

# Förändringar i lönsamhet av persontrafik på järnväg



En uppföljning av 2003 års analys



# Förändringar i lönsamhet av persontrafik på järnväg

En uppföljning av 2003 års analys

*SIKA Rapport* är SIKA:s publikationsserie för utredningar och analyser. De senast publicerade rapporterna i serien *SIKA Rapport* är:

- 2007:1 Samverkan kring regionförstoring
- 2007:2 Kilometerskatt för lastbilar – Effekter på näringar och regioner
- 2007:3 Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål
- 2007:4 Infrastrukturplanering som en del av transportpolitiken
- 2007:5 Kilometerskatt för lastbilar – Kompletterande analyser
- 2007:6 Digitala klyftor – Insatser för att överbrygga dessa
  
- 2008:1 Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål
- 2008:2 Förslag till ny transportpolitisk målstruktur – Del 1 Analys
- 2008:3 Förslag till ny transportpolitisk målstruktur – Del 2 Förslag
- 2008:4 En planeringsprocess för innovation och förnyelse i transportsystemet
- 2008:5 Utvärdering av spårbilssystem
- 2008:6 Infrastrukturplanering för ökad transportpolitisk måluppfyllelse i storstäder
- 2008:7 Förändringar i lönsamhet av persontrafik på järnväg

ISSN 1402-6651

Statens institut för kommunikationsanalys, SIKA

Telefon: 063-14 00 00, fax: 063-14 00 10

E-post: [sika@sika-institute.se](mailto:sika@sika-institute.se)

Webbadress: [www.sika-institute.se](http://www.sika-institute.se)

Utgivningsdatum: 2008-09-20

Tryck: EO Grafiska Stockholm 2008

Digital version: En pdf-version av rapporten går att hämta på [www.sika-institute.se](http://www.sika-institute.se)

## Förord

Föreliggande rapport är en analys av den företagsekonomiska lönsamheten av persontrafik på järnväg, och en uppdatering av SIKA:s tidigare analys, redovisad i SIKA Rapport 2003:7. Den uppdaterade analysen har begärts av den expertgrupp som på regeringens uppdrag utreder ”Ökad konkurrens på marknaden för persontrafik på järnväg” (direktiv 2007:145).

Projektledare har varit Gunnel Bångman, tillika författare av rapporten.

Kjell Dahlström  
generaldirektör



# Innehåll

<b>SAMMANFATTNING.....</b>	<b>7</b>
<b>1 INLEDNING .....</b>	<b>11</b>
1.1 Syfte och metodval .....	11
1.2 Sammanfattning av resultat i föregående studie.....	12
<b>2 BESTÄMNINGSFAKTORER FÖR LÖNSAMHET AV PERSONTRAFIK PÅ JÄRNVÄG.....</b>	<b>15</b>
2.1 Efterfrågan på tågresor och intäkter från tågtrafik .....	16
2.2 Kostnader för tågtrafik .....	24
<b>3 LÖNSAMHET AV PERSONTRAFIK PÅ JÄRNVÄG - EN FALLSTUDIE AV SJ AB .....</b>	<b>29</b>
3.1 SJ AB och den delvis avreglerade marknaden för persontrafik på järnväg.....	29
3.2 Lönsamheten för SJ AB under åren 2001-2007 .....	31
3.3 Kostnader för tågtrafik .....	40
<b>4 OMVÄRLDSFAKTORER SOM PÅVERKAT LÖNSAMHETEN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Efterfrågan på resor och prisutveckling för olika färdmedel .....	43
4.2 Övriga omvärldsfaktorer .....	47
<b>5 INTERNA FAKTORER SOM PÅVERKAT LÖNSAMHETEN.....</b>	<b>51</b>
5.1 Utveckling och effektivisering av organisationen.....	51
5.2 Svenskt Kvalitetsindex för olika transportmedel .....	59
<b>6 RESULTAT, PROGNOSE OCH SLUTDISKUSSION.....</b>	<b>61</b>
<b>7 REFERENSER.....</b>	<b>67</b>





## Sammanfattning

Denna studie syftar till att undersöka de senaste årens utveckling och göra utblickar mot framtiden, med avseende på den företagsekonomiska lönsamheten av kommersiellt driven persontrafik på järnväg. Analysen bygger på en fallstudie av SJ AB:s verksamhet under perioden 2001 – 2007. Studien är gjord som uppföljning till en tidigare analys av lönsamheten av persontrafik på järnväg som gjorts av SIKÅ (2003), dock med annan metod. Denna studie bygger på en traditionell företagsekonomisk analys av SJ AB:s verksamhet och resultat enligt årsredovisningarna under perioden 2001-2007, kombinerat med viss marknadsanalys för att kunna göra utblickar mot framtiden. Föregående studie byggde på en analys gjord med modellsystemet Sampers/Samkalk. Den metoden har inte använts i föreliggande studie p g a att modellsystemets företagsekonomiska kostnader och intäkter för tågtrafik inte har fullt ut har reviderats efter att föregående analys gjordes. En analys med modellsystemet Sampers/Samkalk skulle därför inte kunna påvisa eventuella förändringar av lönsamheten efter föregående utredning.

