

SVENSK JÄRNVÄGS- POLITIK



En kritisk granskning

Nils Bruzelius
Arne Jensen
Lars Sjöstedt

SNS Förlag

SVENSK JÄRNVÄGS- POLITIK

En kritisk granskning

Nils Bruzelius
Arne Jensen
Lars Sjöstedt

SNS Förlag

SNS Förlag
Box 5629
114 86 Stockholm

Svensk järnvägspolitik - En kritisk granskning
Nils Bruzelius, Arne Jensen, Lars Sjöstedt

1:a upplagan
1:a tryckningen

© 1993 Författarna och SNS Förlag
Omslag: Nyebølle Grafisk Form
Tryck: TA-Tryck, Bjärnum 1993

ISBN 91-7150-518-0

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	1
--------------	---

DEL 1

INLEDNING

1	SYFTE	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	MÅLSÄTTNING	6
1.3	DISCIPLINÄR FÖRANKRING	7
1.4	RAPPORTENS UPPLÄGGNING	8
2	REFORMPROCESSEN	13
2.1	HISTORIK	13
2.2	AFFÄRSVERKSPRINCIPEN	15
2.3	VÄGVERKET - JÄMTE BANVERKET DET ENDA ICKE AFFÄRSDRIVANDE VERKET INOM KOMMUNIKA- TIONSSEKTORN	15
2.4	AFFÄRSVERKET SJ:S HISTORISKA ROLL.....	16
2.5	PRINCIPEN OM FULLKOSTNADSTÄCKNING FÖR VARJE TRAFIKGREN	17
2.6	SEGERN FÖR PRINCIPEN OM MARGINALKOSTNADS- PRISSÄTTNING	18
2.7	SJ:S INTERNA MÅLKONFLIKT	19
2.8	ANSVARSFÖRDELNING MELLAN BANVERKET OCH SJ	20
2.9	STATENS ANSVAR FÖR JÄRNVÄGSSEKTORN	21
2.10	EFFEKTER AV REFORMEN	22

DEL 2

KAN JÄRNVÄGSTRAFIK AVREGLERAS?

EN SYSTEMANALYS

3	NÅGOT OM HUVUDTRAFIKSLAGENS GRUND- LÄGGANDE TEKNISKA EGENSKAPER	27
3.1	VAD ÄR ETT TRAFIKSYSTEM?	27
3.1.1	Begreppsapparat	27
3.1.2	Trafiksystemens indelning.....	28

3.1.3	Kapacitet och servicenivå.....	29
3.2	SJÖFART.....	30
3.2.1	Kapacitet och servicenivå.....	30
3.3	VÄGTRAFIK.....	31
3.3.1	Kapacitet.....	31
3.3.2	Servicenivå.....	31
3.3.3	Inverkan av störningar.....	32
3.4	FLYGTRAFIK.....	33
3.4.1	Kapacitet.....	33
3.4.2	Servicenivå.....	34
3.4.3	Störningar.....	34
3.5	JÄRNVÄGSTRAFIK.....	35
3.5.1	Allmänt.....	35
3.5.2	Järnvägens kapacitet.....	36
3.5.3	SL-exemplet.....	38
3.6	SAMMANFATTNING.....	39
4	JÄRNVÄGSTRAFIKSYSTEMETS UPPBYGGNAD, FUNKTIONER OCH STYRNING	
4.1	TRAFIKSYSTEMETS AKTÖRER.....	41
4.2	TRAFIKSYSTEMETS PLANERINGSNIVÅER.....	42
4.2.1	Långsiktig strategisk planering.....	42
4.2.2	Resurstilldelning.....	44
4.2.3	Resursfördelning.....	45
4.2.4	Operativ ledning.....	46
4.2.5	Processtyrning.....	46
4.3	REGLERING AV TILLTRÄDET TILL JÄRNVÄGSSPÅRET.....	47
4.3.1	Tidtabellsarbetet.....	47
4.3.2	Tidtabeller avsedda för flera trafikutövare.....	48
4.3.3	Tågplanens roll.....	50
4.3.4	Tågplanens kvalitet och tidtabellens stabilitet.....	51
4.3.5	Trafikutövarens beroende av trafikledningen.....	53
4.4	PRODUKTION AV JÄRNVÄGSTRAFIK.....	53
4.4.1	Indelning och organisation av produktionsresurser.....	53
4.4.2	Dispositionsplaner för produktionsresurser.....	55
4.5	DET LÅNGSIKTIGA PLANERINGSANSVARET OCH UTVECKLINGSANSVARET FÖR JÄRNVÄGSTRAFIK.....	55

4.5.1	Planeringsansvaret för spår och terminaler	55
4.5.2	Det långsiktiga utvecklingsansvaret	56
4.6	SLUTSATSER	57

DEL 3

KONKURRENS PÅ JÄRNVÄGSNÄTET? EN EKONOMISK ANALYS

5	KONKURRENSTRYCK OCH EFFEKTIVITETSPOTENTIALER PÅ JÄRNVÄGENS TRANSPORTMARKNADER	61
5.1	INLEDNING	61
5.2	ANALYSMODELL	61
5.2.1	Effektivitetens determinanter	61
5.2.2	Effektivitet	63
5.2.3	Produktionssystemets struktur och beteende	63
5.2.4	Järnvägens konkurrensförutsättningar	64
5.2.5	SJ:s konkurrensstrategi	65
5.2.6	Konkurrenstryckets drivkrafter	65
5.2.7	Den fortsatta analysen	67
5.3	INRIKES VAGNSLASTTRAFIK	68
5.3.1	Konkurrensförutsättningar	68
5.3.2	Konkurrensstrategi	69
5.3.3	Konkurrenstryck	69
5.3.4	Effektivitet	70
5.3.5	Konsekvenser av internkonkurrens	71
5.4	UTRIKES VAGNSLASTTRAFIK	72
5.4.1	Konkurrensförutsättningar	72
5.4.2	Konkurrensstrategi	72
5.4.3	Konkurrenstryck	72
5.4.4	Effektivitet	73
5.4.5	Konsekvenser av internkonkurrens	73
5.5	INRIKES KOMBITRAFIK	73
5.5.1	Konkurrensförutsättningar	74
5.5.2	Konkurrensstrategi	74
5.5.3	Konkurrenstryck	75
5.5.4	Effektivitet	76
5.5.5	Konsekvenser av internkonkurrens	76
5.6	UTRIKES KOMBITRAFIK	76
5.6.1	Konkurrensförutsättningar	76

5.6.2	Konkurrensstrategi	77
5.6.3	Konkurrenstryck	77
5.6.4	Effektivitet	78
5.6.5	Konsekvenser av internkonkurrens	78
5.7	SYSTEMTRAFIK	78
5.7.1	Konkurrensförutsättningar	78
5.7.2	Konkurrensstrategi	79
5.7.3	Konkurrenstryck	79
5.7.4	Effektivitet	79
5.7.5	Konsekvenser av internkonkurrens	79
5.8	SNABBÅGSTRAFIK	80
5.9	FJÄRRÅGSTRAFIK	81
5.10	NATTÅGSTRAFIK	82
5.11	AV LÄNSTRAFIKHUVUDMÄNNEN OCH STATEN UPPHANDLAD PERSONTRAFIK	82
5.12	SLUTSATSER	84
6	STORDRIFTSFÖRDELAR OCH UTBUDKONKURRENS	87
6.1	INLEDNING	87
6.2	EKONOMETRISKA KOSTNADSSTUDIER	88
6.3	EFTERFRÅGEASPEKTER	89
6.4	KOSTNADSSTRUKTUR OCH STORDRIFTSFÖRDELAR	90
6.5	EN KALKYLMODELL	91
6.6	KALKYLER	94
6.6.1	Gemensamma förutsättningar	94
6.6.2	Fall 1: Snabbtågstrafik mellan Stockholm och Göteborg	97
6.6.3	Fall två: Konventionell fjärrtågstrafik mellan Stockholm och Göteborg	98
6.6.4	Fall tre: Kombitrafik mellan Stockholm och Göteborg	98
6.6.5	Fall fyra: Vagnslasttrafik mellan Hallsberg och Helsingborg	99
6.7	SLUTSATSER	100
7	INTERNKONKURRENSENS KOSTNADER	103
7.1	STRATEGI FÖR KONKURRENS	103
7.2	TRANSAKTIONSKOSTNADER	104
7.3	TRANSAKTIONSKOSTNADER FÖR REDUCERADE ETABLERINGSHINDER	105
7.4	TRANSAKTIONSKOSTNADER FÖR KONKURRENS- ADMINISTRATION	106

7.5	KOSTNADER FÖR FUNKTIONSDUPLICERINGAR OCH LÄGRE RESURSNYTTJANDE	107
7.6	EFFEKTIVITETSFÖRLUSTER.....	107
7.7	SLUTSATSER.....	109
8	SLUTSATSER	111

DEL 4

HUR BÖR JÄRNVÄGEN ORGANISERAS? EN EKONOMISK ANALYS

9	ANALYSENS UTGÅNGSPUNKTER	117
9.1	INLEDNING	117
9.2	VILKA ÄR MOTIVEN FÖR DEN SVENSKA MODELLEN?	120
10	FÖRELIGGER MARKNADSMISSLYCKANDEN?.....	123
10.1	INLEDNING	123
10.2	KOLLEKTIVA VAROR	123
10.3	NATURLIGT MONOPOL	126
10.3.1	Definition.....	126
10.3.2	Empiriska kunskaper och deras innebörd.....	126
10.3.3	Normativa aspekter	128
10.4	AVSLUTANDE KOMMENTARER.....	131
11	VARFÖR VERTIKAL INTEGRATION?.....	133
11.1	INLEDNING	133
11.2	DRIVKRAFTER BAKOM VERTIKAL INTEGRATION	133
11.2.1	Utgångspunkter för analysen.....	133
11.2.2	Utbytbart mellan resursinsatser i bana och i tågdrift	135
11.2.3	Monopolism i operatörsledet	136
11.2.4	Externa effekter.....	136
11.2.5	Osäkerhet.....	137
11.2.6	Prisdiskriminering	137
11.2.7	Transaktionskostnader	138
11.2.8	Relevans för den svenska järnvägsmodellen	139
11.3	ANDRA INFRASTRUKTUROMRÅDEN	140
11.3.1	Inledning	140
11.3.2	Elmarknaden	141
11.3.3	Telemarknaden	142

12	ÖVRIGA ARGUMENT FÖR DEN SVENSKA MODELLEN	145
12.1	INLEDNING	145
12.2	JÄRNVÄGAR OCH INNOVATIONER.....	146
12.3	INFRASTRUKTUR OCH EKONOMISK TILLVÄXT	150
12.4	VÄGMODELLEN	151
12.5	UPPHANDLING AV SUBVENTIONERAD TRAFIK	153
12.6	EG:S DIREKTIV	157
12.7	SAMMANFATTNING	159

DEL 5

SAMMANFATTNING AV VÅRA RESULTAT OCH REKOMMENDATIONER

13	AVSLUTNING	163
13.1	SAMMANFATTNING	163
13.2	REKOMMENDATIONER.....	170
13.3	SLUTORD.....	172

	LITTERATURFÖRTECKNING	175
--	------------------------------------	-----

BILAGA 1

FÖRORD

Genom beslut den 26 mars 1992 tillkallade regeringen en särskild utredare "med uppgift att föreslå åtgärder som ökar konkurrensen inom järnvägssektorn" (Kommunikationsdepartementet, 1992).

Utredaren fick kort tid på sig för utredningen: "Uppdraget skall vara slutfört senast den 15 januari 1993 med en lägesrapport till regeringen senast den 15 oktober 1992." Vidare gavs facit till utredningen redan i kommittédirektiven: "Arbetet skall bedrivas med förutsättningen att SJ:s nuvarande trafikeringsmonopol skall avvecklas stegvis fram till den 1 januari 1995. Utredaren skall prioritera stegen i avregleringen utifrån regeringens förslag om ökad konkurrens fr.o.m. trafikåret 1993"

Ärendets handläggning väckte uppmärksamhet bl.a. inom styrelsen för Framtida Järnvägstrafik (FJT)¹. Enligt den där allmänt företrädde uppfattningen var tiden knappast mogen att ta ännu ett stort steg vidare så snabbt efter den världsunika åtgärden att avskilja banavdelningen från SJ och omvandla den till ett från SJ fristående infrastrukturverk, vilket skedde den 1 januari 1989. Styrelsen ansåg att regeringen i vart fall bort avvakta med att ta politisk ställning, till dess ett betydligare fylligare beslutsunderlag tagits fram.

Lars Sjöstedt, som ingår som suppleant i FJT:s styrelse, arbetade vid denna tidpunkt tillsammans med Arne Jensen på en uppsats innehållande en preliminär utvärdering av "den svenska modellen" för järnvägstrafik, som sedermera antagits för vetenskaplig publicering (Jensen et al, 1992).

Nils Bruzelius hade några månader tidigare hållit ett uppmärksammat anförande (Bruzelius, 1992), där han kraftigt kritiserade regeringens aviserade planer på att gå vidare i reformeringsprocessen på grundval av sin uppfattning, att föreliggande beslutsunderlag var både ofullständigt och bristfälligt.

Resultatet av FJT:s styrelses diskussioner blev att vi tre tillfrågades om möjligheterna att göra en förutsättningslös studie, utan några krav, parallellt

¹ FJT är en fristående intresseorganisation, som bildades på åttiotalet med syftet att utan nostalgiska sidoblickar verka för utvecklingen av ett modernt och effektivt järnvägssystem. Föreningen har i dagsläget ca 75 kollektiva medlemmar och 2 000 enskilda medlemmar.

med regeringens enmansutredning. Vi beslöt att anta denna utmaning. Arbetet har under hand kommit att växa långt utöver vad som ursprungligen avsågs både med avseende på omfattning och tid. Samtidigt har dess karaktär av fristående vetenskapligt arbete fördjupats.

Under våren 1993 uppkom tanken på att publicera studien för att effektivt nå ut till de politiker, organisationer och tjänstemän som i olika roller påverkar svensk järnvägspolitik.

Vi vill tacka föreningen Framtida Järnvägstrafik och då särskilt Åke Hogler och Gösta Knall för deras initiativ och stöd, SJ för beredvilligheten att ställa interna kostnadsdata till vårt förfogande och SNS för beredvilligheten att genom seminarium och publicering av denna rapport stödja vårt arbete.

Slutligen vill vi understryka att vi i huvudsak utfört vår arbetsinsats inom ramen för våra akademiska befattningar. Vi ansvarar ensamma för rapportens innehåll.

Göteborg och Lund i oktober 1993

Nils Bruzelius	Arne Jensen	Lars Sjöstedt
Docent	Docent	Professor
Institutet för Transport- ekonomi och Logistik Högskolan i Växjö	i företagsekonomi vid Handelshögskolan Göteborgs Universitet	i transportteknik vid Chalmers Tekniska Högskola

DEL 1

INLEDNING

1 SYFTE

1.1 BAKGRUND

Den svenska modellen för järnvägsdrift innebär att staten tar på sig det långsiktiga ansvaret för att anlägga och underhålla en infrastruktur, som mot avgift ställs till förfogande för de järnvägsföretag, som på kommersiell bas önskar utnyttja denna för att producera transporttjänster. Denna tudelning av ansvaret för järnvägsväsendet har i och med att Banverket inrättades den 1 januari 1989 drivits längre i Sverige än någon annanstans i världen. Förutsatt att det på kort och lång sikt är ändamålsenligt att upprätthålla en sådan ansvarsfördelning, är ett logiskt nästa steg att låta mer än ett företag utnyttja järnvägsinfrastrukturen. Det normala för kommersiella verksamheter är att man inom varje bransch kan välja mellan flera aktörer. Den konkurrens som uppstår när flera aktörer kan erbjuda snarlika produkter anses starkt effektivitetsbefrämjande.

Enligt 1988 års trafikpolitiska beslut har SJ rätten till godstrafik på hela det svenska järnvägsnätet och till persontrafik på stornätet. Rätten till persontrafik på länsjärnvägarna har däremot överlåtits på läns huvudmännen. Regeringen överväger nu att även ge andra operatörer tillträde till den trafik som SJ i dag har ensamrätt till - dvs att tillåta inomsektorkonkurrens, här kallad *internkonkurrens*, på det svenska järnvägsnätet. I princip är två former av internkonkurrens tänkbara på en given linje för en given trafikuppgift: *upphandlingskonkurrens* och *utbudskonkurrens*. Vid upphandlingskonkurrens erhåller en operatör efter en anbudstävling ensamrätt till trafiken för viss tid, medan det som här kallas för utbudskonkurrens innebär att två eller flera operatörer parallellt tillåts konkurrera på linjen om den efterfrågan som trafiken riktar sig till.

Med termer av typen *införande av konkurrens på järnvägsnätet* avses fortsättningsvis i denna skrift, att staten avskaffar SJ:s trafikeringsmonopol och skapar förutsättningar, som medför att sannolikheten att andra företag än SJ kommer att etablera sig som trafikoperatörer inte är försumbar.

Statens viktigaste motiv för införande av sådan intern konkurrens på det svenska järnvägsnätet kan antas vara att konkurrens förväntas bidra till ökad kostnadseffektivitet i trafiken. Detta framgår bl a av regeringens direk-

tiv (Kommunikationsdepartementet, 1992/3) till den särskilde utredare som tillsattes våren 1992, där kommunikationsministern anför:

"Ett avgörande syfte med avreglering och konkurrens i allmänhet är att stimulera till effektivitet i utnyttjandet av resurser."

"Min grundläggande uppfattning är att ett avskaffande av konkurrensbegränsningar och en allmänt skärpt konkurrenslagstiftning är en viktig förutsättning för ökad kostnadseffektivitet inom de sektorer som sorterar under kommunikationsdepartementet."

1.2 MÅLSÄTTNING

Den fråga som stod i centrum, när detta arbete inleddes, var alltså om kostnadseffektiviteten befrämjas av åtgärden att öppna det svenska spåret för konkurrenter till SJ. Huvudfrågan är med andra ord: "Kommer konkurrens på de svenska järnvägarna mellan flera företag, som tillåts trafikera samma spår, att leda till en för landet som helhet effektivare järnvägstrafik?"

Denna fråga kan delas upp i tre delfrågor: "Om SJ förlorar sin ensamrätt till trafik på stomnätet, kommer då andra järnvägsföretag att etablera trafik där?" "Kommer den marknad som i så fall uppkommer att bli långsiktigt stabil genom konkurrens mellan ett antal väl etablerade järnvägsföretag?" "Kommer i så fall resultatet att bli att järnvägstrafiken som helhet blir mera effektiv?"

Besvaras alla tre delfrågorna med ja, kan slutresultaten ses som en framgång. Men om någon av frågorna besvaras med nej, blir bilden mera komplex. Om man inte tror att nya konkurrenter till SJ dyker upp blir följdfrågan: "Kommer enbart hotet om konkurrens på spåret att stimulera eller reducera SJ:s villighet att konkurrera med andra trafikslag?"

Vårt forskningsproblem var att belysa dessa frågor. Under arbetet med att precisera målen för vårt arbete stod det emellertid ganska snart klart, att om tvivel uppkommer på att alla frågorna kan besvaras med ett ja, leder detta logiskt till att den svenska modellen som helhet kan ifrågasättas. Vi kom ganska snart att även ställa oss frågan: "Blir det svenska järnvägsväsendet totalt sett effektivare, genom att staten tar ansvaret för banan medan ett eller flera företag sköter trafiken, jämfört med alternativet att låta ett företag få ett sammanhållet ansvar för både bana och trafik?" Är delningen av SJ en

återvändsgränd? Var felet med det gamla SJ, att ett alltför stort politikerinflytande hindrade den omvandling till ett effektivt transportföretag som SJ självt sade sig sträva mot? Skulle man ha kunnat uppnå samma eller bättre resultat genom att ge SJ en total kommersiell frihet i utbyte mot att alla subventioner upphörde?

För att kunna belysa alla dessa frågor om effekter av politiska beslut fann vi det önskvärt att med stöd i andras forskning och studier av den järnvägsdrift som sker i Sverige i dag söka svaren på ett antal frågor av mera grundläggande karaktär:

- På vilket sätt liknar och skiljer sig järnvägstrafik från andra trafikformer? Vilken betydelse har trafikslagens tekniska särdrag för möjligheterna för flera företag att samtidigt bedriva konkurrerande trafik i samma relationer?
- I vilken utsträckning är järnvägstrafik utsatt för konkurrens?
- Vilka stordriftsfördelar finns i järnvägstrafik?
- Vilka kostnader uppkommer om internkonkurrens etableras inom järnvägssektorn?
- I vilken utsträckning är järnvägstransporter att betrakta som en offentlig vara, och i vilken grad är järnvägstrafik ett tekniskt monopol?
- Vilka organisationsstrukturer kan anses bäst främja den långsiktiga effektiviteten inom järnvägssektorn?
- Hur skall man hantera det branschgemensamma ansvaret för den långsiktiga inriktningen av investeringsverksamheten samt behovet av teknisk och administrativ forskning och utveckling?

1.3 DISCIPLINÄR FÖRANKRING

Sättet att precisera frågorna i föregående avsnitt återspeglar att vi tre var för sig representerar systemanalytisk, nationalekonomisk och företagsekonomisk disciplin. För att klara vår uppgift med de begränsningar i tid och resurser som förelegat, har vi medvetet valt en forskningsstrategi som mer

för tanken till mång- än tvärvetenskaplighet. Vi har strävat efter att lyfta fram och belysa de grundläggande förhållanden som är specifika för järnvägsdrift. Självfallet har vi inte svaren på alla frågor. Dock är det vår förhoppning att studien skall kunna ligga till grund för debatt och analyser, som bidrar till att Sverige kan bibehålla den relativt flertalet andra länder rationella järnvägsdrift som utvecklats under senare år, och att detta skall kunna ske inom ramen för ett rimligt ianspråktagande av allmänna skattemedel.

1.4 RAPPORTENS UPPLÄGGNING

Forskningsstrategin återspeglar den disposition som valts för rapporten. Den har grovt delats upp i fyra delar. I återstoden av denna del ges i kapitel 2 en återblick över det trafikpolitiska reformarbetet i Sverige under efterkrigstiden med betoning av järnvägsfrågorna.

Del två innehåller en analys i ett systemtekniskt perspektiv. Syftet är att identifiera systemtekniska egenskaper av betydelse för möjligheten att införa internkonkurrens i trafiken och för järnvägssektorns organisation. Detta görs i två steg, som vart för sig bildar ett kapitel. Det första av dessa, kapitel 3, inleds med en kortfattad teoretisk betraktelse av trafiksystem. Därefter jämförs de fyra huvudtrafikslagen med avseende på begreppen kapacitet och servicenivå. I kapitel 4 genomförs en fördjupad analys av järnvägstrafiksystemet, som tar fasta på att belysa hur de tre huvudfunktionerna infrastrukturhållning, trafikproduktion och trafikledning integrerar med varandra. Där finns även ett kort avsnitt om tågbildningens roll för tillvaratagandet av stordriftsfördelar vid produktionen av transporttjänster, och ett avsnitt som tar upp några aspekter på det långsiktiga planeringsansvaret för järnvägstrafik. Kapitlet avslutas med ett antal sammanfattande slutsatser.

I del tre av rapporten, som omfattar kapitel 5-8, granskas konkurrensmodellen för det svenska järnvägsnätet ur i huvudsak ekonomiska perspektiv. Analysen kan närmast karaktäriseras som en teoristrukturerad empirisk analys som hämtar sin teoretiska grund dels från företagsekonomi (konkurrens teori, strategisk företagsledning, logistik och mikroekonomi), dels från det gränsområde mellan företagsekonomi och nationalekonomi som brukar benämnas industriell organisation. Vissa nya teoretiska grepp prövas.

1988-års trafikpolitiska beslut innebar en uppdelning av det totalintegrerade vertikala produktionssystemet för järnvägstrafiktjänster i en infrastrukturhållare, Banverket, och ett trafikföretag, nya SJ. Existensen av en infrastrukturhållare i monopolställning (statlig förvaltningsmyndighet) tas som en given förutsättning för analysen i del tre av rapporten. Det innebär att syftet för analysen inte är att utveckla en optimal modell för organisation av det svenska järnvägssystemet, utan enbart att med utgångspunkt i konkurrensmodeller för trafiksystemet belysa de positiva och negativa effekter konkurrensen som sådan kan förväntas medföra.

För att vara rationellt måste förslaget att avskaffa SJ:s trafikeringsmonopol bygga på tre antaganden. Det första är att konkurrenstrycket på järnvägssektorn är otillräckligt, det andra att internkonkurrens kommer att öka detta konkurrenstryck och det tredje att det därigenom ökade konkurrenstrycket kan förväntas få effekter i järnvägssektorn som harmonierar med samhällets trafikpolitiska mål. Dessa antaganden granskas på följande sätt.

I kapitel 5 analyseras konkurrenstrycket på järnvägens transportmarknader. Det görs för en relativt långtgående marknadssegmentering. Syftet är att belysa om det finns segment där konkurrenstrycket är otillräckligt, samtidigt som marknadsstrukturen och produktionsförutsättningarna antyder att internkonkurrens kan förmodas bidra till ökad effektivitet.

Järnvägsdrift sägs ofta vara förknippad med stordriftsfördelar. Om utbudskonkurrens skulle etableras på det svenska järnvägsnätet, kommer eventuella stordriftsfördelar inte att kunna utnyttjas maximalt. I kapitel 6 analyseras stordriftsfördelarna. Analysens syfte är för det första att belysa vilka merkostnader de förlorade stordriftsfördelarna kan representera, och som följaktligen måste kompenseras genom de eventuella positiva effekter konkurrensen kan ha på produktionens kostnadseffektivitet, och för det andra om stordriftsfördelarna är sådana att det är osannolikt att det finns operatörer som kommer att träda in på marknaden om SJ:s trafikeringsmonopol slopas.

Införande av internkonkurrens innebär en övergång till ett mer decentraliserat, marknadsstyrt system med fler autonoma organisationskomponenter. Vid övergången till detta system, såväl som i ett fortfarighetstillstånd, uppkommer vissa slag av merkostnader, såsom transaktionskostnader, jämfört med dagens system. Transaktionskostnaderna och andra effektivitetsför-

luster, som måste kompenseras genom internkonkurrensens positiva effekter, behandlas i kapitel 7. I kapitel 8 sammanfattas slutsatserna av analysen i del tre.

Den andra och tredje delen av rapporten väcker flera frågor vad gäller möjligheterna och effekterna av en avreglering av järnvägen. Detta leder fram till följande frågor: Var den uppdelning av järnvägen som gjordes 1988 riktig? Finns det alternativ till den 'svenska järnvägsmodellen' som bättre svarar mot kraven på effektivitet? I den fjärde delen av rapporten diskuteras dessa frågor med utgångspunkt från ekonomisk teori.

I kapitel 9 ges inledningsvis en kort översikt över olika ansatser till reformering av järnvägen i olika länder runt om i världen. Utgångspunkten är att många järnvägar kännetecknats av samma typ av problem som SJ under efterkrigstiden, men att reformprocessen runtom i världen uppvisar en provkarta på olika regleringsansatser och organisatoriska strukturer. Detta väcker följande fråga om den politik som förts i Sverige: Vilka är de motiv som ligger till grund för den nuvarande politiken?

Det offentliga trycket ger inget klart svar på denna fråga. Vad gäller den uppdelning av järnvägen som genomfördes 1988, hänvisar propositionstexterna t ex inte till de traditionella argumenten för offentliga ingrepp i marknadsmekanismen, som ofta hänvisas till i samband med ingrepp i transportsektorn, d v s förekomsten av i första hand så kallade kollektiva varor och naturliga monopol. I kapitel 10 diskuteras därför i vilken utsträckning som det är relevant att betrakta järnvägen och/eller dess infrastruktur som en kollektiv vara alternativt som ett naturligt monopol samt innebörden härav.

En annan fråga som inte heller blivit behandlad är varför järnvägstrafik aldrig tidigare drivits på det sätt som man nu gör och vill göra i Sverige. Traditionellt har järnvägar kännetecknats av vertikal integration mellan bana och operatör, d v s av att infrastruktur- och transporttjänster produceras av ett och samma företag. Järnvägen uppvisar i det avseendet en industriell organisation som avviker från de andra trafikslagen.

Enligt vårt förmenande kan en stor del av svaret finnas i de drivkrafter som leder till en vertikal integration inom olika former för producerande verk-

samheter. I kapitel 11 behandlas därför teorier för vertikal integration, och berörs även välfärdseffekterna av sådan integration.

I kapitel 12 behandlas därefter de argument som i olika sammanhang framförts som stöd för den svenska modellen. Dessa är att konkurrens på spåren kommer att leda till att (i) innovationstakten inom järnvägen kommer att höjas, (ii) offentliga investeringar i infrastrukturen bidrar till att höja tillväxten inom ekonomin, (iii) järnvägen bör jämföras med vägtrafiken, (iv) upphandling av subventionerad persontrafik kan ske genom anbuds-konkurrens, samt (v) att den svenska modellen är förenlig med EGs politik på området.

Resultatet av våra analyser sammanfattas i kapitel 13, som bildar en avslutande del 5.

2 REFORMPROCESSEN

2.1 HISTORIK

Som en bakgrund till de senaste årens förändringar inom järnvägssektorn ges här en historisk återblick.

Initiativtagaren till ett svenskt järnvägsnät hette Adolf Eugène von Rosen (Gullers, 1986). Han fick 1845 kungligt tillstånd att bygga järnvägar, men hans förhoppningar om engelskt kapital slog fel. Efterhand insågs det olämpliga i att göra sig beroende av utländskt kapital. Den 18 november 1854 beslöt riksdagen att anlägga stambanor. Därmed avsågs sådana banor "som i oavbruten sträckning fortsätta genom flera provinser eller en större del af landet". Däremot skulle det få ankomma på enskilda initiativ att "företaga och utföra smärre järnvägsanläggningar" efter tillstånd av Kungl. Maj:t. Därmed stadfästes redan från början principen att upprätta ett statligt ägt stambanenät, utgörande stommen i ett mera finmaskigt nät av privata järnvägslinjer.

SJ bildades den 1 december 1856 i samband med att de första stambanesträckorna Göteborg-Jonsered och Malmö-Lund öppnades för trafik. De ursprungliga fem stambanesträckorna var Göteborg-Stockholm (Västra stambanan, färdig 1862), Malmö-Falköping (Södra stambanan, färdig 1864), Laxå-Charlottenberg (Nordvästra stambanan, färdig 1871), Nässjö-Katrineholm (Östra stambanan, färdig 1874) och Stockholm-Storvik (Norra stambanan, färdig 1875).

Medan alla SJ:s järnvägar byggdes normalspåriga, byggdes de enskilda järnvägarna i stor utsträckning smalspåriga. Flertalet av dessa fick aldrig trafikmässigt tillnärmelsevis samma betydelse som stambanenätet, till vilket den långväga trafiken koncentrerades.

Det svenska järnvägsnätet hade sin största utsträckning i början av trettiotalet med över 16 800 km. SJ ägde bara ca 7 000 km. Återstoden, varav ca 3 800 km var smalspåriga, ingick i enskilda järnvägar. Flertalet av dessa hade tidigt akuta ekonomiska svårigheter. År 1939 fattade riksdagen principbeslutet att alla enskilda järnvägar skulle förstatligas, och som en följd härav införlivades successivt flertalet med SJ. Utlösande orsak till förstatligandebeslutet var med säkerhet en kombination av järnvägarnas dåliga ekonomi,

med eftersatt underhåll och stort behov av investeringar, och de förväntningar om en ökad militär och civil roll med åtföljande anstormning av passagerare och gods, som orsakades av krigsutbrottet med dess drivmedelsransonering. Beredskapsåren innebar utomordentligt stora påfrestningar för järnvägarna. Godstrafiken fördubblades på de tre åren från 1938 till 1941.

I dagsläget är med undantag av industrispår och den smalspåriga Roslagsbanan hela järnvägsnätet förstatligat. Banverket driver och vidmakthåller ett nät på ca 11 000 km med bl a ca 3 150 broar, ca 16 000 plankorsningar, ca 19 100 spårväxlar och 640 ställverk (Banverket, 1993). Enligt Banverkets verksamhetsberättelse för 1991 trafikerades på de fyra typerna av banor (jfr avsnitt 2.9) en sammanlagd längd av:

- Stomnätet 6 238 km
- Malmbanan 744 km
- Länsjärnvägar 3 325 km
- Inlandsbanan 754 km

Det kan vara intressant att notera att Stomnätet och Malmbanan tillsammans har ganska nära samma längd som SJ:s nät före förstatligandet av privatbanorna. Även om huvuddelen av dessa nät är identiska fanns skillnader. I dagens stomnät ingår Bergslagsbanan (Göteborg-Dalarna-Gävle, införlivad med SJ 1947) och Stockholm- Västerås-Bergslagens Järnvägar (införlivade 1945). Både dessa ombildades först till statliga bolag innan deras aktier köptes av SJ. Vidare ingår t. ex. delar av TGOJ (delen Eskilstuna-Oxelösund, överförd till Banverket 1989).

Den enda längre bana som byggts av SJ och som ej ingår i dagens stomnät är den norra delen av Inlandsbanan från Sveg till Gällivare. Inlandsbanan var ursprungligen tänkt som en stambana genom hela Sverige från Bohuslän ända upp till Gällivare. Järnvägsstyrelsens utredning lades fram 1907. 1917-19 införlivades den privatbyggda sträckan Kristinehamn-Sveg med SJ. Den 6 augusti 1937 invigdes efter 30 års arbete hela den 1 288 km långa sträckan Kristinehamn-Gällivare. Detta datum markerar avslutningen av den tidiga, stora järnvägsbyggnadsepoken i Sverige.

2.2 AFFÄRSVERKSPRINCIPEN

SJ var från begynnelsen ett affärsverk. Denna driftsform harmonierar med svensk konstitutionell tradition, enligt vilken myndigheter och verk är fristående från regeringen, vars uppgift begränsas till att bereda förslag om verksstadga och budget, som sedan underställs riksdagen för godkännande.

Affärsverksprincipen går i själva verket tillbaka ända till år 1636, då postverkets stiftelseurkund utfärdades. Redan i slutet av 1600-talet uppställdes som mål att postinkomsterna skulle räcka till finansiering av postverksamheten och till förbättring av postförbindelserna för allmänheten samt att därutöver lämna ett överskott till statskassan. Principen om en självständig ekonomi kan ses som en viktig pendang till principen om autonomi i ämbetsutövningen i förhållande till den regerande politiska makten.

De klassiska affärsverken i Sverige har varit Postverket, Televerket, Statens järnvägar, Domänverket, Statens Vattenfallsverk, Luftfartsverket och Statens Fabriksverk (sedermera FFV). Senare har ett antal myndigheter inom sjöfartsområdet samlats till Sjöfartsverket, som nu har affärsverksstatus, medan Televerket, Domänverket, Vattenfall och FFV bolagiserats.

2.3 VÄGVERKET - JÄMTE BANVERKET DET ENDA ICKE AFFÄRS-DRIVANDE VERKET INOM KOMMUNIKATIONSSEKTORN

Före SJ:s delning var det enda men betydelsefulla undantaget från affärsverksprincipen Vägverket. Huvudanledningen till att det aldrig varit aktuellt att driva Vägverket som ett affärsverk är svårigheterna för Vägverket att avgiftsbelägga sina tjänster och behovet av lokalt politiskt inflytande på vägnätets fysiska utformning och användning. I stället för att definiera ett statligt vägkapital, som det åligger Vägverket att förränta, används principen att direktavskriva samtliga Vägverkets investeringar. I gengäld utkrävs avgifter av dem som använder sig av vägnätet i form av fordons- och drivmedelsskatter, som i sedvanlig ordning inbetalas direkt till statskassan. I praktiken kan man inte skilja dessa avgifter från allmänna skatter, varför resultatet blivit en aldrig avstannande debatt om i vilken grad vägtrafikens kostnader täcks med avgifter. Vägtrafikens tillskyndare räknar in varje form av skatt som på något sätt kan relateras till ett vägfordons innehav och användning. Motståndarna försöker skilja på skatter och skatter genom att gå

tillbaka till förarbetena bakom det riksdagsbeslut genom vilket skatten eller avgiften infördes, och där granska motiven till beslutet.

Den debatten är egentligen ointressant. Problemet är att systemet som helhet inte tillgodoser kraven på ekonomisk effektivitet, eftersom sambandet mellan de infrastrukturkostnader som en viss typ av fordonsanvändning ger upphov till och de avgifter som utkrävs av fordonets användare eller innehavare är alltför svagt för att erforderlig styreffekt skall uppkomma. Eftersom löpande vägbyggnadsinvesteringar i sin helhet belastar årets resultat, finns heller ingen överensstämmelse mellan de verkliga kostnaderna för vägtrafiksystemets vidmakthållande och Vägverkets kostnadsredovisning.

2.4 AFFÄRSVERKET SJ:S HISTORISKA ROLL

Under sitt uppbyggnadsskede hade järnvägarna en ställning som innebar i det närmaste monopol på längre landtransporter. För att skydda kunderna utvecklades därför i flertalet länder en stark reglering med långtgående förpliktelser, som under tiden efter andra världskriget har verkat starkt hindrande på järnvägens möjligheter att strukturellt anpassa sig till förändringarna i samhället och konkurrensen från övriga transportmedel. Anpassningen har försvårats ytterligare av att järnvägarnas resurser under kriget ansträngdes ytterligt hårt, vilket gjorde att utgångsläget år 1945 var en nästan helt avstannad forskning och utveckling och en personalmässigt överdimensionerad men materialmässigt nedsliten och föråldrad produktionsapparat.

De förpliktelser som gällde för affärsverket SJ var förutom sociala skyldigheter och belastningar av kostnader för försvarsberedskapen:

Trafikeringsplikt = skyldighet att trafikera *hela* järnvägsnätet

Transportplikt = skyldighet att på *hela* nätet ombesörja *all* trafik som sökte sig till järnvägen och att vid plats- och vagntilldelning behandla alla kunder lika

Taxeplikt = enhetliga, *offentliga*, av riksdagen fastställda tariffer på *hela* järnvägsnätet för alla trafikanter

I princip likartade regleringar infördes för alla trafikslag och generellt gällde att etableringskontrollen även omfattade en behovsprövning.

Man kan tveklöst säga att fram till det andra världskrigets utbrott var det järnvägens tekniska och driftmässiga förutsättningar, som styrde utformningen av transportpolitiken i den industrialiserade världen. Otaliga skrifter vittnar för övrigt om den starka kopplingen mellan industrialismens och järnvägens tidiga utveckling.

Redan i början av detta sekel uppmärksammades emellertid konflikterande mål för SJ: (1) de trafikpolitiska målen beträffande tillfredsställande försörjning med transporttjänster i landets skilda delar och (2) företagsekonomiska mål rörande täckning för driftskostnader plus en rimlig förräntning av det investerade statskapitalet. Denna dubbla uppsättning mål formulerades första gången explicit av 1907 års järnvägskommitté. Fortfarande betonades dock i första hand de trafikpolitiska målen.

2.5 PRINCIPEN OM FULLKOSTNADSTÄCKNING FÖR VARJE TRAFIKGREN

Under efterkrigstiden har utvecklingen i flertalet länder gått mot en avreglering. Starkt bidragande härtill är att vägfordonen som en följd av den tekniska utvecklingen och ändrad transportefterfrågan övertagit tågens roll som dominerande landtransportmedel. Som närmare analyseras längre fram i rapporten betyder det att både de tekniska och de administrativa förutsättningarna för landtransporter markant förändrats. I Sverige passerade trafikarbetet med personbil trafikarbetet med alla kollektiva transportmedel redan i början av femtiotalet, medan godstransportarbetet med lastbil passerade godstransportarbetet med tåg omkring 1970. Det är nu landsvägstrafiken som är normgivande för synen på trafikpolitiken och därmed synen på behovet av reglering. På senare år har utvecklingen inom informationstekniken tillkommit som ytterligare en faktor, som påverkar utvecklingen i riktning mot ökad avreglering.

För den svenska järnvägens del togs ett mycket betydelsefullt steg mot avreglering år 1963, då SJ bl.a. för första gången fick rätt att träffa slutna avtal med godskunder. Samtidigt sanerades affärsverkets ekonomi. Beslutet grundades på 1953 års trafikpolitiska utredning, som framlades 1961. Under ett åtta år långt utredningsarbete utarbetades en plan att i tre etapper lägga ned ett mycket stort antal järnvägar. Planen avsåg att skapa förutsättningar för att tillämpa utredningens huvudtes, innebärande att varje trafikgren

skulle bära sina egna kostnader. De trafiksvaga järnvägar som ännu ej nedlagts överfördes till det s. k. ersättningsberättigade nätet. Kostnadsansvaret för trafiken på detta nät övertogs av staten genom den s. k. kollektivtrafikbiljetten.

De liberaliseringssträvanden som ledde till 1963 års trafikpolitiska beslut präglade även den år 1968 framlagda "Affärsverksutredningen". Där föreslogs att affärsverken skulle ges en verksamhetsform som i långa stycken överensstämmer med villkoren för bolag.

Affärsverksutredningen innehåller bl.a. en utförlig diskussion av marginalkostnadsprissättning. Sammanfattningsvis sägs att tillämpningen av marginalkostnadsprincipen i en blandekonomi av västerländsk typ så gott som genomgående inriktats på sådana modifierade varianter som också tillgodoser ett minimikrav på full kostnadstäckning. Att så är fallet innebär inte att marginalkostnadsprissättningen helt fått ge vika för principen om full kostnadstäckning. Vid en tillämpning av principen om kostnadstäckning i ett monopolföretag finns det flera alternativa kombinationer av priser och produktionsinriktning, som uppfyller avkastningskravet.

2.6 SEGERN FÖR PRINCIPEN OM MARGINALKOSTNADSPRIS- SÄTTNING

Trots sin framsynthet och genomgående höga intellektuella skärpa ledde affärsverksutredningen inte till någon proposition. Dess förslag har bara genomförts stegvis och ofullständigt.

Även 1963 års trafikpolitiska beslut stötte på patrull. Den tredelade planen för järnvägsnedläggningar byggde på fristående nedläggningsprövningar av varje enskild bandel. I stort sett varje nedläggningsärende mötte ett starkt politiskt motstånd på regional och lokal nivå, och de planerade nedläggningarna blev därför både försenade och mindre omfattande än planerat. Resultatet blev en väsentligt högre kostnadsbelastning på SJ än planerat och förlusterna rakade ånyo snabbt i höjden.

Samtidigt intensifierades den trafikpolitiska debatten. Medan grunden för 1963 års beslut var den ovan nämnda kostnadstäckningsprincipen i kombination med särredovisning av icke lönsamma verksamheter, hävdade nu ett antal nationalekonomer med stor emfas att SJ:s priser måste vila på

samhällsekonomisk grund och baseras på marginalkostnadsprincipen. SJ:s dåvarande ledning hävdade lika bestämt att en allmän acceptans av marginalkostnadsprincipen skulle ytterligare försvåra nödvändiga järnvägsnedläggningar och i praktiken medföra att ingen skulle vara villig att betala för de investeringar som krävdes för att förnya SJ:s infrastruktur och produktionsapparat.

I 1979 års trafikpolitiska beslut stadfäste riksdagen den samhällsekonomiska marginalkostnadsprincipen. Åtgärder vidtogs för att sanera SJ:s ekonomi, men den grundläggande frågan om finansieringen av de snabbt växande underskotten för den existerande infrastrukturen och de alltmer akuta förnyelsebehoven fick ingen tillfredsställande lösning.

Under åttiotalet upphandlades i en utdragen process snabbtågen, men i övrigt hände förhållandevis litet inom järnvägsområdet. Som följd av de olösta strukturella frågorna steg efter några år SJ:s förluster ännu en gång brant. Det stod så småningom klart att trafikpolitiken ännu en gång måste reformeras.

2.7 SJ:S INTERNA MÅLKONFLIKT

Under sjuttio- och åttiotalen gjorde SJ i sin marknadsföring stora ansträngningar att förändra sin image från "hela folkets järnväg" till ett modernt transportföretag, som i konkurrens med andra aktörer på marknaden strävade efter att erbjuda sina kunder en så god service som möjligt. I debatten uppmärksammades alltmer den påstådda målkonflikten mellan SJ:s monopolistiska roll som förvaltare av järnvägens infrastruktur och rollen som en på marknaden konkurrerande transportproducent med rättighet att utnyttja även andra trafikslag än järnvägstrafik.

Ur denna debatt lösgjordes idén att tillämpa den s.k. vägtrafikmodellen på järnvägssystemet. Genom att bryta ut infrastrukturåtgångarna ur SJ och föra dessa till ett icke affärsdrivande verk av samma konstruktion som Vägverket hävdades att man samtidigt skulle kunna uppnå ett flertal positiva effekter:

- Målkonflikten mellan produktionen av infrastruktur tjänster och transporttjänster skulle lösas upp genom att låta samhällsekonomiska principer under full offentlig insyn styra planeringen och prissätt-

ningen av infrastruktur tjänster, samtidigt som SJ skulle ges full frihet att tillämpa ett företagsekonomiskt synsätt på sin verksamhet och befrias från andra krav på insyn än dem som gäller för annan affärsverksamhet;

- Genom att befria SJ från skyldigheten att förränta kapital nedlagt i infrastrukturen, skulle långsiktiga förutsättningar skapas för SJ att uppfylla lönsamhetskraven. Skälet är att järnvägstrafikens låga marginalkostnader, höga säkerhet och miljövänlighet motiverar låga banavgifter;
- Järnvägens image skulle förbättras genom att medel som tidigare betraktats som subventioner av järnvägstrafik skulle komma att ses som framtidsinriktade investeringar i och underhåll av infrastrukturen;
- Beslutprocessen kring investeringar i infrastrukturen skulle underlättas;
- Genom alexanderhugget rakt genom SJ:s organisation skulle gynnsamma utgångspunkter skapas för en förnyelseprocess.

2.8 ANSVARFÖRDELNING MELLAN BANVERKET OCH SJ

Den gränslinje som etablerades mellan Banverket och SJ vid delningen följer i stort sett gängse uppfattning om vad som tillhör och inte tillhör infrastrukturen. De större rangerbangårdarna fördes till Banverket, medan mindre godsbangårdar ligger kvar hos SJ. Den besvärligaste frågan gällde trafikledningen. I SJ:s tidigare interna organisationsmodell hade trafikledningen konsekvent klassats som tillhörande infrastrukturen. I propositionen 1987/88 förslogs också att kostnadsansvaret för trafikledningen skulle föras till Banverket. Däremot skulle SJ svara för genomförandet.

I den slutliga lösningen valdes emellertid att endast överföra anläggningstillgångarna för trafikledningen till Banverket, medan både det kostnadsmissiga och operativa ansvaret för trafikledningen fick ligga kvar hos SJ. Endast anläggningarna och underhållet härav räknades som tillhöriga infrastrukturen. Trafikledningen i övrigt skulle planeras i samband med arbetet på tågplaner och i en budgetdialog mellan alla aktörer. Därvid skulle även överenskommelse om finansiering träffas. Arbetsmodellen skulle

utvärderas efter att 3-5 års erfarenhet erhållits. Banverket och SJ delar sålunda planerings- och utförandeansvaret, medan SJ har produktionsansvaret. Huvudmotivet härför förefaller att ha varit att den operativa trafikledningen bör placeras inom eller så nära trafikproduktionen som möjligt.

Till följd av det delade ansvaret har Banverket och SJ undertecknat ett generellt avtal om formerna för Banverkets ianspråktagande av spårkapacitet för underhållsarbete. Detta föreskriver att individuella avtal skall förhandlas fram och undertecknas årligen på regional nivå för varje järnvägslinje. Dessa följs upp av korttidsöverenskommelser som täcker de närmaste fyra veckorna. Dessa uppdateras varannan vecka, vilket innebär att preciseringen av var och när spårunderhåll får utföras gäller två veckor i taget.

En viktig del i de årliga överenskommelserna är tillförlitligheten för varje linje. Målen härför sätts gemensamt. SJ förbinder sig att begränsa inskränkningar i kontrakterade tider för olika slag av spårunderhåll till ett högsta antal minuter per månad, medan Banverket å sin sida garanterar att totala antalet fel på spåranslagningar inte överskrider ett givet antal räknat över ett helt år. Banverket garanterar också att reparationspersonal skall vara på plats inom viss tid efter att ett fel har rapporterats.

