommissionens arbetsprogram 1995-96. [68]

Justitiedepartementet

Pensionsrättigheter och bodelning. [8]
Nya konsumentregler. [11]
IT och verksamhetsförnyelse inom rättsväsendet. Förslag till nya samverkansformer. [32]
Ersättning för ideell skada vid personskada. [33]
Sambandet Redovisning - Beskattning. [43]
Aktiebolagets organisation. [44]
Tvångsmedel enligt 27 och 28 kap. RB samt polislagen. [47]
Godtrosförvärv av stöldgods? [52]
Näringslivets tvistlösning. [65]
Polisens användning av övervakningskameror vid förundersökning. [66]
Vårdnad, boende och umgänge.[79]
Ny rättshjälpslag och andra bestämmelser om rättsligt bistånd. [81]
Ett reformerat straffsystem. Del I-III. [91]

Utrikesdepartementet

Lagen om vissa internationella sanktioner - en översyn. [28]
Röster om EU:s regeringskonferens - hearing med organisationsföreträdare, debattörer och forskare. [77]
EU om regeringskonferensen 1996 - institutionernas rapporter - synpunkter i övriga medlemsländer. [80]
EU-kandidater - 12 länder som kan bli EU:s nya medlemmar. [83]
Ett utvidgat EU - möjligheter och problem. Sammanfattning av en hearing i augusti 1995. [101]
Medborgarnas EU - frihet och säkerhet? Frågor om unionens tredje pelare inför regeringskonferensen 1996. [102]
Omvärld, säkerhet, försvar. Frågor om unionens andra pelare inför regeringskonferensen 1996. [111]

Försvarsdepartementet

Muskövarvets framtid. [6]
Analys av Försvarsmaktens ekonomi. [13]
Ett säkrare samhälle. [19]
Utan el stannar Sverige. [20]
Staden på vatten utan vatten. [21]
Radioaktiva ämnen slår ut jordbruk i Skåne. [22]
Brist på elektronikkomponenter. [23]
Gasmoln lamslår Uppsala. [24]
Civilt bruk av försvarets resurser - regelverken, erfarenheter, helikoptrar. [29]
Samverkan för fred. Den rättsliga regleringen. [53]
Svenska insatser för internationell katastrof- och flyktinghjälp. Kartläggning, analys och förslag. [72]

Socialdepartementet

Vårdens svåra val. Slutbetänkande av Prioriteringsutredningen. [5]
Könshandeln. [15]
Socialt arbete mot prostitutionen i Sverige. [16]
Homosexuell prostitution. [17]
Underhållsbidrag och bidragsförskott, Del A och Del B. [26]
Avgifter inom handikappområdet. [35]
Kompetens och kunskapsutveckling - om yrkesroller och arbetsfält inom socialtjänsten. [58]
Ohälsoförsäkring och samhällsekonomi - olika aspekter på modeller, finansiering och incitament. [59]
Kvinnofrid. Del A+B. [60]
Dokumentation och socialtjänstregister. [86]
Hälsodataregister - Vårdregister. [95]

Kommunikationsdepartementet

Samordnad och integrerad tågtrafik på Arlandabanan och i Mälardalsregionen. [25]
Älvsäkerhet. [40]
Framtidsanpassad Gotlandstrafik. [42]
EG-anpassade körkortsregler. [48]
Klimatförändringar i trafikpolitiken. [64]
Allmänna kommunikationer - för alla? [70]
Finansieringslösningar för Göteborgs- och Dennisöverenskommelserna. [82]
SMHI:s verksamhetsform? [99]
Svensk sjöfart - näring för framtiden. + Bilagor. [112]

Finansdepartementet

Grön diesel - miljö- och hälsorisker. [3]
Långtidsutredningen 1995. [4]
Fullt ekonomiskt arbetsgivaransvar. [9]
Översyn av skattebrottslagen. [10]
Mervärdesskatt - Nya tidpunkter för redovisning och betalning. [12]
Förmåner och sanktioner - en samlad redovisning. [36]
Prognoser över statens inkomster och utgifter. [49]