Resultatet av analysen visar att lönsamheten av persontrafik på järnväg har förbättrats avsevärt för SJ AB under perioden 2001-2007. Rörelseresultatet har minst fördubblats under perioden för både moderbolaget och koncernen, oavsett om man räknar resultatet totalt, per utbjuden volym resor<sup>1</sup> eller per faktiskt producerad volym<sup>2</sup>, i löpande eller fast pris. Förbättringen av resultatet beror dels på en ökning av resandevolym och beläggningsgrad och dels på reallt ökade intäkter per personkm. SJ:s egentrafik (trafik som helt eller delvis finansieras av biljettintäkter) ökade med 20 procent under perioden och beläggningsgraden på tågen ökade från i genomsnitt drygt 40 till i genomsnitt drygt 50 procent. Eftersom tågtrafik är en kapitalintensiv verksamhet, vilket är förknippat med stordriftsfördelar, så är ett högt kapacitetsutnyttjande av stor betydelse för verksamhetens lönsamhet. Förutom den ökade volymen så ökade SJ AB:s intäkter per personkm och i reala termer med totalt ca 25 procent från år 2001 till och med år 2007. Den reala ökningen av biljettintäkter beror sannolikt på differentiering av biljettpriserna. Kostnaderna per personkm minskade i reala termer med totalt ca 10 – 12 procent. Detta tycks inte bero på att det blivit billigare att köra tåg utan på den större beläggningsgraden på tågen. Den fasta kostnaden för att köra tåg fördelas på allt större produktionsvolym. Organisationens ökade marknadsorientering och satsning på service bör ha haft effekt på resandemängden. Den prognos som gjordes i föregående utredning (SIKÅ 2003) har överträffats både när det gäller den allmänna ökningen av tågresande och förbättringen av lönsamheten av SJ AB:s persontrafik.

<sup>1</sup> Utbudet mäts i antalet platskilometer (platskm).

<sup>2</sup> Den faktiska produktionen mäts i antalet personkilometer (förkortat personkm eller pkm).

I nedanstående tabell visas några av de viktigaste faktorerna för den framtida utvecklingen av trafikarbetet och lönsamheten av persontrafik på järnväg.

<i>Faktor som påverkar lönsamheten</i>	<i>Hur ser den sannolika utvecklingen ut?</i>	<i>Effekt för tågtrafik</i>
Total efterfrågan på transporter	Kommer sannolikt att fortsätta att öka. Eftersom tåg har liten andel av totala trafiken så ger överflyttning av resor från andra trafikslag större effekt för tågtrafiken.	Positiv
Flygpriser	Minskning av statliga subventioner till flygplatser. Detta kan leda till något högre avgifter för flyget och högre flygpriser. Ökat råoljepris och handel med utsläppsrätter för flyg kan också leda till högre flygpriser.	Positiv
Driftkostnader för bil	Ökat råoljepris ger högre kostnader för bilresor, så länge fossila bränslen inte ersätts med annat, billigare bränsle.	Positiv
Politiska styrmedel	Ökade skatter/avgifter för internalisering av externa effekter av persontrafik med bensen-/dieseldrivna fordon i tätorter, men inte för persontrafik på järnväg.	Positiv
Resenärernas preferenser	Ökat miljömedvetande	Positiv
Elpris	Elpriset ökar sannolikt, eftersom efterfrågan på relativt miljövänlig energi kommer att öka. Kostnaden för el-energi har dock liten andel av totala produktionskostnaden för tågtrafik.	Liten negativ effekt
Restid	Teknisk utveckling ger snabbare fordon och större möjlighet att konkurrera med flyget.	Positiv
Störningar i tågtrafiken	Högt kapacitetsutnyttjande på infrastrukturen leder till trängsel och störningar i trafiken som i sin tur leder till osäkra restider och förseningar. Problemet löses antingen genom ökad kapacitet på infrastrukturen och minskade störningar i trafiken eller minskad efterfrågan på tågresor p g a att resenärerna tröttnat på förseningar och osäkra restider.	Negativ
Reglering av marknaden för persontrafik på järnväg	Avreglering positivt, förutsatt att stordriftsfördelar fortfarande utnyttjas och att trafiken samordnas till ett väl fungerande transportsystem, samt att tågoperatörer från olika länder konkurrerar på likvärdiga villkor.	Positiv?

Det finns många faktorer som talar för en fortsatt ökning av efterfrågan på tågresor vilket, med tanke på att tågtrafik är en kapitalintensiv verksamhet med stordriftsfördelar, bidrar till ytterligare förbättringar av lönsamheten av persontrafik på järnväg. Det främsta hindret för en fortsatt expansion av järnvägstrafik som syns för närvarande är bristen på infrastruktur i de områden som har störst efterfrågan (storstadsområdena och viktiga pendlingsstråk). En avreglering av marknaden kan också utgöra ett hot om den ökade mängden aktörer på marknaden innebär sämre samordning, ur resenärernas synpunkt, av de olika trafikoperatörernas verksamheter eller att verksamhetens stordriftsfördelar inte tas tillvara. Ett annat hot kan vara snedvriden konkurrens på tågmarknaden om SJ AB måste konkurrera med statligt ägda och subventionerade järnvägsföretag från andra länder. Konkurrens på lika villkor är en förutsättning för att en fortsatt avreglering skall vara av godo.