2.9 STATENS ANSVAR FÖR JÄRNVÄGSSEKTORN

Den s.k. vägtrafikmodellen innebär att Banverkets villkor i principiellt avseende likställs med Vägverkets. I sin anslagsframställning äskar Banverket medel för både investeringar i och drift av järnvägsnätet, och på förslag av regeringen anvisar riksdagen medel för båda ändamålen. Proceduren innebär att investeringarna i infrastrukturen direktavskrivs.

För att likställa SJ med de fordonsägare som trafikerar vägnätet, uttages avgifter. Dessa skall motsvara vägtrafikavgifterna för fordon och drivmedel¹. För varje järnvägsfordon, som är inregistrerat för trafik (i likhet med vad som gäller för vägsidan finns möjlighet att ställa av fordon genom tillfällig avregistrering), tas ut en avgift för infrastruktur användningen enligt formeln: $Y_i = a_i + b_i \times X_i$, där Y_i är den sammanlagda årliga avgiften, X_i for-

¹ Vägtrafikavgifterna specialdestinerades tidigare, men denna automatik är numera slopad.

donsutnyttjandet i bruttotonkm per år samt a_i och b_i koefficienterna för den fasta respektive rörliga avgiften för fordonstyp i . Priskoefficienten b_i för den rörliga avgiften är tänkt att motsvara de kortsiktiga samhällsekonomiska marginalkostnader, som fordonet i genomsnitt ger upphov till på skilda typer av spår. Den fasta avgiften a_i tänks vald så att kostnadsneutralitet uppkommer i förhållande till vägtrafik. Järnvägsvagnar som används för kombitransporter är befriade från den fasta avgiften.

Järnvägsnätet är indelat i ett stornät och länstrafikjärnvägar. Länstrafikbolagen har koncessionen för persontrafik på länsjärnvägarna. SJ har koncessionen för persontrafiken på stornätet och all godstrafik. Om SJ upphör med godstrafiken på någon länsjärnväg kan annat företag ansöka hos Järnvägsinspektionen om att få överta koncessionen. Motsvarande gäller om ett länstrafikbolag upphör med persontrafiken. Malmbanan och Inlandsbanan särbehandlas.

2.10 EFFEKTER AV REFORMEN

Någon djupare analys av effekterna av reformen har ännu ej presenterats. Klart står att den på många plan inneburit stora förändringar. Banverket och SJ har båda i rask följd presenterat detaljerade investeringsplaner och en rad stora infrastrukturprojekt har startats. Banverket anger den samhällsekonomiska lönsamheten hos alla projekt genom att beräkna den s.k. nettonuvärdeskvoten (NNV), som är kvoten mellan nuvärdet av den samlade nettoytan av investeringen under kalkylperioden och investeringens storlek. En fråga som ännu inte i någon större utsträckning uppmärksamats i den allmänna debatten är om det på sikt är rimligt att en så stor del av verksamheten, som nu är fallet, finansieras av allmänna medel. Regeringen har givit Banverket tillstånd att under budgetåret 1992/93 disponera anslag om sammanlagt 8 170 Mkr. De banavgifter som inbetalades till staten kalenderåret² 1992 stannade vid 692 Mkr³. Antalet anställda vid Banverket har legat tämligen konstant vid 6 800 personer alltsedan verket bildades.

SJ har genomgått en mycket kraftig rationalisering, vilket framgår av nedanstående tabell. Personalminskningen är betydande även med hänsyn ta-

² Banverket och SJ tillämpar kalenderår i sin redovisning, vilket är skälet till att även banavgifterna redovisas kalenderårsvis.

³ Enligt uppgift från Banverket. Beloppet är beräknat, och vissa små justeringar kan komma att göras.

gen till det antal tjänster som överfördes till Banverket. Mätt med det vedertagna produktivetsmåttet trafikenheter per anställd, där antalet trafikenheter är summan av antalet producerade passagerarkm och godstonkm, var år 1992 produktiviteten ca 1 400 trafikenheter per anställd, vilket är avsevärt mer än det europeiska genomsnittet, som ligger runt 500 trafikenheter per anställd. Även om man räknar in Banverkets anställda i underlaget, förblir produktiviteten med värdet 1006 dubbelt så högt som genomsnittet för andra europeiska järnvägsförvaltningar.

Jämförelser mellan olika länder skall dock ske med försiktighet. De jämförelsevis långa transportavstånden i Sverige verkar i gynnsam riktning. Det gör också de förhållandevis stora flödena till och från stora skogsindustrier. I motsatt riktning verkar det svaga befolkningsunderlaget för persontrafik. Det valda produktivetsmåttet gynnar transportörer av lågvärdigt massgods. Amerikanska järnvägar som transporterar förhållandevis lågvärdigt gods över stora avstånd når tal som ligger långt ovan SJ:s.

Tab 2-1 Nyckeltal för SJ.

Verksamhetsår	1983/84	1991
Antal ellok	743	553
Antal diesellok	546	357
Antal godsvagnar	40 341	20 500
Godsvolym i milj. ton	44,2	53,2
Miljoner godstonkm	16 200	18 569
Miljoner godstågkm	39,4	38,4
Antal personvagnar	1 710	1 150
Miljoner passagerare	77,7	77,7
Miljoner passagerarkm	6 500	5 500
Miljoner persontågkm	59,7	57,5
Anställda inkl Banverket	37 335	24 500
Miljoner trafikenheter	22 700	24 069
Tusental trafikenheter per anställd	608	982
Tusental trafikenheter per lok	17,6	26,4
Tusental godstonkm per godsvagn	402	906

Enligt uppfattningar som redovisats vid intervjuer med representanter för både SJ och Banverket (Jensen et al, 1992) löper samarbetet förhållandevis friktionsfritt, även om parterna har skilda uppfattningar om hur banunderhållsarbetet skall bedrivas. SJ anser, i likhet med flertalet utländska förvaltningar, att banunderhållsarbetet främst skall göras nattetid. Motivet är att tillfälliga tidtabellsändringar, även om de är kända i förväg, skapar oreda i tågföringen och upplevs som en markant kvalitetsförlust av resenärerna. Banverket hävdar å sin sida att underhållsarbetet måste ske dagtid, och att SJ måste acceptera att även snabbtågstrafiken mellan Stockholm och Göteborg drabbas av tillfälliga förseningar på grund av spårarbeten.

Avtalet mellan Banverket och SJ reglerar formerna för ersättning vid skador. Hittills har inga ersättningar utbetalts som kompensation för att garantierna för störningar och fel ej kunnat uppfyllas, men planer finns att skärpa rutinerna i en nära framtid.

DEL 2

KAN JÄRNVÄGSTRAFIK AVREGLERAS?

—

EN SYSTEMANALYS

Om en verksamhet består av minst två i förhållande till varandra tydligt avgränsningsbara delar, och de verksamheter som pågår i dessa delar ömsesidigt påverkar varandra, kan vi tala om ett system. Systemanalysen som verktyg utvecklades under andra världskriget och har applicerats med framgång, först på komplexa tekniska system och senare på alltfler mänskliga verksamheter och förlopp i naturen. Trafik i allmänhet och järnvägstrafik i synnerhet är en verksamhetsform, som väl lämpar sig att angripas med systemanalys. I del två av denna rapport redovisas resultatet av en sådan analys med syftet att skapa förståelse för hur flera trafikverksamheter, som delvis replierar på samma infrastruktur, påverkar varandra.

3 NÅGOT OM HUVUDTRAFIKSLAGENS GRUND- LÄGGANDE TEKNISKA EGENSKAPER

3.1 VAD ÄR ETT TRAFIKSYSTEM?

3.1.1 Begreppsapparat

För den fortsatta analysen behövs en stringent begreppsapparat. Därför definieras i nästföljande stycken på enklast tänkbara sätt ett antal av de begrepp som kommer att användas i fortsättningen.

De flesta mänskliga aktiviteter skapar behov av förflyttningar i rummet. En förflyttning från en adress i rummet till en annan adress i rummet är en *transport*, och föremålet för förflyttningen är ett *transportobjekt*. För att förflyttningen skall komma till stånd krävs någon typ av fortskaffningsmedel eller *transportmedel*. Naturen har försett människor och djur med egna fortskaffningsmedel (ben, vingar etc), men den moderna människan föredrar att utnyttja någon typ av *farkost* för huvuddelen av sina transporter.

Farkosten rör sig normalt längs en för ändamålet särskilt iordningsställd *led*. När så sker uppkommer *trafik*. Trafik är alltså synonymt med transportmedelsrörelser. En punkt längs en led där ett transportobjekt kan komma ombord på en farkost, byta farkost eller lämna en farkost kallas terminal. De leder och terminaler som är tillgängliga för en viss typ av farkost kallas dess *infrastruktur*. Infrastrukturen och de farkoster som betjänar sig av den bildar ett *trafiksystem*,

Det är viktigt att skilja på trafiksystem och transportsystem. *Transportsystemets* huvudkomponenter är transportobjekt och farkoster. Vi kan också definiera ett *aktivitetssystem* som har transportobjekten och infrastrukturen som huvudkomponenter och får då bilden i figur 3-1, som kommer att läggas till grund för systemanalysen.

I fortsättningen kommer uppmärksamheten att koncentreras till trafiksystemet och så småningom till järnvägstrafiksystemet, eftersom det är dess gestaltning som står i fokus för analysen.

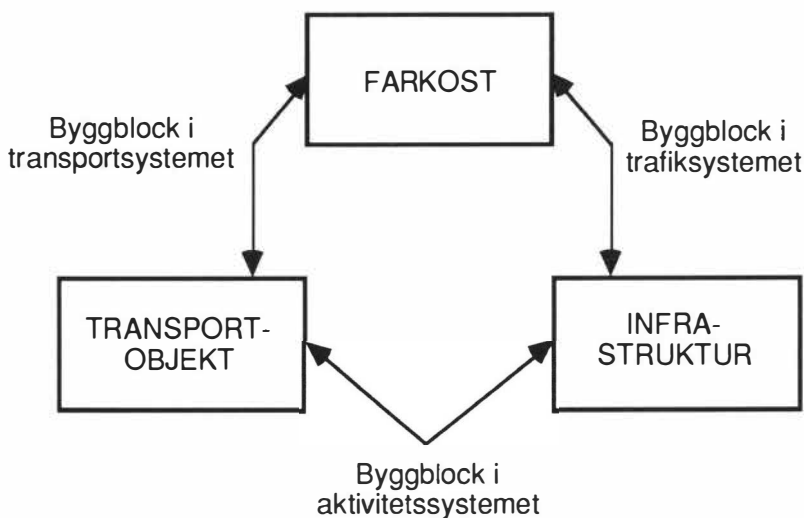


Fig 3-1 Infrastruktur, farkoster och transportobjekt som komponenter i system för mänsklig aktivitet, transport och trafik

3.1.2 Trafiksystemens indelning

För att en farkost på avsett sätt skall kunna förflyttas längs en led krävs tre basfunktioner. Det måste finnas system som kan

- bära upp farkosten i förhållande till underlaget
- accelerera, driva och bromsa farkosten
- styra farkosten

Beroende på om underlaget utgörs av fast mark, vatten eller luft ges farkosten en helt artskild teknisk utformning. Därför får också de resulterande trafiksystemen vitt skilda egenskaper. Ett landtransportmedel får i sin tur vitt skilda egenskaper beroende på om det kan röra sig fritt i sidled, eller om styrningen är så utformad att farkosten genom någon typ av mekaniskt system tvingas att följa ett givet spår. Traditionellt skiljer man på fyra huvudtrafikslag¹:

¹ Analogt med huvudtrafikslag kan man tala om huvudtransportsätt. Då tillkommer rörelledningstransport som ett separat huvudtransportsätt. I trafiksammanhang förbigås rörelledningstransport. Även om man även här kan särskilja transportobjekt och transportmedel, exempelvis kolpulver resp. vatten vid s.k. slurrytransport, är det i detta fall inte meningsfullt att definiera ett trafiksystem som distinkt skilt från transportsystemet.

- sjöfart
- luftfart
- vägtrafik
- spårtrafik

Järnvägstrafik är den dominerande formen av spårtrafik. Eftersom den är så vanlig tenderar man att sätta likhetstecken mellan spårtrafik och järnvägstrafik. Det är dock mera korrekt att betrakta järnvägstrafik som en väl etablerad men speciell form av det mera allmänna begreppet spårtrafik. I fortsättningen kommer vi dock att lämna övriga former av spårtrafik därhän för att koncentrera oss på järnvägstrafik, i den form som uppstått som ett resultat av en 150 år lång utvecklingshistoria.

Som framgått av kapitel 2 inspirerades delningen av SJ av den s.k. vägtrafikmodellen. I den debatt som nu förs om konkurrens på spåren talas mycket om att hämta inspiration från flyget vid fördelning av spårkapacitet (Nilsson, 1990 och 1992). Därför behandlas för jämförelsens skull kortfattat även övriga huvudtrafikslag med tonvikt på i första hand vägtrafik och i andra hand lufttrafik.

3.1.3 Kapacitet och servicenivå

Varje farkost tar upp ett visst utrymme i trafiksystemet. Härav följer att det finns en gräns för hur många fordon som samtidigt kan befinna sig i systemet. Det största antal farkoster, som teoretiskt sett kan passera ett bestämt snitt på en trafikled per tidsenhet kallar vi för trafikledens *kapacitet*. Om flera farkoster samtidigt önskar använda sig av en trafikled kommer de att störa varandra. Det krävs därför en trafikledning eller regler, som avgör turordningen mellan fordonen. Om många fordon önskar passera trafikleden under samma tidsintervall, uppkommer trängsel och risk för köbildning. Resultatet blir att färdtiden blir avsevärt längre än vad den skulle blivit, om farkosten kunnat disponera trafikleden ensam och dessutom svår att förutsäga. Den teoretiska kapaciteten kan sällan utnyttjas fullt ut, eftersom trängseleffekterna blir för stora. Beroende på vilken lägsta normgivande *servicenivå* som specificerats, finns det alltså en maximal *trafikvolym* som ej kan överskridas utan att servicen sjunker under denna nivå. Om trafikflödet är sammansatt av farkoster med skilda krav på hastighet och varierande förmåga att accelerera och bromsa minskar detta den maximala trafikvolym som kan avvecklas med en given servicenivå.

Sambandet mellan kapacitet, trafikvolym och servicenivå skiljer sig starkt mellan de fyra huvudtrafikslagen. Förklaringen ligger i de olika sätten att styra farkosten och det varierande antal frihetsgrader i dess rörelse, som blir följderna härav. För att två farkoster skall kunna passera varandra på en godtycklig plats längs en trafikled krävs att de har minst två frihetsgrader i sin rörelse.

3.2 SJÖFART

Ett *fartyg* kan alltid ändra sin position i både längsled och sidled och har således två frihetsgrader både på trafikleder och terminaler. Fartyg kan alltså i princip alltid passera varandra och stör varandra därför bara lokalt. Om man bortser från slussar på inre vattenvägar råkar fartyg i praktiken sällan ut för trängsel. Undantaget gäller brist på kajplats. För den yrkesmässiga trafiken är dock detta en sällsynthet. I praktiken blir därför kapaciteten på en sjötrafikled sällan fullt utnyttjad. Utanför territorialvattengränserna betraktas kapaciteten i princip som oändlig. Det lägger grunden för den urgamla principen om havens frihet. Naturen själv tillhandahåller här den erforderliga infrastrukturen utan mänsklig inblandning.

3.2.1 Kapacitet och servicenivå

Det finns inget praktiskt behov av att definiera den teoretiska kapaciteten för en sjötrafikled i termer av antal fartyg per tidsenhet. Kapaciteten definieras i stället med avseende på fartygens maximala storlek, d.v.s. djupgående, längd, bredd och höjd. För slussar anges kapaciteten som antal slussningar per tidsenhet i stället för antal fartyg per tidsenhet, eftersom flera mindre fartyg samtidigt rymmer i en sluss.

Av samma skäl är det inte meningsfullt att ange servicenivåer som en funktion av trafiktätheten i en farled. Servicenivåer anges i termer av väntetid på kajplats, lots, broöppning och slussning samt tider för lossning och lastning vid kaj. Dessa väntetider bestäms helt av lokala förhållanden.

Marknadsimperfectioner till följd av trängsel i trafiksystemet förekommer med andra ord i begränsad omfattning och är av mycket lokal och situationsspecifik karaktär.

3.3 VÄGTRAFIK

3.3.1 Kapacitet

Även ett *vägfordon* har alltid två frihetsgrader, även om rörelsefriheten i sidled som regel är mera begränsad än för ett fartyg.

Fram till 1960-talet fanns inget enhetligt sätt att bestämma kapaciteten hos en led för *vägtrafik*. Omkring 1970 publicerades i USA en "Highway Capacity Manual" (HCM), vars metoder att bestämma kapacitet och servicenivå efter hand blivit allmänt accepterade.

Kapaciteten hos ett körfält anges i antalet personbils­ekvivalenter (pe) som per tidsenhet kan passera ett snitt på vägen under ideala förhållanden, d.v.s. en plan, jämbred väg med konstant stigning, som inte är utsatt för några störningar. Kapaciteten mätt på detta sätt är av storleksordningen 1 800 pe/h. Den avviker från detta värde beroende på körfältets bredd, stigningen, vägens omgivning, vägbanans jämnhet, väglaget, nationellt kynne m.fl. faktorer men är ändå förvånansvärt stabil över hela världen. Som en första approximation kan man ange en vägs kapacitet som enbart beroende av antalet körfält, körfältets bredd och vägrenens bredd. Det gör vägkapacitet till ett väldefinierat begrepp, som är lätt att arbeta med. Man kan på ett enkelt sätt ta hänsyn till trafikens sammansättning genom att ange hur många personbils­ekvivalenter som varje fordonstyp motsvarar, exempelvis 1 buss = 2 pe.

3.3.2 Servicenivå

Det är mera komplicerat att bestämma en vägs servicenivå än dess kapacitet. Redan HCM angav emellertid principiella metoder att bestämma servicenivåer, som sedan dess förfinats.

För vägfordon gäller att möjligheterna till omkörning i praktiken starkt varierar med vägens utformning och trafikens storlek. För att servicenivån skall anses godtagbar måste rimliga möjligheter till omkörning finnas. Svårigheterna att verkställa omkörningar på en tvåfältig väg med dubbelriktad trafik förklarar varför vid medelgod servicenivå det maximala trafikflödet på en tvåfältig väg bara är ungefär en fjärdedel så stor som det maximala trafikflödet på en fyrfältig motorväg. Annorlunda uttryckt kan en motorväg belastas med ett trafikflöde som ligger nära kapacitetsgränsen, utan att servicenivån blir oacceptabelt

låg. För en tvåfältig väg med mötande trafik blir servicenivån oacceptabelt låg redan vid trafikflöden som är mindre än halva kapaciteten,

3.3.3 Inverkan av störningar

Ett flöde av en bestämd storlek längs ett enskilt körfält har två stabila tillstånd med vitt skilda servicenivåer: fritt flöde och forcerat flöde. Forcerat flöde är liktydigt med vad vi i dagligt tal kallar köbildning eller trafikproppar. En förenklad matematisk framställning ges i bilaga 1.

Vid fritt flöde stör fordonen varandra obetydligt, i varje fall så länge trafikflödet ligger under halva kapaciteten. Det forcerade flödet har däremot en starkt störande effekt, eftersom varje bil i kön fördröjer samtliga bakomvarande bilar med storleksordningen 2 sek. vardera. Väntetiden i ett starkt forcerat flöde kan alltså enkelt skattas som antalet bilar i kön gånger 2 sek. Resultatet blir att alla färdas med mycket låg hastighet. Under rusningstrafik kan stora delar av de tyngst trafikerade lederna befinna sig i köbildningstillstånd. I stadstrafik blockerar köer ofta intilliggande korsningar, vars kapacitet därigenom reduceras. Genom att medvetet styra ned kapaciteten i vissa snitt kan man flytta köerna till vägsträckor där de gör minst skada ur miljösynpunkt.

I blandad trafik med person- och lastbilar och vid trafik genom korsningar blir sambanden mindre renodlade. De båda tillstånden av fritt flöde och forcerat flöde uppträder även här, men övergången dem emellan är mjukare och får inte samma stöt vågskarakter.

Några egenskaper hos störningarna i vägtrafiksystemen är väsentliga att framhålla:

- Vid köbildning förlänger visserligen varje tillkommande bilist marginellt körtiden för alla övriga och får själv räkna med ett starkt förlängd restid, men det finns fortfarande inga restriktioner i tillgängligheten till systemet. Bilisten har fortfarande friheten att påbörja sin resa exakt vid den tidpunkt han eller hon själv föredrar;
- Mindre störningar har bara lokala effekter med liten inverkan på andra bilister än den direkt drabbade;

- Större störningar brukar oftast vara möjliga att förutse och anpassa sig till, eftersom de företrädesvis uppträder på samma platser och tider.

De marknadsimperfectioner som uppträder p.g.a. trängseln är normalt små. De är i huvudsak knutna till konflikten mellan kollektivtrafik och trafik med privata bilar. Svåra konflikter kan lösas genom åtgärder av typ särskilda körfält för kollektivtrafikfordon och prioritet i signalreglerade korsningar. Utvecklingen inom informationstekniken kommer att möjliggöra införande av trängselavgifter som ett medel att reducera trafikstörningar.

3.4 FLYGTRAFIK

3.4.1 Kapacitet

För *flygplan* gäller tre frihetsgrader i luften och två på marken. På och intill landningsbanan, som ju utgör gränssnittet mellan trafikled och terminal finns dock i praktiken bara en frihetsgrad. Självklart kan bara ett plan i taget starta eller landa, och större trafikflygplan är numera under inflygningen elektroniskt låsta både i höjd- och sidled. Vid köbildning slussas planen in i en spiral på hög höjd och följer sedan denna ner mot landningsbanan med ca 2 min tidsavstånd från varandra.

Kapaciteten hos en flygplats anges följaktligen som det maximala antalet starter och landningar per tidsenhet. Den varierar med antalet landningsbanor och dessas läge i förhållande till varandra.

Antalet flygplan som samtidigt kan tillåtas uppehålla sig i luftrummet, beror på hur trafikledningssystemet tekniskt är utformat samt på antalet tjänstgörande trafikledare. Varje trafikledare kan endast hantera ett begränsat antal plan. Om flygtrafiken är livlig, kan det innebära att plan hålls kvar på marken i avvaktan på ledig kapacitet i trafikledningssystemet. Ett plan kan också hållas kvar på marken, om ett så stort antal plan redan är på väg till samma flygplats att köbildningen där befaras bli för stor. Det finns alltså vid varje tidpunkt även en begränsad trafikledningsskapacitet för luftrummet som helhet.

Det europeiska trafikledningssystemet är i tekniskt och organisatoriskt hänseende underlägset det amerikanska, som kan hantera en nästan dubbelt så tät trafik.

3.4.2 Servicenivå

Servicenivån inom flygtrafiken mäts som väntan på starttillstånd, efter att piloten anmält till tornet att han önskar starta, som kötid på vägen ut från uppställningsplatsen till startbanan, som väntetid i luften ovanför destinationsflygplatsen och slutligen som väntetid i avvaktan på att den avsedda uppställningsplatsen skall bli ledig.

3.4.3 Störningar

Även om trafikledningssystemet sätter gränser för flygtrafiken som helhet, är trängseln inom luftfarten främst av lokal karaktär och knuten till starter och landningar på enskilda flygplatser. Endast om trängseln på en flygplats orsakar så stora förseningar, att den planerade markuppehållstiden ej räcker till för passagerarutbyte och nödvändig service, sprider sig trängseleffekterna till andra flygplatser.

Marknadsimperfectionerna är således här nästan helt knutna till start- och landningstider. Den del av infrastrukturen som berörs är inflygningssträckan, själva landningsbanan och en kort sträcka efter denna. Kapacitetsbegränsningarna där innebär att man måste tillskapa någon form av administrativt system för fördelning av "slots", d.v.s. de tidpunkter med åtföljande tidsbuffert då plan ges tillträde till landningsbanans yttersta del², som utgör det kritiska snittet i infrastrukturerna. Denna procedur kan dock skötas fristående av varje flygplats för sig, eftersom flygplatserna inte påverkar varandra. Det är därför vanligt att man överlåter åt flygbolagen att själva samordna förhandlingarna med de flygplatser, som berörs av varje linje.

En väsentlig egenskap hos flygsystemen är att när väl fördelningen av slots är gjord, påverkar inte längre enskilda flygplan varandra i någon nämnvärd grad. Liksom för vägtrafiken är det när den totala mängden farkoster som samtidigt befinner sig i systemet blir för stor som störningar uppträder, men dessa störningar drabbar då alla lika.

² Med landningsbanans yttersta del menas den plats där landande plan tar mark och där startande plan rullar ut på banan för att påbörja sin start.

3.5 JÄRNVÄGSTRAFIK

3.5.1 Allmänt

För *järnvägsfordon* är situationen annorlunda. De har alltid bara en frihetsgrad till sitt förfogande, eftersom de styrs mekaniskt längs rälererna. Visserligen finns växlar, där tågen kan ändra färdriktning, men eftersom växeln och därmed tågvägen måste låsas i god tid innan tåget passerar, finns i praktiken bara en frihetsgrad även i växlar. En *tågväg* är en sammanlagd sträcka av spåravsnitt, som man avser att ett tåg skall passera under sin färd.

De säkerhetsmässiga grundprinciperna för järnvägsdrift har kvarstått oförändrade sedan järnvägens barndom. De säger att framför varje tåg skall finnas minst en så lång fri sträcka som tåget behöver för att bromsa sin hastighet till noll. Vidare gäller att innan en nylagd tågväg låses och därmed öppnas för trafik, måste kontrolleras att den inte ger upphov till konflikter med en redan lagd tågväg. Tågvägar får alltså inte korsa eller ansluta till varandra. En järnväg delas in i linjeavsnitt och stationer. För läggningen av tågvägar och utfärdandet av tillstånd för tåg att köra ut på linjen eller in på en station svarar en tågklarerare. Ursprungligen släpptes bara ett tåg i taget ut på varje spår på linjen. De båda tågklarerarna på ömse sidor av linjen ansvarade gemensamt för att inget nytt tåg släpptes ut förrän det tidigare lämnat linjen. Som hjälpmedel hade de järnvägstelegrafen och senare tåganmälningstelefon.

Numera är linjen indelad i blocksträckor. Innan ett tåg ges tillstånd att befara en blocksträcka, måste kontrolleras att denna är fri från andra tåg. Det vanligaste är att använda så kallade spårledningar för att automatiskt känna av om det finns ett tåg på en blocksträcka eller ej. Andra tekniker för att indikera tågens position utnyttjar axelräknare, baliser, radio eller satellitsystem samt kombinationer av dessa.

Tillståndet att befara en *blocksträcka* lämnas traditionellt till lokföraren genom en optisk blocksignal, som placeras vid blocksträckans början. För att lokföraren, om så erfordras, skall hinna stanna sitt tåg före blocksignalen, måste han i god tid informeras om blocksignalens status. Det sker genom en försignal. Denna placeras på ett avstånd från blocksignalen, som är längre än längsta erforderliga bromssträcka för berörda tåg. Denna sträcka kalla *försignalavstånd*. Den sammanlagda längden av blocksträcka och försignalavstånd bestämmer hur tätt två tåg kan köra efter varandra utan hastighetsinskränkning. För att

köra så tätt skulle de båda tågen behöva hålla exakt samma hastighet. I praktiken måste avståndet ökas för att de båda tågen inte skall störa varandra.

Höghastighetståg kräver längre bromssträckor än andra tåg. Om en linje skall trafikeras med höghastighetståg måste försignalavstånden förlängas. Det innebär att även långsammare tåg måste öka avstånden mellan varandra. Därför minskar kapaciteten. Ett alternativ till att öka försignalavståndet för alla tåg är att dela in linjen i flera kortare blocksträckor och kräva att framför de snabba tågen skall finnas en extra tom blocksträcka. Försignalavståndet för snabbtågen kommer då att bestå av summan av försignalavståndet för övriga tåg och framförvarande blocksträckas längd.

Den moderna informationstekniken har lett till att man i växande utsträckning flyttar in signalerna i förarhytten. Det skapar möjligheter att tillämpa olika försignalavstånd för olika tågtyper. Det finns också avancerade system med s.k. flytande blocksträcka, vilket innebär att man fortlöpande kontrollerar att minst den sträcka framför tåget som motsvarar tågets bromssträcka är fri från andra tåg.

I dag är tågklararfunktionen till stora delar automatiserad. Systemet klarar av att automatiskt identifiera tåg längs linjen efterhand som de närmar sig det berörda linjeavsnittet och lägger automatiskt tågvägen framför tåget i enlighet med på förhand uppgjorda tidtabeller, tågplaner och spår användningsplaner.

3.5.2 Järnvägens kapacitet

Trots all automatisering är dock, som sagts, de grundläggande säkerhetsprinciper som bestämmer spårets kapacitet oförändrade. För att tåg skall kunna passera varandra i flykten längs en linje på det sätt som är möjligt för både vägfordon, fartyg och flygplan, krävs att det finns minst två spår i vardera riktningen, d.v.s. fyra spår. I Sverige finns än så länge bara två fyrspåriga linjesträckor, nämligen mellan Älvsjö och Flemingsberg samt Stockholm C och Tomtebodan. Dessa kommer att förlängas till Järna respektive Märsta. Möjligtvis tillkommer i framtiden ytterligare några korta linjesträckor, men totalt sett rör det sig ändå om en obetydlig del av det svenska järnvägsnätet.

På hela det övriga nätet gäller att om ett tåg skall passera ett annat, måste det första tåget stanna på ett sidospår på en station för att släppa fram det andra tåget. Låt oss se på fallet att ett godståg skall passeras av ett snabbt persontåg.

Det innebär att godståget i god tid före infartssignalen måste sänka hastigheten till 40 km/h. Därefter skall godståget föras genom en växel in på ett sidospår och där ställas upp hinderfritt. Hinderfrihet uppkommer när signalsystemet detekterar att godståget i sin helhet lämnat huvudtågvägen genom stationen. Först då kan infartsväxeln läggas om och huvudtågvägen låsas för det efterföljande snabbtåget. Erfarenhetsmässigt kan detta ta upp till sex minuter för ett tungt och långt godståg, mätt från den tidpunkt tåget utan stopp skulle passerat infartssignalen fram till den tidpunkt när hinderfrihet föreligger. En annan tumregel säger, att det måste finnas en lucka på tre minuter från det att hinderfrihet konstaterats till dess snabbtåget passerar infartssignalen, för att inte snabbtåget skall störas och behöva inleda en bromsning. Efter att snabbtåget passerat åtgår tid att föra ut godståget på linjen och accelerera upp det till normal hastighet igen. Detta s.k. starttillägg uppgår till mellan tre och fyra minuter. Läggts härtill en viss buffert i tidtabellen för att kompensera för störningar, innebär detta att godståget måste ges ett gångtidstillägg på ca en kvarts timme i tidtabellen för att göra förbigången möjlig. Självklart upplever de som ansvarar för godstågstrafiken detta som en stark försämring av servicenivån.

Om trafikflödet är mycket ojämnt fördelat på de båda riktningarna kan man temporärt upplåta båda spåren till trafik i samma riktning, så att ett snabbare tåg kan passera ett långsammare tåg under gång. Detta kallas banaliserad drift eller parallelldrift. I praktiken är dock utrymmet för denna driftsform begränsat.

En dubbelspårig linje kan utformas så att den teoretiskt får en kapacitet av ungefär 60 tåg per timme. Skall man i praktiken kunna avveckla trafikvolymen, som kommer ens i närheten av den siffran, måste alla tåg framföras med samma hastighet, stanna ungefär lika ofta och ha goda broms- och accelerationsförmåga. Sådan homogen trafik förekommer i tunnelbanor men kan inte realiseras någonstans på det svenska järnvägsnätet och på få järnvägslinjer i andra länder. Som regel är järnvägen inte byggd för den teoretiskt högsta kapaciteten. Med en blandning av olika slags tåg kommer dessutom vid rimliga krav på servicenivåer den maximala trafikvolymen att kraftigt understiga kapaciteten. Detta blir speciellt märkbart om godståg blandas med snabbtåg eller fjärrtåg blandas med lokaltåg. Med någorlunda höga krav på servicenivå kan man få svårigheter redan när trafikvolymen i båda riktningarna sammantaget är av storleksordningen 15 tåg per timme. Det är emellertid omöjligt att ange några generella riktlinjer för acceptabla kombinationer av största tågtäthet

och servicenivå, eftersom dessa i så hög grad är beroende både av banans och signalsystemets tekniska utformning och av tågsammansättningen.

En stor del av det svenska linjenätet har enkelspår. På ett sådant spelar det mindre roll om man blandar tåg med skilda hastigheter. Något förenklat kan man säga att de snabba tågen visserligen behöver passera flera tåg i samma riktning men å andra sidan tar de mindre plats för mötande tåg. Maximal trafikvolym är med rimliga krav på servicenivå ca 4 tåg per timme. Det är bara ungefär en fjärdedel av vad dubbelspåret klarar.

Enkelspårstrafik med denna maximala trafiktäthet är mycket störningskänslig. Det krävs också att trafiken är förhållandevis homogen.

3.5.3 SL-exemplet

Som ett exempel på hur starkt servicenivån påverkas av att man blandar olika slags tåg kan nämnas SL-trafiken mellan Stockholm och Södertälje. När den trafiken inleddes fanns fortfarande bara dubbelspår på hela sträckan (undantagandes en kort sträcka mellan Årstabron och Älvsjö, där fyra spår anlagts för att även kunna trafikera Nynäshamnsbanan med pendeltåg). Turtätheten för pendeltåg var ett tåg i halvtimmen med extratåg i rusningstrafiken. Eftersom pendeltågen stannade vid alla stationer medan fjärrtågen körde direkt, blev gångtiden för pendeltågen avsevärt längre. Det innebar att efter det att ett pendeltåg avgått kunde man inte på lång tid starta ett fjärrtåg, eftersom detta då skulle hinna ikapp pendeltåget utan att kunna passera. Genom att ordna förbigångsspår i Älvsjö och Tumba kunde ytterligare två fjärrtåg per halvtimme slussas förbi, men utrymmet att med bibehållen acceptabel servicenivå sätta in fler fjärrtåg i rusningstrafik blev ändå mycket litet.

Efter några år beslöts att bygga Huddinge sjukhus i Flemingsberg, varför SL yrkade på att en ny pendeltågsstation skulle anläggas där. SJ vägrade bestämt, eftersom den ytterligare förlängning av gångtiden för pendeltågen detta hade medfört skulle inneburit ytterligare nedsättning av det redan knappa utrymmet för fjärrtåg. Man krävde att SL skulle bekosta ett nytt dubbelspår på sträckan Älvsjö-Flemingsberg, något som SL av förklarliga skäl ställde sig starkt avvisande till. Efter svåra förhandlingar och medlingar insåg man dock till sist att en utökning av spårsystemets kapacitet var nödvändig. Både station och dubbelspår anlades. Som del i överenskommelsen beslöts att den nya stationen också skulle få status som fjärrtågstation.

3.6 SAMMANFATTNING

Internationellt vedertagna definitioner av begreppen kapacitet och service finns bara för vägtrafiksystem och för enstaka landningsbanor på flygplatser. För flygtrafiksystem som helhet samt för sjöfart och järnvägstrafik finns inga generellt accepterade beräkningsmetoder. Därigenom blir det svårt att på teoretisk väg fastställa hur stor trafiktäthet som kan accepteras innan servicenivån sjunker under acceptabla nivåer. I praktiken är man än så länge i stor utsträckning hänvisad till att pröva sig fram till hur stora trafikbelastningar i ett visst trafiksystem klarar att avveckla.

För sjöfart utgör detta inget problem. Inom flyget möter man problemet, när man önskar se på hur ett stort antal flygplatser kan samverka inom ramen för ett gemensamt flygtrafiksystem. För järnvägstrafik, däremot, är problemet nästintill universellt. Mängden terminaler och den blandning av olika typer av tåg, som uppträder redan i måttligt stora järnvägstrafiksystem, gör att frånvaron av accepterade metoder för bestämning av kapacitet och servicenivåer upplevs som mycket besvärande.

Annorlunda uttryckt finns i järnvägstrafik liksom i all trafik en begränsad kapacitet, som måste delas mellan alla trafikmedelsrörelser. Det finns alltså *något* som skall fördelas. Man hur detta "något" skall mätas och ges karaktären av en "vara" eller "tjänst" är minst sagt oklart.

4 JÄRNVÄGSTRAFIKSYSTEMETS UPPBYGGNAD, FUNKTIONER OCH STYRNING

Alla trafiksystem kan betraktas som sammansatta av ett antal processer med mer eller mindre stark koppling till varandra. Järnvägsfordonens endimensionella rörelse med sin mekaniska styrning längs ett spår gör att processerna i järnvägstrafiksystemet i långt högre grad än för övriga huvudtrafikslag är sammankopplade och därmed beroende av varandra.

Man kan med fog hävda att ett stort järnvägsföretag i själva verket är en gigantisk processindustri (Gösta Knall et al, 1993). Den kräver för sin funktion en omfattande planering och dimensionering av verksamheten samt en processstyrning i realtid med en mycket viktig återkoppling till planerande och säljande organ.

I detta kapitel görs en genomgång av järnvägstrafiksystemet i syfte att belysa förutsättningarna för konkurrens på spåren. Särskilt betonas de skilda former av planering och styrning som krävs för att på ett rimligt sätt utnyttja tillgängliga resurser för produktion av transporttjänster.

4.1 TRAFIKSYSTEMETS AKTÖRER

För att järnvägstrafiksystemet skall fungera krävs medverkan av ett stort antal aktörer. *Banhållaren* tillhandahåller spår och terminaler och svarar för att dessa underhålls på föreskrivet sätt, *trafikhuvudmannen*³ tillhandahåller och marknadsför de transporttjänster som produceras genom tågens rörelser i systemet, *trafikutövaren* bedriver trafiken, *d v s* anordnar och genomför tågens förflyttningar, *trafikledaren* samordnar och övervakar samtliga tågrörelser på givna spårsträckor, *järnvägsinspektören* uppställer regler för säker trafik och övervakar att dessa regler efterlevs och staten i form av regering och riksdag utformar det regelverk, som hela systemet måste underkasta sig. Längre bak i systemet finns andra aktörer: *tågtillverkaren* som konstruerar och bygger fordonen, *spårplanläggaren* som bygger banan etc.

I fortsättningen intresserar vi oss speciellt för de tre aktörerna banhållare, trafikutövare och trafikledare och de tre funktioner dessa svarar för, *d v s* ban-

³ *Trafikhuvudmannen* är den som innehar koncessionen, för det fall en sådan krävs, och saluför transporttjänsterna gentemot kund. Häri ingår även att vara motpart till stat och kommun vid offentlig upphandling av paket av transporttjänster i form av viss trafik.

hållning, trafikproduktion och trafikledning. Som visas i figur 4.1 kan dessa tre funktioner tillsammans anses utgöra järnvägstrafiksystemet i sin snävaste bemärkelse. För trafikledningen behövs omfattande tekniska anläggningar. I stället för att markera dessa som en separat komponent i figuren, har de delats upp på infrastruktur och farkost. Eftersom huvuddelen av anläggningarna är fasta, innebär det att de till övervägande delen hänförs till infrastrukturen. Denna fördelning av anläggningsansvaret överensstämmer med den ansvarsfördelning som för närvarande tillämpas mellan Banverket och SJ.

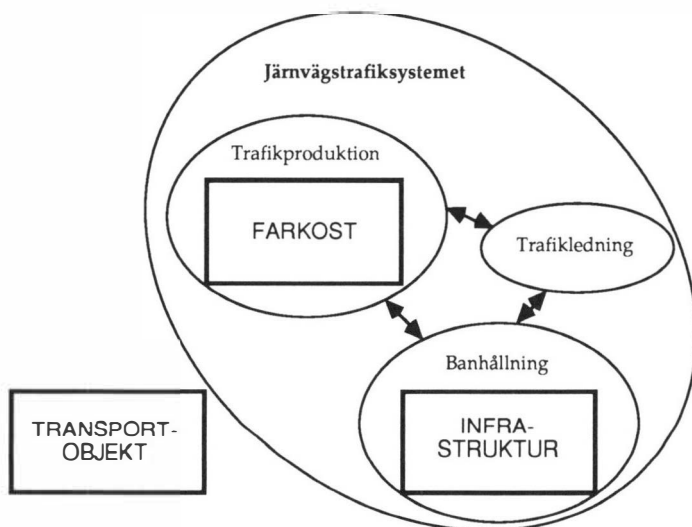


Fig 4-1 Järnvägstrafiksystemets huvudfunktioner

4.2 TRAFIKSYSTEMETS PLANERINGSNIVÅER⁴

Trafiksystemets planerings- och styrningsfunktioner kan fördelas på ett antal nivåer enligt figur 4-2 på nästa sida. Dessa kommenteras i det följande.

4.2.1 Långsiktig strategisk planering

På denna nivå utförs den långsiktiga planering på flera års sikt⁵, som syftar till att säkerställa trafiksystemets fortbestånd.

⁴ Detta avsnitt följer nära framställningen i avsnitt 2, sid 17-19 i Knall et al (1993).

⁵ Strategiska investeringsplaner för järnvägstrafik upprättas ofta på mycket lång sikt, 10 år eller mer. Införandet av helsvetsat spår följde en trettioårig investeringsplan. Samma tidsperspektiv gällde elektrifieringen, som dock genomfördes ca tjugo år tidigare. Snaabbtåget X2000 började utvecklas år 1967 och sattes i trafik i början på nittiotalet.

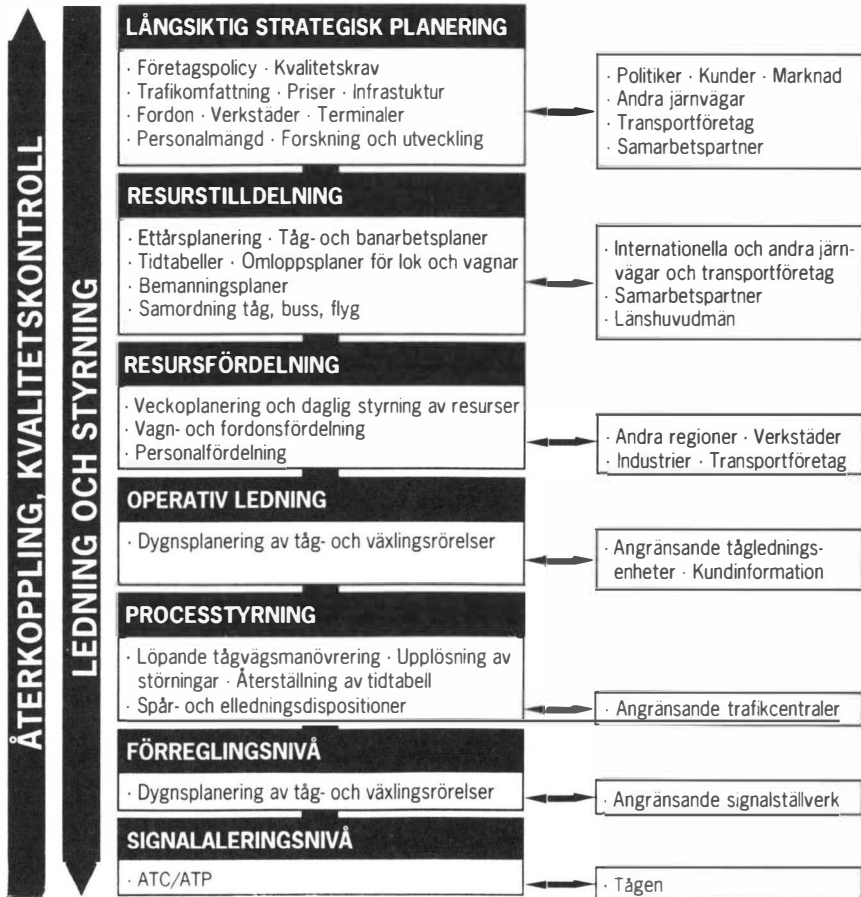


Fig 4-2 Trafiksystemets planeringsnivåer och sidoordnade kontakter. ATC=Automatic Train Control. ATP = Automatic Train Protection. Av nyckelorden under rubriken: "Långsiktig strategisk planering" skall "Priser" uppfattas som långsiktig prissättningspolicy⁶. "Fordon" skall tolkas som specifikation och upphandling av en fordonspark, "Verkstäder" som investeringar i eller kontraktering av en underhållsorganisation för fordon etc. Källa: Knall et al (1993), sid. 17

Banhållaren upprättar långsiktiga planer för underhållsarbeten samt för nyinvesteringar i banor och terminaler. Med den ansvarsfördelning som här angivits ingår som en viktig del i planeringsarbetet att tillsammans med trafikled-

⁶ Stora skillnader föreligger t.ex. mellan svensk, japansk och fransk prissättningspolicy beträffande höghastighetståg.

ningen upprätta investerings- och underhållsplaner för trafikledningsutrustning.

Trafikutövaren reviderar fortlöpande sin trafikeringspolicy och fattar med ledning av denna beslut om trafikomfattning, priser och kvalitet. Inom godstrafiken är en viktig uppgift att upprätta långsiktiga transportavtal med alla större kunder. En viktig del av den strategiska planeringen är specificering och upphandling av de fordon - rullande materiel - som erfordras för den planerade trafikomfattningen. Processen från påbörjat specificeringsarbete till leverans av färdigt fordon tar ofta många år i anspråk och måste därför bedrivas med lång framförhållning.

Om trafikutövaren är sin egen trafik huvudman ingår så länge järnvägstrafiken inte är fullständigt avreglerad också i hans roll att anskaffa och vidmakthålla erforderliga koncessioner för verksamheten. För trafik där annan part har huvudmannansvaret, som i dag gäller exempelvis för länstrafiken och den av staten upphandlade ersättningsberättigade trafiken på stomnätet, gäller för trafikutövaren att söka uppnå sådana långsiktiga avtal med trafik huvudmannen att en tillfredsställande kontinuitet i trafikproduktionen kan upprätthållas.

I en avreglerad situation med konkurrens på spåren krävs minst att trafikutövaren för jämvägsinspektören kan påvisa att han har erforderliga resurser och sådan kompetens att trafik tillstånd kan beviljas. För det fall banhållare och trafikutövare ej är samma juridiska person, krävs åtminstone sådana avtal dem emellan, att behovet av underlag för bådadas långsiktiga investeringsplanering tillgodoses.

4.2.2 Resurstilldelning

Huvuddelen av resurstilldelningen sker inom jämvägssektorn traditionellt på ettårsbasis. Banhållarens viktigaste uppgift i trafiksystemet är att regionvis upprätta banarbetsplaner samt dispositionsplaner för egen underhållspersonal och arbetsmaskiner. Trafikutövaren upprättar tågplaner, omloppsplaner för lok, vagnar och motorvagnståg samt turlistor för lokförare och annan åkande personal. I tågplanearbetet ingår den mycket viktiga samordningen mellan skilda tåg samt med buss och flyg på omstigningsstationer.

Trafikledningen upprättar i en förhandlingsprocess med alla berörda trafikutövare och med utgångspunkt från successivt omarbetade tågplaner de tidtabel-

ler, som i detalj reglerar hur de olika tågen i tågplanerna får framföras. Arbetet dokumenteras i den grafiska tidtabell, som utgör ett viktigt arbetsinstrument för den operativa ledningen och processstyrningen. En sådan tidtabell består av s k vägtiddiagram med tidskoordinaten på den horisontella axeln och banan med dess linjeavsnitt och stationer på den vertikala axeln.

Det är viktigt att klargöra den begreppsmässiga skillnaden mellan en *tågplan* och en *tidtabell*. En tågplan innehåller uppgifter om vilka tåg en trafikutövare avser att framföra och önskemål om dessas ungefärliga inplacering i tid och rum. Tidtabellen innehåller ett antal tåglägen. Ett *tågläge* är ett reserverat utrymme på spåret i tid och rum för en viss typ av tåg. Inkluderas tågets längd, säkerhetsavståndet till framförvarande tåg och de toleranser, som måste finnas runt det ideala tågläget erhålls en slags korridor i tid och rum. Tågets planerade rörelse kan avläsas som en lutande linje i diagrammet med horisontella partier för varje station där tåget planeras göra uppehåll. Tågets största tillåtna hastighet på varje linjeavsnitt bestämmer linjens lutning.