Statens offentliga utredningar 1995

Systematisk förteckning

Statens offentliga utredningar 1995

Kronologisk förteckning

1. Ett renodlat näringsförbud. N.
2. Arbetsföretag - En ny möjlighet för arbetslösa. A.
3. Grön diesel - miljö- och hälsorisker. Fi.
4. Långtidsutredningen 1995. Fi.
5. Vårdens svåra val.
   Slutbetänkande av Prioriteringsutredningen. S.
6. Muskövarvets framtid. Fö.
7. Obligatoriska arbetsplatskontakter för arbetslösa. A.
8. Pensionsrättigheter och bodelning. Ju.
9. Fullt ekonomiskt arbetsgivaransvar. Fi.
10. Översyn av skattebrottslagen. Fi.
11. Nya konsumentregler. Ju.
12. Mervärdesskatt - Nya tidpunkter för
    redovisning och betalning. Fi.
13. Analys av Försvarsmaktens ekonomi. Fö.
14. Ny Elmarknad + Bilagedel. N.
15. Könshandeln. S.
16. Socialt arbete mot prostitutionen i Sverige. S.
17. Homosexuell prostitution. S.
18. Konst i offentlig miljö. Ku.
19. Ett säkrare samhälle. Fö.
20. Utan el stannar Sverige. Fö.
21. Staden på vatten utan vatten. Fö.
22. Radioaktiva ämnen slår ut jordbruk i Skåne. Fö.
23. Brist på elektronikkomponenter. Fö.
24. Gasmoln lamslår Uppsala. Fö.
25. Samordnad och integrerad tågtrafik på
    Arlandabanan och i Mälardalsregionen. K.
26. Underhållsbidrag och bidragsförskott,
    Del A och Del B. S.
27. Regional framtid + bilagor. C.
28. Lagen om vissa internationella sanktioner
    - en översyn. UD.
29. Civilt bruk av försvarets resurser -
    regelverken, erfarenheter, helikoptrar. Fö.
30. Alkylat och Miljöklassning av bensin. M.
31. Ett vidareutvecklat miljöklassystem i EU. M.
32. IT och verksamhetsförnyelse inom rättsväsendet.
    Förslag till nya samverkansformer. Ju.
33. Ersättning för ideell skada vid personskada. Ju.
34. Kompetens för strukturomvandling. A.
35. Avgifter inom handikappområdet. S.
36. Förmåner och sanktioner - en samlad redovisning.
    Fi.
37. Vårt dagliga blad - stöd till svensk dagspress. Ku.
38. Yrkeshögskolan - Kvalificerad eftergymnasial
    yrkesutbildning. U.
39. Some reflections on Swedish Labour Market
    Policy. A.
    Några utländska forskares syn på svensk
    arbetsmarknadspolitik. A.
40. Älvsäkerhet. K.
41. Allmän behörighet för högskolestudier. U.
42. Framtidsanpassad Gotlandstrafik. K.
43. Sambandet Redovisning - Beskattning. Ju.
44. Aktiebolagets organisation. Ju.
45. Grundvattenskydd. M.
46. Effektivare styrning och rättssäkerhet
    i asylprocessen. A.
47. Tvångsmedel enligt 27 och 28 kap. RB
    samt polislagen. Ju.
48. EG-anpassade körkortsregler. K.
49. Prognoser över statens inkomster och utgifter. Fi.
50. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1995. M.
51. Elförsörjning i ofred. N.
52. Godtrosförvärv av stöldgods? Ju.
53. Samverkan för fred. Den rättsliga regleringen. Fö.
54. Fastighetsbildning - en gemensam uppgift för stat
    och kommun. M.
55. Ett samlat verksamhetsansvar för asylärenden. A.
56. Förmåner och sanktioner
    - utgifter för administration. Fi.
57. Förslag om ett internationellt flygsäkerhets-
    universitet i Norrköping-Linköping. U.
58. Kompetens och kunskapsutveckling - om yrkes-
    roller och arbetsfält inom socialtjänsten. S.
59. Ohälsoförsäkring och samhällsekonomi
    - olika aspekter på modeller, finansiering
    och incitament. S.
60. Kvinnofrid. Del A+B. S.
61. Myndighetsutövning vid medborgarkontor. C.
62. Ett renat Skåne. M.
63. Översyn av skattereglerna för stiftelser och ideella
    föreningar. Fi.
64. Klimatförändringar i trafikpolitiken. K.
65. Näringslivets tvistlösning. Ju.
66. Polisens användning av övervakningskameror vid
    förundersökning. Ju.
67. Naturgrusskatt, m.m. Fi.
68. IT-kommissionens arbetsprogram 1995-96. SB.
69. Betaltjänster. Fi.
70. Allmänna kommunikationer - för alla? K.
71. Behörighet och Urval. Förslag till nya regler för
    antagning till Universitet och högskolor. U.
72. Svenska insatser för internationell katastrof- och
    flyktinghjälp. Kartläggning, analys och förslag.
    Fö.
73. Ett aktiebolag för service till universitet och
    högskolor m.m. U.
74. Lägenhetsdata. Fi.
75. Svensk flyktingpolitik i globalt perspektiv. A.
76. Arbete till invandrare. A.