# 1 Inledning

## 1.1 Syfte och metodval

Syftet med denna rapport är att analysera utvecklingen på senare år av den företagsekonomiska lönsamheten och de kommersiella möjligheterna att bedriva persontrafik på järnväg. Studien utgörs av en fallstudie av SJ AB och dess utveckling som kommersiellt bolag, ur produktions- och lönsamhetssynpunkt. Studien fokuserar i första hand på interregional persontrafik på järnväg. Den är upplagd som en traditionell företagsekonomisk analys av data från SJ AB:s årsredovisningar och delårsrapporter. Utvecklingstendenser för kostnader, intäkter och resultat studeras och sätts i relation till faktorer som kan tänkas påverka lönsamheten, dels interna faktorer kopplade till verksamhetens utformning och dels externa faktorer kopplade till transportmarknaderna och ekonomin som helhet. Analysen av interna faktorer som kan ha bidragit till den faktiska utvecklingen av lönsamheten av persontrafik på järnväg är av mer kvalitativ än kvantitativ karaktär. Anledningen till att SJ används som fallstudie är dels att SJ AB arbetar endast med persontransporter och dels att SJ AB har haft den absoluta merparten av de interregionala tågtransporterna.

Analysen är gjord dels med utgångspunkt från nationalekonomisk teori när det gäller omvärldsfaktorernas påverkan på lönsamheten av bantrafik och dels med utgångspunkt från modern företagsekonomisk teoribildning om tjänsteföretag och tjänsteproduktion när det gäller interna faktorer i organisationen som kan påverka lönsamheten. En fördel med att göra analyser utifrån såväl företagsekonomiskt som nationalekonomiskt marknadsanalytiskt perspektiv är att analysen inte förutsätter att företag är statiska vinstmaximerande enheter i en föränderlig omvärld utan att de anpassar sig och förändras i förhållande till marknaden och omvärlden.

Järnvägsutredningens önskemål var att SIKÄ skulle göra en uppdatering av den studie om möjligheterna att bedriva kommersiellt lönsam trafik på järnväg som gjordes till 2003-års järnvägsutredning (SIKÄ 2003a). I den studien gjordes en uppskattning av den aktuella och den prognosticerade företagsekonomiska lönsamheten av persontrafik, för 10 olika järnvägsstråk, med hjälp av prognos- och utvärderingsmodellerna Sampers/Samkalk. Att i föreliggande studie göra en ny uppdaterad analys med hjälp av modellsystemet Sampers/Samkalk hade inte kunnat ge svar på frågan om huruvida villkoren för att bedriva lönsam kommersiell persontrafik på järnväg har förändrats efter det att föregående studie gjordes.

Orsaken till detta är att det, vid den uppdatering som nyligen gjorts av de ekonomiska parametrarna i modellsystemet, endast var ett begränsat antal

parametrar som blev föremål för en ny värdering. Många ekonomiska parametrar blev, i brist på nya forsknings- och utredningsresultat, schablonmässigt uppdaterade till en nyare prisnivå med hjälp av prisindex. För vissa ekonomiska parametrar i modellerna har alltså implicit antagits att de inte varit föremål för någon real prisförändring under de senaste åren. När det gäller trafikeringskostnader för persontrafik på järnväg så har de operativa kostnaderna varit föremål för en revision efter år 2002 medan omkostnader och ”over-head-kostnader” är schablonmässigt uppdaterade. Även biljettpriser för interregional tågtrafik blev schablonmässigt uppdaterade i den senaste översynen av modellparametrarna. Detta innebär att modellsystemet Sampers/Samkalk inte har förutsättning att kunna fånga upp och mäta de eventuella reala förändringar av lönsamheten för persontrafik på järnväg som kan ha skett hittills under 2000-talet.

## 1.2 Sammanfattning av resultat i föregående studie

I 2003-års analys av den företagsekonomiska lönsamheten av persontrafik på järnväg estimerades, med hjälp av modellsystemet Sampers/Samkalk, den faktiska totala vinsten år 1997 och prognosticerad total vinst för år 2010 fördelad på 10 olika stråk trafikerade av SJ. Det totala resandet beräknades i prognosens bas-scenario öka från 7 till (9,8 – 10,3) mdr personkm, d v s med (40 – 47) procent totalt från år 1997 till år 2010 eller ca (3 – 3,6) procent per år; den lägre gränsen i intervallen gäller för basscenariet och den högre gränsen för det mer optimistiska scenariet. Resultatet beräknades öka från en förlust på 438 miljoner kr år 1997 till en vinst på mellan (261 – 504) miljoner kr år 2010, i 2001-års prisnivå (SIKA 2003). De totala intäkterna beräknades öka med (53 – 68) procent, räknat i fast pris, vilket motsvarar ca 4,1 – 5,3 procent per år under perioden 1997 – 2010. De totala kostnaderna beräknades öka med (30 – 36) procent, räknat i fast pris, vilket motsvarar ca (2,3 – 2,7) procent per år (SIKA 2003). Detta betyder att intäkterna per producerad personkilometer beräknades öka reallt med ca (1 - 1,6) procent per år och kostnaderna per producerad personkilometer beräknades minska reallt med ca (0,7 - 0,9) procent per år.

En mycket kraftig förbättring av tågtrafikens lönsamhet prognosticerades alltså i modellresultaten. De stråk som beräknades bli lönsamma år 2010 stod för ca 2/3 av trafiken mätt i personkm. Analysens resultat visade samtidigt att den dåliga lönsamheten skulle komma att vara bestående i delar av järnvägsnätet (SIKA 2003), Analyserna pekade på att Västra och Södra Stambanan samt Ostkustbanan skulle kunna trafikeras med företagsekonomiskt överskott i framtiden, men inga andra stråk. Flera andra stråk visade så dålig lönsamhet att de skulle kunna få kraftigt minskad trafikering eller bli helt utan kommersiell persontrafik. Stråk som ger negativt resultat vid en självkostnadsberäkning kan emellertid ändå bidra positivt till den totala lönsamheten. Det räcker med att intäkterna täcker de rörliga kostnaderna för att den totala lönsamheten skall öka. Ett positivt täckningsbidrag (till de fasta kostnaderna) är bättre än inget täckningsbidrag alls. Dessa stråk kan dessutom fylla en funktion i nätet som gör att de indirekt bidrar till ökad lönsamhet i övriga delar av nätet.