Varje inlagt tågläge innebär att en del av spårets tillgängliga kapacitet tas i anspråk. Ett legitimt önskemål för varje trafikutövare är att försäkra sig om rätten till tillräckligt många tåglägen för den sålunda reserverade kapaciteten skall räckta till för att bedriva den maximala trafik han planerar för. Däremot behöver han inte binda sig för att utnyttja ett givet tågläge till att köra ett verkligt tåg. Det beslutet kan tas vid en senare tidpunkt.

I godstrafik körs sålunda sällan alla tåg som ryms i godstågtidtabellen. Många tåglägen är avsedda för extratåg, som bara utnyttjas om tillräckligt många lastade vagnar finns att befordra. Liknande är förhållandet för persontrafiken, som har särskilda tåglägen för extratåg vid helger o d.

4.2.3 Resursfördelning

Resursfördelningen innefattar veckoplanering samt daglig styrning av resurser och utgör tillsammans med resurstilldelningen den taktiska styrningen av trafiksystemet.

Resursfördelningen berör alla tre huvudfunktionerna i figur 4-1 men har den största betydelsen för trafikutövaren. Härvid görs den löpande fördelningen av lok, vagnar och personal.

Särskilt styrningen av godsvagnar är en mycket viktig funktion. Vagnutnyttningen betyder mycket ekonomiskt. Ett datorstött onlinesystem i samkörning med processtyrningen av tågdriften och stora kunders planeringssystem fordras för att uppnå en optimal avvägning av resursinsats och servicenivå gentemot kund. Genom information från industrins månads- och veckosystem får man en prognos för minimering av tomvagnsdragningen. Systemet fördelar tomvagnar och följer transporterna med hjälp av ett automatiskt vagnnummersystem. Kunderna får information om sändningar under väg. Återkoppling sker till tomvagnsystemet. Anordnande av tåg och sammanslagning av tåg beordras på denna nivå.

I flertalet fall finns plats reserverade för dessa tåg genom redan inlagda tåglägen i tidtabellen. Det förekommer dock att en begäran riktas till trafikledning att tillfälligtvis lägga in ett helt nytt tågläge genom att utnyttja den kapacitetsreserv i form av vita områden som fortfarande finns i den grafiska tidtabellen.

Självfallet erfordras resursfördelningsinsatser även inom banhållningen som ett styrmedel för underhållsarbeten.

4.2.4 Operativ ledning

Den operativa ledningens funktion är att planera den dagliga verksamheten i avseende på ändringar i tågföljder, insättande av nya tåg, rangeringsbehov, behov av dragfordon, ändringar i tågsammansättning, underhållsinsatser i spåret, reparationer av signalanläggningar etc. Sådan planering sker i regel på en eller ett par dagars sikt.

Den operativa ledningen har inget behov av löpande trafikdata men är mer betjänta av ett expertsystem som kan förutsäga verkningarna inom några timmar från det att en störning inträffat i trafiksystemet.

Den operativa ledningen bedrivs av trafikutövare och banhållare var för sig men kräver i båda fallen nära kontakter med trafikledningen. En vanlig benämning på trafikutövarens operativa ledning är *tåglesning*.

4.2.5 Processtyrning

Trafikövervakningen och den omedelbara styrningen av tågrörelseprocessen utgör trafikledningens huvudfunktion. Den utförs manuellt eller automatiskt

av tågklarerare. Till dessas hjälp finns numera ofta expertsystem av något slag för att avhjälpa tillfälliga tidtabellstörningar.

Tågklarerare och system har i regel tillgång till tågens identitet, deras position i spårnätet och status på spårnätet i form av signalbesked, växellägen etc. Baserat på denna information kan tågklareraren besluta om de eventuella modifieringar som erfordras i tågföringen och hur denna lämpligen skall genomföras.

4.3 REGLERING AV TILLTRÄDET TILL JÄRNVÄGSSPÅRET

4.3.1 Tidtabellsarbetet

Arbetet med att ta fram en komplett tidtabell för ett helt järnvägsnät är mycket omfattande. Större förändringar i tidtabellen anmäls ett och ett halvt år före ikraftträdandet. Det gäller behov av större banarbeten och önskemål om nya tåglägen.

Innan den nya tidtabellen slutligt fastställs genomgår den ett komplicerat samråds- och prövningsförfarande. Numera har man självfallet datorstöd i stor utsträckning, varför arbetet löper smidigare än tidigare. Huvuduppgiften, som består i att lägga in tåglägen i tidtabellen, måste dock fortfarande göras manuellt. Det finns ännu inga dataprogram som är så kraftfulla att de klarar av att ta fram en optimerad tågtidtabell för ett rimligt stort nät med rimligt komplex trafik enbart på basis av önskemål om tåglägen. Man klarar inte heller manuellt av att börja från grunden. Varje ny tidtabell är bara en modifiering av den föregående. Därför vet man inte heller hur optimal en tidtabell är. Man kan dock förmoda, att genom att använda samma personer för arbetet år efter år och låta dessa förvärva betydande erfarenhet och kompetens uppnår man ett slags satisfierande process med lösningar som ligger nära optimum. I varje fall måste man utgå ifrån att den tidtabell som i ett antal steg växer fram representerar en rationell och funktionell lösning, där - även om explicita optimeringskriterier saknas - skilda behov kunnat avvägas mot varandra.

Svårigheterna att prioritera olika tågs utrymmesbehov i tidtabellen mot varandra illustreras av den interna konflikten mellan godståg och persontåg. Av tradition har persontågen företräde till spåret under dagtid, medan godstågen i huvudsak är hänvisade till trafik nattetid. Det har passat den hittillsvarande efterfrågan på godstransporter, som i stor utsträckning varit uppbyggd på över-

nattransporter. Det har möjliggjort ett högt kapacitetsutnyttjande och en samutnyttjning av loken i person- och godstrafik.

Nu ändras efterfrågemönstret för godstrafik. Godstransportdivisionen (G) vill i större utsträckning köra tåg även på dagtid och förfoga över egna lok. Det ger svåra konflikter med persontransportdivisionen (P). Eftersom godstågen har lägre prioritet än persontågen och dessutom körs med lägre hastighet, tvingas de gå efter annan ut på sidotågväg på mellanstationer för att släppa förbi persontåg. Det ger totalt sett gångtider som både ur service- och produktionskostnadssynpunkt är oacceptabla för G. Som en väg ur detta dilemma har man prövat att tilldela divisionerna tåglägen i en viss ordning, t.ex. två tåg till P, ett tåg till G, två tåg till P etc.

Tidigare bedrevs arbetet på tågplaner och tidtabeller inom SJ på regional nivå, fördelat på de fyra regionerna Öst, Väst, Syd och Nord. Med den nya organisation som nu skall träda i kraft måste arbetet i större utsträckning centraliseras. Verksamheten indelas nu i affärer. Inom persontrafiken är en affär en linje, exempelvis Stockholm-Göteborg. Inom godstrafiken är en affär ett produktslag, exempelvis inrikes vagnslasttrafik. Varje affär direktrapporterar sina önskemål om tågplanen till chefen för persontrafikdivisionen, som har det formella ansvaret för att sammanställa dessa. Godstransportdivisionens önskemål sammanställs dessutom separat av en tjänsteman därifrån, som också har till uppgift att representera divisionen vid sammanjämkningen av önskemålen.

Resultatet överlämnas till säkerhetsstaben, där tågplaneenheten ligger. Där slits kvarvarande tvister och rimligheten i den samlade tågplanen kontrolleras. Tågplanen överlämnas därefter till trafikledningsenheten som fullföljer arbetet fram till färdig tidtabell. Säkerhetsstaben är alltså SJ:s yttersta representant i det samlade tågplane- och tidtabellsarbetet.

4.3.2 Tidtabeller avsedda för flera trafikutövare

Vi har inte kunnat göra en bedömning av det merarbete som skulle krävas om tidtabellen skulle läggas i ett förhandlingsspel mellan flera trafikutövare och en fristående banhållare jämfört med om den presteras av en aktör med ett sammanhållet ansvar för bana och trafik. Vår bedömning är dock att merarbetet, i situationer där den tillkommande trafikutövarens insats är av större omfattning, skulle komma att bli betydande. Det sammanhänger med det dubbelar-

bete som med nödvändighet blir följd av att varje trafikutövare måste ha personal för tidtabellsarbetet. Inplaceringen av tåglägen är ju en överlappande del av arbetet med tågplaner och tidtabeller.

Nilsson (1990) har, med hänvisning till att motsvarande lösning diskuteras för flyget, föreslagit att tåglägen skall marknadsprissättas genom att fördelas till presumptiva trafikutövare genom något slags auktionsförfarande. Detta förslag har även tagits upp av enmansutredaren (SOU 1993:23). Dock har inte precisrats hur detta i praktiken är tänkt att gå till.

Förslaget förefaller illa genomtänkt. För det första kan man inte utan vidare överföra metoden från flygtrafik till järnvägstrafik. För det andra har metoden inte accepterats inom luftfarten. Ur den enskilda flygplatsens synpunkt vore metoden möjlig att tillämpa, eftersom man på ett någorlunda tydligt sätt kan definiera slots för en enskild landningsbana, och en sådan uppdelning av flygplatskapaciteten påverkar inte heller i teknisk mening starter och landningar vid angränsande flygplatser. Varför har då inte förfarandet prövats annat än i mycket begränsad omfattning? Vi kan se ett åtminstone två bidragande skäl härtill:

Det viktigaste skälet är den osäkerhet och svårighet att planera för en långsiktig närvaro på marknaden, som skapas om slots auktioneras ut för en tidsbegränsad period. För att ett auktionsförfarande skall fungera måste man nämligen anta, att alla slots konfiskeras säg vart annat eller vart tredje år för att då ånyo bli föremål för auktion. Samtidigt måste flygbolaget även ingå andra avtal, som ofta är av betydligt långsiktigare natur, för att det skall vara möjligt att bedriva regelbunden trafik på en linje. Det gäller t ex investeringar i flygplan, marknadsföring, organisationsutveckling och personalutbildning. Flygbolagets verksamhet är m a o av sådan art, att det krävs en hög säkerhet vad gäller både den framtida tillgången till slots och det pris som måste betalas för dessa, för att det skall vara möjligt att bedriva trafik.

Möjligen skulle man för en nyöppnad flygplats kunna auktionera ut "grandfather rights" (jfr avsnitt 12.2), som återgår till flygplatsen för förnyad auktion först när trafiken upphör. För att detta förfarande skall fungera effektivt krävs dock att flygbolagen får betala för tillgången till en slot och inte per start och landning som i dag.

Ett andra skäl är att flygbolagen önskar samtidigt erhålla slots på många flygplatser. Dessa slots skall ha en sådan inbördes placering i tiden att det både går att på önskvärt sätt tillgodose transportefterfrågan och åstadkomma rimliga omloppsplaner för flygplanen. På grund av det starka inbördes beroendet av värdet på slots på skilda flygplatser är flygbolaget mera intresserat av att lägga offerter på kombinationer av slots än på en enskild slot på en viss flygplats. Om många flygplatser tillämpar ett auktionsförfarande uppstår ett administrativt samordningsproblem. Även om detta går att lösa, förefaller risken stor att man hamnar i situationer, som inte säkert genererar den bästa lösningen för de deltagande aktörerna.

För järnvägsdrift blir problematiken vid marknadsprissättning av tåglägen oändligt mycket svårare. Motsvarigheten till en slot är här ett tågläge, som inte kan innefatta bara en terminal utan, för att kunna definieras, måste beröra minst två terminaler och linjesträckan däremellan. Fördelning av spårkapacitet kan dock i praktiken inte baseras på så korta tåglägen. Ett tågläge måste omfatta *hela* linjesträckan mellan ändstationerna för att kunna vara till nytta för ett verkligt tåg i en verklig tågplan.

Tåget är, som tidigare understrukits, ensamt bland farkostlagen om att bara ha en frihetsgrad i sin rörelse under hela sin färdväg. Därför måste hela färdvägen fördelas i ett sammanhang. Ett annat sätt att uttrycka saken är att järnvägstrafikens marknad för infrastrukturtjänster är global, medan alla andra trafikslags marknader för infrastrukturtjänster är lokala⁷.

En trafikutövare är därför i än högre grad än vad som gäller för flygbolag intresserad av att lägga offert på erforderlig spårkapacitet för en hel tågplan snarare än för ett enskilt tågläge. Skulle banhållaren eller trafikledaren först göra en tidtabell baserad på en egen tågplan för att sedan på något sätt sälja tåglägena i denna i grupper, skulle risken för suboptimalitet både i förhållande till transportmarknad och varje trafikutövers produktionsapparat bli påtaglig.

4.3.3 Tågplanens roll

Tågplanen har en fundamental betydelse för trafikutövaren. Grundkvaliteten i trafikproduktionen ligger i tågplanen. Därför är det viktigt att få en tågplan

⁷ Vi undantar här naturligtvis som tidigare "trafik" i rörledningar, vars marknad för infrastrukturtjänster är genuint global.

med rätt substans, med avseende på de transporttjänster tågplanen ger trafikutövaren möjlighet att erbjuda.

Även om i varje tidtabellsrevision utrymmet för förändringar som nämnts är begränsat, är det viktigt att rätt tillvarata dessa. Man utgår då från en tågplan som anger de tåg som man vill få fram och tar sedan med anslutningar i knutpunkter och till andra transportmedel. Samordning måste ske med tåg, buss, flyg, länshuvudmän, samarbetspartners, andra järnvägar för den internationella trafiken, planerade spårarbeten etc. Gångtider för de olika tågslagen inarbetas. Som resultat kommer fram önskemål om tåglägen, som successivt korrigeras med hänsyn till förväntat driftsresultat, baserat på bedömningar av tåglägets marknadspotential i relation till produktionskostnader.

Resursutnyttningen hänger intimt samman med tågplanens utformning. Möjligheten till optimering av omloppsplaner för lok och vagnar och bemanningsplaner försämras med flera trafikutövare med minskad effektivitet som följd. Eftersom resurserna är kapitalintensiva innebär någon procents försämring av utnyttningen stora kostnadsökningar.

4.3.4 Tågplanens kvalitet och tidtabellens stabilitet

Lika viktigt som att få rätt substans är att tågen i tågplanen kan följa den uppgjorda tidtabellen utan störningar i form av förseningar. Punktlighet tillhör kärnkvaliteten i produktionen av transporttjänster. I en studie från KTH (Claesson, 1992) konstateras att en ökning av punktligheten från 78 till 80 %, mätt som andelen tåg som ankommer till slutstationen med en försening mindre än fem minuter, bedöms leda till en ökning av betalningsviljan⁸ för resor med fjärrgående persontåg med 111 miljoner kr/år. En ökning av punktligheten till 90% bedöms motsvara en ökning av betalningsviljan med 550 miljoner kr/år.

Liksom för biltrafik måste det finnas en viss marginal mellan kapacitet och trafikvolym på ett järnvägsspår. Annars blir tidtabellen alltför instabil och störningskänslig. Skillnaden mellan en köbildning på en väg och störningar i ett järnvägssystem är att störningarna snabbt sprider sig över stora delar av nätet. Det beror dels på att tågen direkt stör varandra, då ej planerade förbigångar sällan kan ordnas, och dels på att tåg måste invänta varandra för att passagera-

⁸ Skillnader i betalningsvilja mellan skilda alternativ har mätts med en metod kallad "stated preference".

res anslutningsmöjligheter inte skall gå förlorade. Den planerade omstignings-tiden mellan två tåg är ofta bara några minuter, vilket skall jämföras med den timme flyget kräver för att anslutning skall kunna utlovas.

Som tidigare nämnts finns det inte några enkla tumregler, med vars hjälp man kan fastställa en järnvägslinjes kapacitet. Antalet möjligheter att kombinera tåglägen är oändligt och varje kombination av tåglägen representerar ur kapacitetssynpunkt en ny trafiksituation. Därför går det inte heller att på något enkelt sätt avgöra störningskänsligheten hos en tidtabell och därmed dess servicenivå.

I praktiken är störningskänsligheten beroende av både utformningen av enskilda tåglägen och tidtabellens sammansättning som helhet. Om i tågplanen anmälts önskemål om ett tågläge, som innehåller otillräckliga tider för passage-rarutbyte vid stationer och buffertar för att ta igen förseningar, blir självfallet tåget störningskänsligt och kommer som följd härav också att bli en potentiell storkälla för andra tåg. Alltför täta tåglägen i tidtabellen skapar också störningskänslighet, även i de fall enskilda tåglägen i sig tilldelats goda tidsbuffer-tar.

För att testa stabiliteten hos en föreslagen tidtabell genomför SJ sedan många år simuleringar i dator av tio till femton mil långa järnvägssträckor. Därvid slumpas för alla n tågen i tidtabellen ingångsförseningar av storleksordningen några minuter, dvs. tåg i antas ha erhållit en viss försening f_i redan när det ankommer till försökssträckan. Som mått på servicenivån används den s.k. återställnings-förmågan P . Den definieras som den procentuella andel av ingångsförseningen som ett tåg i i genomsnitt klarar av att köra in på den berörda järnvägssträckan.

Programmet låter varje tåg köra in en så stor del av ingångsförseningen som möjligt utan att bryta mot gällande säkerhetsbestämmelser och mäter kontinu-erligt utgångsförseningarna, dvs avvikelsen från tidtabell när tågen lämnar för-sökssträckan. Utgångsförseningens betecknas med F_i . Återställningsförmågan P erhålls då som

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i - F_i)}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Negativa värden på P betyder att tidtabellen är instabil, dvs. att alla förseningar tenderar att öka. För att ge godtagbar marginal bör P vara av storleksordningen 15 %.

I ett avseende avviker situationen starkt från den som gäller för väg- och flygtrafik. Det har redan sagts att där kan visserligen en farkost själv bli mycket starkt försenad, men inflytandet på en enstaka annan farkost förblir mycket litet, och alla berörda farkoster drabbas ungefär lika mycket. I tågtrafiken kan ett fel på ett enstaka tåg ge upphov till mycket långvariga förseningar för ett eller flera andra tåg även på andra linjer, t.ex. om det p.g.a. lokskada blir stående någonstans mitt ute på linjen. Störningar och förseningar drabbar i själva verket övriga tåg mycket ojämnt, vilket gör att man med flera konkurrerande trafikutövare på spåret torde löpa en väsentligt större risk för skadeanspråkstalan från en operatör mot en annan eller mot banhållaren.

4.3.5 Trafikutövarens beroende av trafikledningen

Den löpande tågvägsmanövreringen, som helt faller inom trafikledningens ansvarsområde, är mycket viktig för att uppnå kvalitet i tågföringen. Det ömsidiga beroendet mellan farkostens framkomlighet och trafikledningen är väsentligt mycket större än för övriga huvudtrafikslag. Tillräckliga resurser i form av tekniska hjälpmedel, kvalificerad personal och utbildning måste satsas på denna verksamhet för att få en effektiv processtyrning med hög kvalitet på trafiken. Därför är det förståeligt att en trafikutövare kan hysa betänkligheter mot att lägga en så stor del av ansvaret för den egna tågföringen på en annan part.

I tågledningsprocessen förekommer också behov av en prioritering av tågslagen, men denna får inte vara för statisk. Har man t.ex. störningar i en trång sektion på spåret, kan man om man till varje pris skall få fram ett visst tåg, avsevärt sänka kapaciteten och "slår" på så sätt många andra tåg. Med flera operatörer ställer till problem.

4.4 PRODUKTION AV JÄRNVÄGSTRAFIK

4.4.1 Indelning och organisation av produktionsresurser

I detta avsnitt diskuteras kortfattat hur trafikproduktionen enligt fig. 4-1 är organiserad. Det specifika för järnvägens trafikproduktion är att - med undantag för motorvagnståg - dragkraften separerats från de lastbärande enheterna: järnvägens farkoster består av lok och vagnar som tillsammans bildar ett tåg. Det gör det enkelt att anpassa transportkapaciteten till efterfrågan genom att variera antalet vagnar. Tågbildningsegenskapen är i själva verket nyckeln till

produktionssystemets möjlighet att tillvarata stordriftsfördelar. Det är också den som gör att kostnaden för åkande personal kan hållas låg i förhållande till transporterad mängd gods eller antal passagerare.

I godståget är lokföraren ensam; Sverige har haft en pionjärroll vid införandet av enmansbetjäna d tågdrift. I persontåget finns som bekant dessutom personal i vagnarna.

Tågbildningsegenskapen är särskilt viktig för godstrafiken. Kapitalkostnaden för ett lok är väsentligt mycket större än för en godsvagn. Det är därför värdefullt att loket kan frigöras för andra trafikuppgifter, medan godsvagnar väntar på att lossas eller lastas. Häri ligger också en stordriftsfördel, förutsatt att verksamheten totalt sett är så omfattande att det finns andra trafikuppgifter tillgängliga för loket.

I separationen av dragkraft och lastbärande enhet ligger också en nackdel. Den medför att loket för att kunna dra tung last i sig själv måste göras tungt. Eftersom man inte kan ha skilda lok för varje tåglängd, då skulle vitsen med möjligheten att operera med varierande tåglängd gå förlorad, måste loken dimensioneras för att dra de tyngsta tåg som kan bli aktuella. Om transportuppgifterna splittras upp så att underlaget inte räcker till annat än mycket korta tåg, minskar tågkonceptets förmåga att transportera stora mängder last till låg kostnad och med liten energiförbrukning, helt enkelt därför att tågets egenvikt blir för stor i förhållande till den betalande lasten.

I kombitrafiken tillkommer ytterligare resurser för trafikproduktion. Standardiserade lastbärare i form av växelflak, sjöfartscontainrar eller trailrar fungerar här som ytterligare ett mellanled mellan dragkraft och gods⁹. Man kan här välja att ge trafikproduktion en snäv avgränsning till enbart järnvägsledet. Man kan också välja att se på hela transporten och inkludera den trafikproduktion som görs av de lastbilar som fraktar lastbärare till och från kombiterminaler. I sistnämnda fallet tillkommer också som en med betydande stordriftsfördelar förknippad resurs den hanteringsutrustning, som används på kombiterminalerna samt förare och operatör för lastbil resp. hanteringsutrustning.

⁹ Moderna transportsystem liknar alltmer en rysk docka. I denna skrift räknas dock förpackningar och mindre lastbärare, typ lastpallar som en del av godset.

4.4.2 Dispositionsplaner för produktionsresurser

Alla de produktionsresurser som berörts ovan har det gemensamt att de rör sig i rummet när de utnyttjas. Detta kräver noggrann planering. För varje resurslag finns olika typer av restriktioner för rörelsen: människor måste ha vila och sömn, lok och vagnar teknisk tillsyn och underhåll. Gemensamt är att alla resurser förr eller senare måste återbördas till utgångspunkten, basen där resursen är stationerad¹⁰.

Planeringen resulterar i omloppsplaner för lok och vagnar respektive tjänstgöringsturer eller turlistor för åkande personal. Alla dessa planer står i ett komplext samspel med varandra.

Liksom tågläget är ett reservat för ett tåg, är omloppsplanen och turlistan ett reservat för lok och vagnar resp. människor. Därför måste i ett nästa steg individer allokeras till de olika omloppen och turerna. Men individerna måste kunna bytas ut vid fel respektive sjukdom. Och förändringar av trafikproduktionen måste kunna genomföras med kort varsel. Därför krävs ständiga omdispositioner. Eftersom ersättningsbehovet uppkommer över hela det trafikerade nätet, måste improvisationer tillgripas som innebär tillfälliga förändringar av omloppsplaner och turlistor med tillhörande omdisposition av individer.

4.5 DET LÅNGSIKTIGA PLANERINGSANSVARET OCH UTVECKLINGSANSVARET FÖR JÄRNVÄGSTRAFIK

4.5.1 Planeringsansvaret för spår och terminaler

Investeringar i bana och terminaler har mycket lång teknisk och ekonomisk livslängd. Det gör det nödvändigt med en lång framförhållning i planeringshänseende. Skall planeringen i det långa perspektivet vara framgångsrik måste ett antal kriterier vara uppfyllda. Bland dessa kan nämnas:

- Det måste finnas ett utrymme för hänsynstagande till den tekniska utvecklingen, inte bara för bana och terminaler sedda som fristående element i järnvägstrafiksystemet, utan i minst lika hög grad för

¹⁰ Helt generellt gäller ej detta. SJ slopade redan på sjuttioalet hemstationsbegreppet för lok och enklare utrustning kan finnas på många alternativa depåer så länge ett datasystem håller reda på dem.

järnvägstrafiksystemet som helhet. I införandet av en radikalt ny teknik för spårtrafik, såsom magnetsvävteknik, kräver en intim samordning av utvecklingen av farkoster och bana. Detsamma gäller konventionell järnväg, om perspektivet i tiden utsträcks tillräckligt långt. Då skapas utrymme för så stora investeringar, att gränsen blir flytande mellan vad som kan anses falla inom ramen för klassisk järnvägsteknik och vad som skall anses vara ett radikalt nytt system.

- Den planerande instansen måste både ha erforderlig teknisk kompetens och vara representativ för det organ som kommer att bära det ekonomiska ansvaret, om planerna realiserar. Annars är risken stor att planerna inte blir tillräckligt verklighetsförankrade.

Redan den nuvarande ordningen, som innebär att SJ lämnar ett planeringsunderlag till Banverket, som sedan har att utarbeta och till regeringen vidarebefordra planer och äskanden om medel för investeringar i banor och terminaler, bryter på ett flagrant sätt mot dessa krav. Det är ju i dag riksdagen som bär det slutliga kostnadsansvaret och inte Banverket. Trafikhuvudmannen SJ bär inget kostnadsansvar alls för banan och ett begränsat sådant för terminaler.

4.5.2 Det långsiktiga utvecklingsansvaret

Så länge järnvägstrafiksystemet ligger under en hatt, faller naturligt även det långsiktiga ansvaret för forskning och utveckling under denna hatt. När systemansvaret fördelas på flera aktörer med skilda roller, får man se upp så att inte den långsiktiga, systeminriktade tekniska utvecklingen blir satt på undantag. Det finns fortfarande stor teknisk utvecklingspotential inom järnvägstrafiksystemet. Exempelvis borde det vara en självklarhet att man utvecklar elektroniska koppel, som möjliggör att två kortare tåg körs omedelbart efter varandra utan att vara mekaniskt kopplade. Detta är ett enkelt sätt att höja spårkapaciteten.

Tyvärr ser man tecken på minskade utvecklingsinsatser. Som exempel kan nämnas SJ Maskinavdelnings laboratorium, som SJ inte längre vill satsa på. Initiativ har visserligen tagits för att bygga upp forskningsverksamheter vid KTH och Väg- och Trafikinstitutet i Linköping, men dessa är ännu av alltför begränsad omfattning för att kunna räknas som en fullgod ersättning. Det förtydligas påpekas, att detta laboratorium hade en instrumentell roll vid utveck-

lingen av snabbtåget X2000, eftersom tågtilverkaren inte har erforderlig tillgång till motsvarande mät- och provningsresurser.

Inom järnvägssektorn med sin begränsade marknad är det förödande om man börjar bolla med utvecklingsansvaret i förlitan på att andra skall stå för utvecklingskostnaderna.

4.6 SLUTSATSER

Resultaten av analyserna i kapitlen 3 och 4 sammanställs här i kortfattad form.

Kapaciteten hos en järnvägslinje kan inte på förhand uppdelas i ett antal i förhållande till varandra tydligt definierade och väl avgränsade tåglägen eller paket av dylika, som i efterhand säljs eller överläts på marknadsmässiga villkor.

Kapacitet i ett järnvägstrafiksystem kan inte på ett meningsfullt sätt delas upp i delar som marknadsförs på en "infrastrukturmarknad" oberoende av varandra. Huvudskälet härtill är att varje lokal allokering av spårkapacitet till en trafikutövare, vilket sker genom reservation av ett tågläge i en tidtabell, får globala återverkningar. Reserverar man spårkapacitet för att låta ett tåg avgå från Stockholm, måste man samtidigt reservera spårutrymme i Göteborg, Malmö eller varthän tåget skall gå samt på alla mellanstationer. Detta påverkar tåglägen för andra tåg som i sin tur berör helt andra delar av järnvägsnätet.

Spårtrafik skiljer sig i detta avseende från övriga huvudtrafikslag, där lokal allokering av kapacitet har små eller inga globala återverkningar på sådan trafik som inte direkt berörs av den lokala åtgärden.

Arbetet på att ta fram tågplaner och tidtabeller kan inte ansvarsmässigt separeras.

Tågplanen utgör utgångspunkten för en trafikutövers verksamhet. "Grundkvaliteten hos all järnvägstrafik ligger i tågplanen¹¹". Tågplanen är också avgörande för produktiviteten i den egna resursanvändningen.

Att fördela spårkapacitet är synonymt med att utarbeta en tidtabell bestående av ett antal tåglägen. Det är dessa tåglägen som utgör byggstenarna i tågplanen. Tågplanen och tidtabellen är alltså intimt sammankopplade med

¹¹ Citatet kommer från SJs kvalitetschef Bengt Wenning.

varandra; de utgör de båda sidorna av samma mynt. Oavsett vilken sida av myntet som visas upp är dess värde och användningsmöjligheter desamma.

Härav följer att en trafikutövare måste ges ett avgörande inflytande på utformningen av de tidtabeller, som hans tågplaner skall inordnas i.

Tågtrafikledningens roll som en integrerad del av all järnvägstrafik gör trafikutövaren obenägen att frånhända sig kontrollen över denna.

Trafikledarens eller med ett annat ord tågklarerarens yrkesskicklighet är av avgörande betydelse för tågtrafikens kvalitet. Det är förståeligt att trafikutövaren vill ha kontroll över kårens rekrytering och fortbildning samt specifikation och upphandling av de tekniska systemen för trafikledning Härutöver finns befogad oro för att en tågledning i fristående regi får svårigheter att göra optimala prioriteringar i situationer med störd tågtrafik.

Järnvägstrafiksystemets stora potential med avseende på teknisk nydaning kan endast realiseras med ett sammanhållet planerings-, utvecklings- och kostnadsansvar.

Järnvägstrafiksystemets tre huvudkomponenter bana, fordon och trafikledningssystem har ett starkt inbördes teknikberoende. Större tekniska utvecklingsprojekt berör normalt alla huvudkomponenterna och kräver att utvecklingsarbetet bedrivs inom ramen för ett väl sammanhållet program .

De stora förändringar som det europeiska järnvägstrafiksystemet kan väntas genomgå med avseende på teknik, organisation, konkurrensytor etc. kräver i motsvarande grad ett sammanhållet kostnadsansvar för de tre huvudkomponenterna och för de långsiktiga investeringar som aktualiseras.

DEL 3

KONKURRENS PÅ JÄRNVÄGSNÄTET

-

EN EKONOMISK ANALYS

Den svenska regeringen överväger att införa konkurrens på det svenska järnvägsnätet. I del tre av denna rapport genomförs en ekonomisk analys i syfte att belysa huruvida en konkurrensmodell för den svenska järnvägs-
trafiken kan förväntas få ekonomiska effekter som bidrar till ökad uppfyl-
lelse av samhällets trafikpolitiska mål. Analysen utgår från förutsättningen
att infrastrukturhållning och trafikproduktion hålls organisatoriskt åtskilda.

5 KONKURRENSTRYCK OCH EFFEKTIVITETSPOTENTIALER PÅ JÄRNVÄGENS TRANSPORTMARKNADER

5.1 INLEDNING

Det faktum att SJ i praktiken har monopol på så gott som all trafik på det svenska järnvägsnätet innebär inte att SJ inte skulle vara utsatt för konkurrens från andra aktörer. Denna konkurrens, *externkonkurrensen*, härrör bl a från utbudet av transporttjänster från andra transportsektorer som av transportköparna kan upplevas som mer eller mindre likvärdigt med järnvägstransport. I föreliggande kapitel analyseras därför konkurrenssituationen på järnvägens transportmarknader. Syftet är främst att belysa konkurrenstryckets styrka i olika trafiksegment och mot bakgrund härav söka fastställa om det finns segment, inom vilka *internkonkurrens* skulle kunna bidra till att öka järnvägssektorns effektivitet.

Det bör noteras att ban- och säkerhetssystem, dvs järnvägens infrastruktur, lämnas utanför analysen, eftersom dessa komponenter från och med 1:a januari 1989 inte ligger inom SJ:s ansvarsområde utan administreras av Banverket. Denna avgränsning är helt betingad av förutsättningarna i det problem som analyseras här i del tre, vilket endast omfattar regeringens planer på att konkurrensutsätta trafikverksamheten.

5.2 ANALYSMODELL

5.2.1 Effektivitetens determinanter

Analysen är strukturerad med ledning av en kausal modell som klargör viktiga samband mellan effektiviteten och dess determinanter i stora produktionssystem av järnvägens typ. Modellen visas i figur 5-1 på nästa sida.

Logiken bakom modellen i figur 5-1 är enkel. Järnvägens *konkurrensförutsättningar* är sådana grundläggande, främst externa, förhållanden som järnvägen har svårt att påverka och som den därför måste anpassa sig till. Konkurrensförutsättningarna kan järnvägen utnyttja till egen fördel i konkurrensen med andra transportsätt likaväl som dessa förutsättningar kan utgöra en nackdel. *Konkurrensstrategin* är ett tredimensionellt begrepp som framför allt bestämmer vilka tågprodukter järnvägen skall bjuda ut på

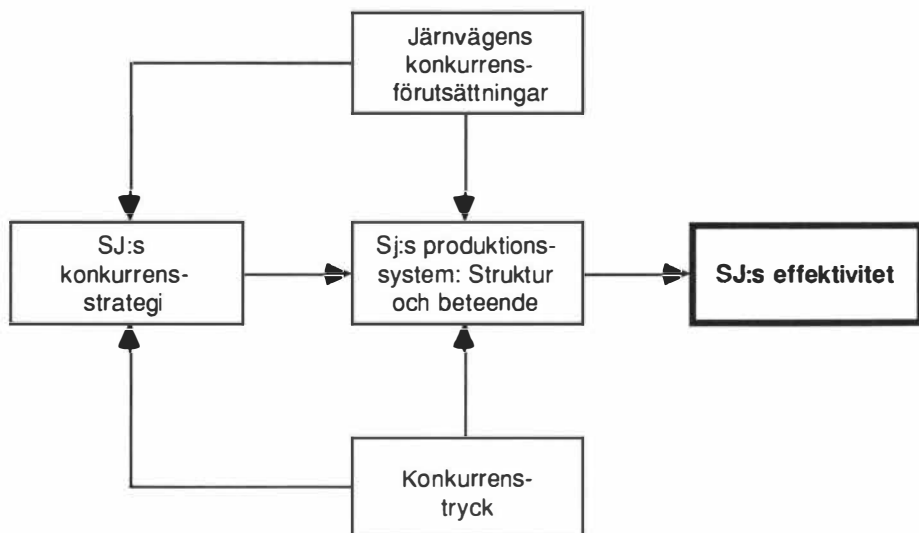


Fig 5-1 Analysmodell.

marknaden, till vilka kunder man skall vända sig med dessa produkter samt enligt vilken teknologi de skall produceras. Konkurrensstrategin är ett instrument som järnvägen kan använda för att ta tillvara konkurrensförutsättningarna maximalt, genom att detta instrument på medellång och lång sikt definierar ramar för verksamhetens inriktning i väsentliga dimensioner. *Konkurrensstrycket* påverkar dels produktionssystemet direkt, dels indirekt via konkurrensstrategin. Båda dessa vägar för påverkan från konkurrensstrycket är relevanta i en analys av effekterna på SJ:s effektivitet av ökad konkurrens. Den här använda analysmodellen skiljer sig från den traditionella ekonomiska teorins (se Leibenstein, 1966 och 1976, samt Shepherd, 1979) bl a genom att den ger konkurrensstrategin en explicit roll som möjlig förmedlare av konkurrensstryckets effektivitetspåverkande effekt. Detta synsätt har hämtat intryck från den företagsekonomiska teorin för marknadsorienterad strategisk management och sammanfattar aspekter som behandlas i Abell (1980), Aaker (1988) och Porter (1980). Modellen pekar med andra ord på att låg effektivitet kan bero på såväl svag strategi som svagt genomförande. Syftet härmed är att ge förutsättning för en mer allsidig analys av internkonkurrensens möjligheter och begränsningar, när det gäller att öka järnvägstrafikens effektivitet.

5.2.2 Effektivitet

I modellen i figur 5-1 ingår SJ:s effektivitet som beroende variabel. Två ekonomiska effektivitetsbegrepp anses här vara relaterade till samhällets mål för transportsektorn: inre effektivitet och yttre effektivitet.

Termen *inre effektivitet* används här i betydelsen kostnadseffektivitet. Den är mätbar i dimensionen kostnad per transportprestation, såsom kronor per ton, per tonkm, per person, per personkm etc. För ett givet utbud är den inre effektiviteten lokalt maximal, när detta utbud produceras till lägsta möjliga kostnad. För en mängd av olika utbud är den inre effektiviteten globalt maximal, när det utbud väljs som resulterar i den globalt lägsta styckkostnaden. I den fortsatta analysen refererar begreppet inre effektivitet till en jämförelse mellan faktisk styckkostnad per transportprestation och den globalt lägsta styckkostnaden bland den mängd av utbud som är möjlig inom ramen för järnvägens konkurrensförutsättningar och samhällets övergripande mål för trafikpolitiken.

Hög *yttre effektivitet* uppnås om järnvägen ger sitt utbud av transporttjänster sådana kvalitetsegenskaper som möjliggör hög måluppfyllelse hos de kunder som järnvägen betjänar och om möjligt även differentierar sitt sortiment och sin kvalitet efter olika marknadssegments behov. Primära kvalitetsegenskaper (se Jensen, 1987, sid 63) är genomloppstid, avgångsfrekvens, regularitet (tidhållning), komfort, säkerhet för passagerare och gods samt trafik- och transportinformation.

5.2.3 Produktionssystemets struktur och beteende

Enligt figur 5-1 påverkas SJ:s effektivitet direkt av produktionssystemets struktur och beteende. Ökad inre och yttre effektivitet kan uppnås genom förbättrad resursadministration, organisationsförändring och teknisk utveckling. Resursadministration som medför ökat utnyttjande av lok, vagnar, terminaler, verkstäder, trafikledningssystem, stödsystem och personal påverkar den inre effektiviteten i positiv riktning. Målinriktad kvalitetsstyrning är ett exempel på en resursadministrativ aktivitet som ökar den yttre effektiviteten. Organisationsförändringar, som transformerar byråkratiska organisationer till plattare sådana med självständiga resultatenheter av hanterlig storlek, har också visat sig kunna medföra ökad främst inre effektivitet. Teknisk utveckling, som här anses inkludera utveckling och in-

förändring av ny teknik samt nya metoder och processer, kan speciellt på längre sikt befrämja såväl den inre som den yttre effektiviteten. Exempel härpå är utveckling och införande av mer energieffektiva lok och vagnar, lok och vagnar för högre tåghastighet, snabbtåg, modern hanteringsutrustning, moderna lätta lastbärare, avancerade informations- och styrsystem som bygger på modern informationsteknologi etc.

Frekvensen av initiativ till effektivitetsbefrämjande insatser inom resursadministration, organisationsförändring och teknisk utveckling, liksom kraften i genomförandet av dem, är starkt beroende av att det i organisationen finns incitament och motivation. Det finns generellt sett ett starkt teoretiskt och empiriskt stöd för uppfattningen att ett högt konkurrenstryck bidrar till att skapa incitament och motivation som är direkt effektivitetsbefrämjande i en organisation.

5.2.4 Järnvägens konkurrensförutsättningar

Den svenska järnvägens konkurrensförutsättningar är sådana externa förhållanden som den har svårt att påverka, såsom samhällets infrastruktur, transportefterfrågans struktur och priserna på egna och konkurrenters produktionsfaktorer. Hit hör även järnvägsteknologins grundläggande egenskaper och utländska järnvägsförvaltningars trafikutformning.

En tågrörelse mellan orterna A och B medför en hög fast kostnad som är oberoende av tågets last av gods eller passagerare upp till den gräns som den största tillåtna tågvikten på linjen utgör. Upp till denna gräns avtar styckkostnaden per transporterad enhet. Denna faktor, tillsammans med kostnadsstrukturerna för växling, rangering, stopp och energiförbrukning, medför sammantaget att järnvägens konkurrenskraft ökar med ökande tågstorlek, ökande transportavstånd och minskande antal växlingar, rangeringar och stopp. Idealsituationen för järnvägen är maximalt lastade heltåg som framförs utan växling, rangering och stopp på stora avstånd. I denna situation är järnvägens produktion mycket kostnadseffektiv och av hög kvalitet jämfört med konkurrerande alternativ.

Detta innebär att konkurrenskraftig järnvägstrafik kräver tillgång till konsoliderade laster av gods och passagerare från tågets avgångsort till dess destinationsort. Så snart järnvägen är involverad i konsoliderings- eller dekon-

solideringsprocesser baserade på tågtransport, avtar järnvägens konkurrenskraft, i vissa fall drastiskt.

5.2.5 SJ:s konkurrensstrategi

Som framgår av modellen i figur 5-1 har konkurrenstrycket emellertid även en indirekt effekt på SJ:s effektivitet via företagets konkurrensstrategi. Denna definierar långsiktigt verkande ramar för verksamheten genom att specificera vilka tågprodukter SJ skall bjuda ut på marknaden, till vilka kunder man skall vända sig med dessa produkter samt enligt vilken teknologi de skall produceras. Ett högt konkurrenstryck anses alltså stimulera till utveckling och effektivering av målinriktade konkurrensstrategier.

Konkurrensstrategins betydelse för effektiviteten kan lätt inses genom ett generaliserat exempel avseende en produkt inom godstrafiken. För en given godsvolym (V_0) på en given trafikrelation bör kunder väljas enligt principer som är kostnadsminimerande. Geografisk lokalisering, sändningsstruktur och efterfrågans fördelning i tiden är viktiga kundegenskaper i detta sammanhang. Val av en annan godsvolym än V_0 kan emellertid vara effektivitetshöjande med en given produktionsteknologi. Om även produktionsteknologi tillåts variera, fås ytterligare möjligheter till effektivitetshöjning. Beaktas även möjliga samband mellan tågprodukter, inses konkurrensstrategins komplexitet, men samtidigt även dess betydelse för produktionssystemets effektivitet. Strategin har dels en direkt inverkan på effektiviteten, dels betydelse för vilka effektivitetsbefrämjande insatser som är möjliga genom resursadministration och teknisk utveckling.

5.2.6 Konkurrenstryckets drivkrafter

Det är främst fyra drivkrafter som bestämmer konkurrenstrycket mot SJ på en given transportrelation: den *etablerade konkurrensen*, den *potentiella konkurrensen*, *köparnas förhandlingsstyrka* och *trycket från substitut*. Dessa fyra drivkrafter ingår tillsammans med leverantörernas *förhandlingsstyrka* som grundkomponenter i den moderna konkurrensteorin inom företags ekonomi och industriell organisation (se Porter, 1980). Leverantörernas förhandlingsstyrka har dock inte befunnits vara så betydelsefull att den behandlas i fortsättningen.

En vidgad förståelse av konkurrenskrafternas innebörd i den här studerade situationen förutsätter ett klargörande av transportefterfrågans natur.

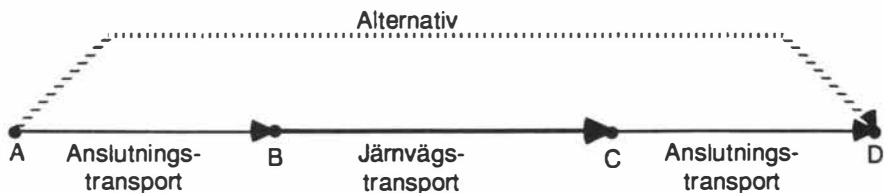


Fig 5-2 Konkurrens på marknaden för järnvägstransport mellan B och C.

Antag att man studerar konkurrensen på marknaden för järnvägstransport mellan terminalerna B och C avseende personer eller gods (se figur 5-2). Ett första konstaterande som kan göras är att det generellt inte finns genuin efterfrågan på järnvägstransport mellan terminalerna B och C, utan på transport med vissa kvalitetsegenskaper mellan startorter i B:s upptagningsområde och destinationsorter i C:s spridningsområde. För varje enskilt transportbehov, säg mellan A och D i figur 5-2, konkurrerar den etablerade operatören SJ i länken BC med alla realiserbara alternativa utformningar av transporten mellan A och D som fyller samma funktion för köparen. Med anslutningstransport avses i detta sammanhang ett enskilt transportobjekts (resenärs eller godssändnings) förflyttning mellan A och B respektive C och D. Vid godstransport kan i vissa fall A sammanfalla med B och/eller C med D. Varje med ABCD konkurrerande alternativ kan vara producerat av ett enda företag, eller av flera företag i samverkan, och innebära insats av ett eller flera transportsätt, såsom personbil, buss, flyg och färja vid persontransport alternativt lastbil, båt och flyg vid godstransport.

I den här utvecklade modellen av konkurrenstryck avses med *etablerad konkurrens* alla existerande alternativ till transporten ABCD och med *potentiell konkurrens* sådana alternativ som skulle kunna etableras, om kapabla transportproducenter väljer att gå in på marknaden. *Transportköparnas förhandlingsstyrka* syftar på köparnas förmåga att förhandla sig till fördelaktiga avtal. Denna förmåga kan ha sin grund i SJ:s beroende av den intäktspotential köparna besitter, köparnas transporttekniska och kommersiella kompetens eller deras förmåga att påkalla stöd från utomstående aktö-

rer. Trycket från substitut, slutligen, kan på godstransportmarknader i den här utvecklade modellen härledas till risken att avsändare/mottagare väljer andra kunder/leverantörer för det gods som skall transporteras, annat material i tillverkningen, omlokalisera eller lägger ner verksamheten. På resemarknader motsvaras detta av att resenärer väljer andra resmål, att resor inte blir av eller att resenärer/resmål omlokaliseras. Trycket från substitut är effektivitetsbefrämjande genom att det tvingar SJ att hålla pris- och kvalitetsnivåer som förhindrar, eller åtminstone begränsar, kunders övergång till substitut. Trycket från substitut föreligger alltid som en mer eller mindre aktiv bakgrundsfaktor, även om detta inte explicit framhåvs i den analys som följer.

Det är den samlade kraften från etablerad konkurrens, potentiell konkurrens, köparnas förhandlingsstyrka och trycket från substitut som utgör konkurrenstrycket mot SJ. Detta konkurrenstryck kan vara mycket starkt på många delmarknader. Det faktum att SJ har monopol på trafikeringsrätten innebär med andra ord inte nödvändigt att konkurrensen är obefintlig eller otillräcklig.

Enligt den teoretiska modellen för konkurrenstryck kan uppkomst av internkonkurrens genom att SJ:s trafikeringsmonopol upphävs bidra till att öka det totala konkurrenstrycket via två komponenter i modellen. Det ena möjliga bidraget kommer från den ökade potentiella konkurrens som risken för etablering av nya trafikoperatörer medför. Det andra möjliga bidraget blir verklighet om etablering faktiskt inträffar, dvs att den etablerade konkurrensen ökar. Det bör noteras att den potentiella konkurrensen inte nödvändigt är oberoende av den etablerade.

5.2.7 Den fortsatta analysen

Den fortsatta analysen baseras på en marknadssegmentering. Godstransporterna segmenteras efter dels produktgrupperna *inrikes vagnslasttrafik*, *utrikes vagnslasttrafik*, *inrikes kombitrafik*, *utrikes kombitrafik* och *systemtrafik*, dels godsslagen *färdigvaror*, *halvfabrikat* och *råvaror*. Persontransporterna i sin tur segmenteras efter dels produktgrupperna *snabbtågstrafik*, *fjärrtågstrafik* och *natttågstrafik*, dels efter resenärskategorierna *tjänsteresenärer* och *privatresenärer*. Bland persontransporterna ingår även ett heterogent segment som innehåller av länstrafikhuvudmännen och staten upphandlad persontrafik.

För varje produktgrupp, i förekommande fall kombinerad med godsslagsalternativt resenärsegment, analyseras konkurrenstrycket mot järnvägstrafiken i syfte att belysa om, och i vilken utsträckning, internkonkurrens kan tänkas öka konkurrenstrycket mot järnvägstrafiken och därmed påverka dess effektivitet i positiv riktning.