Statens offentliga utredningar 1995

Kronologisk förteckning

77. Röster om EU:s regeringskonferens
- hearing med organisationsföreträdare, debattörer och forskare. UD.
78. Den svenska rymdverksamheten. N.
79. Vårdnad, boende och umgänge. JU.
80. EU om regeringskonferensen 1996
- institutionernas rapporter
- synpunkter i övriga medlemsländer. UD.
81. Ny rättshjälpslag och andra bestämmelser om rättsligt bistånd. Ju.
82. Finansieringslösningar för Göteborgs- och Dennisöverenskommelserna. K.
83. EU-kandidater - 12 länder som kan bli EU:s nya medlemmar. UD.
84. Kulturpolitikens inriktning. Ku.
84. Kulturpolitikens inriktning - i korthet. Ku.
85. Tjugo års kulturpolitik 1974-1994. Ku.
86. Dokumentation och socialtjänstregister. S.
87. Försäkringsrörelse i förändring 3. Fi.
88. Den brukade mångfalden. Del 1+2. Jo.
89. Svenskar i EU-tjänst. Fi.
90. Kärnavfall och Miljö. M.
91. Ett reformerat straffsystem. Del I-III. Ju.
92. EG:s arbetstidsdirektiv och dess konsekvenser för det svenska regelsystemet. A.
93. Omprövning av statliga åtaganden. Fi.
94. Personalavveckling, utbildning och beskattning. Fi.
95. Hälsodataregister - Vårdregister. S.
96. Jordens klimat förändras. En analys av hotbild och globala åtgärdsstrategier. M.
97. Miljöklassning av snöskotrar. M.
98. 1990-talets bostadsmarknad
- en första utvärdering. N.
99. SMHI:s verksamhetsform? K.
100. Hållbar utveckling i landets fjällområden. M.
101. Ett utvidgat EU - möjligheter och problem. Sammanfattning av en hearing i augusti 1995. UD.
102. Medborgarnas EU - frihet och säkerhet? Frågor om unionens tredje pelare inför regeringskonferensen 1996. UD.
103. Föräldrar i självförvaltande skolor. U.
104. Skattereformen 1990-1991. En utvärdering. Fi.
105. Konkurrens i balans. Åtgärder för ökad konkurrensneutralitet vid offentlig prissättning m.m. N.
106. Rapporteringsskyldighet för revisorer i finansiella företag. Fi.
107. Avbytarverksamhetens organisation och finansiering. Jo.
108. Ny ellag. N.
109. Likvärdig utbildning på lika villkor. U.
110. Viljan att veta och viljan att förstå - Kön, kompetens och den kvinnovetenskapliga utmaningen i högre utbildning. U.
111. Omvärld, säkerhet, försvar. Frågor om unionens andra pelare inför regeringskonferensen 1996. UD.
112. Svensk sjöfart - näring för framtiden. + Bilagor. K.