Utredningen kom fram till att effekten av en total avreglering av marknaden för persontransporter på järnväg var svårbedömd. Den ansåg att det fanns möjligheter att ett bibehållet SJ skulle kunna trafikera de tio studerade stråken med ett positivt netto i framtiden. Förutsättningarna att bedriva företagsekonomiskt lönsam persontrafik på järnväg ansågs dock högst osäkra. Osäkerhet ansågs emellertid kunna verka i båda riktningarna. Det kunde inte uteslutas att järnvägstrafiken i framtiden skulle kunna bedrivas mer kostnadseffektivt än hittills, eller att omvärldsförutsättningarna ändras på ett sätt som leder till ökad efterfrågan på järnvägsresor, t ex genom skärpt klimatpolitik. Utredningen varnade dock för att det skulle vara ett betydande risktagande att i den fortsatta transportpolitiken och infrastrukturplaneringen utgå från att en omfattande persontrafik på järnväg långsiktigt skulle kunna upprätthållas på företagsekonomiska grunder.

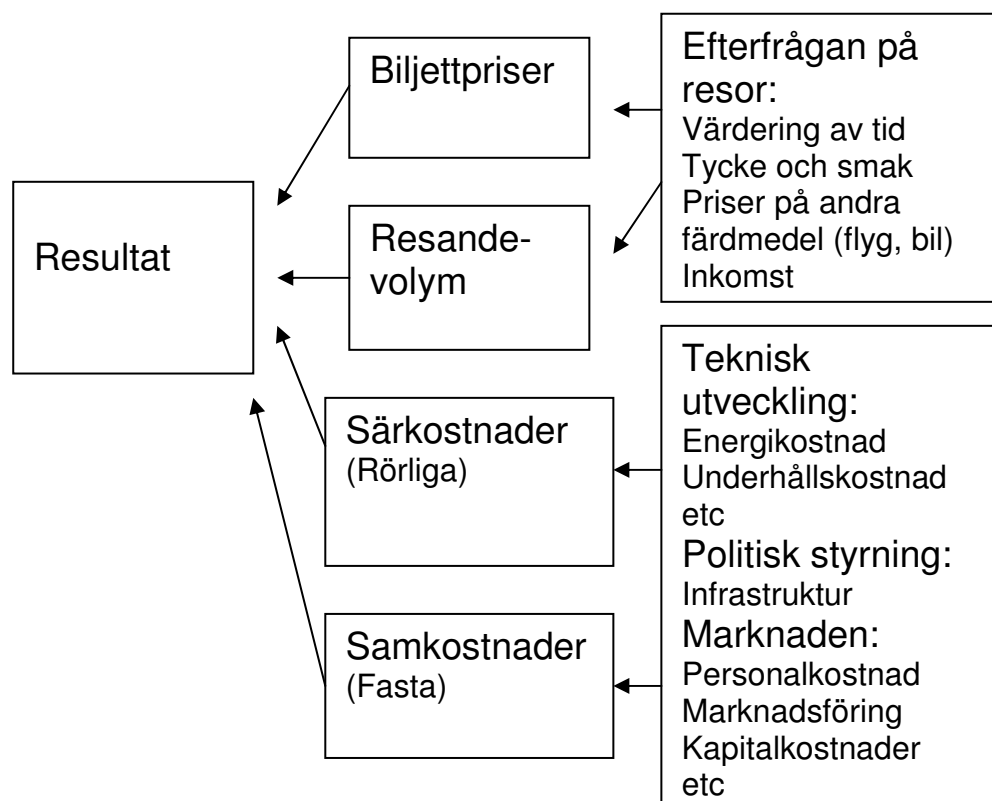
Idag kan vi konstatera att mängden personresor med tåg har ökat mer än vad SIKAs prognosticerade i utredningen, till och med mer än det optimistiska scenariet. Den i utredningen beräknade resandeökningen motsvarade en genomsnittlig ökning på (3 – 3,6) procent per år under perioden 1997 - 2010. I verkligheten har tågresandet ökat från 7 till 9,6 miljarder personkm från år 1997 till år 2006 (SIKA 2008c), vilket motsvarar en genomsnittlig ökning på ca 4 procent per år. Huruvida intäkterna och kostnaderna, per producerad personkm, har ökat mer eller mindre än beräknat skall visas i denna rapport.





## 2 Bestämningsfaktorer för lönsamhet av persontrafik på järnväg

Lönsamheten av en viss produktion beror på hur dess intäkter förhåller sig till dess kostnader. Storleken på intäkterna bestäms av försäljningspris och -volym, som i sin tur bestäms av total efterfrågan och konkurrensförhållanden på den marknad där produkten säljs.



Figur 2.1. Bestämningsfaktorer för lönsamhet av persontrafik på järnväg.