I fortsättningen skattas konkurrenstryck och effektivitet för olika produktgrupper i sammanfattande bedömningar längs en sjugradig skala. För konkurrenstryckets del definieras skalnivåerna: mycket svagt, svagt, ganska svagt, varken svagt eller starkt, ganska starkt, starkt och mycket starkt. En analog skala baserad på adjektivparet låg-hög används för effektivitet. Precisionen hos bedömningar av så komplicerade företeelser kan självfallet ifrågasättas. Därför utvecklas så långt det är möjligt de faktorer och orsakssammanhang som ligger till grund för en viss bedömning. Uppskattningarna representerar i bästa fall en ordinalskala. Det senare innebär att skalnivåerna endast används för rangordning av produktgrupper med avseende på konkurrenstryck och effektivitet, och att skalnivåerna inte skall ges någon absolut eller semantisk innebörd. Bedömningen "svagt" konkurrenstryck behöver alltså inte innebära att trycket är på en låg nivå, utan enbart att det är på en nivå som är högre än "mycket svagt", men lägre än "ganska svagt" osv. Avsikten med skalorna är främst att införa ett konsistent språkbruk.

5.3 INRIKES VAGNSLASTTRAFIK

Vagnslasttrafik genereras från försäljning av kapacitet i enheter av enstaka vagnar eller mindre grupper av vagnar till kunder med mer eller mindre regelbundna transportbehov. Den inrikes vagnslasttrafiken utgör drygt 40 procent av järnvägens godstransporter (exkl malm) mätt i ton gods.

5.3.1 Konkurrensförutsättningar

Vagnslasttrafik är generellt en trafikform där järnvägens konkurrensförutsättningar är relativt dåliga. Järnvägen måste engagera sig i ett kostnadskrävande konsoliderings- och spridningsarbete samtidigt som trafiken ger upphov till höga kostnader för växling och rangering. Detta medför kostnadsnackdelar och även låg transportkvalitet, utom i fall då transportavstånden är stora i förhållande till konsoliderings- och spridningsinsatsen samt till rangerings- och växlingsarbetet.

Inrikes vagnslasttrafik med färdigvaror utgör det segment där järnvägens konkurrensförutsättningar är sämst, beroende på att segmentets godsflöden har en stor andel små sändningsstorlekar av kvalitetskänsligt gods från avsändare med relativt stor geografisk spridning till mottagare med mycket stor geografisk spridning över ofta medellånga avstånd. Dessa strukturfaktorer ter sig mera fördelaktiga för vagnslasttrafik med halvfabrikat, varför järnvägen där har något bättre konkurrensförutsättningar. De är ytterligare något bättre i vagnslasttrafik med råvaror, beroende främst på att detta segment har något större sändningsstorlekar och lägre kvalitetskänslighet, speciellt i dimensionerna genomloppstid och godskomfort.

5.3.2 Konkurrensstrategi

Avsändare och mottagare av vagnslastgods har oftast industrispår, men det förekommer även att järnvägen ansvarar för anslutningstransport med lastbil till eller från en järnvägsterminal, där godset omlastas mellan bil och järnvägsvagn. Vagnar från avsändare inom ett visst geografiskt område, ofta till geografiskt spridda mottagare, konsolideras till större tåg i en sk knutpunkt tillsammans med en mindre andel genomgående vagnar från andra knutpunkter. Mellan knutpunkter eftersträvas direkttågstrafik, varvid vagnar i knutpunkterna rangeras mellan tåg i ett flöde som medför att en given vagn kan ha ingått i fler än ett tåg mellan knutpunkter, innan den når det spridningsområde där mottagaren är lokaliserad.

Vagnslasttrafikens konkurrenskraft gynnas inte av SJ:s marknadsstrategi. Den innebär att företaget har strävat efter stor volym genom att rikta sitt utbud till så stor del av marknaden som möjligt. Konsekvensen har totalt sett blivit både lägre kostnadseffektivitet och framför allt lägre transportkvalitet än vid en mer fokuserad strategi. En starkare fokusering på kunder med större sändningsstorlekar, kortare mataravstånd och längre fjärrtransportavstånd hade sannolikt resulterat i större konkurrenskraft.

5.3.3 Konkurrenstryck

Det externa konkurrenstrycket mot järnvägens inrikes vagnslasttrafik är mycket starkt i färdigvarusegmentet. Trycket härrör helt från den etablerade lastbilstrafiken, främst linjetrafiken, som är mycket välutvecklad och stark i detta segment, samtidigt som det finns en stark potentiell konkurrens från

bilar som är engagerade i annan verksamhet. På sikt kommer dessa båda slag av konkurrens att öka ytterligare genom cabotage. Härmed avses att en utländsk åkare genomför en inrikestransport i annat land, t ex i samband med en gränsöverskridande transport till landet ifråga, något som hittills inte varit tillåtet.

Konkurrenstrycket i segmentet halvfabrikat kan närmast karaktäriseras som starkt. Det är något svagare än i färdigvarusegmentet, bl a beroende på att den etablerade lastbilstrafiken har obalanser i trafiken. Godsflödena av halvfabrikat från berörda orter är vanligen större än de returflöden dit som lastbilarna kan konkurrera om, något som försämrar lastbilstrafikens ekonomi. Stigande kvalitetskänslighet hos transportköparna i kombination med ökad viktkapacitet hos svenska lastbilar samt cabotage kan på sikt något öka konkurrenstrycket mot järnvägen i segmentet halvfabrikat. Även i detta segment finns en stark potentiell konkurrens från bilar i annan trafik.

I segmentet råvaror är konkurrenstrycket mot järnvägens inrikes vagnslasttrafik något svagare än i segmentet halvfabrikat, beroende dels på transportköparnas lägre kvalitetskänslighet och större priskänslighet, dels på lastbilens svårigheter att här genom t ex triangeltrafik uppnå acceptabla godsflödesbalanser vilket lastbilen är mer beroende av än järnvägen på marknader med låg prisnivå. Med den här använda terminologin kan konkurrenstrycket betecknas som ganska starkt.

5.3.4 Effektivitet

Effektiviteten i järnvägstrafik förklaras i den här använda analysmodellen av järnvägens konkurrensförutsättningar, konkurrenstrycket och den valda konkurrensstrategin.

Den inrikes vagnslasttrafikens inre effektivitet kan karakteriseras som hög, givet teknologins inneboende begränsningar. Det är en konsekvens dels av konkurrenstrycket, dels av lång tids inläring. Erfarenhetskurvan har nästan 150 år efter teknikens introduktion börjat plana ut mot en horisontell nivå med relativt begränsade möjligheter till fortsatta styckkostnads-sänkningar.

Den yttre effektiviteten däremot måste betraktas som ganska låg, särskilt i färdigvarusegmentet. Den genomsnittligt låga effektivitetsnivån är en kon-

sekvens av flera faktorer. Konkurrensstrategin, som syftar till stor volym och stor marknadstäckning i kombination med ett relativt odifferentierat utbud, ger sämre förutsättningar för marknadsanpassning av transportkvaliteten. Vidare är teknologins möjligheter i sig begränsande, och överinläringen i organisationen har medfört förändringströghet.

De ekonomiska förutsättningarna för effektivitetshöjning genom teknisk utveckling är inte gynnsamma. Teknisk utveckling, som åtminstone delvis skulle kunna avhjälpa vagnslasttrafikens svaga punkter, är mycket kapitalkrävande, vilket det i del fem beskrivna europeiska automatkoppelprojektet illustrerar. Totalt sett är den inrikes vagnslasttrafiken olönsam och lönsamhetstrenden inte tillräckligt positiv bl a beroende på priskonkurrensen på marknaden. Detta är förhållanden som inte stimulerar till större satsningar på teknikutveckling.

5.3.5 Konsekvenser av internkonkurrens

Frågan är nu vad internkonkurrens i den inrikes vagnslasttrafiken kan ha för inverkan på dess effektivitet, givet att sådan konkurrens kan realiseras. Svaret är att internkonkurrens förmodligen skulle ha mycket begränsad inverkan på SJ:s effektivitet i denna trafik. Det yttre konkurrenstrycket är starkt, och det som därutöver kan tillföras via internkonkurrens torde vara begränsat. Den troliga följderna blir att SJ övergår till en mer fokuserad konkurrensstrategi och koncentrerar sin verksamhet till sådan vagnslasttrafik där järnvägens komparativa fördel är störst. En sådan utveckling skulle medföra en viss förbättring av järnvägstrafikens yttre effektivitet.

Det är dock helt osannolikt att intern utbudskonkurrens kan realiseras i vagnslasttrafiken. Lönsamhetsförutsättningarna är sådana att de knappast kan attrahera etablerare, och knutpunktstrafik måste etableras i en skala som potentiella etablerare får svårt att klara av. Utbudskonkurrens på fullständiga transportrelationer förefaller otänkbar. Däremot kan möjligen upphandlingskonkurrens bli en tänkbar form i konsoliderings- och spridnings- trafik kring knutpunkter i speciella fall. Där kan det t ex inom halvfabrikat- och råvarusegmentet tänkas att lokala entreprenörer kan höja den inre effektiviteten genom att utnyttja för SJ artfrämmande, småskalig teknik i samverkan med lokala intressen och transportköpare. Erfarenheter från t ex USA tyder på att detta är möjligt.

5.4 UTRIKES VAGNSLASTTRAFIK

5.4.1 Konkurrensförutsättningar

Gränsöverskridande vagnslasttrafik brottas med ytterligare ett antal svårigheter jämfört med inrikestrafiken. Varje gränspassage medför tidsförlust som beror på materielinspektion, lokbyte och framförallt bristande samordning mellan olika järnvägsförvaltningar bl a ifråga om tidtabeller för godstrafik. Nämda förhållanden inverkar negativt både på järnvägens kostnadseffektivitet och särskilt på dess transportkvalitet. Trots större transportavstånd är därför järnvägens konkurrensförutsättningar snarare sämre i internationell trafik än i inrikestrafiken.

Den utrikes vagnslasttrafiken utgör något mer än 20 procent av den svenska järnvägens godstrafik (exkl malm) mätt i ton gods.

5.4.2 Konkurrensstrategi

Den tillämpade konkurrensstrategin har hittills inte lyckats skapa en konkurrenskraft som motsvarar konkurrensförutsättningarnas möjligheter. Det torde sålunda förekomma ytterst få, eller inga, direkttåg enligt denna terms egentliga innebörd. Rangering förekommer en eller flera gånger på vägen, oftast på kontinenten, vilket medför tidsförluster utöver vad som är en nödvändig följd av gränspasseringarna. En konkurrensstrategi, som i högre utsträckning lyckats realisera direktgående tåg av maximal storlek, hade varit mer framgångsrik.

5.4.3 Konkurrenstryck

Den utrikes vagnslasttrafiken med färdigvaror utsätts för en mycket stark såväl etablerad som potentiell konkurrens från lastbilarna, trots att dessa har mindre lastkapacitet i utrikestrafiken jämfört med svensk inrikestrafik. I segmentet utrikes vagnslasttrafik med halvfabrikat är konkurrenstrycket starkt till mycket starkt. Här kommer den etablerade och potentiella konkurrensen särskilt från lastbilstrafiken, men även från sjötrafiken, och vissa stora transportköpare inom t ex skogs- och stålindustrin har en icke betydelselös förhandlingsstyrka. I råvarusegmentet är konkurrensen från sjöfarten så stark att den utrikes vagnslasttrafikens marknadsandel är försumbar. Som exempel på sjöfartens konkurrenskraft kan nämnas att till kustnära

destinationer i Västeuropa klarar sjöfarten genomloppstider för godset som bara ligger 10-20 procent över vagnslasttrafikens, samtidigt som sjöfartens styckkostnader är lägre.

5.4.4 Effektivitet

Den utrikes vagnslasttrafikens inre effektivitet kan beskrivas som ganska hög, medan den yttre är låg. Det sistnämnda beror främst på de tidigare nämnda tidsförlusterna vid gränspassager, men även på att SJ har svag kontroll över vagnrörelserna nere på kontinenten. Den tekniska utvecklingstakten är långsam bl a beroende på det tungrodda internationella standardiseringsarbetet.

5.4.5 Konsekvenser av internkonkurrens

En ökad internkonkurrens, givet att den skulle kunna skapas, skulle emellertid knappast ha någon inverkan på effektiviteten i den utrikes vagnslasttrafiken. Det yttre konkurrenstrycket på trafiken är redan mycket starkt, och effektivitetsproblemens lösning ligger i en bättre samordning av olika länders trafikplanering, teknisk standardisering inom Europa och en utveckling av styrsystem där internationella intressen sättes före nationella. Det i del fem beskrivna automatkoppelprojektet är ett exempel på detta. Ökad internkonkurrens kommer att försvaga den svenska förhandlingspositionen. Det är inte heller särskilt troligt att det finns aktörer som är intresserade av att driva utrikes vagnslasttrafik. Motivet skulle i så fall vara förväntade framtida svårigheter för landsvägstrafiken på kontinenten.

5.5 INRIKES KOMBITRAFIK

Med inrikes kombinerad trafik avses här transport av växelflak, containrar och påhängsvagnar från dörr till dörr i Sverige. Dessa lastbärare hämtas med bil inom ett trafikområde, transporteras till områdets enhetslastterminal och överförs där till järnvägsvagn, normalt med portalkran eller truck. Fjärrtransporten sker med tåg till en terminal i mottagarens trafikområde, där lastbäraren överförs till bil och distribueras till mottagaren. Den inrikes kombitrafiken motsvarar 10-15 procent av järnvägens godstrafik (exkl malm) mätt i ton gods.

5.5.1 Konkurrensförutsättningar

Med kombitrafiken kan järnvägen vända sig till två helt olika efterfrågemarknader, avlastare och transportföretag. När avlastarna är järnvägens kunder, ansvarar den för hela transportkedjan från dörr till dörr, inklusive anslutningstransport. När transportföretag, såsom åkerier, speditörer, rederier etc är kunder, effektuerar järnvägen endast tågtransport och terminalhantering, och järnvägens insats i transportkedjan kan ses som ett substitut till främst fjärrtransport på landsväg. Dessa två marknader har helt olika köpmotiv och kvalitetskrav och måste bearbetas med väsentligt olika marknadsföringsstrategier.

Vid kombitrafik kommer järnvägsteknik inte in i konsoliderings- och spridningsprocessen, vilket skapar förutsättningar för stordrift. Med högprioriterade, direktgående tåg med hög lastfaktor, lätthanterliga lastbärare med hög nyttolastkapacitet, vällokaliserade terminaler och långtgående materielstandardisering kan kombitrafiken bli konkurrenskraftig vid terminalavstånd överstigande ca 275 km. Konkurrenskraften växer med terminalavståndet.

5.5.2 Konkurrensstrategi

SJ har inte lyckats ta till vara de komparativa fördelar kombitekniken erbjuder i inrikes trafik. En starkt bidragande orsak till detta är den valda konkurrensstrategin. Den innebär ifråga om marknadsval att SJ:s kombitrafik uppträder som underleverantör till åkerier, rederier, speditörer, SJ-gods och Swe-Kombi¹⁾, för närvarande genom det SJ-dominerade bolaget Rail-Combi. Detta bolag erbjuder inte kunderna en dörr-till-dörr-produkt utan järnvägstransport och terminalhantering. Rail-Combi säljer inte till slutledet, avlastarna, och marknadssignalerna från dessa filtreras genom olika komplicerade organisationsstrukturer innan de når Rail-Combi. Produktionsteknologin kännetecknas av kombitrafik delvis producerad enligt vagnlastmodellen samt bristande anpassning och samordning av rullande materiel, lastbärare och terminaler med för många varianter. Konkurrensstrategin har hittills inte lett till att stordriftsfördelarna kunnat tillvaratas. Kombitrafikens nuvarande volym torde vara mindre än hälften av den

¹⁾ Swe-Kombi organiserar och säljer gränsöverskridande trailer- och växelflakstransporter.

som vid en analys av marknadspotentialen förefaller ekonomiskt realiserbar. Detta framgår av Jensen (1987) och Transportjournalen (1993, sid 32).

5.5.3 Konkurrenstryck

Med rådande organisationsstruktur konkurrerar Rail-Combi inte på marknaden för dörr-till-dörr-produkter. Rail-Combi är organisatoriskt inlåst i den bakre delen av en distributions- och förädlingskedja och uppträder där som underleverantör till andra transportföretag. De enda konkurrenskrafter som är aktiva mot Rail-Combi, men inte på någon högre nivå, är externa kunders förhandlingsstyrka, dvs främst åkeriers och speditörers, samt trycket från substitut till Rail-Combi's produkt. Dessa substitut är med rådande organisationsstruktur sådana produktionsfaktorer med vilka Rail-Combi's kunder, inklusive SJ-gods, kan egenproducera den funktion Rail-Combi bjuder ut. Konkret är substituten antingen landsvägsekipage för fjärrtrafik eller vagnslasttåg, inklusive personal mm.

Kundernas val mellan egenproduktion och köp av trafiktjänsten påverkas emellertid inte bara av förhållandet mellan pris och kvalitet i de båda alternativen, utan även av strategiska överväganden. Dessa har sin grund i flera faktorer (se Jensen, 1987). En är blockkonkurrensen på marknaden för inrikes fjärrtrafik, som försvårar för SJ, Bilspedition, ASG och Fraktarna m fl att samverka om kombitrafik, samtidigt som de skall konkurrera med varandra om avlastarnas efterfrågan. En annan faktor är att det existerar tekniska och emotionella bindningar till traditionella trafikformer och trafiksystem inom respektive block, och att företrädare för vagnslasttrafik respektive landsvägsbaserad fjärrtrafik fortfarande har en stark ställning i sina respektive organisationer.

Alla de nämnda förhållandena leder till att konkurrensytorna manipuleras och reduceras. Kombinationen av marknadsstruktur och konkurrensstrategi fungerar i realiteten som en utbudsbegränsning. Sammantaget bedöms konkurrenstrycket mot SJ:s inrikes kombitrafik som ganska starkt till starkt. Existerande konkurrensytor ligger inom såväl färdigvaru- som halvfabrikatsegmentet, medan råvarutransporternas priskänslighet, geografiska struktur och specifika tekniska krav har medfört att kontaktytan där hittills varit försumbar.

5.5.4 Effektivitet

Såväl den inre som den yttre effektiviteten i inrikes kombitrafik måste i genomsnitt betraktas som varken hög eller låg. Skälen till detta har berörts ovan. Till betydande del står de att finna i den valda konkurrensstrategin som inte tar till vara stordriftsmöjligheterna.

5.5.5 Konsekvenser av internkonkurrens

Som framgått av analysen har konkurrenstrycket betraktats som ganska starkt till starkt i den inrikes kombitrafiken. Det förefaller dock finnas ett icke oväsentligt utrymme för ökad effektivitet. Två huvudfrågor är därför intressanta: kan internkonkurrens i form av utbudskonkurrens bidra till ökat konkurrenstryck och därmed ökad effektivitet, och är det möjligt att skapa en dylik konkurrens?

Svaret på den första frågan är ja. Ett ökat konkurrenstryck kan tvinga fram användning av kombitrafikkoncept, som bygger på maximalt utnyttjande av kombitrafikens komparativa fördelar i lämpliga trafikrelationer med tillräckliga godsflöden, och därigenom öka trafikens kostnadseffektivitet och transportkvalitet. Här finns dessutom en potential för ökad effektivitet genom teknisk utveckling. Godsvolymerna för en ökad trafik kan komma dels från linjetrafiken på landsväg, dels från SJ:s vagnslasttrafik.

Svaret på den andra frågan är att det förefaller möjligt att skapa en dylik konkurrens. Ett avskaffande av SJ:s trafikeringsmonopol för direktgående kombitrafik öppnar fältet för etablering för finansiellt kapabla transportföretag med stort transportkunnande. Detta skapar en avsevärd potentiell konkurrens med icke ringa sannolikhet för etablerad konkurrens.

5.6 UTRIKES KOMBITRAFIK

Den gränsöverskridande kombitrafiken motsvarar mindre än 5 procent av SJ:s transporterade godsvolym (exkl malm) mätt i ton gods.

5.6.1 Konkurrensförutsättningar

Gränsöverskridande kombitrafik brottas med samma problem vid passage av gränser som vagnslasttrafiken, vilket försämrar såväl kostnadseffektiv-

tet som transportkvalitet. Därför är järnvägens konkurrenskraft i internationell kombitrafik svagare än i nationell sådan trots större transportavstånd.

Den rådande kontinentala marknadsuppdelningen mellan å ena sidan containertransporter, som säljs via järnvägsägda Intercontainer (direkt eller indirekt), och å den andra transport av påhängsvagnar och lastbilsekipage, som säljs via kombibolag anslutna till landsvägsdominerade UIRR, försvårar också för den internationella kombitrafiken. Förutom problemet med separata försäljningskanaler, som medför ökade transaktionskostnader, går även lastbärarna i separata tåg, vilket försvårar utveckling av internationell direktgående trafik till/från Sverige och full realisering av stordriftsfördelarna.

5.6.2 Konkurrensstrategi

Inte heller i internationell kombitrafik har järnvägens konkurrensstrategi realiserat de stordriftsfördelar som en kostnadseffektiv och högkvalitativ kombitrafik förutsätter. Det beror främst på bristen på samordning av trafikproduktion, standardisering och teknikutveckling mellan länderna. Till detta kommer den splittrade marknadsföringen genom flera försäljningskanaler. Järnvägen torde ha uppnått mindre än 10 procent av den potential som skulle vara ekonomiskt realiserbar med en konkurrenskraftig internationell kombitrafik.

5.6.3 Konkurrenstryck

Utrikes kombitrafik är utsatt för ett mycket starkt konkurrenstryck både i form av etablerad konkurrens från en mycket effektiv lastbilstrafik och i form av potentiell konkurrens, också från lastbilssidan. Framför allt kan gränsöverskridande lastbilstrafik erbjuda betydligt kortare genomloppstider från dörr till dörr än kombi, och den har även bättre utfall i andra kvalitetsdimensioner. I exempelvis trafiken till Tyskland och Italien är genomloppstiderna från dörr till dörr med direktgående lastbil bara hälften av motsvarande genomloppstider för kombi.

5.6.4 Effektivitet

Den inre effektiviteten kan beskrivas som varken hög eller låg, och den yttre som låg.

5.6.5 Konsekvenser av internkonkurrens

Potentialen för ökad effektivitet är alltså betydande, men endast en liten del av denna är påverkbar genom internkonkurrens på det svenska järnvägsnätet. De största effektivitetsförlusterna kan härledas till gränspasseringar och trafikrörelser utomlands - dvs till faktorer som bara kan påverkas genom överenskommelser med utländska järnvägsförvaltningar, antingen bilateralt eller multilateralt genom den internationella järnvägsunionen UIC. SJ kan förmodas ha större tyngd i dylika förhandlingar än eventuella nya och avsevärt mindre aktörer på det svenska järnvägsnätet. Den enda påverkan på utrikes kombi som en konkurrerande aktör kan åstadkomma är på den del som ligger inom Sverige, sannolikt genom samordning av inrikes- och utrikestrafik, vilket förutsätter en kraftfull aktör, t ex Bilspedition eller ASG. Det mycket starka konkurrenstrycket från lastbilstrafiken dörr-till-dörr är annars, och kommer att förbli, den starkaste effektivitetsdrivande kraften och en kraft som påverkar alla de inblandade aktörerna i kombikedjan.

5.7 SYSTEMTRAFIK

Med systemtrafik avses här heltåg som går i fast omlopp mellan två (eller ibland flera) terminaler som i allmänhet ägs av godskunderna. Tågen är anpassade till ett eller några få kundföretags specifika transportbehov, och ofta används specialbyggda vagnar. Systemtrafiken torde motsvara 20 procent av SJs godstrafik (exkl malm), mätt i ton gods.

5.7.1 Konkurrensförutsättningar

Systemtrafikkunderna är i huvudsak gruv-, skogs- eller stålföretag med stora, regelbundna transportbehov, t ex mellan råvarukälla och fabrik, mellan fabriker eller mellan fabrik och utskeppningshamn. Minst en av en transportrelations ändpunkter är normalt belägen i inlandet. Godset består främst av råvaror och halvfabrikat, det vill säga gods som är känsligt för transportkostnader.

Godsflödena är stora och kan prognoseras med relativt god precision för långa planerings- och kontraktperioder, vilket skapar förutsättningar för hög utnyttjandegrad av lok och vagnar. Systemtrafik minimerar behovet av växling och rangering. Trafiken kan göras mycket kostnadseffektiv och kundanpassad.

5.7.2 Konkurrensstrategi

Det är svårt att peka på några särskilda brister när det gäller järnvägens konkurrensstrategi för systemtrafiken.

5.7.3 Konkurrenstryck

Den etablerade såväl som den potentiella konkurrensen från lastbilstrafiken varierar med relation, men kan i genomsnitt betraktas som ganska svag. Det beror dels på att godset är känsligt för de något högre transportkostnader per tonkm som lastbilstransport generellt medför, dels på att godsflödena på berörda relationer är i mycket kraftig obalans, vilket lastbilstrafiken är speciellt känslig för. På vissa relationer finns även en viss potentiell konkurrens från båttrafiken. Däremot har transportköparna här en icke oväsentlig förhandlingsstyrka. Denna beror på deras transportkompetens och regionalekonomiska tyngd. Dessutom finns det ett konkurrenstryck från substitut som har sin grund i att överprissättning från järnvägen kan medföra att systemtrafikkunderna tvingas ändra produktionsinriktning, omlokalisera eller upphöra med verksamheten, vilket minskar järnvägens intäkter. Mot denna bakgrund kan konkurrenstrycket mot systemtrafiken sammanfattningsvis beskrivas som varken starkt eller svagt.

5.7.4 Effektivitet

Den inre effektiviteten kan förmodas vara ganska hög till hög, trots det svaga konkurrenstrycket mot järnvägen. Det beror på denna trafiks speciellt enkla uppläggning. Den yttre effektiviteten bedöms här vara hög till mycket hög, beroende på att det här är fråga om kundanpassade transportlösningar för kunder med ofta relativt modesta krav på transportkvalitet i de flesta kvalitetsdimensioner.

5.7.5 Konsekvenser av internkonkurrens

Internkonkurrens bör kunna bidra till en viss ökning av systemtrafikens inre effektivitet genom att ge jämvägen incitament till ökad anpassning av systemtrafikadministration efter kundernas specifika behov. Konsekvensen härav skulle bli minskad personalinsats i administrativa funktioner, anpassade informations- och styrsystem samt en något snabbare teknisk adoption. Den största relativa effekten av internkonkurrens skulle dock sannolikt bli en viss press nedåt på priserna i riktning mot produktionskostnaden.

Systemtrafik bygger på tillvaratagande av stordriftsmöjligheterna i enskilda kunders godsunderlag. Dessa är otillräckliga för utbudskonkurrens. Den mest realistiska formen för internkonkurrens torde därför vara upphandlingskonkurrens där anbudstagare bildar joint ventures med godskunder.

5.8 SNABBÅGSTRAFIK

Det finns en stor efterfrågan på snabba, pålitliga och bekväma resor mellan större städer. Det gäller framförallt i segmentet tjänsteresenärer, men även bland kvalitetskänsliga och inte alltför priskänsliga resenärer i privatrese-segmentet. Konkurrensförutsättningarna är därför goda för snabbtågstrafik.

SJ:s konkurrensstrategi förefaller hittills ha varit framgångsrik. Den synes bygga på insats av snabbtåg mellan de största städerna på relationer med ett tillräckligt efterfrågeunderlag och med trafikavstånd som är tillräckligt stora för att ge utslag i märkbart kortare restider för snabbtågen jämfört med andra tågalternativ. Ett minimum av stopp vid mellanliggande stationer bidrar till att reducera restiderna mellan linjens ändpunkter. Differensen till flygets restider, när anslutningsresor och terminaltid inkluderats, är nu under den kritiska nivå som krävs för att många resenärer totalt sett skall uppleva snabbtåget som minst likvärdigt med flyget från kvalitetssynpunkt på distanser upp till ca 60 mil.

Det externa konkurrenstrycket från den etablerade flygtrafiken är mycket starkt på denna marknad, framför allt när det gäller tjänsteresor, men även i viss utsträckning i fråga om privatresor. Avregleringen av flygtrafiken har dessutom redan medfört en skärpt internkonkurrens inom flygsektorn avseende såväl pris som kvalitet, och denna utveckling kan förväntas fortsätta. Den skärpta internkonkurrensen inom flygtrafiken, etablerad såväl

som potentiell, innebär ett ökat konkurrenstryck mot snabbtågstrafiken både för tjänsteresor och privatresor. Privatresor på de trafikavstånd där snabbtåg nu sätts in är ofta förenade med övernattnig, varför det i detta segment även förekommer ett visst konkurrenstryck från privatresor med personbil. Den inre effektiviteten får beskrivas som hög och den yttre som mycket hög i snabbtågstrafiken.

Det är svårt att peka på någon nämnvärd potential för effektivitetshöjning genom internkonkurrens i snabbtågstrafiken. Det är den slutsats som framkommer vid en analys av konkurrenstrycket och konkurrensstrategin mot bakgrund av konkurrensförutsättningarna.

5.9 FJÄRRÅGSTRAFIK

Efterfrågan på de marknader den konventionella fjärrtågstrafiken riktar sig till är något mer priskänslig och något mindre kvalitetskänslig än motsvarande snabbtågsmarknader. Detta ställer krav på en avvägning mellan kostnadseffektivitet och kvalitet i trafiken som förutsätter högt kapacitetsutnyttjande i tågen över medelstora till stora trafikavstånd. Alltför många stopp undervägs, i syfte att öka passagerarunderlaget och därmed kapacitetsutnyttjandet, försämrar kvaliteten och kan därför motverka sitt syfte.

Järnvägens konkurrensstrategi förefaller hittills främst ha varit inriktad på att skapa stor marknadstäckning. Statens köp av viss för SJ olönsam fjärrtrafik kan ha påverkat denna inriktning. En mer fokuserad strategi med inriktning mot sådana relationer och resandesegment som i genomsnitt ökar kostnadseffektiviteten, men bevarar transportkvaliteten, hade sannolikt varit mer möjlig. En planerad höjning i vissa fall av högsta tåg hastighet till 160 km/t kan ge något större flexibilitet i avvägningen mellan kostnadseffektivitet, marknadstäckning och transportkvalitet.

I segmentet tjänsteresenerer kommer konkurrenstrycket på stora trafikavstånd främst från flyget och på kortare trafikavstånd från personbilen. Flygets avreglering har ökat konkurrenstrycket mot fjärrtågstrafiken. På privatresemarknaden däremot, finns ett ganska starkt etablerat tryck från personbilen och ett begränsat tryck från busstrafiken. Den långväga busstrafikens avreglering har ökat konkurrenstrycket genom potentiell konkurrens. Om myndighetstillämpningen kommer att innebära etablering av konkurrerande busstrafik, kommer konkurrenstrycket att öka ytterligare. Det gäller

speciellt om starka koncerner med linjetrafikerfarenhet går in på denna marknad.

Den inre effektiviteten i SJ:s kommersiellt bedrivna konventionella fjärrtågstrafik varierar mellan linjer men torde vara varken hög eller låg i genomsnitt, beroende på det för låga resursutnyttjandet. Den yttre effektiviteten förefaller närmast vara varken hög eller låg.

Effektiviteten i den kommersiellt bedrivna, konventionella fjärrtågstrafiken är delvis en följd av opåverkbara externa konkurrensförutsättningar och delvis en konsekvens av den tillämpade konkurrensstrategin. Det är dock svårt att se hur internkonkurrens skall kunna driva fram effektivitetsförbättringar, som inte kommer att drivas fram genom det ökande externa konkurrenstrycket från buss- och flygtrafiken samt från SJ:s omstrukturering av persontrafiken mot ökad andel snabbtågstrafik.

5.10 NATTÅGSTRAFIK

Marknaden för nattågstrafik består bl a av tjänsteresenärer på reseavstånd som medför övernattnin g utanför hemorten. Denna marknad är kvalitetskänslig. Privatmarknaden är något större, men säsongbetonad. SJ:s strategi förefaller vara att inrikta sig på trafiken mellan större städer i kombination med ökning av kvalitetsnivån. Marknadsföringssatsningen verkar dock inte ha varit tillräckligt kraftfull.

Konkurrenstrycket från kombinationen flyg plus övernattnin g på hotell är mycket starkt. Det är dessutom beroende av en prisutveckling på alternativet flyg plus hotell som är svår att förutsäga.

Effektiviteten i SJ:s kommersiellt bedrivna nattågstrafik är svårbedömb ar, men sannolikt ganska hög.

Konsekvenserna av internkonkurrens skulle möjligen ligga i utvecklingen av nya nattågs koncept. Det är dock svårt att direkt peka på utvecklingslinjer som inte redan är påbörjade. Dessutom torde potentialen för effektivitetshöjning inte vara påfallande stor.

5.11 AV LÄNSTRAFIKHUVUDMÄNNEN OCH STATEN UPPHANDLAD PERSONTRAFIK

Analysen i denna studie behandlar i första hand frågan om internkonkurrens inom den trafik som omfattas av SJ:s trafikeringsmonopol. För fullständighetens skull behandlas dock här även sådan persontrafik som är eller skulle kunna bli föremål för upphandlingskonkurrens; (denna trafik beskrivs utförligare i avsnittet 12.5). Det gäller dels sådan lokal- och regionalstågtrafik som länstrafikhuvudmännen (LTHM) upphandlar idag, dels den trafik som staten upphandlar på stornätet och som SJ betraktar som företagsekonomiskt olönsam. Utöver del av nattågstrafiken på övre Norrland omfattar statens upphandling även hel- och delsträckor på interregionala linjer där resandeunderlaget är litet. Sammanlagt utgjorde antalet resenärer i denna trafik 7 procent av SJ:s samtliga resenärer år 1990, vilket motsvarade 17 procent av persontrafikarbetet mätt i personkm (Kommunikationsdepartementet, 1992).

SJ:s konkurrensstrategi kan förmodas vara att maximera täckningsbidraget från icke kommersiellt baserad trafik som upphandlas av LTHM eller staten.

Mot den av LTHM upphandlade trafiken finns redan ett internt konkurrenstryck vid själva upphandlingen. Styrkan av detta varierar med LTHM:s förmåga att få in anbud från flera operatörer. I vissa fall får dock det interna konkurrenstrycket betraktas som potentiellt. Det externa konkurrenstrycket mot LTHM-upphandlad trafik kommer från personbil och buss. Under avtalsperioderna är detta tryck beroende på avtalets konstruktion, och vid renodlade entreprenadkontrakt är konkurrenstrycket helt illusoriskt, eftersom entreprenörens intäkter inte påverkas av konkurrensen. Sammantaget torde konkurrenstrycket mot av LTHM upphandlad trafik variera mellan ganska svagt och ganska starkt .

När det gäller den av staten upphandlade olönsamma trafiken finns redan enligt nu fattade beslut i princip internkonkurrens i upphandlingen, något som har tillämpats inför tågplanepreioden 1993/94. SJ står dock fortfarande som leverantör av all trafik. Det externa konkurrenstrycket kommer även här från personbil och buss och kan karaktäriseras som ganska starkt.

Den inre effektiviteten i lokal- och regionaltågsstrafiken bedöms vara varken hög eller låg beroende på kapacitetsutnyttjandet som varierar med linje. Detsamma gäller den yttre effektiviteten, som dock i vissa fall även kan vara låg.

Det är troligt att ökad konkurrens i upphandlingen i vissa fall kan medföra ökad inre och yttre effektivitet genom att trafikproducenten utsätts för ett konkurrenstryck vid upphandlingstillfället. Effektivitetsökningar förutsätter dock att samhället inte absorberar en alltför stor del av affärsrisken. En viss ökning av konkurrenstrycket bör även kunna åstadkommas genom större kreativitet i avtalskonstruktionerna varvid rena entreprenadkontrakt, speciellt för långa perioder, bör undvikas.

5.12 SLUTSATSER

Syftet med detta kapitel har varit att analysera konkurrenstrycket och på grundval härav söka identifiera trafiksegment i vilka etablering av internkonkurrens skulle kunna bidra till att öka järnvägssektorns effektivitet eller föra med sig andra effekter som harmonierar med de trafikpolitiska målen. Den uppsättning kandidater för intern konkurrens som här framkommit vid analysen kan självfallet komma att revideras, när även andra kriterier - såsom produktionsekonomiska och järnvägstekniska - förs in i analysen, vilket kommer att göras i fortsättningen. Dessutom kan införande av internkonkurrens medföra transaktionskostnader för initiering och administration av konkurrensen samt för bytesprocesser mellan aktörerna, genom att nya led förs in i det vertikala förädlings- och distributionssystemet. Konkurrensanalysen har främst identifierat tre segment i vilka internkonkurrens bedöms kunna öka effektiviteten: inrikes kombitrafik, matartrafik inom vagnslasttrafiken samt all av samhället upphandlad persontrafik.

Ett upphävande av SJ:s trafikeringsmonopol för viss inrikes kombitrafik kan förväntas ge SJ incitament att revidera sin konkurrensstrategi. Denna är på godstrafiksidan fortfarande präglad av den i organisationen dominerande vagnslastkulturen. SJ:s ledning kan behöva stöd av hotet från potentiella etablerare i arbetet med att åstadkomma en mera framtidsinriktad makt- och resursbalans i organisationen. Det är dessutom inte osannolikt att en förändrad konkurrensstrategi från SJ:s sida kan bidra till att förändra organisationskulturen inom de stora inrikes förmedlingsföretagen där en motsvarande "långtradarekultur" dominerar. Ett upphävande av SJ:s trafikerings-

monopol, åtminstone för viss direktgående kombitrafik, skulle med andra ord kunna initiera en snabbare teknikomvandling. Ett ökat konkurrensstryck mot den inrikes kombitrafiken genom potentiell eller etablerad utbudskonkurrens kan förväntas leda till ökad effektivitet och volym hos trafiken genom att påverka såväl strategin som genomförandet. Detta är således ett fall där ett ökat konkurrensstryck kan förväntas öka effektiviteten genom att den ledande aktören tvingas förändra sin konkurrensstrategi.

Inom vagnslasttrafiken har slutsatsen dragits att upphandlingskonkurrens i matartrafiken till och från knutpunkter i vissa fall skulle kunna verka effektivitetshöjande genom att stimulera till lokalt anpassad, småskalig teknik t ex i samverkan mellan lokala intressen och transportköpare.

Ytterligare två områden där upphandlingskonkurrens möjligen kan bli effektivitetshöjande är dels sådan olönsam trafik på stornätet som staten upphandlar av SJ, dels av LTHM upphandlad trafik. I båda fallen är sådan konkurrens redan i dag i princip möjlig, men förutsättningarna för etablering kan behöva klargöras och kreativa avtalskonstruktioner och incitament till anbudsgivning måste utvecklas (se även avsnitt 12.5).

6 STORDRIFTSFÖRDELAR OCH UTBUDESKONKURRENS

6.1 INLEDNING

Statens planer på att införa internkonkurrens på det svenska järnvägsnätet grundar sig, som tidigare framhållits, på antagandet att internkonkurrens kommer att medföra ökad kostnadseffektivitet. I föreliggande kapitel analyseras speciellt om utbudskonkurrens kan förväntas bidra till ökad effektivitet.

Utbudskonkurrens kan i sig, allt annat lika, inte förväntas öka efterfrågan på järnvägens transporttjänster mer än marginellt utom möjligen i mycket speciella marknadssegment. De begränsade pris- och kvalitetsförändringar som utbudskonkurrens kan ge upphov till talar - tillsammans med externa konkurrenters svarsmöjligheter - för att efterfrågeeffekten i de allra flesta fall blir ett internt nollsummaspel för järnvägssektorn. De förmodade effektivitetsförbättringarna måste därför realiseras inom ramen för en i allt väsentligt oförändrad efterfrågan som de konkurrerande operatörerna kommer att dela mellan sig i proportioner som beror på deras framgång i konkurrensen. För att utbudskonkurrens under dessa förutsättningar skall kunna öka järnvägstrafikens effektivitet krävs att trafiken inte är förenad med betydande stordriftsfördelar. Med stordriftsfördelar avses att ett givet utbud kan produceras till en lägre totalkostnad av n producenter än av m producenter, givet att n är mindre än m . Utbudet kan bestå av en eller flera produkter. Enligt den givna definitionen kan en rad olika styckkostnadskurvor ge upphov till stordriftsfördelar i såväl en- som flerproduktfallet, och styckkostnadskurvorna behöver inte nödvändigt vara ständigt avtagande (se t ex Waterson, 1988, sid 16). Termer av typen förlorade stordriftsfördelar, förlust av stordriftsfördelar etc refererar här till de merkostnader som uppkommer för ett givet utbud när antalet producenter ökar, eller när marknadsandelarna inom ramen för en given totalvolym ändras till en kombination som, allt annat lika, ökar totalkostnaden för utbudet.

Givet att det skulle föreligga betydande stordriftsfördelar i produktionen av järnvägstjänster för realiserbara efterfrågevolymer i olika marknadssegment i Sverige, kan två teorigrundade konsekvenser härledas:

- 1 Utbudskonkurrens skulle allt annat lika medföra en minskad samhällsekonomisk effektivitet till följd av att stordriftsfördelar förloras. Detta gäller utom i det fall då det föreligger en outnyttjad potential för kostnadsrationalisering som kan kompensera för de förlorade stordriftsfördelarna och som endast kan realiseras genom utbudskonkurrens.
- 2 Det är inte sannolikt att det finns etablerare som kommer att träda in på marknaden på strikt kommersiella, marknadsekonomiska villkor, om SJ:s trafikeringsmonopol upphävs. En förutsättning för inträde är att etableraren anser sig kapabel att relativt snabbt nå ner till en styckkostnadsnivå som inte innebär en avgörande nackdel jämfört med SJ:s. Etableraren måste därför relativt snabbt kunna neutralisera SJ:s volymfördelar på den konkurrensutsatta trafiken genom erövning av marknadsandelar, samtidigt som SJ:s stordriftsfördelar härrörande från samordningsmöjligheter med annan trafik inte får vara för stora. Detta klarar endast en etablerare som både är finansiellt uthållig och har tillgång till en ny kostnadseffektiv teknologi som inte snabbt kan imiteras av SJ.

Sammanfattningen av det förda resonemanget är därför, att *om* det skulle föreligga betydande stordriftsfördelar i järnvägstrafik, så är det för det första inte troligt att utbudskonkurrens kan etableras, och för det andra inte heller önskvärt från samhällsekonomisk effektivitetssynpunkt. Därför undersöks fortsättningsvis i detta kapitel stordriftsfördelarna i SJ:s trafik, och mot bakgrund härav diskuteras huruvida de är så betydande att införande av utbudskonkurrens skulle vara en olämplig strategi för svensk järnvägspolitik.

6.2 EKONOMETRISKA KOSTNADSSTUDIER

Det har under den senaste tjuugoårsperioden genomförts åtskilliga ekonometriska studier av järnvägens kostnadsstruktur i olika länder, främst USA och Canada (Keeler, 1974; Harris, 1977; Friedlander & Spady, 1981; Caves, Christensen & Swanson, 1981; Jara-Diaz & Winston, 1981; Brauetigam, Daughety & Turnquist, 1984; Dodgson, 1985 och Keaton, 1991). Dessa studier baseras på aggregerade årliga data för kostnader och produktion (kombinerade tidsserie- och tvärsnittsdata). De pekar entydigt på att det föreligger stordriftsfördelar i såväl infrastrukturhållning som trafikproduktion.

Det är däremot på grundval av dessa studier svårt att dra slutsatser om storleken på de stordriftsfördelar som skulle förloras vid en övergång till utbudskonkurrens på det svenska järnvägsnätet. Skillnaderna i miljöförutsättningar, den höga aggregeringsnivån på studiernas oberoende variabler samt det förhållandet att studiernas modeller skattats på data som representerar monopolsituationer omöjliggör så långtgående slutsatser.

6.3 EFTERFRÅGEASPEKTER

I tidsdimensionen kan efterfrågan på en viss tågprodukt mellan orterna A och B i de flesta fall anses ha sitt ursprung i förhållandet att det för varje transportköpare existerar en optimal tidpunkt för ankomst till destinationen B, oavsett om det är fråga om person- eller godstransport. I en liten andel av fallen kan det möjligen vara existensen av en optimal tidpunkt för avgång från A som är efterfrågans temporala ursprung för köparna, men dessa avgångstidpunkter kan i analysen konverteras till motsvarande ankomsttidpunkter, givet en genomloppstid från A till B. Efterfrågan kan med andra ord beskrivas med en tidsfördelning av efterfrågad kapacitet fördelad på optimala ankomsttidpunkter eller, vilket är ekvivalent, på optimala avgångstidpunkter.

Med ett begränsat antal tågankomster per tidsenhet till B kommer de flesta transportköpare inte att kunna realisera en optimal transportlösning utan endast en satisfierande, och viss efterfrågan kommer möjligen att gå förlorad. En viktig egenskap hos transportefterfrågan är att dagen (dygnet) utgör ett relativt slutet temporalt efterfrågesegment. Transportköpare med optimal ankomsttidpunkt en viss dag kommer mycket sällan att acceptera ankomst en annan dag.

Vid internkonkurrens mellan flera operatörer, i fall då dagen utgör ett slutet efterfrågesegment, måste därför dagens efterfrågan delas mellan operatörerna. För vissa tågprodukter och linjer kan emellertid betydligt kortare tidsintervall inom dagen utgöra relativt slutna efterfrågesegment, t ex morgonen och kvällen. Dessa tidsintervall kan vara korta, och för viss trafik kan det vara fråga om tidsintervall på kanske högst två timmar eller kortare. Även i dessa fall kommer existerande efterfrågan i ett slutet segment att delas enbart mellan sådana konkurrerande operatörer som etablerar sig i segmentet.

Delning av existerande efterfrågan i slutna segment mellan två eller flera operatörer vid etablering av internkonkurrens medför förlust av stordriftsfördelar. De relativa förlusterna är störst om efterfrågan högst motsvarar ett tåg per segment och dag. De avtar sedan, men i allt långsammare takt, med ökningen i antal tåg som efterfrågan högst motsvarar.

6.4 KOSTNADSSTRUKTUR OCH STORDRIFTSFÖRDELAR

Stordriftsfördelar i järnvägstrafik kan hänföras till att en producent som bedriver järnvägstrafik har en kostnadsstruktur med betydande inslag av dels samkostnader för hela verksamheten och större delmängder av verksamheten, dels fasta särkostnader för de olika trafikaktiviteter varav verksamheten byggs upp. Vid en dylik kostnadsstruktur kommer den sammanlagda kostnaden för ett givet utbud att bli högre om detta produceras av två eller flera företag i stället för av ett, framförallt beroende på att ökningen av antalet producenter medför en duplicering av nämnda sam- och särkostnader.

Fasta särkostnader finns på olika nivåer med tågrörelserna inom en given produktgrupp som en grundläggande nivå. Låt kostnaden för ett tågomlopp på en linje mellan två orter representeras med modellen

$$Y = A + BX \qquad X \leq X_0 \qquad (1)$$

Här är X antal vagnar i tåget och X_0 maximal tågstorlek mätt i antal vagnar. I förenklande syfte förutsätts en genomsnittlig lastfaktor (godstrafik) respektive beläggning (persontrafik) per vagn. Vidare är A fast tågsärkostnad och B en rörlig styckkostnad per vagn. I A ingår kapital- och driftkostnader för lok per tågomlopp (avskrivning, egenenergi för framdrivning, service och underhåll, lokets infrastrukturslitage, lokpersonal, övrig personal som är oberoende av X) samt de fasta särkostnader som ett tåggenomlopp förorsakar i säkerhets- och signalsystem samt i administrativa system. Till B kan hänföras kapital- och driftkostnader per vagn plus särkostnader per vagn för gods eller passagerare (avskrivning, energiförbrukning, service och underhåll, hantering av gods eller passagerare, infrastrukturslitage samt vagnadministration).