Produktionskostnaderna består av särkostnader, som är direkt kopplade till produktionen ifråga (ett projekt, en produkt etc) och samkostnader som organisationen har oavsett om produktionen ifråga sker eller inte (givet att företaget inte likvideras) (Ax *et al* 2001). När ett produktionsbeslut gäller producerad volym är särkostnaderna lika med produktionens rörliga kostnader och samkostnaderna lika med fasta kostnader<sup>3</sup> (Andersson 2001). Kostnaderna beror

<sup>3</sup> Vid ändring av produktmix eller vid start av speciella projekt behöver inte nödvändigtvis begreppen rörlig och fast kostnad överensstämma med begreppen sär- och samkostnad.

bland annat på faktorer som teknisk utveckling (produktionsteknik), marknadsfaktorer (priser på insatsvaror) och politisk styrning (skatter, avgifter och regleringar). I figur 2.1 visas en principskiss över de faktorer som i grunden påverkar lönsamheten av transporter på järnväg.

I avsnitt 2.1 ges en närmare presentation av de faktorer som påverkar biljettpriser och resandevolymer, och därmed totala intäkter av transporter. Därefter (avsnitt 2.2) följer en genomgång av kostnadsstrukturen för järnvägstransporter.

## 2.1 Efterfrågan på tågresor och intäkter från tågtrafik

För att få ökad total intäkt, genom höjt pris och/eller ökad försäljningsvolym, så krävs att efterfrågan på produkten ifråga ökar.<sup>4</sup> Detta kan ske om individers inkomster ökar, om priset på substitutiva varor ökar, om priset på komplementära varor minskar eller om individers preferenser för produkten ifråga ändras, d v s behov samt tycke och smak ändras varvid också värdet av produkten ändras (se figur 2.1). Persontransporter på järnväg kan alltså ge trafikoperatören större totala intäkter om individers efterfrågan på tågresor ökar, d v s deras maximala betalningsvilja för att resa med tåg ökar. Detta kan ske dels på grund av att efterfrågan på resor ökar totalt sett och dels på grund av överflyttning av resor mellan färdmedel. Efterfrågan på tågresor beror på resenärens totala kostnad för att resa med detta färdmedel, jämfört med nyttan av att resa och jämfört med kostnaden för resa med andra tillgängliga alternativ (flyg, buss eller bil) .

Detta avsnitt börjar med en kort presentation av den traditionella transportekonomiska modellen för resenärens val av transportmedel. Därefter följer en genomgång av begreppen service och servicekvalitet och hur dessa påverkar individers värdering av och betalningsvilja för producerade tjänster. Några metoder och instrument för mätning av servicekvalitet presenteras också. Därefter följer en något modifierad (mera detaljerad) modell över faktorer som påverkar resenärens val av transportmedel.

### Efterfrågan på resor - Vad påverkar konsumentens beslut att resa och valet av färdmedel?

Enligt transportekonomisk teori styrs valet av färdmedel av att resenären har som mål att maximera sin nytta av resan (konsumentöverskottet) vilket är liktydigt med att resan, om den företas, genomförs till lägsta möjliga totala reskostnad. Den totala reskostnaden kallas i transportekonomi för ”generaliserad kostnad”

---

<sup>4</sup> Ökad efterfrågan på marknaden innebär per definition att större volym kan säljas vid samma prisnivå eller att ett högre pris kan tas ut om den totala försäljningsvolymen på marknaden är oförändrad. Om inte efterfrågan ökar så leder en prishöjning till minskad försäljningsvolym och en sänkning av priset krävs för att få ökad försäljningsvolym, vilket innebär att den totala intäkten inte ändras nämnvärt.

(Bångman 1995 eller Jansson 1996) och är lika med den totala kostnaden för resan i form av såväl finansiella kostnader (biljettpriser eller fordonskostnad) som reala uppoffringar i termer av restid, bristande komfort etc. Individens antas ha begränsad budget inte bara när det gäller pengar utan även när det gäller tid och ork. Individens har därför en alternativkostnad för såväl restid som ansträngning (brist på fysisk och mental bekvämlighet) vid resa<sup>5</sup>.

När det gäller reskostnader tänker man oftast i första hand på monetära kostnader, d v s biljettpriser eller driftskostnader för bil, och uppoffringen i form av restid. En annan typ av kostnad är att man vid resor kan utsätta sig för en viss olycksrisk. Resande kan också vara förenat med viss fysisk ansträngning i form av brist på bekvämlighet och komfort (stillasittande kan vara obekvämt, särskilt på dåliga säten och i skakiga vagnar). Resandet kan dessutom vara förenat med psykisk ansträngning i form av stress, t ex på grund av brist på information eller förseningar och andra oförutsedda händelser. Observeras bör att det inte är enbart uppoffringar under själva resan som utgör en kostnad för resan. Eventuella uppoffringar vid planering av resan och införskaffande av biljetter, t ex tid för att söka information om restider och biljettpriser, bör också inkluderas i reskostnadsberäkningen.

I de flesta prognoser och ekonomiska analyser som görs idag, av efterfrågan på transporter med olika färdmedel i Sverige, tas kostnader för vissa former av bristande bekvämlighet i beaktande genom differentierade tidsvärden, t ex olika värden för väntetider, tid för byten av färdmedel, förseningstid och trängselstid. Detta är inte det optimala sättet att hantera problemet på. Om frågor om bekvämlighet och kvalitet behandlas som en biprodukt till tidskostnaden kan risker de att bli styvmoderligt behandlade.