Nästa nivå är förekomst av trafikproduktgrupper på linjen, t ex kombitrafik eller snabbtågstrafik. Här finns en linjespecifik produktgruppssärkostnad, säg C per år, så snart ifrågavarande trafik bedrivs. På ytterligare en nivå högre finns en fast linjesärkostnad D som kan hänföras till att en operatör bedriver trafik på linjen över huvud taget. På ännu högre nivå finns en samkostnad för totalsystemet och möjligen även samkostnader för delsystem.

Ytterligare stordriftsfördelar kan hänföras till nätverkseffekter. Järnvägstrafik bedrivs i nätverk av linjer. Detta gör det möjligt att samutnyttja resurser mellan olika linjer, vilket medför en högre utnyttjandegrad per resurslag och resursenhet än om resursanvändningen vore linjespecifik. Sådant samutnyttjande förekommer främst ifråga om lok, vagnar, verkstäder, terminaler och vissa personalkategorier. Det innebär att den fasta tågsärkostnaden A, och i viss mån även C och D, avtar med omfattningen av samutnyttjandet inom nätverket av resurser vilkas kostnader uppgår till A (respektive C och D).

6.5 EN KALKYLMODELL

En övergång till utbudskonkurrens i järnvägstrafiken kommer att medföra förlust av stordriftsfördelar. Trafikunderlaget i Sverige är så begränsat att utbudskonkurrens a priori bara förefaller realiserbar i några få kombinationer av linjer och tågprodukter. Omfattningen av de förlorade stordriftsfördelarna bör därför uppskattas genom kalkylering av några konkreta trafikrelationer i vilka införande av utbudskonkurrens kan förmodas ha en viss realiserbarhet. I dessa antas utbudskonkurrens hypotetiskt införas. I detta avsnitt utvecklas en kalkylmodell för detta ändamål för det grundläggande produktionselementet, linjen.

Förutsättningarna är följande. Modellen utvecklas här för det fall att utbudskonkurrensen får formen av duopol. Detta är realistiskt med tanke på att efterfrågan i Sverige är av begränsad storlek. Några principiella svårigheter att utöka modellen till att gälla för ett godtyckligt antal konkurrenter finns inte. Ytterligare en förutsättning är att konkurrenten till SJ etablerar sig på begränsad del av nätet med tanke på kapitalbehovens storlek och det betydande risktagandet, samtidigt som etableringen antas ha en omfattning som är tillräcklig för att kunna erbjuda kunderna en fullständig järnvägstransport. En tredje förutsättning är att den nyetablerade konkurrenten

antas använda samma produktionsteknologi som SJ och en fjärde förutsättning, slutligen, att de båda duopolisterna i väsentliga dimensioner presterar samma kvalitetsnivå på trafiktjänsterna.

Antag nu att SJ som monopolist i ett utgångsläge driver trafik inom viss produktgrupp på en viss linje, där efterfrågan motsvarar N tåg per år och X vagnar per tåg, och att kostnaden per tågomlopp följer funktionen (1). Med en fast linjespecifik produktgruppssärkostnad C skulle den årliga kostnaden för denna trafikaktivitet bli

$$Y_M = C + N(A + BX), \quad X \leq X_0 \quad (2)$$

där X_0 är den maximala tågstorleken.

Antag nu att monopolistituationen övergår i en konkurrenssituation (duopol) med två konkurrerande operatörer, varav SJ är den ena. Antag vidare att samma efterfrågan som i utgångsläget nu delas mellan konkurrenterna så att SJ:s andel motsvarar N_1 tåg med i genomsnitt X_1 vagnar per tåg och den konkurrerande operatörens N_2 tåg med i genomsnitt X_2 vagnar per tåg. Totalkostnaden vid duopol för samma effektiva produktion, mätt i t ex ton- eller passagerarkm, skulle då på analogt sätt kunna formuleras:

$$Y_D = \sum_{k=1}^2 Y_k = \sum_{k=1}^2 [C_k + N_k(A_k + B_k X_k)], \quad X \leq X_0 \quad (3)$$

där index $k=1$ antas representera SJ och $k=2$ den konkurrent som har etablerat sig på linjen. Y_1 är alltså SJ:s årskostnad och Y_2 konkurrentens.

För att beskriva troliga parameterförändringar vid övergången till konkurrens används symbolen $>$ som skall utläsas "marginellt större än" och $>>$ i betydelsen "signifikant större än". Huvudhypotesen är att $Y_D >> Y_M$. Den har sin grund i följande underhypoteser:

- 1 $N_1 + N_2 > N$ eftersom rivaliteten om marknadsandelar i de flesta fall inte tillåter delning av efterfrågan utan ökad kapacitetsinsats i antal tåg räknat.
- 2 $C_1 \geq C$, $A_1 \geq A$ och $B_1 \geq B$ eftersom SJ genom övergången till konkurrens kommer att förlora positiva nätverkseffekter.

- 3 $C_2 \gg C_1$, $A_2 \gg A_1$ och $B_2 > B_1$ eftersom det nyetablerade företaget saknar möjligheten att ta tillvara nätverkseffekter.

Ett lämpligt mått på förlorade stordriftsfördelar vid övergång till utbudskonkurrens är kvoten

$$Y = \frac{Y_D}{Y_M} \quad (4)$$

Denna kvot kan samtidigt anses representera en minsta förlust av stordriftsfördelar vid övergång till utbudskonkurrens, eftersom en analog kvot för en oligopolsituation skulle anta ett större värde än (4).

Det främsta samhällsmotivet för utbudskonkurrens är effektivitetsmotivet. Vid utbudskonkurrens förloras stordriftsfördelar. Frågan är därför hur mycket konkurrensen måste driva ner kostnaderna för att kompensera de förlorade stordriftsfördelarna. En enkel utveckling av (4) visar att den proportion med vilken kostnaderna måste sänkas, här kallad den kompenserande rationaliseringspotentialen, är lika med

$$P = 1 - \frac{1}{Y} \quad (5)$$

Måtten Y och P kan bidra till att belysa om utbudskonkurrens, givet att den etableras, kommer att öka totalproduktionens kostnadseffektivitet. Den andra huvudfrågan som är föremål för analys i detta kapitel är sambandet mellan stordriftsfördelar och potentiella etablerares benägenhet att träda in på marknaden. Under de givna förutsättningarna kan en potentiell etablerares inträdesbenägenhet belysas med SJ:s kostnadsfördel definierad genom kvoten

$$K = \frac{\frac{Y_2}{N_2 X_2}}{\frac{Y_1}{N_1 X_1}} \quad (6)$$

dvs etablerarens styckkostnad dividerad med SJ:s vid en given delning av marknaden. Speciellt vid lika stora marknadsandelar representerar (6) den

kostnadsfördel SJ har via stordriftsfördelar som härrör från nätverkseffekter från annan trafik och som ju etableraren saknar.

Andra situationer än den beskrivna kan representeras i modellstrukturen. Om den nya operatören endast etablerar sig i *en* produktgrupp på *en* linje, kan detta företags samkostnader och motsvarigheten till den fasta linjesärkostnaden D inkluderas i C_2 . Vid etablering i flera produktgrupper och linjer måste den fasta linjesärkostnaden tas med i (2) och (3) för såväl SJ som konkurrenten och summering ske över produktgrupper och linjer innan kvoten (4) bildas.

6.6 KALKYLER

Den utvecklade kalkylmodellen kommer nu att användas för att med några kalkyler baserade på empiriska data belysa den ungefärliga storleken på stordriftsfördelarna (Y), de kostnadssänkningar som konkurrenten måste driva fram för att kompensera de förlorade stordriftsfördelarna (P) och SJ:s kostnadsfördel (K) som ett mått på potentiella etablerares inträdesbenägenhet. Kalkylerna genomförs för fyra fall. Dessa representerar produktgrupperna snabbtågstrafik och konventionell fjärrtågstrafik på persontrafikmarknaden samt inrikes kombitrafik och inrikes vagnslasttrafik på godstrafikmarknaden. Grunddata för beräkning av kalkylernas kostnadsparametrar har framtagits inom SJ:s ekonomi- och finansstab efter anvisningar utarbetade av en av författarna till denna rapport.

6.6.1 Gemensamma förutsättningar

Som närmare utvecklats i avsnitt 6.3 kan dygnet anses bestå av delperioder (tidssegment). Förutsättningen för att en operatör skall kunna erövra marknadsandelar i ett tidssegment är att operatören etablerar trafik i segmentet. I praktiken kommer därför en relativt bred marknadstäckning över olika segment att bli nödvändig för en ny operatör. Kalkylerna har genomförts enligt två olika alternativ för efterfrågedelning. *Alternativ ett* innebär att om trafiken i dag motsvarar n tåg i ett slutet segment, så har SJ i detta segment erhållit ett tåg mer än konkurrenten för udda värden på n , medan antalet tåg delats lika för jämna värden på n . *Alternativ två* för efterfrågedelning innebär att nuvarande efterfrågan i varje slutet segment har delats lika mellan konkurrenterna. Denna princip innebär att om utbudet är n tåg i ett segment i dagens trafik, så erhåller varje konkurrent $n/2$ tåg om n är ett

jämnt tal och $(n+1)/2$ tåg om n är udda. Alternativ ett manifesterar en försiktig etableringsstrategi som ger SJ en större marknadsandel än konkurrenten och resulterar i en något lägre total produktionskostnad, medan alternativ två representerar en aggressiv etableringsstrategi som resulterar i lika stora andelar.

Kalkylerna förutsätter att SJ och konkurrenten använder en produktionsteknologi som i väsentliga avseenden har en kostnadsstruktur som överensstämmer med SJ:s nuvarande. Vissa funktioner av service- eller underhållskaraktär kommer att medföra så höga enhetskostnader, stora kapitalbehov och stort finansiellt risktagande för en operatör, som avser att etablera trafik på kommersiella villkor, att de i realiteten utgör mycket höga etableringshinder. Samhället har därför för vissa sådana funktioner förutsatts manipulera konkurrensmarknadens naturliga etableringshinder, så att dessa funktioner ställs till den nyetablerade konkurrentens förfogande enligt en kostnadsstruktur som innehåller rörliga, reversibla kostnader i stället för den verkliga strukturen som innehåller en hög andel fasta, irreversibla kostnader. Någon annan än etableraren antas alltså ta den ekonomiska risken för dessa funktioner. De kalkylmässiga konsekvenserna blir en viss underskattning av de stordriftsfördelar som kommer att förloras vid en övergång till en icke manipulerad konkurrenssituation. Vissa service- och underhållsfunktioner som starkt bidrar till att ge en operatör en egen identitet förutsätts dock operatören av marknadsföringsskäl skapa på normala kommersiella villkor. Hur kostnadsansvaret definierats i kalkylerna för den operatör som antas uppträda som konkurrent till SJ i en duopolsituation framgår av tabell 6-1.

Tab 6-1 Kostnadsansvar för den med SJ konkurrerande operatören.

Funktion/Resurs	Kostnadsansvar
Dragkraft, lokpersonal	I
Vagnar, vagnpersonal	I
Energiförsörjning	G
Stationer:	
- Anläggningar	G
- Personal	I
Trafikledning	G
Depåjänster	I
Terminaler	G
Bangårdar	G
Verkstäder:	
- Trafikverkstäder ¹⁾	I
- Reparationsverkstäder ²⁾	G
Biljettförsäljning	
- Bokningssystem	G
- Försäljning ³⁾	I
Informationssystem	G
Övriga	I

Förklaring:

I = Individuell funktion/resurs. Operatören svarar själv för finansiering, investering och kommersiell risk.

G = Gemensam funktion/resurs som ställs till operatörens förfogande till ett pris per enhet som är lika med SJ:s självkostnad.

Noter:

- 1) Verkstad för löpande underhåll. Monterar ut delar som skall repareras på reparationsverkstad.
- 2) Verkstad med dyrbar specialutrustning.
- 3) De konkurrerande företagen förutsätts tillhandahålla varandras biljetter.

6.6.2 Fall 1: Snabbtågstrafik mellan Stockholm och Göteborg

Det första kalkylfallet avser trafik mellan Stockholm och Göteborg med snabbtåget X2000. Konkurrensscenariot antas innebära att SJ:s konkurrent endast etablerar snabbtågstrafik på denna linje. Dygnet indelas i efterfrågesegment och antal tåg vid monopol enligt nuvarande tidtabell och vid duopol enligt alternativ ett (försiktig etableringsstrategi) och alternativ två (aggressiv etableringsstrategi) framgår av tabell 6-2.

Tab 6-2 Efterfrågesegment och antal tåg vid monopol och två duopolalternativ. Snabbtågstrafik mellan Stockholm och Göteborg.

Segment	Monopol		Duopol Alternativ 1		Duopol Alternativ 2	
	Fr Sthlm	Fr Gbg	Fr Sthlm	Fr Gbg	Fr Sthlm	Fr Gbg
06.01-07.30	2	3	2	3	2	4
07.31-10.00	1	0	1	0	2	0
10.01-13.00	0	0	0	0	0	0
13.01-15.00	1	1	1	1	2	2
15.01-17.00	2	1	2	1	2	2
17.01-19.00	1	2	1	2	2	2
19.01-21.00	1	1	1	1	2	2
21.01-06.00	0	0	0	0	0	0

Kalkylerna visar att utbudskonkurrens enligt alternativ ett, som innebär en försiktig etableringsstrategi och en totalekonomiskt gynnsam delning av efterfrågan, resulterar i $Y = 1,17$. Det innebär att totalkostnaden för att tillfredsställa efterfrågan skulle bli 17 procent högre vid duopol än i monopol-fallet. Motsvarande resultat för alternativ två, den aggressiva etableringsstrategin med en lika delning av efterfrågan, är $Y = 1,42$. I alternativ två ligger alltså den totala kostnaden för att tillfredsställa efterfrågan 42 procent högre än i monopol-fallet.

När det gäller SJ:s kostnadsfördel visar kalkylerna att $K = 1,74$ i alternativ ett och $K = 1,16$ i alternativ två. Det innebär alltså att etablerarens styckkostnad ligger 74 respektive 16 procent högre än SJ:s i de båda alternativen.

6.6.3 Fall två: Konventionell fjärrtågstrafik mellan Stockholm och Göteborg

Det andra kalkylfallet avser konventionell fjärrtågstrafik med Intercity-tåg mellan Stockholm och Göteborg. Konkurrenten till SJ antas etablera sig enbart i Intercity-trafik på denna linje. Efterfrågesegmenten och antalet tåg vid monopol och duopol framgår av tabell 6-3.

Tab 6-3 Efterfrågesegment och antal tåg vid monopol och två duopolalternativ. Intercity-tåg mellan Stockholm och Göteborg.

Segment	Monopol		Duopol Alternativ 1		Duopol Alternativ 2	
	Fr Sthlm	Fr Gbg	Fr Sthlm	Fr Gbg	Fr Sthlm	Fr Gbg
06.01-08.00	1	1	1	1	2	2
08.01-12.00	2	2	2	2	2	2
12.01-16.00	2	2	2	2	2	2
16.01-24.00	2	2	2	2	2	2
00.01-06.00	0	0	0	0	0	0

Här resulterar kalkylerna i $Y = 1,21$ för den försiktiga etableringsstrategin (alternativ ett) och $Y = 1,24$ för den aggressiva (alternativ två), dvs att produktionen skulle bli 21 respektive 24 procent dyrare vid duopol jämfört med monopol.

SJ:s kostnadsfördel belyses av resultaten $K = 1,35$ enligt den försiktiga etableringsstrategin och $K = 1,21$ enligt den aggressiva. Etablerarens styckkostnad ligger alltså 35 respektive 21 procent högre än SJ:s i de båda alternativen.

6.6.4 Fall tre: Kombitrafik mellan Stockholm och Göteborg

Det tredje kalkylfallet avser direktgående kombitrafik mellan Stockholm och Göteborg. Här är dygnet indelat i tre segment med endast en avgång i två av dessa. Det innebär att det bara finns ett möjligt alternativ för duopol (nummer två), beroende på den låga trafikvolymen. Därför har den försiktiga etableringsstrategin, så som den har specificerats i avsnitt 5.6.1, i detta fall ersatts med en närliggande som innebär att SJ tar hand om avgången i det ena segmentet, medan etableraren tar avgången i det andra. Vidare för-

utsätts etableraren även gå in i kombitrafik på ytterligare två relationer, vilket ger större volym för samkostnader. Kalkylerna avser dock Stockholm - Göteborg. Efterfrågesegmenten och antalet tåg vid monopol och duopol visas i tabell 6-4.

Tab 6-4 Efterfrågesegment och antal tåg vid monopol och duopol. Kombitrafik mellan Stockholm och Göteborg.

Segment	Monopol		Duopol Alternativ 2	
	Fr Sthlm	Fr Gbg	Fr Sthlm	Fr Gbg
06.01-18.00	1	1	2	2
18.01-24.00	1	1	2	2
00.01-06.00	0	0	0	0

För kombitrafiken ger den försiktiga etableringsstrategin (specialvarianten av alternativ 1) att $Y = 1,17$ och den aggressiva att $Y = 1,52$. Produktionskostnaden skulle alltså öka med 17 respektive 52 procent vid en övergång till duopol, givet kalkylförutsättningarna.

SJ:s kostnadsfördel innebär här att etablerarens styckkostnad ligger 29 procent över SJ:s i alternativ ett och 25 procent över i alternativ två.

6.6.5 Fall fyra: Vagnslasttrafik mellan Hallsberg och Helsingborg

Det fjärde kalkylfallet tar upp vagnslasttrafik mellan knutpunkter. För en stor del av godsmängden utgör transporten mellan två knutpunkter endast en länk i en transportkedja. För att undvika inlåsning är det därför nödvändigt att en konkurrent till SJ etablerar sig i alla viktiga länkar i knutpunkts-trafiken. Detta krav medför kapitalbehov som innebär ett sannolikt oöverstigit etableringshinder, om inte lönsamhetsutsikterna skulle vara mycket goda. Det har i kalkylerna förutsatts att konkurrensen resulterar i lika marknadsandelar för SJ och konkurrenten.

Kalkylen görs för en genomsnittlig linje som i viktiga avseenden motsvarar linjen Hallsberg - Helsingborg, men skattningen av kostnadsparametrarna förutsätter att konkurrenten har trafik även på övriga länkar i knutpunkts-nätet. Detta gör det möjligt för konkurrenten att utnyttja nätverkseffekter

och innebär även att vissa kostnader för företagsledning slås ut på en större trafikvolym. Tabell 6-5 visar efterfrågesegmenten och antalet tåg vid monopol och duopol.

Tab 6-5 Efterfrågesegment och antal tåg vid monopol och duopol.
Vagnslasttrafik mellan Hallsberg och Helsingborg.

Segment	Monopol		Duopol Alternativ 2	
	Fr Hallsberg	Fr Helsingb	Fr Hallsberg	Fr Helsingb
00.01-07.00	1	1	2	2
07.01-15.00	1	1	2	2
15.01-24.00	1	1	2	2

För vagnslasttrafiken fås för den aggressiva etableringsstrategin, dvs den enda som bedömts vara realistisk, att $Y = 1,36$, vilket innebär att produktionskostnaden vid duopol skulle bli 36 procent högre. SJ:s kostnadsfördel innebär här att styckkostnaden kommer att bli ca 17 procent högre för etableraren än för SJ.

6.7 SLUTSATSER

Analyserna av stordriftsfördelarna i svensk järnvägstrafik i detta kapitel har genomförts mot bakgrund av två bedömningsproblem. Det ena rör om det från effektivitetssynpunkt är önskvärt att utbudskonkurrens införs, och det andra om det är troligt att det finns operatörer som kommer att träda in på marknaden på kommersiella, marknadsekonomiska villkor. Som stöd för bedömningarna har ett antal nyckeltal kalkylerats i fyra fallstudier. Kalkylerna utgår från följande förutsättningar:

- 1 Utbudskonkurrens kommer inte att öka efterfrågan på järnvägens transporttjänster på medellång och lång sikt mer än marginellt, utom möjligen i mycket speciella marknadssegment.
- 2 Operatörer som träder in på marknaden använder en produktionsteknologi som inte skiljer sig nämnvärt från SJ:s.

- 3 Operatörer som träder in på marknaden presterar i väsentliga dimensioner samma kvalitetsnivå på trafiktjänsterna som SJ.
- 4 Samhället antas i viss utsträckning manipulera konkurrensmarknadens naturliga etableringshinder genom att absorbera den ekonomiska risken för ett antal gemensamma funktioner som ställs till etablerares förfogande mot rörliga avgifter i stället för att förorsaka etablerarna stora egna investeringar. Detta medför att kalkylerna underskattar stor-driftsfördelarna.

Kalkylresultaten finns sammanfattade i tabell 6-6.

Tab 6-6 Nyckeltal för försiktig etableringsstrategi (Alt. 1) och aggressiv etableringsstrategi (Alt. 2) för fyra fallstudier.

Tågprodukt	Förlorade stordrifts-fördelar (Y)		Kompenserande rationaliserings-potential (P)		SJ:s kostnadsfördel (K)	
	A: Alt 1	B: Alt 2	C: Alt 1	D: Alt 2	E: Alt 1	F: Alt 2
Fall 1: X2000	1,17	1,42	0,15	0,30	1,74	1,16
Fall 2: IC-tåg	1,21	1,24	0,17	0,19	1,35	1,21
Fall 3: Kombitåg	1,17	1,52	0,15	0,34	1,29	1,25
Fall 4: Vagnslasttåg		1,36		0,26		1,17

Av tabellen framgår att SJ:s kostnadsfördel, även sedan en etablerare antas ha erövat hälften av den konkurrensutsatta trafiken, fortfarande är avsevärd även i det för etableraren mest gynnsamma fallet, den aggressiva etableringsstrategin (Alt 2). För att kompensera denna kostnadsnackdel måste etableraren antingen i betydande omfattning gå in i annan trafik i syfte att skapa kostnadssänkande nätverkseffekter eller utnyttja ny och mer kostnadseffektiv teknik som inte kan imiteras av SJ. Eftersom det inte är troligt att det finns företag som har dessa möjligheter, är det inte heller troligt att det finns operatörer som kommer att träda in på marknaden i de kombinationer av produkt- och marknadssegment där kalkylförutsättningarna gäller.

Det framgår vidare att en övergång till duopol skulle medföra omfattande förlust av stordriftsfördelar (kolumn A och B). För att en övergång till utbudskonkurrens skall medföra förbättrad total effektivitet krävs därför kompensande kostnadsrationaliseringar (kolumn C och D) som ter sig svårrealiserade under angivna kalkylförutsättningar, eftersom konkurrensstrycket enligt analyserna i kapitel 5 är betydande i de flesta kombinationer av produkt- och marknadssegment. Det gäller speciellt för den aggressiva etableringsstrategin, som torde vara den strategi en etablerare kan förväntas välja, eftersom den ger den minsta kostnadsnackdelen (kolumn E och F).

De här dragna slutsatserna torde gälla för alla tågprodukter utom inrikes kombitrafik. På denna marknad finns stora godsvolymer som vid utbudskonkurrens kan komma att föras över till kombitrafik från såväl linjetrafik på landsväg som från vagnslasttrafik. Dessa volymtillskott kan medföra att utbudskonkurrens kan etableras här utan att stordriftsfördelar går förlorade. Dessutom kan det inom kombitrafiken finnas en extra potential för kostnadsrationalisering genom teknikutveckling som kan drivas fram bl a genom konkurrens.

7 INTERNKONKURRENSENS KOSTNADER

Om internkonkurrens skall införas på det svenska järnvägsnätet, måste järnvägssektorn omorganiseras. Detta kommer att medföra dels vissa direkta merkostnader, dels vissa effektivitetsförluster vid såväl initiering som drift av det konkurrensbaserade systemet jämfört med att behålla nuvarande system. I föreliggande kapitel analyseras dessa negativa effekter, internkonkurrensens kostnader, och de processer ur vilka kostnaderna uppkommer. Analysen i kapitel 6 behandlade den del av internkonkurrensens kostnader som kan hänföras till att antalet operatörer ökar när konkurrens införs, det vill säga de förlorade stordriftsfördelarna. I föreliggande kapitel ges en mer uttömmande behandling av internkonkurrensens kostnader. Dessa kostnader måste kompenseras av konkurrensens positiva effekter för att ett införande av internkonkurrens skall höja järnvägssektorns effektivitet.

7.1 STRATEGI FÖR KONKURRENS

Delningen av gamla SJ i nya SJ och Banverket medför åtminstone tre negativa effekter från effektivitetssynpunkt. En sådan är att det externa konkurrenstrycket nu endast opererar på nya SJ, medan Banverket i egenskap av statligt finansierat monopolföretag inte är utsatt för samma konkurrenstryck. En annan negativ effekt är risken för suboptimeringar, där varje organisation strävar efter att minimera sina egna kostnader, vilket inte nödvändigtvis leder till att hela det vertikala systemets kostnader minimeras. Risken för suboptimeringar är stor, eftersom en given effekt i produktionen av järnvägstjänster kan genereras genom alternativa kombinationer av resursinsatser i bana och trafik (se vidare avsnitt 11.2.2). Ytterligare en negativ effekt är kostnaden för den "förhandlingsekonomi" som uppkommit mellan SJ och Banverket. Omorganisationen har dock även vissa positiva effekter. En sådan är att organisationsdelningen medför en reduktion av organisationsstorleken och skapar förutsättningar för en klarare korrespondens mellan uppgifter, mål och resurser. Dessa aspekter har behandlats av Jensen et al. (1992). En annan positiv effekt är att parterna kontrollerar vissa aspekter av varandras verksamhet. Dessutom medför reducerad organisationsstorlek förutsättningar för lägre kostnader för koordinering (se t ex Chandler, 1977).

Delningen av gamla SJ i nya SJ och Banverket kan ses som det första steget i en organisationsstrategi vars mål är att lägga grunden för internkonkurrens på järnvägsnätet. En strategi, som syftar till att skapa *perfekta förutsättningar för konkurrens* på järnvägsnätet, kräver ett andra steg innehållande två slag av ändringar av organisationsstrukturen jämfört med nuläget. Det ena slaget syftar till att reducera etableringshindren. Det andra slaget av ändringar är betingat av kravet på konkurrensadministration. Kostnadskonsekvenserna av dessa ändringar, och av de funktionsdupliceringar som konkurrens för med sig, diskuteras i fortsättningen.

7.2 TRANSAKTIONSKOSTNADER

Nuvarande SJ är ett vertikalt integrerat system för produktion av trafik-tjänster. Införande av internkonkurrens förutsätter att detta system delvis bryts sönder genom att vissa funktioner ges en autonom organisatorisk ställning. Dessutom tillkommer vissa funktioner och vissa dubblas. Dessa organisationsförändringar krävs för att införa marknadsmekanismer i systemet.

När marknadsmekanismer införs uppkommer transaktionskostnader. Det finns en välutvecklad teori för transaktionskostnader. Begreppet introducerades av Coase (1937) och vidareutvecklades framför allt av Williamson i flera arbeten (Se t ex Williamson & Ouchi, 1981 eller Williamson, 1985). Williamson & Ouchi definierar transaktionskostnader:

"In a very general way, transaction costs are the costs of running the economic system. If one adopts the fiction that in the beginning there were markets, the transaction costs will be recognized as frictions that impede and in particular cases block the formation of markets"

Begreppet transaktionskostnader ges i denna studie en vid innebörd och anses omfatta kostnader för att initiera och driva internkonkurrensen i järnvägssystemet.

Införande av marknadsmekanismer medför att ett antal självständiga organisationskomponenter i järnvägssektorn bildas och kommer att producera och utbyta varor, tjänster och information med omgivningen. Transaktionskostnaderna består främst av merkostnaderna för dessa aktiviteter. Två sådana grupper av transaktionskostnader behandlas närmare i de två föl-

jande avsnitten: kostnader för reducerade etableringshinder och kostnader för konkurrensadministration. Dessutom behandlas en tredje grupp av kostnader: kostnader för funktionsdupliceringar och lägre resursutnyttjande.

7.3 TRANSAKTIONSKOSTNADER FÖR REDUCERADE ETABLERINGSHINDER

Operatörer, som överväger att etablera sig på järnvägsnätet som konkurrenter till en redan etablerad operatör, kommer vid sina beslut att ta hänsyn till dels om det föreligger in- och utträdeshinder, dels om det föreligger risk för diskriminerande behandling. Ju mindre dessa fenomen gör sig gällande, desto mer underlättas etablering av nya operatörer och desto starkare kan det interna konkurrenstrycket förväntas bli.

Etablering av tågtrafik är förknippad med relativt stora behov av investeringar i rullande materiel som är svår att avyttra på andrahandsmarknader om verksamheten skulle upphöra. Detta medför relativt höga irreversibla kostnader (sunk costs) som utgör betydande in- och utträdeshinder för potentiella etablerare.

Tillskapandet av ett etableringsvänligt klimat kräver att dessa in- och utträdeshinder reduceras så mycket som möjligt. Det är därvid inte helt nödvändigt att åtgärder i denna riktning faktiskt leder till etablering, eftersom den potentiella konkurrensen vid låga in- och utträdeshinder skapar ett konkurrenstryck som är effektivitetsdrivande. Detta stöds bl a av teorin för "utmaningsbara marknader" (contestable markets. Se Baumol, Pantzar och Willig, 1988).

De funktioner och resurskomponenter som framför allt representerar in- och utträdeshinder genom att medföra höga, irreversibla kostnader är:

- lok och vagnar
- stationer
- godsterminaler
- anläggningar för depåttjänster
- underhållsverkstäder
- biljett- och informationssystem

- forskning och utveckling
- utbildning.

Ett etableringsvänligt klimat kan skapas genom att dessa komponenter bryts ut ur SJ och ställs till operatörernas förfogande på villkor som konverterar deras egentliga kostnadsstruktur till reversibla rörliga kostnader för operatörerna. Detta reducerar in- och utträdeshindren och förebygger diskriminering. Organisatoriskt är flera tillvägagångssätt tänkbara, t ex att komponenterna förs in i Banverket eller överförs till fristående bolag, i båda fallen i form av monopol. Detta medför emellertid att staten till betydande del kommer att svara för finansiering och affärsrisk. Härigenom uppkommer merkostnader. Vidare uppkommer ökade kostnader för ledningsfunktioner, lokaler och kommunikation samt engångskostnader för förändringen. Slutligen uppkommer merkostnader för de bytesprocesser som kommer att äga rum när de nya enheterna överför sina tjänster till operatörerna och i övrigt utbyter varor, tjänster och information med omgivningen. Exempel på detta är köp/försäljning av service- och underhållstjänster, dragkraft, vagnkapacitet, biljett- och informationstjänster, utbildning etc.

Om alla, eller endast en del, av de uppräknade funktionerna och resurskomponenterna skall ställas till operatörernas förfogande på de beskrivna etableringsvänliga villkoren, beror på hur nära perfekta förutsättningar för konkurrens man vill komma med systemkonstruktionen. Ju lägre etableringshinder systemet förses med, desto högre blir transaktionskostnaderna.

7.4 TRANSAKTIONSKOSTNADER FÖR KONKURRENS- ADMINISTRATION

Ett betydande problem som uppkommer vid internkonkurrens, och i synnerhet vid utbudskonkurrens, är att fördela bankapaciteten mellan konkurrerande operatörer. Det är tveksamt om det är möjligt att lösa detta fördelingsproblem annat än vid begränsad internkonkurrens, och det kommer i varje fall att kräva att tidtabellskonstruktion och operativ trafikledning bryts ut ur SJ och läggs i en särskild organisation som tillförs ökade resurser. Dessutom måste denna organisation ha en egen tågplaneringsfunktion¹.

¹ Förslag till hur detta kan lösas har presenterats i SOU 1993: 13 och Kommunikationsdepartementet (1993).

Det blir även nödvändigt att inrätta ett organ för konkurrensövervakning i form av t ex en nämnd med resurser för utredning och revision. Detta organ skall bl a förebygga diskriminerande behandling av t ex nya operatörer, bedriva konfliktlösning och tillvarata kund- och konsumentintressen.

Internkonkurrens på järnvägsnätet kommer även att kräva resurser för behörighetsprövning av nya operatörer och för utökad säkerhetsövervakning. Dessa resurser kan t ex tillföras Järnvägsinspektionen som därmed får utökade uppgifter.

Alla de här nämnda nödvändiga formerna för administration av internkonkurrensen kommer att medföra merkostnader jämfört med nuvarande organisation, både för organisationsenheternas produktion och för bytesprocesser. Speciellt kan bytesprocessen vid köp och försäljning av bankapacitet bli kostnadskrävande.

7.5 KOSTNADER FÖR FUNKTIONSDUPLICERINGAR OCH LÄGRE RESURSUUTNYTTJANDE

Internkonkurrens medför två slag av funktionsdupliceringar som här kallas horisontella respektive vertikala funktionsdupliceringar. Båda medför merkostnader.

De horisontella dupliceringarna är sådana som beror på att ökningen av antalet operatörer vid övergång till utbudskonkurrens medför att vissa kostnadsposter uppkommer hos varje operatör som uppträder i konkurrensen. Vid en oförändrad totalvolym leder detta till ökade styckkostnader.

De vertikala funktionsdupliceringarna har sin grund i att vissa funktioner lyfts ut ur SJ och ges en autonom organisatorisk ställning, samtidigt som varje operatör måste ha en dylik funktion i sin organisation. Tågplaneringen är ett exempel på en sådan funktion. Det särskilda organet för fördelning av bankapacitet måste ha en tågplaneringsfunktion, samtidigt som funktionen också måste finnas hos varje operatör. Vertikal duplicering medför transaktionskostnader.

Dessutom medför utbudskonkurrens ett lägre utnyttjande av personal, rullande materiel och anläggningar. Det beror på att dessa resurser inte är tillräckligt delbara när efterfrågan vid en övergång till utbudskonkurrens

delas mellan flera operatörer. Överdimensionerade resurser kommer att bli följden.

Merkostnader på grund av horisontella dupliceringar och lägre resursutnyttjande har behandlats i kapitlet om stordriftsfördelar (kapitel 6), där även vissa kalkylfall redovisades.

7.6 EFFEKTIVITETSFÖRLUSTER

Strategin för att skapa perfekta förutsättningar för internkonkurrens på järnvägsnätet måste, för att lyckas, klara att reducera etableringshindren och administrera konkurrensen. De ingrepp i järnvägens organisation som detta för med sig innebär emellertid att en betydande resurs- och kostnads-massa inte längre kommer att vara utsatt för något konkurrenstryck på grund av att den flyttas från den del av det vertikala system som konkurrerar om efterfrågan på gods- och resemarknaderna till en icke konkurrensutsatt del av systemet. Med andra ord: Internkonkurrens i *en* del av det vertikala systemet för trafikproduktion kan köpas till priset av eliminerat konkurrenstryck i en annan del. Överflyttningen av resurser från den konkurrensutsatta delen av systemet till den icke konkurrensutsatta kan på goda grunder förväntas medföra effektivitetsförluster i den resursmassa som flyttas. Dessa förluster är ytterligare en komponent i internkonkurrensens kostnader.

Kommunikationsdepartementet (1993) har strukturerat SJ:s kostnader för år 1991 på sätt som framgår av tabell 7-1. Denna tabell kan användas för att belysa hur stor del av nuvarande SJ:s totala kostnader som kommer att konkurrensutsättas vid tillskapandet av perfekta förutsättningar för internkonkurrens på järnvägsnätet. Av kostnadsposterna A-H är det endast G och H som kan betraktas som renodlat operatörsspecifika. Posterna A-F skulle däremot uppkomma inom leverantörsmonopol med statligt risktagande. Det innebär att i en perfekt situation för internkonkurrens skulle endast ca 25 procent av nuvarande SJ:s totala kostnads massa utsättas för extern (och intern) konkurrens.

Mindre långtgående, och därmed mindre perfekta, omstruktureringar av trafikproduktionens organisation kan tänkas öka den kostnads massa som kommer att konkurrensutsättas. Det förefaller dock svårt att tro att denna andel kan bli större än ca 50 procent av SJ:s nuvarande kostnader.

Banverket (1991) anger sina kostnader till värden som framgår av tabell 7-2. Om Banverket och SJ ses som ett vertikalt, men icke integrerat, produktionssystem skulle alltså endast ca 17 procent av den totala kostnadsmassan bli konkurrensutsatt.

Tab 7-1 SJ:s kostnader år 1991 (Mkr).

	Kostnadspost	Mkr
A	Stationer inkl stationstjänster	800
B	Depåer, godsterminaler och rangerbangårdar	2500
C	Verkstäder	1900
D	Utbildning, energi mm	900
E	Banfördelning, trafikledning	400
F	Rullande materiel	2600
G	Tågbemanning, marknadsföring, ledning, planering mm	2200
H	Banavgifter	700
	Summa	12000

Tab 7-2 Banverkets kostnader år 1991 (Mkr).

Kostnadspost	Mkr
Drift och underhåll	1962
Reinvesteringar	620
Nyinvesteringar	1490
Investeringar i länstrafikanläggningar	131
Entreprenader	305
Övriga verksamheter	71
Summa	4578

7.7 SLUTSATSER

Analysen i detta kapitel har gått ut på att belysa internkonkurrensens kostnader, det vill säga de merkostnader och effektivitetsförluster som skulle uppkomma vid försök att skapa perfekta förutsättningar för internkonkurrens på järnvägsnätet. Internkonkurrensens kostnader kan härledas till:

- 1 Transaktionskostnader för reducerade etableringshinder.
- 2 Transaktionskostnader för konkurrensadministration.
- 3 Kostnader för funktionsduplicering och lägre resursutnyttjande.
- 4 Effektivitetsförluster i 50-75 procent av nuvarande SJs kostnadsmassa.

Det har inte varit möjligt att utföra en formell total kalkyl inom ramen för denna studie. Med all sannolikhet är dock internkonkurrensens kostnader större än de effektivitetsvinster som internkonkurrensen kan driva fram inom den konkurrensutsatta delen av systemet. Detta indikerar att internkonkurrens bara kan vara ekonomiskt försvarbar om den införs i sådana speciella delar av verksamheten, och under sådana former, att den konkurrensutsatta verksamhetens kostnadsmassa reduceras så lite som möjligt, samtidigt som förändringen medför tolerabla transaktionskostnader och tolerabla kostnader för funktionsduplicering och lägre resursutnyttjande.

8 SLUTSATSER

I det föregående har förutsättningarna för internkonkurrens på järnvägsnätet utsatts för en ekonomisk analys. Syftet har varit att belysa om det på teoretisk och empirisk grund finns anledning att förvänta sig att ett införande av internkonkurrens i trafiken kommer att bidra till ökad effektivitet. Analysen förutsätter nuvarande organisatoriska uppdelning mellan trafikproduktion (SJ) och produktion av infrastrukturtjänster (BV) och behandlar endast frågan om konkurrens i trafikproduktionen. Internkonkurrensmodellen har granskats med avseende på fyra väsentliga frågor:

- 1 Är konkurrensstrycket redan så starkt att potentialerna för ökad effektivitet genom införande av internkonkurrens kan antas vara obetydliga?
- 2 Kommer utbudskonkurrens att medföra förlorade stordriftsfördelar som inte kan kompenseras genom konkurrensens positiva effekter?
- 3 Kan stordriftsfördelarna i järnvägstrafik anses utgöra ett hinder för nya operatörens inträde på marknaden, dvs för etablering av utbudskonkurrens?
- 4 Kommer internkonkurrens och speciellt utbudskonkurrens att medföra transaktionskostnader och effektivitetsförluster som inte kan uppvägas av internkonkurrensens positiva effekter?

Analysen av konkurrensstrycket visar att detta varierar i olika trafiksegment, som ingår i SJ:s trafikeringssystem, men att det i de flesta fall är betydande. Det medför att potentialerna för effektivitetshöjningar genom internkonkurrens förefaller små och i de flesta fall marginella. De empiriska studierna visar att förlusten av stordriftsfördelar vid övergång till utbudskonkurrens vid oförändrad trafikvolym motsvarar en kompenserande kostnadsrationalisering på 15 till 17 procent för den försiktiga etableringsstrategin och 26 till 34 procent för den aggressiva. Så mycket måste utbudskonkurrens minst kunna pressa ner kostnaderna för att kompensera förlusten av stordriftsfördelar. Dessa kalkyler har ändå utformats som minimikalkyler som underskattar de förlorade stordriftsfördelarna. Stordriftsfördelarna är av en sådan art att det inte är särskilt sannolikt att nya operatörer kommer att träda in på marknaden om SJ:s trafikmonopol upphävs, utom i segment med mycket

speciella egenskaper. Införande av internkonkurrens medför dessutom transaktionskostnader. Det finns här ett samband mellan etableringshinder och transaktionskostnader. Etableringshindren, inklusive element av hinder beroende på stordriftsfördelar, kan reduceras till priset av högre transaktionskostnader plus effektivitetsförluster genom ökning av den icke konkurrensutsatta kostnadsmassan. Dessa slutsatser rörande transaktionskostnader och effektivitetsförluster gäller speciellt utbudskonkurrens, men även anbudskonkurrens. Allt talar därför för att ett generellt införande av internkonkurrens, när allt beaktas, skulle ge ett sämre effektivitetsutfall än nuvarande system - dvs förorsaka merkostnader för kunderna och/eller skattebetalarna.

Internkonkurrens kan därför bara förväntas bidra till ökad effektivitet i järnvägstrafiken om den kan införas i sådana väl avgränsade segment i trafiksystemet som uppfyller följande krav:

- A Svagt konkurrenstryck och/eller svag konkurrensstrategi med god potential för effektivitetshöjning.
- B Tillgång till kompetenta etablerare.
- C Små förluster av stordriftsfördelar vid övergång till utbudskonkurrens.
- D Låga transaktionskostnader vid övergång till internkonkurrens.
- E Svag trafikteknisk och administrativ interaktion med annan trafik.
- G Låga krav på förhandlingsmakt i internationell trafik.

Vid analysen av de olika trafiksegmenten har tre segment identifierats som vid en sammanvägning av hur väl de motsvarar nämnda krav kan vara möjliga kandidater för internkonkurrens.

En möjlig kandidat är direktgående inrikes kombitrafik mellan terminaler på de mest trafikstarka kombirelationerna. Här är potentialen för förbättring av den inre och yttre effektiviteten god i kombination med god realiserbarhet. Vidare är risken för förlust av stordriftsfördelar liten beroende på att utbudskonkurrens kan förväntas öka godsvolymen påtagligt. Ett avskaffande av SJ:s trafikeringssmonopol på dessa relationer ger möjlighet till etablering för finansiellt kapabla transportföretag med stort transportkundande, såsom Bilspedition och ASG. Dessa företag har i trafikstarka relationer tillräckligt stora godsflöden för etablering av egen kombitrafik. Utbudskonkurrens förefaller dessutom kunna realiserats utan bl a admini-

strativa överbyggnader - dvs med låga transaktionskostnader. Med flexibla avgångs- och ankomsttidpunkter blir problemen med interaktion med annan trafik begränsade i övernattstrafik. Ett avskaffande av SJ:s trafikeringsmonopol i detta segment kan dessutom sätta igång, eller påskynda, önskvärda omstruktureringsprocesser inom annan godstrafik, såväl på järnväg som på landsväg genom att skapa en avsevärd potentiell utbudskonkurrens med icke ringa sannolikhet för etablerad utbudskonkurrens. Om SJ:s trafikeringsmonopol för direktgående inrikes kombitrafik upphävs, t ex på vissa utvalda relationer, är bl a följande scenarion realistiska möjligheter:

- 1 SJ utvecklar ett konkurrenskraftigt kombikoncept dörr till dörr och konkurrerar hårt med landsvägstrafiken i syfte att förhindra att andra aktörer går in på kombimarknaden.
- 2 Förmedlingsföretagen etablerar sig på kombimarknaden som järnvägsoperatörer i konkurrens med SJ, som bibehåller sin nuvarande konkurrensstrategi.
- 3 SJ, förmedlingsföretagen och andra volymstarka intressenter utvecklar i samverkan kombitrafiken med SJ som järnvägsoperatör.

Alla alternativen kan förväntas medföra en effektivitetsökning jämfört med nuläget. Det första alternativet är okontroversiellt. Även om sannolikheten härför är låg, kan alternativ två medföra att SJ slås ut från kombimarknaden på vissa relationer och att en duopolliknande situation uppkommer, där två starka förmedlingsföretag kommer att behärska marknaden på såväl landsvägs- som kombisidan med SJ som en potentiell etablerare. Det tredje, slutligen, medför på kort och medellång sikt de största stor-driftsfördelarna. Å andra sidan finns inte samma konkurrenstryck mot den järnvägsbaserade delen av den kombinerade transporten dörr till dörr, eftersom järnvägsdelen är gemensam för aktörerna. Ett visst konkurrenstryck kommer dock att finnas kvar från mindre landsvägsoperatörer och potentiella etablerare.

En annan möjlig kandidat för internkonkurrens är viss systemtrafik. I denna är problemet inte främst för låg inre och yttre effektivitet i trafiken, utan risken i vissa fall för att SJ kan utnyttja sin marknadsmakt till att ta ut för höga priser. Överprissättning kan här medföra risk för låg konsumtion,

och därmed även för låg produktion, av de produkter som transporteras, dvs försämrade allokeringseffektivitet. Etablering av utbudskonkurrens är dock ingen möjlig väg i detta fall, eftersom det skulle radera stordriftsfördelarna i denna trafik. Däremot kan upphandlingskonkurrens i vissa fall sätta en press på anbudslämnande operatörer. Eftersom det här är fråga om trafik för ofta en enda kund, är joint ventures mellan kunder och operatörer en tänkbar organisationsform.

En tredje kandidat för internkonkurrens, slutligen, är matartrafik till och från vagnslasttrafikens knutpunkter. Här skulle upphandlingskonkurrens i vissa fall möjligen kunna bidra till att höja vagnslasttrafikens effektivitet och volym genom att stimulera till användning av enkel, lokalt anpassad småskalig teknik, t ex utvecklad i lokala joint ventures mellan lokala intressen, transportköpare och operatörer.

Att bara tre segment med begränsad omsättning har identifierats som kandidater för internkonkurrens tyder på att det inte kan vara ekonomiskt motiverat att använda samhällets resurser som led i en strategi som syftar till att införa internkonkurrens på bred front i järnvägstrafiken. Det skulle totalt sett resultera i en effektivitetsminskning i järnvägssektorn. Om styrningen av järnvägssektorn överhuvudtaget skall innehålla internkonkurrens som en strategi, bör i denna ingå ett filter som i möjligaste mån säkerställer att de delar av trafiksystemet som utsätts för internkonkurrens uppfyller kraven A-G. Strategin måste med andra ord tillämpas med stark selektivitet. Utformningen av en dylik strategi för internkonkurrens kräver emellertid mera forskning. Detsamma gäller frågan om hur järnvägssektorn över huvud taget skall styras i Sverige. Det är, som tidigare antytts, långt ifrån självklart att nuvarande delning av det vertikala systemet för produktion av järnvägstjänster i Banverket och SJ ger de bästa organisatoriska förutsättningarna för effektiv produktion. En alternativ strategi, som bygger på att trafikföretaget SJ tillförs fler funktioner i det vertikala produktionssystemet och samtidigt aktivt utsätter trafikföretaget för ett starkare externt konkurrenstryck i trafiksegment där trycket är svagt, borde utforskas närmare.

DEL 4

HUR BÖR JÄRNVÄGEN ORGANISERAS?

—

EN EKONOMISK ANALYS

De två föregående delarna har väckt flera frågor vad gäller möjligheterna och effekterna av en avreglering av järnvägen. Detta leder fram till följande frågor: Var den uppdelning av järnvägen som gjordes 1988 riktig? Finns det alternativ till den "svenska järnvägsmodellen" som bättre svarar mot kraven på effektivitet? I denna del av rapporten diskuteras dessa frågor med utgångspunkt från ekonomisk teori.

9 ANALYSENS UTGÅNGSPUNKTER

9.1 INLEDNING

Analysen i föregående del visar att det är mycket tveksamt om den svenska järnvägens effektivitet kommer att förbättras med hjälp av den form för avreglering som nu övervägs. Vi är övertygade om att de föreslagna reformerna istället kommer att leda till en försämring av järnvägens villkor, marknadsposition och kostnadseffektivitet.

Samtidigt vill vi emellertid också framhålla att vi känner förståelse för den strävan som under senare år kommit till uttryck i den politiska debatten om järnvägens villkor, nämligen att dessa måste förändras - och förbättras - för att järnvägen i framtiden skall kunna spela en större roll i det samlade transportarbetet än vad som fallet varit under senare år. En fortsättning av den järnvägspolitik som drevs under perioden fram till mitten av 80-talet hade inneburit en ytterligare urholkning av järnvägens position på den svenska transportmarknaden. Frågan är då: finns det något annat och bättre alternativ till den "svenska modellen"?

I del 4 av vår studie skall vi besvara denna fråga. Låt oss inledningsvis konstatera att det inte enbart är den svenska järnvägen som kännetecknats av finansiella, effektivitets- och andra problem. Praktiskt taget alla andra järnvägar runt om i världen har befunnit sig i samma situation under 70- och 80-talen och de flesta kämpar fortfarande med dessa problem. I en översiktsrapport om järnvägsföretagens utveckling konstaterar Världsbanken:

"In many countries, the mismatch between what the railways offer and what customers want has caused both pronounced economic inefficiencies and severe financial strains for the railways and their government owners. In much of the world, the railways' losses of market share, burgeoning deficits, and mushrooming demands for State funding have led to enormous pressure on governments to effect a fundamental restructuring of the railway entity itself, and of its relationship with the State" (Moyer och Thompson, 1992, s 1).

Samtidigt skall också framhållas att flera järnvägsföretag under senare år lyckats vända en tidigare negativ trend på ett sätt som klart visar att det är möjligt att driva järnvägsföretag i konkurrens med andra trafikslag utan krav på omfattande subventioner. Detta faktum återspeglar att man numera

vet ganska mycket om de grundläggande orsakerna till järnvägarnas dåliga prestanda.

Dessa är i första hand två. Den första är att järnvägen avskärmats från konkurrens från andra alternativ, bl a genom hård reglering av andra trafikslag, och även själv ofta varit föremål för en omfattande reglering av priser, utbud och kapacitet. Den andra är att järnvägen ofta drivits som en offentlig förvaltning med tydliga politiska förtecken, och med outtalade prestationskrav och oklar ansvarsfördelning (World Bank, 1988; se även Jensen et al., 1992). Vi menar att även den svenska järnvägens problem under efterkrigstiden ytterst förklaras av dessa två faktorer.

Tyvärr måste vi konstatera att man i den svenska reformprocessen inte tillräckligt beaktat de grundläggande orsakerna till järnvägens problem. Svagheten i den svenska modellen är att den i realiteten innebär att man vidmakthåller ett system som leder till oklar ansvarsfördelning, oklara prestationskrav och ytterst till en fortsatt, och rentav fördjupad, politisering av järnvägen, i första hand då för banhållningsverksamheten. Ytterst återspeglar detta att modellen är strukturellt felaktig, vilket analyserats ur ett systemanalytiskt perspektiv i del 2, och som nu skall belysas med utgångspunkt i ekonomisk teori i denna del av rapporten. Vi avser då även identifiera ett alternativ till den svenska modellen för reformering av järnvägen som vi är övertygade om är klart mycket bättre.

I breda drag kan man säga att reformeringen av järnvägen runtom i världen följer två utvecklingsriktningar. Den ena skulle man kunna kalla för den vertikala uppdelningsansatsen; den andra för kommersialiseringsansatsen. Den första kännetecknas av att banhållningsverksamheten avskiljs från järnvägen och tas över av ett nytt företag eller ny myndighet. Som utvecklas nedan finns olika modeller för hur banverksamheten bör bedrivas. Trafikverksamheten bedrivs i princip på kommersiella villkor, och inom ramen för denna ansats kan man också överväga att införa konkurrens mellan olika operatörer. Den ekonomiska regleringen av operatören/operatörerna avskaffas, och den trafikverksamheten styrs i första hand av allmän konkurrenslagstiftning.

Utmärkande för den andra ansatsen är att hela järnvägen i princip avregleras vad gäller offentlig kontroll av priser och utbud, men tillåts försätta verka som ett sammanhållet företag. Konkurrenslagstiftningen komplette-

ras ibland med speciella lagar, t ex för att göra det möjligt att ställa tydligare krav vad gäller avkastningsnivån på hela det kvarstående kapitalet (efter direktavskrivning av icke räntabla delar). Ytterligare ett inslag är att man försöker åstadkomma en tydlig åtskillnad mellan statens två roller, nämligen dels som ägare, dels som företrädare för det allmänna. Detta löses i princip genom att regleringen av järnvägen sköts organisatoriskt åtskilt från ägarfunktionen, och att företaget får en ledning och styrelse som i första hand kan förväntas sträva efter att uppnå de mål som staten i form av ägare vill uppnå. Båda ansatserna kännetecknas dessutom av att förändringarna av järnvägens institutionella struktur och/eller ekonomiska reglering går hand i hand med en ökad betoning på en avreglering av konkurrerande trafikslag, i första hand då flyget, åkerinäringen och busstrafiken.

Den mest extrema varianten i den första gruppen är den svenska modellen. I den svenska modellen har inte bara banan avskilts från operatören, d v s det nya SJ; banhållaren - Banverket - förväntas dessutom agera enligt planhushållningsprinciper. Samhällsekonomiska kostnadsintäktsanalyser skall således användas i investeringsplaneringen och priserna - de s k banavgifterna - skall fastställas på basis av samhällsekonomiska marginalkostnader. Detta innebär att det inte finns några krav på kostnadstäckning i banverksamheten och att Banverket är en anslagsmyndighet. Dessutom vill man i den svenska modellen införa konkurrens på spåren, såsom beskrivits ovan.

Den reformering som nu är på gång av British Rail liknar den svenska modellen i flera avseenden, men det finns också väsentliga skillnader. En är att det inte kommer att bli möjligt med konkurrens mellan olika företag i persontrafiken. En annan är att den nya myndighet som skall ta hand om banan - Railtrack - i princip tvingas leva med ett självkostnadskrav och därför måste finansiera sin verksamhet med avgifter som tas ut av operatörerna. Visserligen kommer staten kunna subventionera verksamheten genom att t ex bekosta vissa former för investeringar, men till skillnad från i Sverige kommer subventionssystemet att bli transparent.

Andra länder som (i viss utsträckning) skilt banan från den operativa verksamheten är Argentina och Colombia. I dessa länder gäller också i princip kostnadstäckningskrav i banhållningsverksamheten; dessutom förekommer ingen konkurrens mellan olika operatörer utan ett koncessionsförfarande som innebär att en operatör ges ensamrätt till en viss form för trafik under viss tid.

De bästa exemplen på kommersialiseringsansatsen är de amerikanska järnvägarna. De har visserligen alltid varit privatägda men var fram till avregleringen 1980 hårt reglerade och agerade då ofta mer som förvaltningar än som företag. Andra exempel är de kanadensiska jämvägarna och de statligt ägda järnvägarna i Spanien, RENFE, och i Sydafrika, Spoornet. Reformeringen av järnvägen i Storbritannien fram till 1992 följde också i huvudsak denna inriktning. Under 80-talet var British Rail det bästa exemplet på ett järnvägsföretag i Europa som kunde agera på kommersiella villkor och med en klar ansvarsfördelning och ett tydligt regelverk.

9.2 VILKA ÄR MOTIVEN FÖR DEN SVENSKA MODELLEN?

Reformprocessen runtom i världen uppvisar en provkarta på olika regleringsansatser och organisatoriska strukturer. Detta väcker följande frågor om den politik som förts i Sverige: Vilka är de motiv som ligger till grund för den nuvarande politiken? Varför valde man i Sverige att utveckla den svenska modellen, istället för att pröva kommersialiseringsansatsen på det gamla SJ? Och vilka är de ekonomiska argumenten för att skilja banan från trafikverksamheten, och för att banverksamheten måste drivas i offentlig regi och på basis av planhushållningsprinciper?

Det offentliga trycket ger inte mycket vägledning. För att underbygga kravet på att samhället måste ta ansvar för infrastrukturen hänvisas i 1988 års trafikpolitiska proposition i första hand till dess långsiktighet och strategiska betydelse (Prop 1987/88:50). Innebörden av dessa begrepp utvecklas inte på något sätt. Motiven för varför konkurrens på spåren är bra tycks i första hand vara att konkurrens stimulerar till effektivitet i utnyttjandet av resurser och ger förutsättningar för förnyelse som kan leda till nya trafiklösningar (Kommunikationsdepartementet, 1992/3)¹.

¹ I en rapport från Banverket (1991, s 4) heter det att "erfarenheterna från andra marknader och sektorer visar...att det är väsentligt med en intern konkurrens för att nå effektivitet i den externa konkurrensen. Mångfalden och den interna tävnan höjer innovationsnivån och gör att nya produkter eller produktionsmetoder kommer fram snabbare - och omvänt att föråldrade system inte lever vidare på konstlade vägar". Banverkets rapport utgjorde svar på ett regeringsuppdrag under 1991 om möjligheten att införa konkurrens på spåren. Liknande formuleringar finns i flertalet av de andra svaren på detta regeringsuppdrag; se Rail Forum Sweden (1991), Svenska Lokaltrafikföreningen (1991), SPK 1991:7. Se även Nilsson (1990). Det finns ingen angivelse av vilka studier som dessa påståenden bygger på och deras eventuella relevans för konkurrensen på spåren. Vad menas för övrigt med intern och extern konkurrens? En författare som använt liknande begrepp under senare år är Michael

Vad gäller infrastrukturen, hänvisar propositionstexterna m a o inte till de traditionella argumenten för offentliga ingrepp i marknadsmekanismen, d v s förekomsten av i första hand så kallade kollektiva varor och naturliga monopol. Dessa begrepp dyker dock upp i andra sammanhang. I Produktivitetsdelegationens rapport om infrastruktur och produktivitet karaktäriseras infrastruktur som en vara med kollektiva egenskaper². Och i ett antal offentliga utredningar beskrivs infrastrukturen och järnvägssektorn på ett sätt som för tankarna till naturliga monopol (Kommunikationsdepartementet, 1985; Kommunikationsdepartementet, 1987; Kommunikationsdepartementet, 1992/2; SOU 1978:31). I kapitel 10 diskuteras i vilken utsträckning som det är relevant att betrakta järnvägen och/eller dess infrastruktur som en kollektiv vara alternativt som ett naturligt monopol samt innebörden härav.

Som nämnts tycker förespråkarna för den pågående reformprocessen att innovationstakten måste höjas inom järnvägen. Samtidigt berörs inte en fundamental fråga i sammanhanget, nämligen varför järnvägstrafik aldrig tidigare drivits på det sätt som man nu gör och vill göra i Sverige. Traditionellt har järnvägar kännetecknats av vertikal integration mellan bana och operatör, d v s av att infrastruktur- och transporttjänster produceras av ett och samma företag³. Järnvägen uppvisar i det avseendet en industriell organisation som avviker från de andra trafikslagen. Inom t ex luft- och sjöfarten har infrastrukturen traditionellt varit åtskild från produktionen av transporttjänster och inte bara det; det är inte ovanligt att ägare av hamnar och flygplatser endast agerar som husvärdar och istället överlåter

Porter (1990), men hans studier avser inhemsk konkurrens och extern konkurrens, d.v.s. konkurrens från företag i andra länder, och hans empiriska studier inbegriper inte transportsektorn. En studie som däremot är av viss relevans i sammanhanget är en analys genomförd av SPK avseende fjärrtrafiken med lastbil i Sverige, vilken gjordes på uppdrag av regeringen (B 1991:9). I den konstateras bl a att konkurrensen mellan transport- förmedlingsföretagen och åkerierna är satt ur spel trots att marknaden är avreglerad. Studien vittnar knappast om att det är den "interna konkurrensen inom fjärrtrafiken" som är den drivande kraften på denna marknad.

² Se Expertrapport Nr 9, 1991, ss 88-89. Se även Eklund (1992).

³ Enligt *The Economist*, November 30, 1991, s 40, har konkurrens på spåren bara förekommit under en kort period mellan 1825 och 1830 på linjen mellan Stockton och Darlington.

det mesta av den operativa verksamheten på andra aktörer/ operatörer. Uppenbarligen har detta inneburit ekonomiska fördelar.

En principiellt viktig fråga är m a o: Om konkurrensmodellen verkligen kan erbjuda de fördelar som dess förespråkare hävdar, varför har den då inte uppstått av sig själv tidigare, och inte ens på de ställen i världen och under de tider då offentliga regleringar inte lagt några som helst hinder i vägen för dess införande?

Enligt vårt förmenande kan en stor del av svaret finnas i de drivkrafter som leder till en vertikal integration inom olika former för producerande verksamheter. I kapitel 11 skall vi därför behandla teorier för vertikal integration, och kommer då också att beröra välfärdseffekterna av sådan integration. I detta kapitel jämförs järnvägen även med andra samhällssektorer inom vilka man diskuterat eller genomfört en uppdelning mellan infrastruktur och trafikverksamhet på ett sätt som synes likna den som genomförts för järnvägen i Sverige. Ett syfte är att belysa skillnader och likheter mellan olika sektorer, med utgångspunkt från teorin för vertikal integration. Ett annat syfte är att visa att det inte på något sätt är givet att infrastrukturen bör skiljas från den operativa verksamheten. Detta är en fråga som helt avgörs av de specifika omständigheterna vad gäller kostnadsstruktur och konkurrens för den aktuella typen av tjänst eller vara.

I kapitel 12 behandlas därefter de övriga argument som i olika sammanhang framförts som stöd för den svenska modellen. Det viktigaste av dessa är att konkurrens på spåren kommer att leda till höjd innovationstakt inom järnvägstrafiken.

10 FÖRELIGGER MARKNADSMISSLYCKANDEN?

10.1 INLEDNING

Antag att produktionen av tjänster och varor sker i privat regi och att ägarna strävar efter att maximera sina vinster. Givet vissa villkor gäller att vinstmaximering resulterar i samhällsekonomisk effektivitet. De fenomen i en ekonomi som gör att dessa villkor inte (automatiskt) är uppfyllda brukar benämnas marknadsmisslyckanden, till vilka räknas bl a naturliga monopol och kollektiva varor.

I detta avsnitt skall vi för det första analysera om det är relevant att karaktärisera järnvägen eller dess infrastruktur som en kollektiv vara och/eller som ett naturligt monopol. Diskussionen förs med avseende på ett vertikalt integrerat järnvägsföretag, d v s det antas att banan inte är åtskild från trafikverksamheten såsom fallet är för närvarande i Sverige. Diskussionen leder fram till att ett vertikalt integrerat järnvägsföretag kännetecknas av stordriftsfördelar. Detta resultat väcker i sin tur frågan om stordriftfördelarna gör att marknadsmekanismen kommer att misslyckas och att offentliga ingrepp därför är motiverade.

10.2 KOLLEKTIVA VAROR

I motsats till en "individuell vara", kännetecknas en "kollektiv vara" av att dess tillgång inte minskar då den konsumeras. Fartyg eller flygplan utnyttjar olika navigationshjälpmedel - t ex fyrar - för att bestämma sin position, men deras anspråk på dessa fyrars tjänster innebär normalt inte att det blir mindre över av firtjänster till andra fartyg eller flygplan. Individuella varor kännetecknas av vad man kallar för "subtractability"; kollektiva varor - såsom fyrar - gör det inte.

Det är inte ovanligt att det hävdas att produktion av kollektiva varor är av sådan natur att den bör planeras, finansieras och drivas i offentlig regi. Detta är dock inte självklart. Det är i princip fullt möjligt att finansiera och driva produktion av kollektiva varor i privat regi på ett sätt som är förenligt med samhällsekonomisk effektivitet. Den viktiga egenskapen i sammanhanget är om det är möjligt att förmå dem som utnyttjar en kollektiv vara att betala vad de anser den vara värd (kravet på "perfect excludability"). Om denna

egenskap är för handen kan utbudet av kollektiva varor mycket väl ske i privat regi.

Möjligheterna att ta ut betalning för utnyttjande av kollektiva varor är en fråga om dels teknik, dels kostnaderna för själva avgiftsuttaget. Fyrar kan än en gång användas som ett exempel för att belysa detta. Traditionellt har det inte varit möjligt att ta ut betalning för landbaserade fyrar inom sjöfarts- och luftfartssektorerna och sådana tjänster har därför i många länder varit helt eller delvis skattefinansierade. Men med den övergång till satellitbaserade navigationshjälpmedel - såsom nu sker inom såväl sjö- som luftfarten - och med hjälp av modem dator- och kommunikationsteknik, kommer det i en nära framtid att i en helt annan utsträckning bli möjligt - såväl tekniskt som organisatoriskt - att ta ut betalning av dem som utnyttjar dessa tjänster till låga kostnader och på ett sätt som inte behöver innebära att dessa navigationshjälpmedel utnyttjas inoptimalt ur samhällsekonomisk synvinkel. I framtiden kommer därför också navigationshjälpmedel i allt större utsträckning att finansieras och drivas på samma sätt som vanliga individuella varor.

Fyrar är ett exempel på en kollektiv vara inom transportsektorn. Andra exempel utgörs av gator i städerna och lokala vägnät. Men det mesta av den övriga infrastrukturen är knappast att betrakta som en kollektiv vara. Vid en ökad efterfrågan på infrastrukturtjänster uppkommer först trängsel, vilket innebär att infrastrukturtjänsten förvandlas till ett mellanting mellan en individuell och kollektiv vara. Och vid en hög efterfrågan uppnås sedan kapacitetstaket vilket i realiteten innebär att infrastrukturen blir i det närmaste en renodlat individuell vara.

Inom luftfarten illustreras detta av att man vid en hög efterfrågan på landnings- och starttjänster tvingas definiera landningsbanors kapacitet i vad som kallas "slots". Alla större flygplatser i världen, inklusive Arlanda, har definierat banornas kapacitet på sådant sätt. En ytterligare landning eller start innebär då att det blir mindre över av varan "start- och landningstjänst" till övriga flygbolag.

Såsom diskuterats i kapitel 3 har det inom järnvägen av i princip samma skäl varit nödvändigt att införa begreppen tågplan och tidtabell, vilka anger hur många tåg, och ofta också vilken typ av tåg som kan utnyttja infrastrukt-

turen under olika tidpunkter⁴. Till skillnad från flygplatserna, har praktiskt taget all infrastruktur inom järnvägen alltid varit kapacitetsdefinierad på detta sätt, inte bara den delen av bannätet som kännetecknas av mycket högt kapacitetsutnyttjande.

Såsom också behandlades i kapitel 3, döljer sig bakom detta en egenskap som är utmärkande för järnvägen, nämligen att om man ändrar utnyttjandet av banan på en länk i nätet, får detta normalt spridningseffekter till andra delar av bannätet och även till andra tidpunkter. Järnvägen kännetecknas - till skillnad från luftfarten, sjöfarten och landsvägstrafik - av vad som kan kallas kroniska externa effekter. Dessa beror ytterst på att tåg inte kan passera varandra fritt, såsom för det mesta är möjligt för bilar, lastbilar, bussar, fartyg och flygplan.

Väl utnyttjad infrastruktur liknar m a o mest en individuell vara. Till sådan infrastruktur tycks mycket stora delar av det svenska järnvägsnätet kunna räknas. Det tycks vara en allmänt accepterad uppfattning att kapacitetsutnyttjandet i det nuvarande nätet är högt och att det därför ofta är mycket trångt. Det är också detta som brukar anges som skäl för behovet av den omfattande utbyggnaden av bannätet som nu pågår eller föreslås bli genomförd under de närmaste tio åren. Man kan inte hävda åena sidan att bannätet är fullt utnyttjat och å andra att det är att betrakta som en kollektiv vara⁵.

Hur är det med de mindre banorna som nu i första hand utför vad som skulle kunna kallas matartrafik? Enligt vårt förmenande kan ej heller de betraktas som en kollektiv vara. Orsaken är främst att dessa banor knappast kan tänkas bli utnyttjade av mer än en eller kanske två operatörer vid en "avreglering" av järnvägen enligt den svenska modellen, av skäl som kommer att diskuteras nedan. Visserligen kan banor med gles trafik sägas ha kollektiva egenskaper, men det är knappast meningsfullt att tala om sådana egenskaper när det inte är frågan om ett kollektiv som vill utnyttja infrastrukturen. Under alla omständigheter torde det inte föreligga några

⁴ Ett annat motiv för tidtabeller och tågplaner är naturligtvis att de underlättar informationsspridning till kunderna.

⁵ Hur det egentligen förhåller sig med kapacitets- utnyttjandet i det svenska bannätet är inte helt klart. Det tycks inte finnas några etablerade regler för hur man bör mäta kapacitetsutnyttjandet, och de åsikter som hänvisas till i texten kan därför diskuteras.

större problem med att begära full betalning av operatörerna för vad infrastrukturen faktiskt kostar när endast en eller två operatörer utnyttjar den.

10.3 NATURLIGT MONOPOL

10.3.1 Definition

Ett naturligt monopol uppkommer när efterfrågan på en marknad bäst kan tillgodoses av endast en producent. Med bäst avses att den totala kostnaden för en producent vid en given efterfrågan är lägre än de sammanlagda kostnaderna för två eller flera producenter. Förekomsten av stordriftsfördelar (definierade i avsnitt 6.1) är ett nödvändigt villkor för att en marknad skall kunna betraktas som ett naturligt monopol.

Det hävdas ofta att järnvägen är att betrakta som ett naturligt monopol, och att det därför är motiverat med offentliga ingrepp i form av nationalisering och/eller priskontroll. Enligt vårt förmenande är detta ett förenklat synsätt; det finns en del andra omständigheter som också måste beaktas. Vi återkommer till dessa normativa aspekter efter att ha sammanfattat den kunskap som idag finns tillgänglig om järnvägens kostnadsstruktur.

10.3.2 Empiriska kunskaper och deras innebörd

I kapitel 6 visades att produktionen av tåg tjänster kännetecknas av stordriftsfördelar. Till grund för denna slutsats låg bl a resultaten från en rad ekonometriska studier avseende amerikanska järnvägsbolag. Dessa studier kan dessutom användas för att belysa kostnadsstrukturen för vertikalt integrerade företag, dvs då även kostnaderna för banan beaktas. Sammanfattningsvis anger de att även vertikalt integrerade företag kännetecknas av fallande (långsiktiga) marginalkostnader och därmed av fallande (långsiktiga) styckkostnader, men endast upp till en viss gräns. Bortom brytpunkten är alla kostnadsfunktioner linjära, horisontella och sammanfallande. Stordriftsfördelarna upphövs m a o när verksamheten når upp till en viss volym.

Skattningar av var brytpunkten ligger med avseende på volymen varierar kraftigt från studie till studie. De flesta anger ca 10-15 miljoner nettoton per km, medan andra anger uppemot 30 miljoner nettoton per km. Det före-

kommer således stordriftsfördelar i en icke oväsentlig utsträckning i vertikalt integrerade järnvägsföretag⁶.

Studierna av vertikalt integrerade företag visar dessutom att en marginalkostnadsbaserad prissättning leder till en hög kostnadstäckningsgrad redan vid ett relativt lågt kapacitetsutnyttjande. Kostnadskurvorna böjer m a o av kraftigt och tidigt mot den långsiktiga linjära kostnadsfunktionen bortom brytpunkten⁷.

De tillgängliga resultaten kan självfallet inte i alla avseenden tillämpas på svenska förhållanden. Det finns viktiga skillnader mellan den trafik som förekommer på amerikanska järnvägar och i Sverige. Men de huvudsakliga resultaten av de amerikanska studierna torde vara allmängiltiga; de är dessutom mycket plausibla. Samma förhållande, d v s konstanta styck- och marginalkostnader över en viss volym gäller för övrigt också för vägar (Small et al., 1989) och för startbanor på flygplatser (Morrison, 1983).

Ytterst är det m a o frågan om att komma upp i en viss volym för att man skall kunna utnyttja kapaciteten på ett rationellt sätt. Detta gäller för i stort sett all typ av verksamhet i vilken kapacitetsbegränsande resurser utnyttjas; sådana utmärks av en minsta ekonomisk skala. Var den minsta ekonomiska skalan ligger för järnvägstrafik i Sverige kan inte anges, men de tillgängliga resultaten tyder på att det knappast är frågan om att anlägga ett tredje parallellt spår. Snarare tycks denna skala kunna uppnås redan efter det första spåret.

Trots att kostnadsstrukturen efter en viss nivå tenderar att bli linjär, skall detta inte tolkas som att det är möjligt med konkurrens mellan vertikalt integrerade järnvägsföretag i Sverige. Trafikvolymen är under alla omständigheter inte så stor att det finns utrymme för mer än ett företag.

⁶ Se Brauetigam et al. (1984), Brown et al. (1979), Caves et al. (1982), Caves et al. (1984), Friedlaender och Spady (1981), Harmatuck (1979), Hasenklamp (1976), Keeler (1983), Nash (1990), Nash (1991), Nash (1992) och Vigouroux-Steck (1989). Den tillgängliga empirin ger stöd åt SJs påstående om stordrifts- fördelar i produktionen av tågtjänster; SJ (1991).

⁷ Dessa resultat avser en given bansträckning, d v s inte ett helt nät av banor. Analyser av nätverk anger att det inte finns några stordriftsfördelar. Det betyder att en fördubbling av nätet och verksamheten ger fördubblade kostnader.

10.3.3 Normativa aspekter

Förekomsten av en kostnadsstruktur som kan generera ett naturligt monopol innebär dock inte automatiskt att det finns anledning för samhället att intervensera. Det finns i första hand två ytterligare faktorer att beakta, nämligen möjligheten att prisdiskriminera och järnvägens reella konkurrenssituation. En tredje aspekt som man normalt också måste beakta i samband med en normativ analys av verksamheter som kännetecknas av stordriftsfördelar är huruvida den aktuella verksamheten är potentiellt konkurrenss utsatt eller inte (contestability). Vi går dock förbi denna fråga då allt tyder på att järnvägstrafik - såväl inklusive som exklusive banan - inte kan betraktas som potentiellt utsatt för internkonkurrens (d v s ej är "contestable") (Nash, 1990, Nash, 1991, Williams, 1992)⁸.

Prisdiskriminering innebär att man tar ut olika priser av olika transportköpare för en och samma tjänst. Om det är möjligt att diskriminera perfekt leder ett naturligt monopol inte till samhällsekonomisk ineffektivitet. Vinstmaximering i privat regi genererar då istället priser som (på marginalen) är kostnadsanpassade och leder därmed till ett optimalt utnyttjande av tillgänglig kapacitet. Vinstnivån kan å andra sidan komma att bli hög, men detta är inte självklart såsom diskuteras nedan.

Prisdiskriminering är ett viktigt inslag inom transportsektorn, och inom alla dess delsektorer. När prissättningen inte är reglerad är det normalt att olika transportköpare och resenärer betalar olika mycket för i huvudsak samma produkt även om skillnaderna till en del också återspeglar skillnader i kostnader mellan olika marknadssegment och i den utbudna tjänstens kvalitet. Allteftersom järnvägstrafiken avreglerats har prisdiskriminering också blivit ett allt viktigare inslag på denna marknad, och möjliggörs

⁸ I den diskussion som förekommit om möjligheterna att etablera konkurrens på spåren återkommer ofta begreppet konkurrensneutralitet, och de åtgärder som måste vidtas för att denna princip skall kunna tillgodoses. Det problem som döljer sig bakom "konkurrensneutraliteten" är ofta att vissa resurser kännetecknas av irreversibilitet (sunk costs) eller har kollektiva egenskaper, etc. I Dir 1992:40 nämns följande faktorer som viktiga för "konkurrensneutraliteten": "trafikledning, tågplanekonstruktion, tidtabellläggning, stationstjänster, utbildning av personal, bangårdar som inte ingår i infrastrukturen, godsterminaler och underhållsverkstäder". Vidare skall utredaren enligt direktiven "särskilt belysa hur tillgången till lok och vagnar kan säkerställas effektivt och konkurrensneutralt"; (ss 4 och 5). Diskussionen om konkurrensneutralitet återspeglar m a o till en del ett önskemål att genom offentlig styrning försöka förvandla en marknad till att likna en (potentiellt) konkurrenss utsatt marknad såsom den antas se ut i teoriböckerna.

av hemliga transportavtal, bonussystem, etc. Det ökande inslaget av varierande priser bekräftar att transportmarknaderna inte är perfekta i den klassiska bemärkelsen och att producenterna till en del själva kan bestämma priset, även om det knappast är frågan om perfekt prisdiskriminering.

Dessutom skall nämnas att prisdiskriminering även praktiseras på ett annat - indirekt - sätt inom transportsektorn, nämligen genom exploatering av den mark och de andra ytor som finns i anslutning till trafikanläggningar. De överskott som SJ eller Luftfartsverket kan tillgodogöra sig i samband med fastighetsutveckling och fastighetsförvaltning härrör sålunda till en icke oväsentlig del från det så kallade konsumentöverskottet (d v s den totala betalningsviljan för att resa med tåg eller utnyttja en flygplats utöver vad som faktiskt betalas direkt via trafikavgifterna).

Indirekt exploatering av konsumentöverskottet är ofta av mycket stor betydelse, inte minst för storflygplatser, som ibland t o m tjänar mer på denna verksamhet än på den reguljära. Möjligheten att exploatera konsumentöverskotten var för övrigt också en viktig drivkraft bakom järnvägarnas våldsamma expansion under senare delen av 1800-talet, vilken till mycket stora delar skedde i privat regi och finansierades med privata medel. I många länder drevs denna utveckling främst av en önskan om att tjäna pengar på försäljning av mark för jordbruksändamål eller exploatering av olika former för naturresurser.

Den andra aspekten som måste beaktas är att marknadens avgränsning inte bör definieras av utbudssidan utan av efterfrågesidan, såsom diskuterades i kapitel 5. Sett i det perspektivet är järnvägen i princip föremål för konkurrens från en rad alternativ. Konkurrensen kommer dessutom att hårdna betydligt i framtiden av flera skäl. Den viktigaste orsaken är den förändrade transportpolitiken inom EG/EES som innebär att det mesta av transportsektorn - med undantag för infrastrukturen - håller på eller kommer att avregleras. Utvecklingen mot ökad konkurrens p g a avreglering är också tydligt märkbar på världsmarknaden. Vidare kommer även den ekonomiska integrationen i Europa att skärpa konkurrensen mellan olika leverantörer av samma produkt, och dessutom konkurrensen mellan leverantörer av nära substitut. En tredje orsak hänger ihop med att transportkostnaderna över tiden tenderar att sjunka relativt de transporterade varornas värde, vilket innebär att konkurrensen mellan leverantörer på världsmarknaden också

ökar. Även denna utveckling påverkar efterfrågan på järnvägstransporter på existerande linjer i Sverige.

Med stor sannolikt kännetecknas m a o efterfrågan på järnvägstransporter av hög eller till och med mycket hög elasticitet i ett längre perspektiv. Att kalla järnvägen för ett naturligt monopol är därför inte särskilt rättvisande eller adekvat. En bättre karaktäristik av järnvägen är att säga att den är föremål för så kallad monopolistisk eller imperfekt konkurrens.

I sin renodlade form kännetecknas en imperfekt konkurrensutsatt marknad av att producenten i viss utsträckning själv kan påverka priset, men att några "övervinster" inte kommer att göras i ett långsiktigt jämviktsläge. I den traditionella modellen antas vidare att ett jämviktsläge utmärks av viss överkapacitet därför att priset i vinstmaximum kommer att överstiga marginalkostnaden (Lipsey, 1966).

Det finns dock skäl för att revidera den traditionella teorins förutsägelser vad gäller järnvägsmarknaden med hänsyn till vad som sagts ovan. Betrakta först den delen av järnvägsnätet som kännetecknas av högt kapacitetsutnyttjande och alltså av en kostnadsstruktur som är eller börjar bli linjär. På denna delmarknad innebär en långsiktig jämvikt under monopolistisk konkurrens att det inte kommer att föreligga någon överskottskapacitet samt att det blir relativt små avvikelser mellan styckkostnaden, (den långsiktiga) marginalkostnaden och det pris som tas ut på marginalen. Vinstmaximering kommer m a o att ge ett utbud som ligger nära ett samhällsekonomiskt optimum.

Samtidigt kan det inte uteslutas att en vinstmaximerande järnväg kan komma att göra "övervinster" på denna delmarknad genom att den till en del kan prisdiskriminera och konfiskera eventuella konsumentöverskott genom mark- och fastighetsexploatering. Vid en hög efterfrågan i alla delar av ett järnvägsnät torde ett vertikalt integrerat järnvägsföretag därför kunna uppvisa god lönsamhet även om hänsyn tas till kostnaderna för infrastrukturen.

Den andra delmarknaden kännetecknas av lågt kapacitetsutnyttjande, och kanske ofta också av att den tillgängliga spårkapaciteten en gång dimensionerats för en betydligt större trafikmängd. Även på denna delmarknad kommer dock trafiken att ha en större omfattning och tendera att ligga nära

vad som är samhällsekonomiskt optimalt - i ett långsiktigt jämviktsläge - än vad den traditionella modellen för monopolistisk konkurrens förutsäger. Anledningen är återigen de möjligheter till prisdiskriminering som föreligger och som innebär att ett vinstdrivande företag kommer att välja att försöka ta ut ett pris på marginalen som ligger nära den (kortsiktiga) marginalkostnaden. Det bör påpekas att exploateringen av konsumentöverskottet i detta fall till en del kan komma att ske på den andra delmarknaden, d v s den marknad som kännetecknas av högt kapacitetsutnyttjande.

10.4 AVSLUTANDE KOMMENTARER

I detta avsnitt har vi försökt visa att de ofta förekommande ansatserna att beskriva järnvägen eller dess infrastruktur som en kollektiv vara eller som ett naturligt monopol inte är särskilt meningsfulla. En bättre beskrivning av marknaden är att den kännetecknas av imperfekt eller monopolistisk konkurrens, även om inte heller denna beskrivning i alla avseenden är adekvat. Det beror för det första på att prisdiskriminering är ett viktigt inslag i järnvägstrafiken och för det andra på att kostnadsstrukturen för den hårt utnyttjade delen av järnvägsnätet kännetecknas av linjäritet. Dessa två egenskaper, vilka inte brukar ingå i den traditionella modellen för monopolistisk konkurrens, innebär att ett vinstmaximerande järnvägsföretag kommer att välja att producera och sätta priser som är förenliga med kravet på samhällsekonomisk effektivitet, förutsatt att det är utsatt för konkurrens.

De traditionella skälen kan sålunda inte åberopas för att motivera varför man i Sverige valt att separera banan från operatören. Ett vertikalt integrerat järnvägsföretag som agerar kommersiellt och på en konkurrensutsatt marknad är inte - som så ofta hävdas - ett bra exempel på ett marknadsmisslyckande.

11 VARFÖR VERTIKAL INTEGRATION?

11.1 INLEDNING

Diskussionen i det föregående avsnittet har inte klarlagt varför järnvägsföretag normalt är vertikalt integrerade. I detta kapitel skall vi först beröra några av de orsaker som kan förmodas ligga bakom denna traditionella form för industriell organisation inom järnvägen med utgångspunkt i de klassiska argumenten som genererats av teorin för vertikal integration. Därefter skall vi också kort beröra utvecklingen inom andra infrastruktur-områden för att dels belysa teorins relevans, dels visa att det inte går att dra några generella slutsatser om huruvida infrastrukturen och den operativa verksamhet som nyttjar infrastrukturen bör separeras eller inte.

11.2 DRIVKRAFTER BAKOM VERTIKAL INTEGRATION

11.2.1 Utgångspunkter för analysen

Även om tankegångarna bakom den svenska järnvägsmodellen aldrig redovisats ordentligt, tycks den bygga på följande antaganden. Det första är att infrastrukturhållaren uppträder rationellt, inklusive strävar efter att minimera kostnaderna i den egna verksamheten. Det andra är att kostnadsstrukturen för banhållaren kännetecknas av linjäritet med avseende på trafikvolymen. Ett tredje antagande är att operatörernas kostnadsstruktur också kännetecknas av linjäritet, inklusive delbarhet, på samma sätt som ofta antas för lastbilstrafik. Och ett fjärde antagande är att det offentliga kostnader för att utöva myndighetsfunktioner och "organisera" marknaden på spåren samt att tillse att "konkurrensneutraliteten" respekteras inte är höga.

Givet att det faktiskt ser ut på detta sätt, anger den traditionella teorin för vertikal integration att man inte kan uppnå några samhällsekonomiska fördelar genom ett vertikalt samgående av bana och operatörer. Det går inte heller att göra några privatekonomiska vinster genom en sådan sammanslagning. Huruvida banhållaren agerar som monopolist eller på en konkurrensutsatt marknad spelar ingen roll; teorin anger samma resultat för båda fallen (Shughart, 1991).

Det existerar sålunda en teoretisk grund för den svenska modellen. Dessutom, genom att banhållaren är ett offentligt ägt företag, kan man också - i princip - hävda att det är möjligt att förhindra att banhållaren agerar som en monopolist, t ex genom att föreskriva att priserna för utnyttjande av banan skall vara lika med marginalkostnaden.

Det finns emellertid en rad hakar i detta resonemang. Flera av de ovan gjorda antagandena är inte uppfyllda i verkligheten. Det är t o m så att många av de traditionella faktorer som den ekonomiska teorin anger som de starka drivkrafterna bakom vertikal integration med all sannolikhet är för handen inom järnvägen. Dessa drivkrafter uppstår ytterst genom möjligheter att reducera de sammanlagda kostnaderna i produktionen. Det innebär också att vertikal integration under dessa omständigheter leder till minskade kostnader och därmed är förenlig med kravet på samhällsekonomisk effektivitet.

Det är i första hand följande faktorer som det är frågan om (Perry, 1989, Shughart, 1991):

- Utbytbarhet mellan resursinsatser i bana och i tågdrift för att producera ett givet trafikarbete;
- Monopolism i operatörsledet;
- Externa effekter i operatörsledet;
- Kostnader för osäkerhet;
- Exploatering av prisdiskrimineringsmöjligheter; samt
- Transaktionskostnader.

Följande framställning bygger på antagandet att såväl underleverantören (banhållaren) som operatören/ operatörerna uppträder som vinstmaximerare.

11.2.2 Utbytbarhet mellan resursinsatser i bana och i tågdrift

Det första skälet till vertikal integration är att kostnaderna för att producera tågjänster inte är oberoende av kostnaderna för att producera bantjänster. Det innebär att det finns behov av en nära koordination av resursinsatserna i banan och i produktionen av tågjänsterna för att man skall kunna minimera de totala kostnaderna. Det gäller på kort, medellång och lång sikt.

På kort sikt är det bl a frågan om att bestämma tidpunkter för och omfattningen av det löpande banunderhållet. Det är osannolikt att en självständig banhållare kommer att ta full hänsyn till operatörernas önskemål vad gäller banunderhållets utformning, ytterst beroende på att banhållaren har monopol och att det inte ligger i dennes intresse att minimera de totala kostnaderna. Monopolprissättning kommer också att leda till att efterfrågan på bantjänster blir lägre än den samhällsekonomiskt optimala.

Detta blir ännu tydligare om man betraktar utbytbarheten på litet längre sikt. Vid växande trafikmängder blir det förr eller senare totalt sett lönsamt att investera i ökad kapacitet genom att t ex anlägga ytterligare förbigångsspår, ytterligare spår, eller genom att uppgradera signalsystemet. Det reducerade behovet av lok, vagnar, etc medför kostnadsbesparingar i produktionen av tågjänster som mer än väl uppväger investeringskostnaderna. Om banan drivs av en vinstmaximerande monopolist kommer en sådan uppgradering dock först att ske vid en trafiknivå som är högre än den optimala. Genom ett vertikalt samgående kan banhållaren och operatörerna undvika detta problem, och därigenom minska kostnaderna och förbättra det sammanlagda resultatet. Normalt kommer en sådan sammanslagning även att leda till att priset i konsumentledet sjunker.

Samma förhållande är för handen på lång sikt. I det långa perspektivet är det t ex möjligt att öka kapaciteten genom att uppgradera banan för att tillåta ökat axeltryck. En höjning av det maximala axeltrycket innebär mycket stora kostnadsbesparingar i produktionen av tågjänster, men en banägare som agerar som monopolist kommer inte omedelbart att kunna dra fördel av detta. En självständig banhållare kommer därför att underinvestera i maximalt tillåtet axeltryck.

11.2.3 Monopolism i operatörsledet

Drivkrafterna mot vertikal integration accentueras om det endast förekommer en producent i operatörsledet, t ex som ett resultat av fallande styckkostnader i produktionen av tågtnjänster. Den icke-linjära kostnadsstrukturen i operatörsledet förstärker behovet av en samordning för att kunna producera till lägsta möjliga kostnad och förekomsten av endast en operatör underlättar dessutom denna samordning. Också för denna situation anger den konventionella teorin för vertikal integration att ett samgående minskar de totala kostnaderna för en given produktion. Då detta samtidigt kan förväntas medföra lägre priser för transportköparna eller resenärerna i ett jämviktsläge är ett samgående mellan banhållaren och operatören samhällsekonomiskt motiverat. Det gäller såväl då det vertikalt integrerade företaget är föremål för konkurrens som när det kan uppträda som ett monopol.

Såsom påpekats ovan tyder mycket på att operatörernas verksamhet kännetecknas av stordriftsfördelar. Det innebär att det inte kommer att uppstå någon reell konkurrens på spåren. Antingen kommer det bara att finnas en operatör eller så kommer operatörerna att uppträda som lokala monopol på banan.

11.2.4 Externa effekter

Som diskuterats ovan kan infrastruktur inte karaktäriseras som en kollektiv vara när infrastrukturen utnyttjas väl. Det är ett välkänt problem inom t ex vägtrafiken och luftfarten att ett högt utnyttjande av vägar resp rullbanor leder till trängsel, d v s till att det uppstår ett beroendeförhållande mellan olika operatörers kostnader. Förekomsten av dessa externa effekter innebär att infrastrukturen utnyttjas ineffektivt.

Den klassiska lösningen på problemet är att införa trängselavgifter. En alternativ lösning är att vertikalt integrera operatörerna och infrastrukturhållaren. Båda lösningarna leder till lägre kostnader och är samhällsekonomiskt riktiga. Båda lösningarna är också privatekonomiskt likvärdiga om trängselavgifterna betalas till infrastrukturhållaren.

Med tanke på att de externa effekterna relativt sett har en mycket större omfattning inom järnvägen, torde den senare lösningen vara av större relevans för detta trafikslag.

11.2.5 Osäkerhet

Den fjärde drivkraften bakom vertikalt samgående är osäkerhet. Kostnaderna för osäkerhet torde vara exceptionellt höga inom järnvägen p g a investeringarnas långa tekniska livslängd och den höga andelen irreversibla kostnader. Osäkerheten är ett relativt sett betydligt större problem för infrastrukturhållaren än för operatörerna. Hans problem accentueras av att han befinner sig mycket längre från marknaden än operatörerna - han har ingen direkt kontakt med kunderna - och av att livslängden för hans fasta tillgångar är mycket längre än för operatörerna. Å andra sidan är operatörerna extremt beroende av banhållarens planering och beslut vad gäller utbyggnaden av kapacitet på längre sikt, och av det förhållandet att det tar mycket lång tid att planera och genomföra kapacitetshöjande investeringar.

En vertikal integration mellan bana och operatörer innebär mot denna bakgrund att en del av kostnaderna för osäkerhet kan elimineras och att de totala osäkerhetskostnaderna kan reduceras. Vertikal integration av detta skäl är - återigen - samhällsekonomiskt motiverat.

11.2.6 Prisdiskriminering

Det femte skälet för vertikal integration - d v s ökade möjligheter till prisdiskriminering - hänger egentligen nära ihop med osäkerhetsproblemet och strävan efter att minska kostnaderna härför. Som nämnts ovan avses med prisdiskriminering inte endast möjligheten att ta ut olika priser av olika transportköpare, utan även indirekt prisdiskriminering genom exploatering av mark och fastigheter i anslutning till järnvägen.

Antag att järnvägen består av en separat banhållare och ett antal operatörer, som verkar inom sina olika nischer. Det normala vid en sådan uppdelning mellan en infrastrukturhållare och operatörer är att den förre är ägare till marken och fastigheterna (jfr med hamnar och flygplatser). Orsaken är att en sådan uppdelning ger de rätta incitamenten till infrastrukturhållaren att

se till att kapaciteten utnyttjas så mycket som möjligt i syfte att maximera markvärdena⁹.

Samtidigt kan operatörerna pågå konkurrenstrycket från andra färdmedel och alternativ förväntas vara beroende av prisdiskriminering såsom ett medel för att öka intäkterna. Operatörernas möjligheter i det avseendet ökar ju bättre anpassad infrastrukturen är till marknadens krav och vice versa. Det finns många en naturlig drivkraft att verka för en samordning av trafik- och infrastrukturplaneringen för att möjligheterna till prisdiskriminering skall kunna maximeras.

11.2.7 Transaktionskostnader

Som redogjorts för i kapitel 7 avser transaktionskostnader kostnaderna för att "underhålla och driva" en marknad. De inbegriper kostnader för att följa prisutvecklingen, upphandling, kontraktering, att lösa konflikter, m m. Om transaktionskostnaderna är mycket höga, kan det vara rationellt att lösa produktionsproblemet genom att gå förbi marknaden, t ex genom ett vertikalt samgående.

I den svenska modellen uppstår transaktionskostnader i två led. Det ena, som behandlats ovan i kapitel 7, avser relationerna mellan olika operatörer. Denna kostnadskomponent är den största av de två och är sannolikt också av stor betydelse. Det andra avser relationen mellan operatören/operatörerna och banhållaren, och omfattar bl a kostnaderna för att förhandla fram och genomdriva avtal om banunderhåll och banans kvalitet, t ex i form av ett banupplåtelseavtal av den typ som för närvarande ingås mellan Banverket och SJ. Men till denna komponent hör också alla de andra verksamheter som olika intressenter - inklusive SJ, kommuner, politiker, näringslivet - genomför i syfte att påverka bannätets kvalitet och kapacitet. Den omfattande lobbyverksamhet som den svenska modellen genererar är många också ett exempel på en transaktionskostnad.

⁹ Att man i Sverige valde att ge det nya SJ marken och fastigheterna i samband med uppdelningen 1988 vittnar egentligen enbart om hur föga genomtänkt den svenska modellen är.

11.2.8 Relevans för den svenska järnvägsmodellen

I framställningen ovan har vi hela tiden utgått från en marknad som inledningsvis antas bestå av ett antal operatörer och en banhållare. Alla dessa aktörer antas vara vinstmaximerare, och syftet har varit att visa på de drivkrafter som gör att operatörerna och banhållaren kommer att sträva efter att integrera sina verksamheter, samt att detta även är förenligt med kravet på samhällsekonomisk effektivitet.

Frågan är nu vilken relevans detta har för den svenska modellen. I den antas att det finns en banhållare som inte agerar som en vinstmaximerande monopolist, utan "rationellt". Det är tänkbart att om det nu vore möjligt att förmå ett offentligt ägt monopol att agera rationellt, så skulle flera av de drivkrafter som identifierats ovan mildras och kanske t o m kunna elimineras. Under lyckliga omständigheter gäller det för allt utom transaktionskostnaderna. Under sådana omständigheter skulle det kanske t o m vara rationellt med den svenska modellen.

Problemet är återigen realismen i det antagande som måste göras. Erfarenheterna anger sålunda att man inte kan få statliga monopol att agera rationellt på det sätt som måste antas. Och om man nu trodde att ett statligt monopol skulle kunna agera rationellt, varför betraktas det då som önskvärt att införa konkurrens på spåren?

Att man knappast kan förvänta att banhållaren skall agera rationellt innebär också att det i ett längre perspektiv finns många källor till konflikter i den svenska modellen, d v s mellan Banverket och SJ (och ev andra operatörer i framtiden). Det gäller inriktningen på och tidpunkten för investeringar, storleken på banavgifterna och inriktningen och omfattningen på banunderhållet. Så länge som den nuvarande situationen består, som utmärks av (i) exceptionellt låga banavgifter, som med all sannolikhet ligger långt under marginalkostnaden för banutnyttjande, (ii) hög investeringstakt i bannätet, och (iii) av att SJ tillåts äga de värdefulla fastigheterna och marken, d v s så länge som SJ subventioneras direkt och indirekt och skattebetalarna står för en stor andel av infrastrukturens kostnader och dessutom bär alla riskkostnader kommer det se ut som om det fungerade. Om subventionerna upphörde skulle konflikterna komma upp till ytan och växa ut i full styrka.