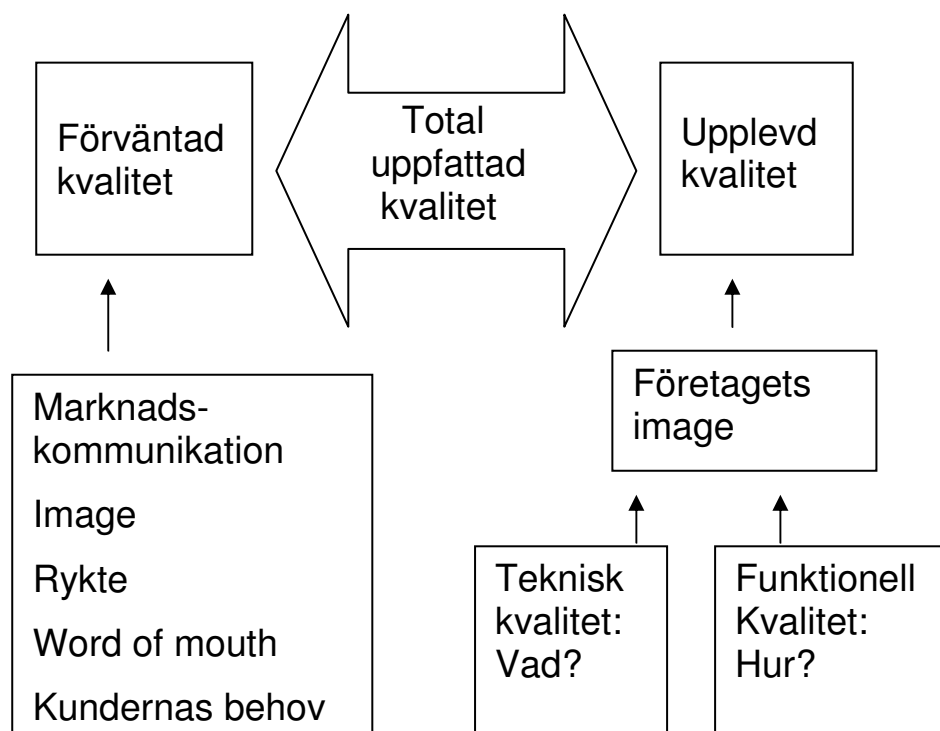
## Betydelsen av service och servicekvalitet vid tjänsteproduktion

Tjänster skiljer sig från varor genom att de inte är materiella ting som kan förbrukas fysiskt eller sparas utan aktiviteter som skapas genom interaktion mellan kunden och producenten. Tjänster produceras och konsumeras samtidigt i en process som är gemensam för konsumenten och producenten, vilket gör att varje enskild tjänst som produceras är unik. Tjänsteproduktion är med andra ord alltid heterogen (Grönroos 2002). Enligt neo-klassisk marknadsekonomisk teori bestäms en varas värde av kundens självupplevda nytta av att konsumera varan. Detsamma gäller för tjänster. Det är ytterst kundens bedömning och upplevelse som avgör tjänstens kvalitet och värde (Echeverri och Edvardsson 2002). Eftersom det är en hel process som utgör produkten vid tjänsteproduktion så bestäms kvaliteten inte bara av den tekniska kvaliteten, d v s **vad** som produceras och vilken typ av tjänster det handlar om. Den bestäms även av den funktionella kvaliteten, d v s på vilket sätt tjänsten genomförs och **hur** den levereras (se figur

<sup>5</sup> Vid resor på fritiden kan ansträngningen handla om fysisk aktivitet som ger avkoppling och andra positiva effekter, t ex vid cykelsemestrar eller båturer. Det normala är dock att fysisk och mental ansträngning vid resor ses som en uppoffring och alltså ger upphov till en real kostnad.

2.2). Produktionsprocessen, och därmed också kundens upplevda kvalitet, påverkas bl.a. av (Echeverri och Edvardsson 2002):

- a) den personliga kontakten med företagets personal (t ex säljare och servicepersonal)
- b) andra kunder som köper eller vill köpa tjänsten samtidigt (t ex köer, medresenärer)
- c) det produktions- och distributionssystem som används (t ex boknings-, informations- eller betalningssystem)
- d) servicelandskapet, d v s den fysiska utrustningen och miljön (t ex möbler och inredning på ett hotell, fordon som används av transportföretag).



**Figur 2.2 Kundens uppfattade kvalitet av producerade tjänster, enligt Grönroos modell. (Källa: Gummesson 1993)**

Nu är kvalitetsbegreppet mer komplicerat än så. Det är inte bara den faktiska kvaliteten på det som produceras som påverkar kundens uppfattning om kvaliteten utan även kundernas förväntningar på förhand. I figur 2.2 visas en modell (Grönroos modell) över vad som påverkar den av kunden uppfattade kvaliteten. Kundens förväntningar på kvalitet bestäms dels av kundens egna behov och värderingar och dels av den bild av företaget som kunden fått antingen ryktesvis av andra människor eller genom företagets egen marknadsföring och profilering.

Om den upplevda kvaliteten inte stämmer med kundens förväntningar så uppstår ett "quality gap". Detta kvalitetsgap leder till "customer delight" om den upplevda kvaliteten är större än den förväntade, men besvikelse och missnöje om den upplevda kvaliteten inte når upp till förväntningarna. I det senare fallet finns det risk för att kunderna inte återkommer och/eller att de klagar för vänner och bekanta och skrämmer bort andra kunder. Den slutsats man kan dra av denna modell är att det är viktigt att hålla hög teknisk och funktionell kvalitet. Men, samtidigt måste man tänka på att inte lova för mycket i t ex marknadsföringen av företaget, så att man därigenom höjer förväntningarna till en nivå som man inte klarar att leva upp till (Grönroos, 2002).