Avslutningsvis skall också nämnas att man från diskussionen ovan till en del kan finna förklaringar till varför vertikal integration ej på samma sätt är den naturliga ordningen inom luftfarten, sjöfarten och vägtrafiken. Transaktionskostnaderna är av betydligt mindre betydelse än inom järnvägen, bl a genom att de externa effekter som uppkommer i samband med trängsel inte alls är av samma kroniska natur. Utbytbarhet mellan resurser som används i produktionen av transporttjänster och i infrastrukturen är naturligtvis inte försumbar för de andra trafikslagen men sannolikt av mindre betydelse. De andra producenterna av transporttjänster är vidare inte på samma sätt som för järnvägen beroende av infrastrukturhållaren och vice versa, varför kostnaderna för osäkerhet är av en mindre dimension. Detta hänger i sin tur ihop med att kostnadsstrukturen för operatörerna inom de andra trafikgrenarna ligger mycket närmare idealet om linjäritet och delbarhet.

Ytterst är det emellertid infrastrukturkostnadernas relativa andel som är den avgörande skillnaden mellan järnvägen och de andra trafikslagen. Inom järnvägen uppgår de kostnader som direkt är knutna till bana, ledningar, stationer, trafikledning, etc. till ca 50% av de totala kostnaderna (Williams, 1992); för de andra trafikslagen är motsvarande andel endast ca 5 - 10%.

11.3 ANDRA INFRASTRUKTUROMRÅDEN

11.3.1 Inledning

Den pågående förändringen av järnvägen har drag som påminner om utvecklingen på en rad andra infrastrukturuområden, såväl i Sverige som i utlandet. Det gäller i första hand elmarknaden, telemarknaden och marknaderna för rörtransporter av olika typer av energislag, såsom naturgas och oljeprodukter. Generellt sett kan utvecklingen på dessa områden sägas ha lett till en ökad betoning i den ekonomiska politiken på behovet av att separera infrastrukturen från den operativa verksamheten. Det finns också åtskilliga exempel där sådana uppdelningar gjorts.

Det finns dock anledning att varna för att dra allt för stora växlar på vad som händer på andra marknader för järnvägens del. Det torde finnas väsentliga skillnader vad gäller kostnadsstrukturen och motiven för och behoven av vertikal integration mellan olika infrastrukturuområden, precis

som mellan olika trafikgrenar. Ytterst måste det vara varje marknads specifika egenskaper som avgör hur den bör struktureras och regleras. I detta avsnitt skall vi kort beröra detta med utgångspunkt från de pågående förändringarna av el- och telemarknaderna i Sverige.

11.3.2 Elmarknaden

Elproduktion och distribution kan delas upp på tre leverantörer i ett vertikalt perspektiv: elgenerering, transmission och lokal distribution. Den tunga infrastrukturen utgörs av transmissionsnätet och den lätta infrastrukturen av de lokala näten. Båda dessa nät utmärks av egenskaper som ger upphov till naturliga monopol. Det finns betydande stordriftsfördelar i nätverken som gör att det är oekonomiskt att konkurrera med alternativa nät. I producentledet - generering av elkraft - föreligger däremot förutsättning för konkurrens, därför att kostnadsstrukturen generellt sett, d v s med avseende på hela industrin, är stigande och det föreligger delbarhet (Prop 1991/92:133).

Totalt sett är elmarknaden utsatt för svag konkurrens, speciellt i Sverige där alternativa energikällor såsom naturgas spelar en mycket begränsad roll. Elmarknaden uppvisar i det avseendet en egenskap som påtagligt avviker från vad som kan iakttas på järnvägsmarknaden, som även på kort sikt är utsatt för en omfattande konkurrens. Detta innebär att om man vill stärka konkurrensen på elmarknaden så måste det ske internt och genom att exploatera den potentiella konkurrens som föreligger i genereringssteget.

Den struktur på elmarknaden som nu är på väg att införas i Sverige bygger på denna tankegång. Ytterligare inslag i denna konkurrensmodell är att det tunga transmissionsnätet - till vilket alla företag som genererar elkraft kan ansluta sig - drivs separat från den övriga verksamheten. En stor del av transmissionsnätet - det s k storkraftnätet - ägdes tidigare av Vattenfall, men överfördes i början av 1992 till en nybildad statlig myndighet, Svenska Kraftnät, som ett första steg i en process mot avreglering av elmarknaden (Prop 1991/92:133).

De lokala näten - allt som allt ca 300 st - uppvisar å andra sidan en blandad ägarstruktur, med kommunerna som dominerande inslag. När elmarknaden avregleras kommer de lokala distributörerna fritt kunna köpa från olika leverantörer, och deras monopolsituation visavi den slutlige konsu-

menten kommer att begränsas av att denne direkt kan skriva avtal med olika leverantörer och att den lokala distributören är skyldig att leverera även denna elkraft. Dessutom kommer prisövervakning finnas i det lokala ledet.

Det kan tyckas som att avregleringen av elmarknaden bygger på samma tankegångar som ligger till grund för den svenska järnvägsmodellen. Det finns dock viktiga skillnader. Den första är konkurrenssituationen, som redan påpekats. Den andra är kostnadsstrukturen i operatörsledet, som på elmarknaden tillåter konkurrens, medan den på järnvägsmarknaden inte gör det.

Den tredje faktorn hänger ihop med kostnaderna för vertikal uppdelning. För järnvägstrafik har det hävdats ovan att en vertikal uppdelning innebär stora kostnader. På elmarknaden är motiven för vertikal integration mellan operatör och infrastruktur mycket svagare. För det första innebär en uppdelning små transaktionskostnader. Ytterst beror det på att det inte förekommer vare sig trängselproblem eller kroniska externa effekter i transmissionsnätet. Givet att det inte finns några absoluta kapacitetsrestriktioner i nätet kan en ny operatör börja leverera via transmissionsnätet utan att detta innebär några störningar för de andra producenterna.

För det andra finns inte alls samma utbytbarhet mellan resurser i operatörsledet och i infrastrukturledet som för järnvägen. Och för det tredje spelar osäkerhetskostnaden en helt annan roll. Det som tar tid och är resurskrävande på elmarknaden är att bygga ut genereringskapaciteten, inte transmissionsnätet. Transmissionsnätet kan expanderas mycket lättare och snabbare, och kostnaderna är relativt sett mycket lägre.

Den ekonomiska teori som vi utnyttjat ovan för att belysa bristerna i den svenska järnvägsmodellen, kan man också använda för att belysa varför det kan vara motiverat med att dels skilja operatörerna från infrastrukturen på en annan marknad, såsom elmarknaden, dels utnyttja denna separering för att kunna öka den interna konkurrensen inom branschen.

11.3.3 Telemarknaden

På telemarknaden finns två typer av leverantörer, tillhandahållare av det allmänna telenätet - infrastrukturen - och av teletjänster, dvs sändning

och styrning av signaler i ett telenät med hjälp av telekommunikationsprocessorer. Ofta delar man dessutom upp nätet i lokala nät och transmissionsnät. Telemarknaden kännetecknades tidigare av påtagliga stordriftsfördelar och svag konkurrens, och var därför ett utmärkt exempel på ett naturligt monopol (Kommunikationsdepartementet, 1992/1).

Teknikutvecklingen har emellertid under de senaste årtiondena radikalt ändrat förutsättningarna på telemarknaden. För det första har en rad nya tjänster introducerats utöver de traditionella taltelefonitjänsterna, inklusive datatjänster och andra mervärdetjänster, personsökning och faksimilöverföring. För det andra har flera nya teknologier introducerats för överföring av signaler, t ex fiberoptik, satelliter, ledningar avsedda för kabel-tv och olika typer av radiobaserade system. Och för det tredje har transmissionstekniken utvecklats, vilket kraftigt ökat överföringskapaciteten.

Den tekniska utvecklingen i kombination med en mycket kraftig tillväxt i efterfrågan - som till en del förklaras av de nya tjänsterna - har medfört att de traditionella monopolegenskaperna håller på att urholkas. Detta blev först märkbart för transmissionsnätet, där kraftigt sänkta styckkostnader har gjort det ekonomiskt möjligt att introducera parallella nät. Det är sannolikt denna utveckling som låg bakom den partiella avreglering som genomfördes i USA 1984 och som innebar att konkurrens tilläts i långdistanstrafiken, medan sju oberoende lokala bolag erhöll monopolrättigheter till den lokala trafiken.

Under de allra senaste åren kan dessutom en utveckling skönjas som innebär att också de lokala nätens monopolsituation kan komma att hotas. Det är främst introduktionen av mobiltelefoni och tekniker för att överföra telesignaler via kabel-tv nät som ligger bakom denna utveckling.

Telemarknaden utmärks av en omvandlingsprocess som gör att den alltmer börjar likna transportmarknaden. Alternativa överföringstekniker skapar förutsättningar för konkurrens mellan olika "teletrafikgrenar" och denna konkurrens vidgas och fördjupas genom att antalet olika tjänster, såsom på transportmarknaden, ökar.

Teletekniken kännetecknas dessutom av egenskaper, som liksom för järnvägen, gör att det finns starka drivkrafter mot vertikal integration av nät och teletjänster. Sannolikt är de avgörande faktorerna något annorlunda än

för järnvägen. Den mest betydelsefulla faktorn torde vara de påtagliga skaleffekterna i produktionen av teletjänster som dessutom innebär att det är otänkbart med "konkurrens i telenätet". En ytterligare faktor är att det finns väsentlig utbytbarhet i resursanvändningen för produktion av teletjänster och i nätet. Den lösning vad gäller transmissionsteknik och överföringsmedium som bör väljas för att minimera de totala kostnaderna håller på att bli alltmer beroende av den typ av trafik som skall överföras, inklusive dess sammansättning.

Utvecklingen på telemarknaden talar därför för att man bör sträva efter att etablera konkurrens mellan vertikalt integrerade producenter. Detta tycks också bli den politik som Sverige kommer att driva i framtiden. I en proposition under 1992 förutskickade kommunikationsministern sålunda:

"En separering av Televerkets teletjänster från telenätet baseras enligt min bedömning på ett synsätt som inte överensstämmer med den nuvarande tekniska utvecklingen på telekommunikationsområdet. Den tekniska utvecklingen går i riktning mot ett system med många nät vid sidan av det traditionella allmänna nätet, med möjlighet för olika nät att kringgå det allmänna telenätet. Även integrationen mellan nätet och tjänster ökar. Även om tjänster kan erbjudas relativt oberoende av nätet, kommer flera tjänster att vara helt integrerade med nätet i s.k. kombinerade tjänster. En uppdelning mellan telenätet och tjänster skulle mot denna bakgrund sannolikt försvåra Televerkets produktutveckling inom detta område och vara till nackdel för kunderna. Att lyfta ur telenätet från Televerket skulle därmed, enligt min bedömning reducera verkets kommersiella möjligheter, vilket varken är eftersträvsvärt eller nödvändigt för att få till stånd en ökad konkurrens på svenska telemarknaden. Mot denna bakgrund kommer jag inte att föreslå någon uppdelning av Televerkets nuvarande verksamhet" (Prop 1992/93:132, s 18).

Mot bakgrund av vad som sagts ovan synes detta resonemang berättigat. Det belyser dessutom de huvudsakliga skälen för varför infrastrukturen på vissa marknader inte bör skiljas från produktionen av tjänsterna, och illustrerar påståendet i inledningen till detta avsnitt, nämligen att det inte finns någon standardlösning vad gäller hur infrastrukturen bör organiseras på en marknad. Avslutningsvis konstaterar vi också att kommunikationsministerns resonemang lika väl hade kunnat tillämpas på transportmarknaden. Det är bara att byta ut ord som telekommunikationsområdet mot transportmarknaden, och Televerket mot SJ.

12 ÖVRIGA ARGUMENT FÖR DEN SVENSKA MODELLEN

12.1 INLEDNING

Den ekonomiska teorin och de historiska erfarenheterna av järnvägstrafik anger att det finns starka skäl som talar för att den trafikverksamheten och banhållningen bör drivas i ett sammanhållet företag. Det innebär också att den reella innebörden av ordet avreglering inom järnvägstrafiken är att vertikalt integrerade företag tillåts bedriva sin verksamhet utan direkt styrning av myndigheter och politiska organ. Givet att järnvägen är utsatt från konkurrens från andra trafikslag och alternativ kommer denna form för avreglering att leda till ett effektivt utnyttjande av knappa resurser.

Detta innebär också att den nu föreslagna avregleringen i realiteten inte bör ses som en avreglering. De problem som belysts i Del 2 och i Del 3 av denna studie återspeglar egentligen endast detta förhållande. Grunden till problemen finns i den inriktning på järnvägspolitiken som lades fast redan 1988. Den innebar en fortsatt offentlig och generell styrning av en stor del av järnvägens verksamhet, och därmed en fortsatt politisering av operativ verksamhet. Den tilltänkta avregleringen medför ingen förändring därvidlag, snarare tvärtom.

Våra slutsatser påverkas eller ändras inte i något avseende av de andra argument som i olika sammanhang lanserats som stöd för den svenska modellen. Dessa argument är bl a:

- konkurrens på spåren innebär höjd innovationstakt, vilket - som nämnts - är den egentliga kärnan i argumentationen för konkurrens
- offentliga investeringar i infrastruktur bidrar till höjd tillväxttakt i ekonomin
- den svenska modellen innebär att man behandlar väg- och järnvägstrafik på samma sätt
- genom en avreglering blir det möjligt att införa reell konkurrens i upphandlingen av subventionerad trafik

- den svenska modellen är förenlig med EGs direktiv för järnvägstrafik.

I resten av detta kapitel skall vi syna dessa argument närmare.

12.2 JÄRNVÄGAR OCH INNOVATIONER

Diskussionen i kapitel 6 och 10 om järnvägens marknads- och kostnadsstruktur ledde fram till att det inte kan uteslutas att det finns segment vad gäller produktionen av tåg tjänster som så att säga utgör egna naturliga monopol, åtminstone på kort till medellång sikt. På längre sikt måste man normalt anta att monopolegenskaperna också inom dessa segment kommer att urholkas av andra alternativ utanför järnvägssektorn, såsom argumenterats ovan.

Dessa segment - eller nischer - borde vid en första anblick utgöra en stimulans till innovationer. De klassiska Schumpeterianska förutsättningarna tycks föreligga såsom möjligheten till vinster utöver vad som är normalt, vilket skulle kunna ses som ett starkt argument för "en avreglering" av järnvägstrafiken.

En viktig förutsättning för att den tilltänkta nya lösningen - t ex en viss form för systemtrafik - skall kunna förverkligas är att den får ett tillräckligt stort och lämpligt utformat utrymme i tidtabellen. Antag att en sådan lösning kan identifieras och att den leder till en disposition av trångt utrymme på den hårt utnyttjade delen av bannätet under det första året (eller perioden) som tillfredsställer såväl den nya aktören som den traditionella (läs SJ). Kommer detta att vara tillräckligt för att locka "innovatören" att starta den tilltänkta nya verksamheten?

Med all sannolikhet inte. Det troliga är att innovatören kommer att ställa anspråk på garanterad tillgång till det identifierade utrymmet i tågplanen och tidtabellen inte enbart under det första året utan även under många år framöver. För att träda in på marknaden kommer innovatören m a o med all sannolikhet att ställa som villkor antingen att han får vad som kallas "grandfather rights" vid fördelning av s k slots på flygplatser (förstahandsrätt till en slot i samband med varje omförhandling av fördelningen av slots) eller "besittningsrätten" för en relativt lång period och troligen åtminstone 10 år. En del av förklaringen är att innovatören måste plöja ner stora summor i den nya lösningen, framför allt i rullande materiel. En

relativt stor andel av dessa investeringar kommer att vara irreversibla (sunk costs) med tanke på att materielen inom järnvägen har begränsad användbarhet på andra delmarknader.

Den andra delen av förklaringen är att risken för att innovatören skall gå miste om de aktuella utrymmena i tågplanen och tidtabellen är alltför stor om de skulle göras föremål för regelbunden handel varje år eller med vissa års mellanrum, genom någon form för auktionsförfarande eller prissättning som styrs av utbud och efterfrågan. Innovatören representerar i sammanhanget den lilla verksamheten, som enbart avser att operera inom ett segment. Det stora - existerande - företaget kommer däremot att verka inom en rad olika segment, som ingalunda utgör isolerade nischer utan mellan vilka den stora operatören kan utväxla materiel, personal, etc. Om tågplanen och tidtabellen blir föremål för regelbunden handel, kommer den stora operatören att ha mycket stora möjligheter att konkurrera ut innovatören från det eller delar av det utrymme som denne fick under det första året (eller perioden), dels därför att det stora företaget då ungefär vet vad det nya företaget är berett att betala, dels därför att det stora företaget sannolikt utövar någon form för trafik som kan bära ännu högre avgifter. Det är med andra ord ganska lätt för ett existerande företag att tränga ut ett mindre företag, utan att det på något sätt går att hävda att det är frågan om s k "predatory pricing".

Med andra ord, om man vill öka innovationstakten genom att införa konkurrens på spåren så är detta också förenat med ett visst pris. Det priset består i första hand av långsiktiga rättigheter vilket i realiteten innebär att man bygger in betydande trögheter i tågplanen. Såsom utvecklats ovan i Del 2 innebär knappheten på spårutrymme och järnvägsteknikens speciella egenskaper att järnvägen kännetecknas av kroniska externa effekter. I detta förhållande finns en orsak till varför en ägare av järnvägsinfrastruktur inte på samma sätt som ägare av hamnar och flygplatser är beredda att hyra ut kapacitet till olika konkurrerande operatörer. Gör han det minskar den framtida handlingsfriheten betydligt, inklusive möjligheten att introducera andra typer av innovationer vid en senare tidpunkt.

Hur förhåller det sig med innovationstakten för järnvägsföretag som är vertikalt integrerade? Föreligger det några problem i det avseendet? I för sig skulle man kunna tänka sig det därför att en potentiell innovatör - utanför järnvägen - kan tänkas ha bristande incitament att redovisa och sälja sina

förslag till järnvägen. Vid en första anblick tycks det sålunda som om det föreligger en uppenbar risk för att ett vinstmaximerande järnvägsföretag enbart skulle lägga beslag på förslag till förändringar utan att innovatören skulle få skörda frukterna av sin verksamhet. Järnvägen befinner sig i en ensamköparsituation, monopsoni.

Vad vi känner till finns inga omfattande studier av innovationer inom järnvägen, även om det mesta tyder på att en rad förändringar av innovativ karaktär genomförts under den period som järnvägen varit avreglerad i USA, d v s sedan 1980. De amerikanska järnvägarna torde idag utgöra de bästa exemplen på traditionellt organiserade företag som verkar på kommersiell basis och på en transportmarknad som kännetecknas av hård konkurrens. I USA har mycket hänt under de senaste 10 åren, inklusive ökat samarbete mellan stora företag och små företag som bedriver matartrafik, en väsentlig tillväxt i combitrafiken, utveckling av tåg med större dimensioner (tåg med staplade containers), höjning av maximalt tillåtet axeltryck, nya former för marknadsföring av godstrafik, m m (Envittrak, 1991). Konkurrensen från andra alternativ tycks kunna spela en inte obetydlig roll vad gäller det innovativa beteendet för traditionellt organiserade järnvägsföretag.

Dessutom finns det anledning att betona att de farhågor som yppats ovan vad gäller möjligheterna att stimulera dem som står utanför järnvägen att delta i innovationsprocessen med all sannolikhet är överdrivna. Järnvägar har mycket stora kapitalbehov, investeringarnas livslängd är mycket lång och dessa är dessutom till en inte oväsentlig del irreversibla (sunk costs). Riskkostnaderna för ett privatägt järnvägsföretag är således mycket höga. Det innebär att det bör finnas starka incitament att söka sprida riskerna genom samarbete i olika former, eller genom att låta andra företag ta över delar av verksamheten. Järnvägar bör ha en benägenhet att vilja samarbeta med innovatörer och inte att exploatera dem.

Det är sannolikt också denna drivkraft som förklarar framväxten av "shipper's agents" i USA (separata företag för marknadsföring av godstrafik), och varför nästan 50% av vagnparken i USA numera ägs av andra företag. Behovet av riskspridning är också en trolig orsak till att British Rail - det företag som i Europa som kommit längst i kommersialiseringsprocessen - låtit ett antal bolag bedriva trafik på sitt nät, och även startat ett antal joint ventures med andra företag för att bedriva godstrafik genom den

engelska kanaltunneln och inom Storbritannien (Nash, 1990, Nash och Preston, 1992).

Det är m a o svårt att hävda att innovationsargumentet talar till fördel för konkurrens på spåren. De traditionella - vertikalt integrerade - företagen, verkar i en miljö som uppenbarligen driver fram innovationer, under förutsättning att företagen är utsatta för konkurrens från andra trafikslag och trafiklösningar, samt drivs i vinstsyfte. Och till skillnad från konkurrensmodellen finns det innovativa beteendet demonstrerat i verkligheten, och är alltså inte enbart ett antagande.

Det sätt på vilket man vill organisera järnvägen i Sverige kännetecknas dessutom av andra egenskaper som med all sannolikhet kommer att hämma ett innovativt beteende. För det första är väsentliga delar av verksamheten i den svenska järnvägstrafiken idag endast till en del eller alls ej utsatt för konkurrens. Det gäller t ex Banverkets verksamhet. Banverket är en offentligt ägd monopolist som dessutom inte styrs av några klara målsättningar¹⁰. Betydelsen av detta kan illustreras tydligare i termer av antalet anställda. SJ - som numera i mångt och mycket är konkurrensutsatt - har ca 20 000 anställda, medan Banverkets personal, som verkar i en miljö som ej styrs av ett kommersiellt beteende och konkurrens, uppgår till knappt 7 000.

Genomförs sedan den föreslagna "avregleringen" av järnvägstrafiken, kommer antalet anställda i den sektor som är konkurrensutsatt sannolikt att minska medan antalet anställda i sektorer som är utsatta för begränsad konkurrens eller ingen konkurrens alls kommer att öka. Bakgrunden till detta är att en rad verksamheter som idag drivs av SJ måste på ett eller annat sätt helt eller delvis avskiljas för att säkerställa kravet på konkurrensneutralitet. Det gäller bl a trafikplanering, trafikledning, fastigheter, inklusive stationer, och bangårdar. En "avreglering" av järnvägstrafiken kommer vidare att ställa krav på att en ny reglerande myndighet inrättas, såsom också förslagits av Kommittén för ökad konkurrens på järnvägen. Den nya myndighetens uppgift blir att övervaka marknaden och tillse att konkurrensen fungerar såsom avsett.

¹⁰ Banverkets målsättning är föga operationell, nämligen att "främja järnvägens utveckling".

Den speciella egenheten hos den svenska modellen är att den leder till ett ökat antal byråkrater och till att en mycket stor andel av dem som direkt arbetar med järnvägen - kanske så många som drygt 1/3 - kommer att verka i en miljö som inte är konkurrensutsatt. Den traditionella järnvägsmodellen - å andra sidan - kännetecknas av att alla som arbetar i järnvägen verkar i en konkurrensutsatt miljö. Dessutom är behovet av byråkrati minimalt. Det är i första hand frågan om viss prisövervakning, vilket kan handhas av redan etablerade konkurrensövervakande myndigheter, och alltså inte ställer krav på nya myndigheter.

12.3 INFRASTRUKTUR OCH EKONOMISK TILLVÄXT

Det finns inte utrymme för att fullt ut diskutera de frågor som döljer sig bakom denna rubrik. Vi vill emellertid torgföra vår åsikt att offentlig finansiering av järnvägens infrastruktur på basis av samhällsekonomiska kalkyler ur tillväxtsynvinkel är klart sämre än företagsekonomiskt motiverade investeringar med insats av riskvilligt kapital. Argumenten är två. Det första är att offentliga investeringar innebär en mycket större risk för felsatsningar. Erfarenheten av planekonomi talar här sitt tydliga språk. I sammanhanget skall nämnas att Banverket ännu inte påbörjat utvecklingen av en metodik för att ex post utvärdera sin investeringsverksamhet, och något verkligt intresse för detta har heller inte visats av vare sig Kommunikationsdepartementet eller riksdagens trafikutskott¹¹.

Det andra argumentet är mer av principiellt intresse. Ovan har vi argumenterat att järnvägen inte kännetecknas av ett marknadsmisslyckande. Det innebär att en korrekt genomförd samhällsekonomisk kalkyl av en investering i bannätet kommer att vara identisk med en företagsekonomisk kalkyl av samma projekt med ett enda undantag, nämligen kostnaden för osäkerhet. Med en offentlig finansiering bärs kostnaden för osäkerhet av skattekollektivet. Med en privat finansiering bärs osäkerhetskostnaden av dem som ställer upp med riskkapital. Givet att riskkapitalmarknaden fyller sin funktion innebär det att osäkerhetskostnaden i det senare alternativet är lägre än för fallet med en offentlig finansiering. Det innebär i sin tur att

¹¹ I Infrastrukturpropositionen (Prop. 1992/93:176) nämns dock att Trafikutskottet uttryckt önskemål om en uppföljande redovisning av investeringarnas effekter.

investeringsnivån - allt annat lika - blir högre med en riskkapitalfinansiering än med en offentlig finansiering.

Dessutom, de tankegångar och teorier som under de senaste åren utvecklats i Sverige - om infrastrukturens tillväxtbefrämjande egenskaper - finner föga stöd i empirin. Dessa teorier har i andra sammanhang utnyttjats av ekonomhistoriker för att försöka förklara tillväxtprocessen i bl a Nordamerika under senare delen av 1800-talet och befunnits ha begränsad effekt på tillväxttakten (North, 1966). Under tiden efter andra världskriget har många utvecklingsländer satsat på investeringar i infrastruktur såsom ett medel för att få igång en tillväxtprocess, och i de allra flesta fall misslyckats eller uppnått begränsade resultat¹². Och de studier som under senare år hänvisats till i olika sammanhang som stöd för infrastrukturens undergörande verkan, har vid närmare granskning visat sig vara av mycket tveksamt värde (Israel, 1992, Wibe, 1992).

12.4 VÄGMODELLEN

Ytterligare ett argument för den svenska modellen är att den innebär att man behandlar väg- och järnvägstrafik på samma sätt. I prop 1987/88:50 heter det t ex att "med vägtrafikmodellen kan järnvägen ... ges konkurrensförutsättningar som mer liknar dem som gäller för vägtrafiken" (s 100).

Vår principiella inställning är att detta inte är ett relevant argument. Det grundläggande målet för trafikpolitiken är enligt prop 1987/88:50 kravet på samhällsekonomisk effektivitet, och enligt vår uppfattning måste detta kriterium därför vara styrande för vilken ordning - inklusive organisatorisk struktur - som bör gälla för järnvägen, och inte ett önskemål om att det skall se lika ut som för vägtrafiken.

Dessutom finns det en rad omständigheter som gör att väg- och järnvägstrafiken inte alls är jämförbara. Ovan i kapitel 11 har denna fråga behandlats med utgångspunkt i teorin för vertikal integration, och vi har då också

¹² I en rapport utgiven av Världsbanken konstateras (Israel, 1992, s 6): 'In the 1950s infrastructure, transport in particular, was given a central role: if governments were to provide infrastructure, economic growth would greatly accelerate, a view heavily influenced by the experience of developed countries. But this assumption became discredited by experience: in most cases infrastructure was not sufficient to ensure growth.'

pekat på den stora skillnaden i andel av infrastrukturkostnader för järnvägs- jämfört med vägtrafik. Till detta skall fogas att vägar på ett helt annat sätt än järnvägar kan ses som exempel på kollektiv vara. Och till skillnad från järnvägstrafik är det fortfarande svårt att med nuvarande teknik införa ett effektivt avgiftsuttag inom vägtrafiken, vilket innebär att det inte går att tillgodose kravet på "excludability".

Inom vägtrafiken sker dock en snabb utveckling, sett i ett internationellt perspektiv. Den innebär för det första att en allt större andel vägar avgiftsbeläggs genom införande av tull- eller licensavgifter, och för det andra att ny teknik kommer att finnas tillgänglig i en nära framtid som kommer göra det möjligt att avgiftsbelägga praktiskt taget vilken väg som helst. Dessutom genomförs allt fler investeringar i vägar med riskkapital, även om den relativa andelen fortfarande är mycket begränsad. Utvecklingen inom vägsektorn går m a o mot ett ökat inslag av styrning av resurser på basis av företagsekonomiska kriterier.

Ett annat argument som ibland framförs för vägmodellens relevans för järnvägens infrastruktur är att vägtrafiken är subventionerad och att de avgifter som tas ut av bilister och åkare är för låga. Hur det egentligen förhåller sig på den punkten låter vi vara osagt. Men vi konstaterar att om det nu vore så att biltrafikens avgifter är för låga då är det naturligtvis detta problem som borde lösas i första hand. För att Sverige skall få en riktig uppdelning av trafiken på olika trafikslag är det av stor vikt att de olika alternativen bär sina egna relevanta kostnader. För järnvägens del uppnås detta genom att den bedrivs på kommersiella villkor. För vägtrafiken måste gälla att vägtrafikens avgifter anpassas så att de täcker kostnaderna för väglitage och trängsel. Och för båda alternativen gäller att särskilda avgifter dessutom måste införas som svarar mot trafikens marginella störningskostnader, inklusive för buller, avgasutsläpp och olyckor, etc.

Om en sådan lösning inte betraktas som realistisk för vägtrafiken - vilket det torde finnas skäl att hävda för trafiken i tätbebyggda områden - så är det mest effektiva sättet att kompensera för vägtrafikens alltför låga avgifter att införa likvärdiga avgiftssänkningar för järnvägstrafiken. En sådan "second-best" lösning ställer naturligtvis inte några krav på en uppdelning av järnvägen på bana och trafikverksamhet. Dessutom är denna lösning redan införd genom den kraftiga subventionering som idag förekommer i den lokala och regionala tågtrafiken

12.5 UPPHANDLING AV SUBVENTIONERAD TRAFIK

Subventionering av persontrafik förekommer i dels den interregionala trafik som hittills bedrivits i Sjs regi, dels den trafik som kommunerna och/eller landstingen svarar för sedan 1979 i enlighet med lagen om ansvaret för den kollektiva persontrafiken i länen (1978:43). Den senare trafiken bedrivs dels på stomnätet där SJ ännu har ensamrätten till persontrafiken, dels på länsjärnvägarna, vilken trafik berörda trafikhuvudmän (LTHM) tog över ansvaret för i enlighet med 1988 års trafikpolitiska beslut.

Redan 1958 började statsmakterna subventionera delar av SJs persontrafik. Kritiken mot ersättningen blev med tiden allt starkare därför att subventionerna i realiteten kom att bli ett allmänt bidrag till SJ. Från 1989 ändrades systemet och ett förhandlingsförfarande infördes i samband med upphandlingen. SJ tvingades att redovisa sina kostnader och intäkter för den berörda trafiken, och förhandlingarna kom därför att avse dels trafikens omfång, dels den rimliga omfattningen av ersättningen för denna trafik.

Under 1992 beslutade riksdagen att upphandlingen av den interregionala persontrafiken från och med trafikåret 1993 (budgetåret 1993/94) skulle ske i konkurrens mellan olika järnvägsföretag. Detta innebar att andra trafikutövare än SJ kunde tilldelas trafikeringsrätt på stomnätet, och reformen sågs som ett första steg mot en fullständig avreglering av tågtrafiken (Prop. 1991/92:130). Den första upphandlingen i enlighet med konkurrensmodellen genomfördes under slutet av 1992, och på samtliga sträckor inlämnades anbud i konkurrens med SJ. På en delsträcka fanns tre alternativa anbud. Inget av anbuden kunde dock konkurrera med SJs, och avtal träffades därför med SJ om köp av persontrafik på samtliga aktuella banor för trafikåret 1993. Upphandling av interregional persontrafik sker för närvarande på årsbasis.

Från och med 1979 fick trafikhuvudmännen ta över subventioneringen av den lokala trafiken. Trafikhuvudmännens ansvar utökades sedan genom 1988 års trafikpolitiska beslut till att omfatta all persontrafik på länsjärnvägarna, d v s även sådan trafik på länsjärnvägarna som inte är lokal eller bedrivs inom ett län. Enligt ett avtal mellan staten och berörda trafikhuvudmän utgår ersättning för den aktuella persontrafiken under 10 år.

Förändringarna i upphandlingen av subventionerad järnvägstrafik har inneburit att anbudskonkurrens redan är möjlig vad gäller den interregionala trafiken på stornätet och den lokala trafiken på länsjärnvägarna, dvs LTHM har rätt att köpa trafik från andra producenter än SJ. Olika avtalskonstruktioner förekommer vid LTHM:s upphandling av trafik. Å ena sidan finns fall där entreprenören, t ex SJ, tar hela den ekonomiska risken. I sådana fall svarar entreprenören för trafikens kostnader, men erhåller samtidigt dess intäkter. En viss säkerhetsventil finns för entreprenören genom att avtalade antaganden om trafikens omfattning under avtalsperioden i viss mån kan vara förhandlingsbar. Å andra sidan förekommer även renodlade entreprenadkontrakt, där entreprenören mot en given indexbaserad ersättning åtar sig viss i förväg specificerad trafikproduktion.

Anbudskonkurrens är däremot inte möjlig i den lokala trafiken på stornätet eller i den interregionala trafiken på länsjärnvägarna. Ett av argumenten för en fortsatt avreglering av järnvägstrafiken enligt den svenska modellen har därför varit att konkurrens i samband med all upphandling av subventionerad trafik därmed möjliggörs.

Den fundamentala frågan vad gäller subventioneringen av persontrafiken är dess motiv. Vi konstaterar att de nuvarande motiven måste betraktas som minst sagt oklara, nämligen att ersättning skall utgå till trafik som inte kan bedrivas på företagsekonomiska grunder men som är motiverad av vad som kallas för samhällspolitiska skäl (SOU 1993:13). Enligt vårt synsätt finns i princip endast två skäl för att subventionera persontrafik, nämligen att man på det sättet vill (i) söka uppnå det övergripande målet om samhälls-ekonomisk effektivitet i transportsektorn eller (ii) understödja vissa grupper med låga inkomster.

Som vi diskuterat ovan i avsnittet 12.4 är effektivitetsargumentet ibland relevant, men då egentligen enbart i tätortsområden där biltrafiken inte betalar de fulla kostnaderna för de marginella störningseffekter som den ger upphov till. Fördelningsargumentet är visserligen politiskt sett ett starkt argument, men i realiteten ett svagt motiv. Anledningen är att subventioner av trafik även gynnar sådana personer som inte borde vara berättigade till stöd. De som reser mycket tillhör för det mesta de grupper som har det bättre ställt i samhället. Subventionering av järnvägstrafik är därför i allmänhet ett mycket ineffektivt medel för att stödja människor som verkligen behöver hjälp.

Ytterligare ett argument som ibland framförs för varför interregional persontrafiken med järnväg bör subventioneras är att det inte finns några alternativ. Vi tror att detta är en överdrift. Anledningen till att det idag saknas alternativ i många relationer är att konkurrerande långdistant busstrafik länge varit helt förbjuden. En viss uppluckring av dessa bestämmelser skedde visserligen från 1 januari 1993, men fortfarande gäller att konkurrerande busstrafik kan förbjudas om det går att visa att den skulle undergräva ekonomin för järnvägstrafiken (d v s om "den avsedda trafiken i betydande mån skulle komma att skada förutsättningarna för att driva järnvägstrafik"; Prop 1991/92:130). Eftersom busstrafik ofta är ett mycket konkurrenskraftigt alternativ är konsekvensen av detta förbehåll i den nuvarande lagstiftningen att det fortfarande är omöjligt att bedriva busstrafik i många relationer, och naturligtvis i första hand i sådana relationer där järnvägen idag subventioneras.

Enligt vårt synsätt finns det med andra ord all anledning att ompröva den nuvarande subventioneringen av persontrafiken. Dessutom anger erfarenheterna att alla former av subventioner tenderar att underminera ansvars-kännande och ansvarstagande och därför även att undergräva den interna effektiviteten i företag. Subventionerna av persontrafiken på järnväg bör därför begränsas så långt möjligt och till verkligt angelägna områden. Vår rekommendation är att stora delar av de nuvarande subventionerna till persontrafiken bör avvecklas under en period på 5 till 10 år, och avregleringsargumentet är därför, enligt vår uppfattning, inte relevant för denna trafik.

Denna rekommendation gäller dock inte för den lokala persontrafiken i tätortsområden. Frågan är då: Borde inte trafikhuvudmännen i dessa områden kunna upphandla järnvägstrafik under konkurrens, och motiverar inte detta i så fall att banverksamheten och tågdriften drivs organisatoriskt åtskild för att möjliggöra konkurrens. Vårt svar på dessa frågor är återigen nej, och anledningen är den följande. Som vi visat i kapital 6 och 10 kännetecknas tågdrift av stordriftsfördelar, och lokal tågtrafik kan därför karaktäriseras som ett naturligt monopol även då man kan bortse från kostnaderna för infrastruktur (givet att marknaden begränsas till att endast avse järnvägstrafik). Eftersom tågdrift dessutom kännetecknas av ett betydande inslag av s k "sunk costs", t ex verkstäder och rullande materiel som ofta har begränsad användning på andra marknader, är det inte heller möjligt att

beskriva den lokala järnvägstrafiken som en potentiellt konkurrensutsatt (d v s "contestable") marknad.

Det går m a o inte att etablera en fungerande konkurrens mellan alternativa bolag genom anbudsgivning. Det enda sättet som man kan få till stånd en sådan konkurrens i anbudsgivningen är därför att trafikhuvudmannen själv tar över det direkta ansvaret för alla de komponenter som ger upphov till "sunk costs", d v s bl a rullande materiel och verkstäder, vilket också är den situation som nu håller på att uppstå i den lokala trafiken i Sverige. Vad är innebörden av detta? I realiteten att anbudsgivningen enbart kommer att avse bemanningen av tåg och vissa administrativa tjänster i tågverksamheten. Det ironiska med den svenska avregleringen - vars syfte sägs vara att stärka konkurrensen inom järnvägen - är att den innebär att konkurrens i den lokala trafiken enbart möjliggörs för i runda tal 10-15% av den totala kostnadsmassan. Alla övriga kostnader faller inom ramen för den offentliga sektorn. Dessutom blir det skattebetalarna som får stå för i stort sett alla kostnader för osäkerhet på grund av eventuella felaktiga bedömningar om det framtida vagnbehovet, etc.

Vi tror att det finns ett mycket bättre alternativ för upphandling av subventionerad lokal tågtrafik än det som möjliggörs av den svenska modellen. Detta alternativ är dessutom förenligt med vårt grundläggande krav på hur järnvägen måste organiseras för att man skall kunna uppnå kravet på samhällsekonomisk effektivitet, nämligen att det måste vara möjligt för ett och samma företag att driva infrastrukturen och tågverksamheten. Enligt vårt alternativ bör upphandlingen ske genom en förhandling mellan huvudmannen och operatören och med utgångspunkt i den trafikeringsplan som huvudmannen önskar bedriva. Avtalet bör avse flera år - gärna en period på fem år. Det som skall avtalas är för det första trafikeringsplanen, inklusive kapacitet och vissa andra standardkrav, för det andra den maximala ersättning som skall utgå under varje år och för det tredje den produktivitetsförbättring som järnvägsbolaget måste uppnå under varje år och som skall ligga till grund för beräkningen av de årliga ersättningsbeloppen.

Denna modell för upphandling har flera fördelar. Den första är att subventionerna är transparenta, vilket gör det möjligt för skattebetalarna att ta del av vad den subventionerade trafiken faktiskt kostar under varje år. Enligt det förfarande som nu införs i enlighet med den svenska modellen är det hart när omöjligt att få information om subventionernas verkliga storlek.

För det andra utsätts operatören för ett visst tryck genom de avtalade produktivetsförbättringarna. Detta inslag i upphandlingsformen innebär fördelar för bägge parter, därför att operatören kammar hem vinsterna av ännu större produktivetsförbättringar. Och för det tredje och inte minst viktigt: Det är operatören som bär kostnaderna för osäkerhet vilket är samhällsekonomiskt fördelaktigt. Operatören har mycket större möjligheter att skydda sig mot risker än vad en trafikhuvudman har, eftersom riskspridning är en naturlig del av en kommersiell och konkurrensutsatt verksamhet. Trafikhuvudmannen, å andra sidan, kan förväntas vältra över osäkerhetskostnaderna på dem som är allra sämst rustade för att bära dessa kostnader i samhället, nämligen skattekollektivet.

12.6 EGS DIREKTIV

Ytterligare ett skäl som brukar framföras för den svenska modellen är att den är förenlig med den politik som EG infört och vill införa vad gäller järnvägstrafiken i Europa. Vi menar att den politik som EG redan infört i allt väsentligt är förenlig med vår syn på hur järnvägen bör organiseras, medan de tankar som man haft inom EG på hur man bör reformera politiken vidare kan komma att skada järnvägen.

De viktigaste inslagen i den nuvarande politiken finns i ett direktiv (440/1991) som antogs i juli 1991. Direktivet berör i första hand den internationella trafiken, och avser tillgång till infrastruktur, organisation av infrastruktur, avgiftssättning för utnyttjande av infrastruktur samt redovisning av kostnader för infrastruktur. Dessutom finns krav på att järnvägsverksamhet skall bedrivas på kommersiella villkor. Beslut har tagits om att införliva direktivet i EES-avtalet mellan EG och EFTA-länderna.

Enligt direktivet skall varje internationell grupp av järnvägsföretag som består av minst två järnvägsföretag från olika medlemsländer garanteras tillgång till infrastruktur även i de länder som måste transiteras. Direktivet innebär ingen allmän rätt att etablera järnvägsföretag utan säger enbart att om två eller flera bolag från olika länder tillsammans bildar ett företag för internationella transporter, skall detta bolag garanteras rätten att utnyttja infrastrukturen i mellanliggande länder. För järnvägsföretag som bedriver kombitransporter är kravet starkare nämligen att varje sådant företag skall garanteras tillgång till alla medlemsstaters infrastruktur.

De järnvägsföretag som bedriver internationell trafik skall betala för tillgång till andra företags infrastruktur. Avgiftsnivån bestäms av regler som skall läggas fast av de enskilda staterna men måste uppfylla kravet om icke diskriminering och med hänsyn till de allmänna regler för statsstöd som EG fastställt. För att skapa insyn i grunderna för avgiftssättningen måste åtskillnad göras i redovisningen mellan banhållningsverksamheten och tågdriften, och sådan åtskillnad kan också göras organisatoriskt. I de fall trafik och banverksamhet ligger inom samma företag skall verksamheterna organiseras som separata divisioner.

Av framställningen ovan framgår att det finns inslag av tvång i EGs lagstiftning, i första hand för att tillförsäkra andra företag tillgång till infrastruktur. Eftersom järnvägsföretagen i Europa inte konkurrerar med varandra innebär detta tvång inte något verkligt hot, utom för företag som inte är kommersiellt orienterade. Direktivet innebär ej heller något krav på att infrastrukturen helt skall avskiljas såsom skett i Sverige. Enligt vår uppfattning är EGs direktiv förenligt med vår syn på hur järnvägstrafik bör organiseras och bedrivas och kan därför enbart spela en positiv roll för utvecklingen av järnvägstrafiken i Europa. Det kommer att skynda på en omstrukturering mot en ökad kommersialisering, vilket i sin tur kommer leda till ett utökat samarbete mellan olika järnvägsföretag i den internationella trafiken.

Detta kan dock inte sägas om de förslag till förändring och utvidgning av direktivet som presenterades av EG-kommissionen i juni 1992. Enligt förslaget skall alla företag som vill bedriva järnvägstrafik få tillgång till infrastruktur förutsatt att de uppfyller krav av typen "fit, willing and able", samt att de bidrar till en förbättring av järnvägssystemets utbud. Förslaget innebär inget krav på att infrastrukturen skall avskiljas från det företag som tidigare hade ensamrätt, såsom skett i Sverige, även om detta är möjligt. Men varje medlemsland skall enligt förslaget etablera en oberoende myndighet som skall ansvara för kapacitetsfördelningen. Priserna för tillgång till infrastruktur skall vara kostnadstäckande, men medlemsstaterna kan välja att subventionera infrastrukturen med hänsyn till miljö och sociala faktorer.

Detta förslag till utvidgning av direktivet har tills vidare lagts på is. Där bör det förbli enligt vårt förmenande. En "avreglering" enligt EGs förslag innebär etableringsfrihet och kan därför leda till konflikter mellan konkurre-

rande bolag. Under alla omständigheter skulle förslaget leda till ökad osäkerhet som i sin tur skulle kunna innebära dels minskade investeringar i infrastruktur (givet att företagsekonomiska kriterier tillämpas), dels att järnvägens konkurrenssituation visavi andra trafikslag snabbt skulle försämrats. EGs senaste förslag, liksom den svenska modellen, vittnar enbart om byråkraternas bristande insikter om de villkor som måste vara för handen för att järnvägstrafik skall kunna blomstra inom ramen för en marknadsorienterad politik.

12.7 SAMMANFATTNING

Den "svenska järnvägsmodellen" har aldrig blivit föremål för någon egentlig utredning, än mindre en rigorös granskning med utgångspunkt i ekonomisk teori och empiri. Den separering av banan från SJ som genomfördes 1988 och den reform som nu föreslås genomföras i syfte att åstadkomma "konkurrens på spåren" föregicks överhuvud taget inte av några studier. Trots det hävdas det att dessa reformer är motiverade av önskemålet om att producera järnvägstransporter till lägsta möjliga kostnader (Prop 1987/88:50; SOU 1993:13)¹³.

Vi har här argumenterat att det med utgångspunkt från ekonomisk teori finns anledning att ifrågasätta om dessa reformer är förenliga med kravet på ett samhällsekonomiskt effektivt utnyttjande av knappa resurser. Det finns mycket som talar för att den bästa ekonomiska ordningen för järnvägen är att den tillåts verka i form av ett vertikalt integrerat företag som drivs på renodlat kommersiella villkor med ett minimum av ekonomiska regleringar, under förutsättning att den är utsatt för konkurrens från andra trafikgenar och andra alternativ.

Andra argument som förekommer i samband med marknadsföringen av den svenska modellen, t ex att den kommer att stimulera till ökad innovationstakt och att offentliga investeringar i järnvägens infrastruktur kommer att leda till höjd produktivitet och därmed till ökad tillväxttakt i ekonomin, är ej heller övertygande. Innovationsargumentet har belysts ovan för det

¹³ Det finns överhuvud taget inga grundläggande analyser av konkurrensmodellen eller skiljbarhetsprincipen vad gäller järnvägstrafik. Däremot har frågorna i viss utsträckning varit föremål för debatt i USA, UK och EG; se Ainsworth och Stone (1979), Conant (1964), Joy (1989), Keeler (1983), Nash (1991), Nash (1992), Nilsson (1992), Overbey (1982), Starkie (1984), Williams (1992), Wyckoff (1976).

fallet då såväl banhållaren som operatörerna antas verka på kommersiella villkor och har befunnits ej vara trivialt. Stora offentliga investeringar i infrastruktur är ett tveksamt instrument för att uppnå tillväxteffekter, och riskerar istället att få negativa fördelningseffekter när det inte finns något krav på kostnadstäckning

Mycket talar för att det är andra drivkrafter som egentligen döljer sig bakom de svenska reformerna av järnvägen. Det finns ett antal observationer som kan göras i detta sammanhang. För det första innebar reformen 1988 att den tidigare öppna redovisningen av förlusterna för och subventionerna av järnvägen upphörde. Visserligen är redovisningen av subventionerna till det nya SJ öppen idag, men omfattningen av subventionerna till infrastrukturen är numera en gåta för allmänheten. För det andra ändrades investeringskriterierna för järnvägens infrastruktur på ett sätt som inneburit en urholkning av kraven på lönsamhet, och som dessutom gjort det mycket svårare att i efterhand utvärdera olika investeringars lönsamhet. Som en konsekvens härav - i kombination med en avsaknad av ett krav på kostnadstäckning - har utrymmet för de förmånsökande ("rent-seeking") krafterna - ofta välorganiserade och starka grupper i samhället - ökat, på allmänhetens, och framför allt skattebetalarnas bekostnad. För det tredje har byråkratins och politikernas makt över investeringarna i järnvägen i realiteten ökat. Och för det fjärde har antalet byråkrater och annan personal som verkar i en icke konkurrensutsatt miljö stigit; deras antal kommer dessutom att öka ytterligare om järnvägen skulle "avregleras" i en nära framtid.