Risken för besvikna kunder kan vara mindre om producenten har byggt upp en stabil och bra relation till sina kunder. En bra relation mellan producenten och kunden kan leda till en toleransnivå från kundens sida som gör att dålig service inte ger så stor effekt. Likaväl som det krävs många positiva erfarenheter för att en bra kundrelation skall byggas upp så krävs det också många negativa händelser för att en stamkund skall tappa förtroendet för sin favoritfirma (Grönroos 2002).

En viktig slutsats man kan dra, utifrån de modeller som beskriver vad tjänstekvalitet är och hur den byggs upp, är alltså att det är viktigt att producenten tar reda på vilka förväntningar kunderna har på servicens innehåll och utformning. Det hjälper inte att ha höga ambitioner när det gäller teknisk och funktionell kvalitet om man inte gör rätt saker d v s det som kunderna behöver och förväntar sig att få.

## **Kvalitetsattribut och metoder att mäta kvalitet på tjänster**

Det finns flera olika metoder att göra undersökningar av kunders förväntningar och värderingar. En metod att utvärdera servicekvalitet är att via intervjuer eller enkäter undersöka s.k. kritiska händelser. Man låter då kunden berätta om situationer där tjänstemötet och den service som levererades fungerade ovanligt bra eller ovanligt dåligt, och motivera varför man reagerade positivt eller negativt på det som hände (Grönroos 2002). På detta sätt kan företaget få en uppfattning om i vilka avseenden man är bra och bör fortsätta som förut och i vilka avseenden man behöver bättra sig. En annan metod är att genom enkätundersökningar mäta kundernas förväntade och/eller upplevda kvalitet med avseende på olika serviceattribut (serviceegenskaper, servicefunktion eller serviceutformning) som är viktiga för totala kvaliteten (Parasuraman *et al* 1985, 1990). Ett exempel på denna typ av undersökning är SERVQUAL, utvecklad vid The Marketing Science Institute i USA (Parasurama *et al* 1990). Ett annat exempel är Svenskt Kvalitetsindex. Detta index mäter förväntad kvalitet, upplevd kvalitet och kundnöjdhet på branschnivå (Svenskt Kvalitetsindex, 2004). Inom transportsektorn har SLTF (Svenska Lokaltrafikföreningen) en "Kollektivtrafikbarometer" som genomför kundundersökningar och mäter kundnöjdhet.

Problemet när man skall göra denna typ av undersökning är att man på förhand bör veta, åtminstone på ett ungefär, vilka serviceattribut som kunderna tycker är

viktiga för kvaliteten, och som därför bör ingå i undersökningen. Om man frågar efter kundernas attityd till serviceattribut som är ointressanta så kommer resultatet av undersökningen att bli intetsägande. När det gäller viktiga kvalitetsattribut för tjänster producerade inom privat sektor finns en hel del forskning gjord, med varierande resultat. Några av dessa resultat sammanfattas i tabell 2.1. I en av de tidigaste undersökningarna av tjänstekvalitet, gjord av British Airways på 1980-talet, så fann man att personalens omtanke och hänsyn, spontanitet, förmåga till problemlösning samt hantering av klagomål och fel (rättelser) var viktiga faktorer för servicekvalitet.

**Tabell 2.1 Viktiga bestämningsfaktorer för servicekvalitet.**

<i>Källa</i>	<i>Viktiga serviceattribut</i>
Brittish Airways, enl Grönroos (2002)	omtanke och hänsyn, spontanitet, problemlösning, rättelse
Parasuraman <i>et al</i> (1990)	materiell utrustning, pålitlighet, servicevillighet, trovärdighet och garanti, empati
Grönroos, enligt Echeverri och Edvardsson (2002)	professionalism/skicklighet, attityder/beteende, tillgänglighet/flexibilitet, pålitlighet/tillförlitlighet, återhämtning/återställning rykte/trovärdighet
Echeverri och Edvardsson (2000)	förtroende/pålitlighet, enkelhet/flexibilitet, återställningsförmåga, kompetens/attityd/beteende.

Vid utvecklingen av SERVQUAL (Parasuraman *et al* 1990) har man kommit fram till att materiell utrustning, pålitlighet, servicevillighet, trovärdighet och empati är viktiga serviceattribut. Grönroos har gjort en sammanfattning av resultat från olika studier från olika länder, en sammanfattning som finns relaterad i Echeverri och Edvardsson (2002). Enligt Grönroos resultat är det 6 olika typer av serviceattribut som är viktiga för god upplevd tjänstekvalitet. Det är viktigt att organisationen och dess anställda agerar professionellt (professionalism/skicklighet) samt att de håller löften och går att lita på (pålitliga/tillförlitliga). Personalen skall anpassa sig till kundens krav och behov (tillgänglighet/flexibilitet) och få kunden att känna att de bryr sig om honom/henne (attityder/beteende). Företaget och dess personal bör också hantera fel och oförutsedda problem på ett tillfredsställande sätt (återhämtning/ återställning). Företaget bör dessutom leva upp till sin image och ge kunderna valuta för pengarna (rykte/trovärdighet). Echeverri och Edvardsson (2002) har i en sammanfattning av resultat inom kvalitetsforskningen funnit 4 viktiga kategorier av serviceattribut. Echeverris och Edvardssons 4 kategorier täcker i stort sett samma serviceattribut som Grönroos 6 kategorier.