DEL 5

SAMMANFATTNING AV VÅRA RESULTAT OCH REKOMMENDATIONER

13 AVSLUTNING

13.1 SAMMANFATTNING

Vi har analyserat järnvägen ur tre olika perspektiv, det systemanalytiska, det företagsekonomiska och det nationalekonomiska. Från dessa tre olika utgångspunkter har vi utvecklat ett gemensamt synsätt på järnvägen, vad gäller dels järnvägens allmänna förutsättningar på transportmarknaden, dels de reformer som den svenska järnvägen är föremål för närvarande.

Våra resultat kan sammanfattas på följande sätt:

- 1 Motivet för avreglering av järnvägstrafiken är att internkonkurrens antas vara effektivitetsbefrämjande. Produktionen av tåg tjänster är emellertid redan idag utsatt för så stark konkurrens på de flesta delmarknader att rationaliseringspotentialerna är mycket begränsade. Konkurrens på spårren - givet att sådan konkurrens vore möjlig och kunde införas "kostnadsfritt" - skulle därför inte att leda till några påtagliga effektivitetsförbättringar.
- 2 Produktionen av tåg tjänster kännetecknas av stordriftsfördelar. Det innebär att det är osannolikt att nya företag kommer att vilja etablera sig på marknadsmässiga villkor. Alternativt, om nya företag etablerar sig kommer konsekvenserna i ett första skede att bli ökade produktionskostnader för varje givet utbud. I ett andra skede kommer konkurrensen att leda till utslagning och till att marknadskoncentration återupptrår.
- 3 Förslaget till avreglering av järnvägen innebär i realiteten att man vill skapa en marknad för "knapp spårkapacitet". Denna marknad kommer inte att kunna fungera som en vanlig marknad. Det beror på att det som skall säljas/köpas på marknaden inte kan specificeras och mätas på ett entydigt sätt, vilket i sin tur beror på att varje kapacitetsbokning på en del av nätet får externa effekter på många andra delar av nätet. Varje arrangemang som syftar till att lösa dessa problem blir bristfälligt och kostnadskrävande.
- 4 Samhället kan genom olika manipulativa ingrepp i järnvägssektorn reducera etableringshinder som har sin grund i järnvägstrafikens stordriftsfördelar och specifika teknik. Kostnaderna för dessa manipulationer kan

emellertid förväntas bli betydligt större än värdet av internkonkurrensens effektivitetsbefrämjande effekt.

- 5 Givet nuvarande organisation av järnvägssektorn skulle ett selektivt avskaffat trafikmonopol för enstaka kombinationer av tågprodukter och marknadssegment kunna medföra isolerade effektivitetsförbättringar. Dessa kan dock även realiserars på annat sätt, t.ex. genom att SJ ändrar berörda delar av sin konkurrensstrategi.
- 6 Nuvarande organisation av järnvägssektorn är emellertid inte optimal. Det finns mycket starka skäl för att tillåta att tågverksamheten och järnvägens infrastruktur drivs och ägs av ett och samma företag. En vertikal integration av bana och tågdrift leder till lägre produktionskostnader för varje givet utbud.
- 7 Ett vertikalt integrerat järnvägsföretag som är utsatt för konkurrens från andra trafikslag kommer att hålla lägre priser i konsumentledet än ett icke integrerat företag.
- 8 Ett vertikalt integrerat järnvägsföretag som agerar på kommersiell basis och är utsatt för konkurrens från andra trafikslag kommer att sätta priser på transporttjänster och investera i infrastruktur på sätt som står i överensstämmelse med kravet på samhällsekonomisk effektivitet.

Den reformpolitik som genomförs för närvarande grundar sig till syvende og sist på antagandet att järnvägen kan jämföras med andra trafikslag. Detta är en felsyn. Det finns en väsentlig skillnad mellan järnvägens infrastruktur och annan infrastruktur, som beror på att järnvägsfordon endast har en frihetsgrad i rörelsetillstånd medan andra typer av fordon har ytterligare frihetsgrader.

Denna felsyn kommer att skada järnvägen i såväl ett kortsiktigt som ett långsiktigt perspektiv. I det kortsiktiga perspektivet är det förslaget om att införa konkurrens på spåren som utgör hotet. Den föreslagna avregleringen kommer, i princip, att leda till att kontrollen över tågplanen och trafikledningen kommer att skiljas från kontrollen av produktionen av tåg tjänster. Då den tjänst som utbjuds och efterfrågas - d v s infrastrukturkapacitet - i realiteten inte kan anges exakt, kommer trafikplaneringen och trafikledningen kännetecknas av godtycke och oklarheter, sett ur trafikutövarens synvinkel. Det innebär att oavsett om det uppstår konkurrens på spåren, vilket vi som sagt starkt betvivlar,

kommer osäkerheten att öka. En naturlig följd härav är att trafikföretaget kommer att minska sin investeringsverksamhet och kommer att vilja höja sina priser.

I det långa perspektivet är det uppdelningen av järnvägen på en infrastrukturhållare och tågdrift som är av ondo. Denna utdelning leder till en felaktig inriktning av investeringarna, en situation som förvärras av att investeringarna idag styrs på basis av samhällsekonomiska kalkyler och utan hänsyn till ett krav på fullständig kostnadstäckning i banhållningen. En rad investeringar kommer att genomföras som aldrig borde ha sett dagens ljus och andra investeringar som är av stor vikt för järnvägens framtida konkurrenskraft riskerar att inte bli genomförda. Betydelsen härav sammanhänger med infrastrukturens relativt sett mycket höga andel av de totala kostnaderna för att producera transporttjänster med järnväg, i runda tal ca 50%.

I det följande ges två exempel på de vanskligheter som kan uppträda pga att infrastrukturen utformats på ett olämpligt sätt.

Riksbangård Syd

SJ har föreslagit att någonstans i Skåne skall anläggas en ny stor rangerbangård, som skall fungera som ett nav eller en brytpunkt i vagnslasstrafiken mellan kunder i Norden och kunder i övriga Europa. Tanken är att så många internationella vagnslaster som möjligt skall koncentreras till tåg, som destinerats till och från den föreslagna rangerbangården.

Ur Banverket (1993) citeras: "Beräknade godsflöden för RBG Syd år 2000 och 2020 är 105 resp. 140 avgående tåg per dygn. Fullt utbyggd bedöms anläggningen bli ca 5 km lång och uppta ett markbehov om ca 2,5 kvadratkilometer."

"Den genomförda samhällsekonomiska kalkylen visar ett positivt resultat med en nettonuvärdeskvot mellan 1,6 och 3,5." "En genomförd känslighetsanalys visar stabil samhällsekonomisk lönsamhet. Kalkylens utfall är i hög grad beroende av bedömningen beträffande de företagsekonomiska vinster som kan uppnås.

Anläggningskostnaderna för en fullt utbyggd Riksbangård Syd uppgår till 2700 Mkr. Utbyggnaden bör ske i minst två etapper med en första etapp omfattande 48 riktningsspår för volymerna år 2000 och en andra etapp med 64 riktningsspår för volymerna år 2020. Etapp ett är kostnadsberäknad till ca 2000 Mkr."

Med hänsyn till att redan i dag de berörda trafikströmmarna passerar genom Skåne, är det lätt att se attraktiviteten hos projektet. Finland överväger att etablera trafik med järnvägsfärjor mellan Åbo och Oxelösund, vilket skulle tillföra ytterligare trafik genom Skåne. Detta projekt aktualiserades för övrigt redan under sjuttioalet men föll då på att den svenska terminalen skulle ha hamnat i TGOJ:s händer, vilket ogillades av SJ.

Men den långa planeringshorisonten för Riksbangård Syd ger också upphov till en rad frågor. Några av dessa är:

- *Kommer de europeiska järnvägarna att bibehålla vagnslasttrafik i nuvarande form?*

Europeisk vagnslasttrafik är i sitt tekniska utförande föråldrad, eftersom den bygger på det standardiserade skruvkopplet, som innebär att all sår- och sammankoppling av vagnar måste göras för hand. Det är ett tungt, smutsigt och olycksdrabbat arbete, som knappast motsvarar en uppväxande generations föreställningar om 20-hundratalets arbetsuppgifter. Amerikanska och ryska järnvägar samt bl.a. Malmbanan i Sverige har centralkoppel, som innebär att den tyngsta delen av arbetet försvunnit. Fortfarande måste man dock krypa under vagnarna för att koppla bromsledningar och ev. elektriska ledningar. Dessutom måste man dra i en spak för att initiera särkoppling av två vagnar.

De europeiska järnvägarna insåg tidigt problemet och gjorde under 60- och 70-talen stora ansträngningar att eliminera detta genom det s.k. automatkopplingsprojektet. Det lades slutligen ned eftersom kapitalbehoven gjorde det omöjligt att finansiera projektet. Lönsamheten efter ett fullständigt genomförande av projektet var fullt godtagbara för att motivera detta, men det fanns ingen realistisk väg genom den nödvändiga mångåriga omställningsperioden. Möjligen satte man också målet för högt. Man krävde ett fullständigt automatkoppel som förutom automatisk koppling av luft- och elledningar också måste klara automatisk selektiv särkoppling av vagnar.

De engelska järnvägarna har redan övergivit vagnslasttrafiken. I stället koncentrerar man sig på godstrafikens övriga två huvudprodukter: heltågstrafik och kombitransporter. Kombitransporter har förutsättningar att utvecklas till en modern form av vagnslasttrafik. Det nära förestående öppnandet av Kanaltunneln samt de stora schweiziska, österrikiska och franska järnvägstunnelprojekten för passage av Alperna (Sjöstedt 1993) kommer med säkerhet att påskynda denna utveckling.

Utanför Paris byggs för närvarande en provanläggning för helautomatisk rangering av enhetslaster mellan tåg ("Commutor", se Hughes 1991). I produktivitetshänseende utklassar denna anläggning många gånger om den planerade Riksbangård Syd. Ett helt tåg kan lossas och lastas på 15 minuter. Tågen kan komma och gå under hela dygnet; en traditionell rangerbangård förutsätter att alla ankommande tåg har ankommit innan något avgående tåg kan avgå. Rangerbangården fylls och töms rytmiskt en eller möjligen två gånger per dygn med åttiofem stora tidsförluster. Markbehovet för en "rangerbangård" för enhetslaster är bara en tiondel så stort som markbehovet för en klassisk rangerbangård med samma kapacitet.

- *Kommer i ett integrerat Europa alla enstaka järnvägsförvaltningar eller grupper av järnvägsförvaltningar i konkurrens med varandra att bedriva en ytmässigt heltäckande vagnslasttrafik eller kommer vi att få ett enda gigantiskt vagnslastsystem?*

SJ:s och Banverkets sätt att presentera Riksbangård Syd tyder på att det är det första alternativet som gäller. Det andra alternativet medför nämligen att det blir systerförvaltningarna på Kontinenten som kör tågen till och från Riksbangård Syd i sydlig riktning sett från denna. Detta alternativ förefaller emellertid ogynnsamt för SJ. Om man i stället skulle utnyttja ett antal rangerbangårdar söder om Östersjön, skulle man behålla vagnarna i egna tåg under en längre sträcka. Som alternativ till att låta Banverket investera i Riksbangård Syd skulle SJ kunna delta i moderniseringen av rangerbangårdar i Polen i utbyte mot långsiktiga avtal om tillgång till spårkapacitet. SJ skulle också kunna investera i östtyska bangårdar i utbyte mot ett långsiktigt avtal om tillgång till spårkapacitet i hela Tyskland.

Det sista scenariot synes innebära utomordentliga risker för SJ:s nuvarande vagnslasttrafik. Redan EES-avtalet synes komma att tvinga Banverket till att likabehandla alla trafikutövare och trafikhuvudmän med avseende på deras

möjligheter att utnyttja Riksbangård Syd och det svenska järnvägsnätet i övrigt. Det blir då mycket lätt för svenska storföretag att etablera sig som trafikutövare. De kan sedan bilda trafikhuvudmän med ett antal europeiska järnvägsförvaltningar, som sedan med stöd av EG:s lagstiftning kan tvinga mellanliggande förvaltningar att likabehandla dessa huvudmäns vagnslast-tåg med sina egna.

Ett scenario, där alla EG-länder samtidigt vidtar samma reformer som i Sverige, skulle bjuda på en intressant men svårprognoserbar utveckling. Ett scenario där enbart Sverige öppnar upp rangelbangårdarna för alla trafikhuvudmän, medan övriga länder låter sina nationella förvaltningar bibehålla kontrollen över "sina" rangelbangårdar har goda förutsättningar att utvecklas till en mardröm för SJ. Risken blir stor att det sammanhållna svenska vagnslastsystemet snabbt vittrar sönder som följd av att andra trafikhuvudmän tillåts plocka åt sig godbitar ur detta, och att många mindre vagnslastkunder förlorar sin anknötning till de stora europeiska systemen. I så fall kommer detta även att drabba trafiken med inrikes vagnslaster.

En uppenbar slutsats av vår analys är att om Riksbangård Syd överhuvudtaget skall byggas, är det SJ som skall ges kostnadsansvaret i utbyte mot full kontroll av anläggningens användning. Då får man också en kommersiellt riktig bedömning av anläggningens värde.

Marknadsanpassning av teknik

Längd- och viktsbegränsningarna för svenska tåg är inte valda på måfå. De är genom en historisk utvecklingsprocess anpassade till de förhållandevis små marknader som finns i Sverige. Den enda större homogena marknaden, den för malmtrafik mellan Kiruna och Narvik, har motiverat framtagandet av en teknisk standard, som både med avseende på axellast, tågvikt, tåglängd lokeffekt och strömförsörjning skiljer sig från järnvägstrafiksystemet i övrigt. En uppdelning av järnvägstransportmarknaden på flera aktörer skulle bryta denna historiska anpassningsprocess och motverka trafikutövarens strävan att så långt som möjligt arbeta med fulla tåg.

Vad som istället behövs är en uppskalning av tekniken för att passa en framtida integrerad europeisk transportmarknad. SJ:s företagsledning försökte redan på sjuttioalet förmå den internationella järnvägsunionen UIC att ta fram en plan till ett godsstambanenät i Europa med avsevärt högre transportkapacitet, baserat på långa tåg och, framförallt, större lastprofil i sidled och höjded, dock utan framgång.

Som en följd av bristen på sådana initiativ har transportkapaciteten hos den typiska, europeiska, statligt ägda järnvägen utvecklats mycket långsammare under 1900-talet än i USA med dess privatägda järnvägar, och idag är skillnaderna påtagliga. (Järnvägsföretaget) Union Pacific i USA har kapacitet att transportera upp till 280 48 fot långa containrar i ett enda tåg. Ett sådant tåg består av en mer än två km lång orm av tätt sammanpackade containrar ställda två i höjd. Ett så extremt utnyttjande av järnvägens tekniska skalfördelar kan bara matchas av australiensiska malmtåg. I Sverige finns inte på någon marknad tillnärmelsevis så stora kombinationer av transportvolym och transportavstånd att sådana tåg kan komma ifråga. Kontaktledningens placering omöjliggör transporter av två containrar i höjd och mötesspår och rangelbangårdar begränsar tåglängden i Sverige till 500 m.. Standardloken och strömförsörjningssystemen är dimensionerade för tågvikter av 800 till 1200 ton, beroende på förekomst av stigningar, hastighet m.fl. faktorer. SJ har framställt önskemål om att kunna öka tågvikten till 2000 ton på stomnätet. Det kan åstadkommas genom multipelkörning av Rc-lok men kräver omfattande förstärkningar av strömförsörjningen, som inte är dimensionerad för att klara det punktvisa effektuttag, som två Rc-lok ger upphov till.

En investering som gör det möjligt att köra längre och tyngre tåg är av avgörande betydelse för att kostnaderna för godstransporter med järnväg skall kunna sänkas och järnvägens marknadsposition stärkas. När investeringsverksamheten styrs av samhällsekonomiska kalkyler och det ej föreligger något kostnadsansvar, fattas

besluten ofta på basis av politiska överväganden. Det innebär att investeringar som gynnar persontrafiken kan komma att prioriteras på godstrafikens bekostnad.

Sammanfattningsvis är vår slutsats att Sverige 1988 slog in på fel väg för en reformering av järnvägspolitiken. Man skulle ha valt kommersialiseringsansatsen i stället för den vertikala uppdelningsansatsen. Den förra ansatsen innebär, som nämnts, att järnvägen tillåts verka i form av ett vertikalt integrerat företag, men på kommersiella villkor och i fri konkurrens med andra trafikslag.

Ett centralt inslag i kommersialiseringsansatsen är ett generellt krav på kostnadstäckning, men att staten/samhället kan välja att subventionera viss typ av trafik på basis av tydligt specificerade kriterier, på sätt som formulerats av EG och som nu finns med i EES-avtalet¹. Dessutom måste subventionerna vara transparenta - deras storlek måste vara kända för allmänheten, vilket också svarar mot de krav som EG/EES ställer.

Kommersialiseringsansatsen innebär därför - såsom vi tolkar och vill se den - en total avreglering av järnvägstrafiken. En viktig konsekvens av en sådan politik är att det är möjligt för järnvägsföretaget att välja att helt eller delvis sälja delar av sitt nät och/eller sin verksamhet till andra företag, och på kommersiella villkor. Det kan t ex gälla (i) mindre järnvägslinjer - s k kortbanor - som i realiteten tjänar som matarlinjer, (ii) viss typ av tågverksamhet, såsom systemtrafik, eller (iii) delar av den administrativa verksamheten, t ex marknadsföring och försäljning av vissa typer av tågtjänster. Ett exempel på ett potentiellt sådant försäljningsobjekt är Malmbanan.

Exemplet Malmbanan

I Sverige är Malmbanan typexemplet på en järnväg som alltsedan sin tillkomst i geografiskt, marknadsmässigt och tekniskt hänseende markant avvikit från övriga järnvägslinjer. Genom sitt avskilda läge i nordligaste Sverige och sitt beroende av en kund och ett godsslag, kan den uppfattas som ett skolexempel (Knall, 1992). Den huvudsakliga trafiken på Malmbanan är LKAB:s malmtransporter. Järnvägen är särskilt väl lämpad för denna typ av tunga systemtransporter. Man kan därför förutsätta att de kan bedrivas med god lönsamhet.

LKAB har nu på förslag av Banverket erhållit trafikeringsrätten på Malmbanan. LKAB har tidigare hävdad att man härigenom räknar med att kunna minska sina fraktkostnader med 200 miljoner kronor per år.

¹ Enligt EES-avtalet är subventioner tillåtna om de är "av social karaktär som ges till enskilda konsumenter eller stöd för att avhjälpa skador efter naturkatastrofer". Stöd kan också ges för att (i) "främja den ekonomiska utvecklingen i regioner där levnadsstandarden är onormalt låg eller där allvarlig brist på sysselsättning råder", (ii) stödja "europeiska projekt", (iii) "avhjälpa en allvarlig störning i ett EG- eller EFTA-lands ekonomi" och (iv) "underlätta utvecklingen av viss näringsverksamhet eller vissa regioner". Se Konkurrensverket (1992), s 79.

Under huvuddelen av sin existens har Malmbanan separatredovisats i SJ:s räkenskaper. Denna separatredovisning upphörde dock under sjuttioalet som en följd av den större kommersiella frihet som SJ erhållit. Redan innan Banverket frigjordes från SJ anklagades SJ för att ta ut övervinster från malmbanetraffiken. I samband med att Banverket bildades avlastades SJ en del av kostnadsansvaret för trafiken. Under 1992 inkom banavgifter som öppet avser malmbanan på tillsammans 32 Mkr. Dessa avser fasta och rörliga kostnader för lastade och olastade malmvagnar. Härill kommer fasta avgifter och rörliga avgifter för lok samt driftsavgifter som beräknas på grundval av antalet tågkm. Dessa deklarerades inte specifikt för Malmbanan. De uppgår enligt uppgift från SJ till 13,8 Mkr för år 1992.

Mot detta kan ställas att Banverket under 1992 förbrukade anslagsmedel uppgående till 54 Mkr för drift och underhåll och 76 Mkr för investeringar. För innevarande år har budgeterats 51 Mkr för drift och underhåll och 206 Mkr för investeringar.

Vi har inte begärt att få ta del av SJ:s och LKAB:s avtal. Ställt i relation till det totala pris LKAB betalade för sina malmtransporter under åren innan Banverket avskildes från SJ kan LKAB:s potential för reduktion av sina fraktkostnader anses sammansatt av följande poster:

- SJ:s tidigare vinst från trafiken.
- Den avlastning av infrastrukturkostnader till staten som skedde vid bildandet av Banverket, och som alltså för 1992 motsvarade 84 Mkr och för år 1993 förväntas överstiga 200 Mkr.
- LKAB:s egen bedömning av den rationaliseringspotential som frigörs genom övertagandet av trafikrättigheterna.

Nu har förflutit viss tid sedan övertagandet av trafikrättigheterna. Vintern 1992/93 blev att döma av reportage i Banverkets personaltidning mycket kostsam, sett i relation till en rad milda vintrar under närmast föregående år. Underhållskostnaderna kan i framtiden förväntas variera starkt från år till år beroende på snötillgång, temperatur och andra faktorer. Det måste anses vara ett vanskligt räknestycke att fastställa banavgifter som på ett korrekt sätt uttrycker lagstiftarens ambitioner i trafikpolitiken.

Därför kan man med fog fråga sig om det inte hade inneburit en rationell lösning att sälja Malmbanan till LKAB. Då hade man fått en tydligt marknadsorienterad lösning. Eftersom det i detta fall bara finns en kund till de transporttjänster malmtraffiken producerar, är det rimligt att denna kund även övertar det direkta kostnadsansvaret för infrastrukturen. En sådan åtgärd skulle harmoniera med statens avsikt att sälja ut verksamheter för att bl.a. uppnå en minskning av statsskulden.

Malmbanan skulle då fått samma ställning som TGOJ tidigare hade. TGOJ var Grängesbergslagets järnväg, som fraktade järnmalm från Bergslagens gruvor till Oxelösund. TGOJ ägde banan och svarade för alla kostnader för såväl kapital som underhåll och drift. Trafikmängden rörde sig bara om ca 2 miljoner ton per år, men TGOJ gick ändå med vinst så länge malmbrytningen pågick. Det var också en av de banor i Sverige som längst undgick förstalligande.

Kommersialiseringsansatsen innebär m a o inte att endast ett företag kommer att verka inom järnvägssektorn. En sådan ansats är tvärtom förenlig med en uppdelning av verksamheten på flera olika bolag, och till och med att flera företag kan komma att trafikera ett och samma spår. En viktig skillnad är dock att de olika bolagen kommer att samverka snarare än konkurrera med varandra. Det grundläggande kravet är endast att detta är kommersiellt riktigt och inte är politiskt betingat. Den konkurrens som andra alternativ och andra trafikslag

erbjuder, d v s externkonkurrensen, innebär den huvudsakliga spärren mot att denna samverkan kommer att bli till förfång för transportköparen.

13.2 REKOMMENDATIONER

Innebörden av vår analys är att en ny reformprocess bör inledas, med en helt annan inriktning än den nuvarande. Vi har inte sett det som vår uppgift som forskare att i detalj ange hur en ny lösning bör utformas. Däremot vill vi i det följande ange huvuddragen i den lösning vi anser att man skall sträva mot. För att komma dit kan krävas övergångslösningar. Av samma skäl har vi avstått från att skärskåda dessa.

- **Det nuvarande SJ omvandlas till ett aktiebolag.**

Bakom detta ligger behovet av att tona ner järnvägstrafiksystemets nationellt förankrade servicefunktioner och stärka dess karaktär av ett operativt sammanhållet system, som på kommersiella grundvalar betjänar en internationell transportmarknad. Till de viktigaste kommande uppgifterna kan räknas att betjäna den *nordiska* persontransportmarknaden med höghastighetståg och att i ett växelspel med övriga stora järnvägsföretag mejsla ut en tydlig profil på en reformerad och moderniserad *uropeisk* godstransportmarknad.

- **Banverket exklusive Järnvägsinspektionen avskaffas och banverksamheten reintegreras i SJ.**

Det nya järnvägsbolaget blir (inledningsvis) ägare till all i dag existerande järnvägsinfrastruktur men redovisning och administration måste ske på sådant sätt att kraven i EGs direktiv 440/91 tillgodoses. För sin kapitalanskaffning hänvisas det nya bolaget till att antingen sälja befintliga verksamheter och delar av sin infrastruktur eller låna upp kapital på den öppna marknaden. Det är heller ingen självklarhet att bolaget skall ligga kvar under kommunikationsdepartementet (se vidare nedan). Vi förutser att de internt genererade kraven på omstrukturering av verksamheten i det nya bolaget på sikt kommer att medföra att flera bolag kommer att bedriva järnvägstrafik i Sverige.

- **Det nya järnvägsbolaget ges full kommersiell frihet.**

De europeiska järnvägarna kan förväntas komma att genomgå en period av omfattande omstruktureringar med nya ägarstrukturer och samarbetskonstella-

tioner. Man kan förvänta sig en utveckling präglad av skärpt konkurrens på marknaden parallellt med en logistiskt komplex samverkan i produktionsledet för att tillvarata existerande stordriftsfördelar².

För att i ett sådant utvecklingsförlopp kunna behålla rollen av en kraftfull aktör, måste det nya järnvägsbolaget ges full kommersiell frihet vad gäller prissättning, investeringar, nedläggningar, samgåenden, etc. Dess ekonomiska verksamhet skall styras enbart av konkurrenslagstiftningen, inklusive de lagar och förordningar som gäller enligt EES-avtalet - och ev i ett senare skede inom ramen för EG, och som syftar till att skydda och stärka konkurrensen.

- **För att stärka konkurrenstrycket avregleras den långdistanta busstrafiken helt i Sverige.**

En avreglerad transportmarknad förutsätter att även busstrafiken får agera på en fri marknad.

Sverige bör dessutom verka för att all EG-lagstiftning på transportområdet som syftar till avreglering kommer att omfattas av EES-avtalet snarast möjligt.

- **Alla transportslag och transportföretag åläggs ansvar för sina marginella samhällsekonomiska kostnader, för samtliga störningseffekter.**

Vi har tidigare betonat den externa konkurrensens betydelse för effektiviteten inom järnvägssektorn. Ansvar för de marginella samhällsekonomiska kostnaderna för störningseffekter, såsom buller, emissioner och olycksrisker, är en väsentlig förutsättning för att uppnå konkurrensneutralitet. Särskilt viktigt är att förbättra formerna för prissättning inom vägtrafiksektorn.

- **Det offentligas roll visavi det nya järnvägsbolaget och andra utövare av järnvägstrafik förtydligas genom att olika organ får ansvar för olika områden.**

En starkare självständig ställning för det nya järnvägsbolaget kräver som komplement en tydlig och öppen myndighetsutövning inom de aspekter av järnvägstrafik där staten även framgent har intressen att bevaka. Sålunda ges Kon-

² Denna utveckling, som för övrigt karaktäriserar flertalet industribranscher, kännetecknas av en förskjutning från "economies of scale" i klassisk mening mot "economies of scope".

kurrensverket ansvar för allt vad gäller konkurrenslagstiftningens tillämpning, inklusive aktuell EES/EG lagstiftning. Näringsdepartementet (alternativt Finansdepartementet) ges i uppdrag att spela ägarrollen. Järnvägsinspektionen bibehålls som den myndighet som på grundval av en lämplighetsprövning ger det formella tillståndet att bedriva järnvägstrafik, definierar en lägsta säkerhetsstandard och på grundval av olycksutredningar och inspektioner tillser att denna vidmakthålls.

- **Statens ansvar som ägare till järnvägsbolaget preciseras.**

Ägarrollen avser i första hand krav på ekonomisk avkastning, viktiga policies vad gäller verksamhetens framtida inriktning i syfte att uppnå uppsatta avkastningsmål samt förslag till medlemmar i styrelsen. Ett villkor för att bolaget skall kvarbli i statlig ägo, vilket vi i övrigt avstår från att diskutera, är att kraven på ett aktivt och professionellt utövat ägande renodlas. Det innebär att aktiva politiker och statstjänstemän inom berörda departement och myndigheter normalt inte kan anses kvalificerade för styrelseuppdrag. Övergripande företagsekonomiska mål för verksamheten förhandlas fram mellan aktuellt departement och styrelsen och läggs fast av regeringen.

- **Ansvar för upphandling av samhällsmotiverad trafik och infrastruktur läggs på regional nivå.**

Målet är att all statlig upphandling av interregional persontrafik skall avvecklas inom en tidsram på 5 till 10 år. Däremot förutser vi att upphandling av regional trafik via länstrafikhuvudmännen fortsätter på i huvudsak samma sätt som i dag. Riktlinjer för avtal om ersättning är att järnvägsbolaget skall bära alla kommersiella risker, samt att avtalet måste innehålla ett krav på produktivitetsförbättring på årlig basis. Dessutom bör trafik huvudmännen ha rätten att subventionera drift av och investeringar i infrastruktur genom att ingå avtal med järnvägsbolaget. Sådana avtal kan även innebära att trafik huvudmannen helt tar över ansvaret för vissa bandelar.

13.3 SLUTORD

Mot bakgrund av vad som nu sker i Sverige kan våra förslag förefalla omvälvande. En del kanske också tolkar förslagen som att de skulle innebära en återgång till den politik som rådde fram till 1988. Detta är en felaktig tolkning. Visserligen menar vi att trafikverksamheten och infrastrukturen måste kunna

drivas inom ramen för ett sammanhållet företag, såsom fallet var fram till 1988. Men för att detta företag skall kunna konkurrera framgångsrikt med andra trafikslag måste det tillåtas agera på kommersiella villkor och på basis av företagsekonomiska avkastningskrav. Det är detta som är den reella innebörden av en avreglerad järnvägstrafik. Det gamla SJ kunde i mångt och mycket inte agera på ett sådant sätt och var i realiteten en blandning av företagande verksamhet, offentlig förvaltning och statlig myndighetsutövning. Det gamla SJ var inte endast till för att uppfylla kommersiellt formulerade mål på en marknad för transporttjänster; det var också ett politiskt instrument.

Vi är övertygade om att om man vill skapa de rätta betingelserna för järnvägen i framtiden så är en verklig avreglering det som krävs, dvs en reformering i enlighet med de åtta ovan angivna rekommendationerna. Vår bedömning är att den väg som hittills valts i Sverige förr eller senare kommer att visa sig vara misslyckad. Då kommer verkligheten tvinga fram nya reformer, och dessa kommer med all sannolikhet följa den politik som vi förordar.

När vi står i begrepp att sända denna skrift till trycket, nås vi av en stencil från Kommunikationsdepartementet (1993/2), där underlaget för en planerad regeringsproposition presenteras. Den huvudsakliga åtgärden förefaller vara att ta bort SJ:s trafikmonopol. Mot bakgrund av vad som sagts här kommer förslaget, om det skulle genomföras, få mycket begränsad verkan. Däremot kommer det göra det ännu mycket svårare att tackla järnvägens fundamentala problem, dvs den onaturliga uppdelningen på tågdrift och banverksamhet.

Därför föreslår vi att det nu lagda förslaget ej görs till föremål för proposition. I stället bör genomföras en ny offentlig utredning av klassisk kvalitet. Då en sådan kräver tid och resurser, bör regeringen i mellantiden ge SJ sådana garantier, att företaget får incitament att med kraft engagera sig i den omdaning av det svenska järnvägstrafiksystemet, som kommer att ses som en naturlig del av de europeiska integrationsarbetet.

LITTERATURFÖRTECKNING

Aaker, D.E. (1988). *Strategic Market Management*, New York, N.Y.: Wiley.

Abell, D.E. (1980). *Defining the Business*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Ainsworth, D.P. och Stone, P.V. (1979). *Public Ownership of Railroad Fixed Plant: A Restructuring Alternative*, Reebie Associates, Greenwich, Conn, Prepared for Federal Railroad Administration, Washington, D.C.

Banverket (1991). *Banverkets verksamhetsberättelse 1990*. Borlänge: Banverket.

Banverket (1992). *Konkurrensen på spåren - förutsättningar och konsekvenser*, 1992-06-18, Borlänge: Banverket.

Banverket (1993). *Inriktningen av den långsiktiga planeringen för järnvägsnätet. Rapport till regeringen 1993-01-15*, Borlänge: Banverket.

Baumol, W. J., Panzar, J.C. & Willig, R.D. (1988). *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Orlando: Harcourt, Brace, Janovich.

Brauetigam, R.R., Daughety, A.F. och Turnquist, M.A., (1984). "A Firm Specific Analysis of Economics of Density in the US Railroad Industry", *Journal of Industrial Economics*, vol 23, ss 2-20.

Brown, R.S., Caves, D.W. och Christensen, L.R., (1979). "Modelling the Structure and Production for Multi-Product Firms", *Southern Economic Journal*, vol 15, ss 256-73.

Bruzelius, N. (1992). *Förutsättningar för konkurrens på spåren*, Växjö: Institutet för Transportekonomi & Logistik, Högskolan i Växjö.

Carlton, D.W., Landes, W.M. och Posner, R.A. (1980). "Benefits and Costs of Airline Mergers", *Bell Journal of Economics*, vol 1, ss 65-83.

Caves, D., Christensen, L. & Swanson J. (1981). "Productivity Growth, Scale Economies and Capacity Utilisation in US Railroads 1955-1974", *American Economic Review*, vol 71, 994-1002.

- Caves, D.W., Christensen, L.R., Tretheway, M.W. och Windle, R.J. (1985). "Network Effects and the Measurement of Returns to Scale and Density for US Railroads" i Daughety, A.F. (red.), *Analytical Studies in Transport Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Chandler, A.D. (1977). *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Coase, R.H. (1937). *The Nature of the firm*, reprint i Stiegler, I & Boulding, K (eds), *Readings on price theory*, Homewood, IL. (1982): BPI/Irwin.
- Conant, M., (1964). *"Railroad Mergers and Abandonments"*, University of California Press, San Fransisco.
- Dodgson, J.S. (1985). "A Survey of Recent Developments in the Measurement of Rail Total Factor Productivity", I Button, K.J. & Pitfield, D.E. (Eds), *International Railway Economics*, Aldershot: Gower.
- EC (1991). *Council Directive on the development of the community's railways*, Directive 440/91, Brussels: EC.
- Eklund, K. (1992). "Hur skall infrastrukturen finansieras?", *Ekonomisk Debatt*, Vol 5, ss 401-05.
- Envitrak (1991). "Avreglerad järnvägstrafik i USA - Erfarenheter och slutsatser", Envitrak, *Rail Forum Dialog*, nr 1, 1991, Stockholm: Rail Forum Sweden.
- Friedlaender, A.F. och Spady, R.H. (1981). *"Freight Transport Regulation"*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gullers, K.W. (1981). *Statens Järnvägar 125 år*, ss 18-19, Stockholm: Gullers International ab.
- Harmatuck, D.J. (1979). "A Policy-Sensitive Railway Cost Function", *Logistics and Transportation Review*, vol 15, ss 303-04.
- Harris, R. (1977). "Economies of Traffic Density in the Rail Freight Industry", *Bell Journal of Economics*, Vol 8, ss 556-63.

- Hasenklamp, G. (1976). "A Study of Multiple Output Production Functions: Klein's Railroad Study Revisited", *Journal of Econometrics*, Vol 4, ss 253-62.
- Hughes, M., (1991). "Smart intermodal transfer station pioneers automation technology". *Railway Gazette International*, Vol 9, ss 615-17.
- Israel, A. (1992). "Issues for Infrastructure Management in the 1990s", *World Bank Discussion Papers*, nr 171, Washington D.C.
- Jara-Diaz, S. & Winston, C. (1981). "Multiproduct Transportation Cost Functions: Scale and Scope in Railway Operations", i Blattner, N. et al. (red.), *Eigth European Association for Research in Industrial Economics*, Vol. 1, Basel.
- Jensen, A. (1987). *Kombinerade transporter i Sverige*, TFB-Rapport, Stockholm: Transportforskningsberedningen.
- Jensen, A., Sjöstedt, L. & Woxenius, J. (1992). "Railway Organization - a Preliminary Appraisal of the Swedish Model", Technological innovation and network management, *Proceedings of the Sixth World Conference on Transport Research*, Vol IV, Lyon.
- Joy, S. (1989). "Railway Costs and Planning", *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol 23, ss 48-49.
- Keaton, M.H. (1991). "Economies of Density and Service Levels on US Railroads: An Experimental Analysis", *Logistics and Transportation Review*, Vol 26, ss 211-27.
- Keeler, T.E. (1974). "Railroad Costs, Return to Scale and Excess Capacity", *Review of Economic Statistics*, Vol 56, ss 201-08.
- Keeler, T.E. (1989). "Deregulation and Scale Economies in the US Trucking Industry: An Econometric Extension of the Survivor Principle", *Journal of Law and Economics*, vol 32, ss 229-53.
- Keeler, T.E.(1983). *"Railroads, Freight and Public Policy"*, Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Knall, G. (1992). *Hur dåliga affärer får staten göra?* Opublicerat PM.

Knall, G. et al. (1993). *Järnvägsdriften automatisering/Rationalisering - Framtida möjligheter*, Stockholm: Föreningen Framtida Järnvägstrafik.

Kommunikationsdepartementet (1985). *Kostnader och avgifter inom trafiksektorn*. Ds K 1985:2, Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

Kommunikationsdepartementet (1987). *Transportsektorns kostnadsansvar*, Ett underlag för det trafikpolitiska utvecklingsarbetet, Ds K 1987:2, Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

Kommunikationsdepartementet (1992/1). *Svensk telemarknad i förändring*, Ds 1992:86, Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

Kommunikationsdepartementet (1992/2). *Trafikavgifter på samhällsekonomiska villkor*, Ds 1992:44, Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

Kommunikationsdepartementet (1992/3). *Ökad konkurrens inom järnvägssektorn*, Kommittédirektiv 1992, Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

Kommunikationsdepartementet (1993). *En öppen järnvägsmarknad i Sverige*, Ds 1993:63, Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

Konkurrensverket (1992). *Effekter av EES-avtalet på konkurrensen i Sverige*, Stockholm: Konkurrensverket.

Lambert, D.M. & Stock J.R. (1993). *Strategic Logistics Management*, Homewood, IL: Irwin.

Leibenstein, H. (1966). "Allocative Efficiency v.s. X-Efficiency", *American Economic Review*, Vol 56, ss 392-415.

Leibenstein, H. (1976). *Beyond Economic Man*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Lipsey, R.G. (1966). *An Introduction to Positive Economics*, London: Weidenfeld and Nicolson.

Morrison, S.A. (1983). "Estimation of Long-Run Prices and Investment Levels for Airport Runways", *Research in Transportation Economics: A Research Annual*, vol 1.

Moyer, N.E. och Thompson, L.S. (1992). "Options for Reshaping the Railway". *Infrastructure and Urban Development*, Washington D.C.: The World Bank.

Nash, C.A. (1990). "Role of Rail in Future Transport Policy", *Rees Jeffreys Discussion Paper nr 12*, Transport Studies Unit, University of Oxford.

Nash, C.A. (1991). "Rail Policy in the European Community", Working Paper 324, Institute for Transport Studies, University of Leeds.

Nash, C.A. och Preston, J. (1993). "Privatisation of Railways - The Policy Debate in Britain", Paper prepared for the *90th ECMT Round Table on Privatisation of Railways*, Paris: OECD/ECMT.

Nilsson, J.E. (1992). *Konkurrens på spåren? Effektivitetsaspekter på en avreglerad järnvägstrafik*, TFB-rapport 1992:10, Stockholm: Transportforskningsberedningen.

Nilsson, J.E.(1990). "Prissättning av banutnyttjande - en modell för konkurrens på spåret", *Ekonomisk Debatt*, nr 6 1990, ss 564-75.

North, D.C. (1966). *Growth and Welfare in the American Past; A New Economic History*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Overbey, D. (1982). *Railroads: The Free Enterprise Alternative*, Westport, Conn.: Quorum Books.

Perry, M.K. (1989). "Vertical Integration: Determinants and Effects", Chapter 4 i Schmalensee, R. och Willig, R.D.: *Handbook of Industrial Organization, Volume I*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, New York, N.Y.: The Free Press.

Porter, M.E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York, N.Y.: The Free Press.

Produktivitetsdelegationen (1991). *Infrastruktur och produktivitet*. Expertrapport Nr 9, Stockholm: Allmänna förlaget.

Rail Forum Sweden (1991). *Ökad konkurrens på järnvägsnätet - regeringsuppdrag 1991-02-14 K91/232/1*, Promemoria, 1991-06-10 Stockholm: Rail Forum Sweden.

Regeringens proposition (1991/92:133). *Om avreglering av elmarknaden*, Stockholm: Allmänna Förlaget.

Shepherd, W.G. (1979). *The Economics of Industrial Organization*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Shughart II, W.F. (1991). *The Organization of Industry*, Homewood, Il.: BPI/Irwin.

SJ (1991). *Sjs svar på uppdrag att redovisa förutsättningar för och konsekvenser av ökad konkurrens på järnvägsnätet*, 1991-07-01, Stockholm: Statens Järnvägar.

Sjöstedt, L. (1993). "Fyra nya järnvägstunnlar genom Alperna", *I perspektiv på infrastrukturen*, IVA-R 399, Stockholm: Ingenjörsvetenskapsakademien.

SLTF (1991). *Förutsättningar för och konsekvenser av ökad konkurrens på järnvägsnätet*, Lu 95/91, Stockholm: Svenska Lokaltrafikföreningen.

Small, K.A., Winston, C. och Evans, C.A. (1989). *Road Work; A New Highway Pricing and Investment Policy*, Washington, D.C.: The Brookings Institution.

SOU 1978:31. *Trafikpolitik - kostnadsansvar och avgifter*, Stockholm: Allmänna Förlaget.

SOU 1993:13. *Ökad konkurrens inom järnvägssektorn*, Betänkande av Kommittén för ökad konkurrens inom järnvägssektorn, Stockholm: Allmänna Förlaget.

SPK (1991). *Inrikes fjärrtrafik med lastbil. En studie av fåtalsdominans och prissamverkan*, B 1991:9, Stockholm: Statens Pris- och Konkurrensverk

SPK (1991). *Järnvägstrafik - förutsättningar för konkurrens*. Rapport 1991:7, Stockholm: Statens Pris- och Konkurrensverk.

Starkie, D.N.M. (1984). "BR - Privatization without Tears", *Economic Affairs*, vol 5, ss 16-20.

Transportjournalen (1993). Nr 2, Stockholm: SJ Godstransportdivisionen, 105 50 Stockholm.

Vigouroux-Steck, C.L. (1989). *Exploratory Analysis in the Estimation of Transport Cost Functions for European Railways*, MA Dissertation, Leeds: Institute for Transport Studies, University of Leeds.

Waterson, M. (1989). *Regulation of the Firm and Natural Monopoly*, Oxford: Basil Blackwell.

Weber, M. (1947). *Essays in Sociology*, red. av Gerth, H.H. och Mills, C.W., London: Kegan Paul,

Wibe, S. (1992). "Infrastrukturutredningen: En riktigt usel rapport!", *Ekonomisk Debatt*, 1992 nr 4, ss 301-14.

Williams, C. (1992). "Can Competition Come to the Railways?", Regulatory Brief 1, London: Centre for the Study of the Regulated Industries.

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York, N.Y.: The Free Press.

Williamson, O.E. & Ouchi, W.D. (1981). "The Market and Hierarchies and Visible Hand Perspectives", i Joyce, W.F. & Van der Ven, A.H. (eds) *Organizational Design*, New York: Addison Wesley.

World Bank (1988). *The Future of Rail Transport in Sub-saharan Africa and the Role of the World Bank*, Africa Technical Department, Infrastructure Division, November 88, Washington D.C.: World Bank.

Wyckoff, D. (1976). *Railroad Management*, Lexington, Mass: D.C. Heath and Company, Lexington Books.

BILAGA 1

Sambandet mellan flödestätheten på en vägbana och hastigheten brukar approximeras med en rät linje enligt formeln:

$$v = v_0 \left(1 - \frac{d}{d_0}\right)$$

där v = hastighet [m/s]

v_0 = hastighet vid fritt flöde [m/s]

d = trafiktäthet [fordon/m]

d_0 = maximal trafiktäthet (=stillastående kö) [fordon/m]

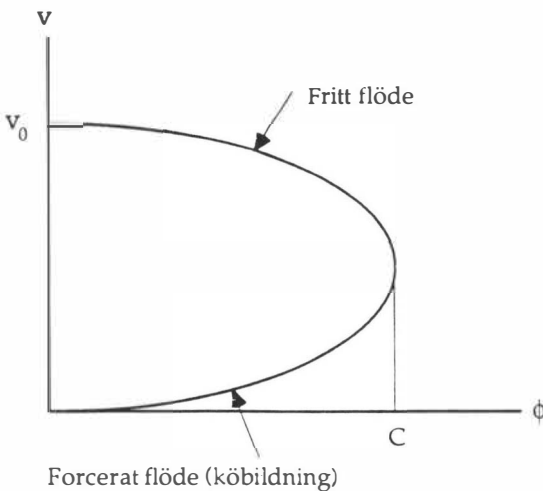
I strikt mening förutsätter formeln att alla fordon är av samma typ och strävar efter att köra lika fort.

Eftersom $\phi = d \cdot v$, där ϕ = trafikflöde [fordon/s] kan härur lätt beräknas

$$v = \frac{1}{d_0} \left(C \pm \sqrt{C^2 - \phi^2} \right)$$

där C = kapaciteten [fordon/s], dvs det maximala trafikflöde som kan avvecklas per tidsenhet.

Detta samband åskådliggörs i figuren nedan.



Ur formeln kan lätt beräknas, att trafikflödet får vara högst 60 % av kapaciteten, om inte genomsnittshastigheten skall sjunka mer än högst 10%. Vidare kan

man t ex med stöd av formel och figur lätt räkna ut, att om på exempelvis en motorväg kapaciteten reduceras till hälften på grund av att antalet körfält reduceras från två till ett, kommer hastigheten vid köbildning på sträckan före hindret att sjunka till i genomsnitt under $0,07 v_0$. Om v_0 antas vara 130 km/h motsvarar detta en hastighet av ca 9 km/h, vilket väl torde stämma med praktiska erfarenheter från motorvägskörning.

Ju närmare kapacitetsgränsen flödet ligger desto instabilare blir det. En störning som temporärt reducerar kapaciteten, exempelvis en dimbank tvärs över vägbanan, leder då till att flödet "hoppar" från den övre till den nedre kurvan. Resultaten blir tvära inbromsningar med risk för seriekrockar.

Beroende på var i diagrammet trafiken för närvarande befinner sig talar man om skilda servicenivåer, som brukar betecknas med versaler, där A motsvarar fritt flöde och litet trafikflöde, vilket i praktiken innebär att hastigheten ligger nära idealfarten v_0 .

Den svenska järnvägen är föremål för radikal omstrukturering. Under brett politiskt samförstånd stöps järnvägen om på ett sätt som världen aldrig tidigare sett maken till. Den nuvarande politiken marknadsförs under beteckningen den svenska järnvägsmodellen.

Den svenska järnvägsmodellen införs i två steg. Omvandlingsprocessen påbörjades 1988 då tågdriften skildes från banverksamheten genom att det dåvarande SJ delades upp på två enheter, "nya SJ" och Banverket. Svenska politiker står nu beredda att genomföra nästa steg. I det skall järnvägstrafiken avregleras. Avsikten är att införa fri etableringsrätt så att andra företag skall kunna konkurrera med SJ på spåren från mitten av 1990-talet.

I boken **Svensk järnvägspolitik – En kritisk granskning** synar tre forskare, docent Nils Bruzelius, Högskolan i Växjö, docent Arne Jensen, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet och professor Lars Sjöstedt, Chalmers Tekniska Högskola, den aktuella svenska järnvägspolitikerna. Från tre olika utgångspunkter – en systemanalytisk, en företagsekonomisk och en nationalekonomisk analys – arbetar de sig fram till en gemensam bedömning av den reformprocess som järnvägstrafiken genomgår för närvarande. De konstaterar att den nuvarande politiken bygger på en felsyn och är oförenlig med den övergripande målsättning som riksdagen formulerat för transportsektorn. Deras alternativ är en helt annan modell för konkurrens mellan olika trafikbolag.

ISBN 91-7150-518-0



9 789171 505187

SNS
FÖRLAG