En sak som kan förvåna när man tittar på de serviceattribut som redovisas i tabell 2.1 är att det handlar så mycket om sociala faktorer (beteenden och bemötanden

av kunder) och relativt lite om yrkesskicklighet. Detta kan bero på att kunder har olika typer av behov och därmed också olika förväntningar på service. Enligt Kano's modell över kunders behov så finns det dels uttalade behov, underförstådda behov och omedvetna behov (Sandholm 2000). De uttalade behoven är de som kunder tycker är viktiga och förväntar sig skall bli tillgodosedda. Vilka dessa behov är kan man få reda på genom t.ex. kundundersökningar. Det är viktigt att tillgodose denna typ av behov för att kunden skall bli nöjd. De underförstådda behoven är de behov som är så självklara att man inte tänker medvetet på dem och därför nämns de inte i kundundersökningar. Dessa behov måste ovillkorligt uppfyllas för att inte kunden skall bli missnöjd. Det finns dessutom omedvetna behov, som man av naturliga skäl inte kan precisera i en kundundersökning. Om dessa behov tillgodoses blir man överraskat glad. Faktorer som påverkar den tekniska och funktionella kvaliteten på tjänster, som t ex att personalen har rätt utbildning och yrkesskicklighet för att kunna genomföra sin grundläggande uppgift hör förmodligen till de underförstådda behoven och nämns därför inte så ofta när kunder anger vilka serviceattribut de önskar och förväntar sig.

### **Marknadsorienterade kontra produktionsorienterade organisationer**

En organisation är, enligt Gummesson (1991), marknadsorienterad om den satsar på extern kvalitetsstyrning, sätter kunderna i centrum och försöker göra rätt saker med hänsyn till kundernas behov och önskemål. Den är däremot produktionsorienterad om koncentrationen ligger på intern kvalitetsstyrning av produktionen och produktionsresurserna, d v s att göra saker rätt ur teknisk och produktionsmässig synpunkt. Det marknadsorienterade synsättet är nödvändigt om man arbetar i en konkurrensutsatt verksamhet, medan däremot organisationer i monopolställning kan klara sig även om de inte sätter kunderna i centrum. Det är också därför som man inom offentlig sektor tidigare har haft en huvudsakligen produktionsorienterad inriktning. Det marknadsorienterade synsättet kom gradvis att accepteras inom den offentliga sektorn under 1970- och 1980-talet. Först kring början av 1990-talet blev marknadsorienteringen dessutom inriktad på vårdande av kundrelationer och kundtillfredsställelse, och inte enbart inriktad på marknadsföring i form av annonser och broschyrer (Gummesson 1993).

### **Total reskostnad och efterfrågan på tågresor**

Hittills har det varit biljettkostnader och restidskostnader som i första hand tagits med i beräkningarna av den totala reskostnaden (den s k generaliserade reskostnaden). Andra typer av uppoffringar som en resa kan medföra är fysiska och psykiska ansträngning.

Nyttigheten resekomfort bör helst frikopplas från tidskostnaderna och dessutom ses i vidare bemärkelse än tidigare, d v s inte bara som en fråga om ojämna vägar, bullrig miljö och obekväma säten. Fysisk ansträngning kan uppstå på grund av såväl obekväma sittplatser som för mycket stillasittande, brist på mat och dryck

eller fel typ av mat och dryck etc. Mentala påfrestningar och stress kan uppstå t ex på grund av brist på information om vad som händer under resan och varför, brist på aktivitet och underhållning, brist på flexibilitet (man kan inte ändra färdvägen hur som helst). Service och servicekvalitet betyder i detta sammanhang att trafikoperatören kan bidra till att sänka resenärens totala reskostnad genom åtgärder för att minska resenärernas upppoffringar i form av brist på bekvämlighet och resekomfort.

Om de forskningsresultat som gäller för andra typer av tjänster gäller även för persontrafik på järnväg så innebär hög service kvalitet att resor med färdmedlet har hög säkerhet och att tågen går punktligt enligt tidtabell (förtroende/pålitlighet), att trafikoperatören tar hänsyn till kundens behov vid ändringar av resplaner eller vid önskemål om tilläggstjänster (enkelhet/flexibilitet), trafikoperatörens personal är bra på att kommunicera med och hjälpa resenärerna tillrätta (kompetens/attityd/beteende) samt att de hanterar uppkomna fel, t ex förseningar och inställda tåg, på ett bra sätt (återställningsförmåga).

Att de serviceattribut som är viktiga för tjänsteproduktion generellt sett är viktiga även för persontransporter bekräftas av de resultat som relateras i en av underlagsrapporterna till 2003-års Järnvägsutredning. Enligt Kottenhoff *et al* (SOU 2003b) är personalens bemötande, förseningar och dålig information de vanligaste orsakerna till missnöje bland resenärerna, vilket kan tolkas som att dessa faktorer är viktiga för resenärerna. Utöver punktlighet värderar resenärerna även en mängd komfort- och serviceegenskaper som är kopplade till tåget. Enligt undersökningsresultat av Kottenhoff värderas komfort ombord på tåget mycket högt av resenärer som tågpendlar till arbetet.

En mera detaljerad specificering av den generaliserade transportkostnaden, där begreppet resekomfort har utvidgats till det vidare begreppet servicekvalitet, visas i tabell 2.3. Det kan i detta sammanhang vara viktigt att påpeka att det finns inte bara direkta biljettkostnader i form av det biljettpris som betalas och direkta tidskostnader för själva restiden, utan även indirekta biljettkostnader (s k transaktionskostnader) och tidskostnader. Transaktionskostnaderna är eventuella kostnader för att boka och hämta ut biljetter, att omboka och att avbeställa biljetter. Indirekta tidskostnader är den tid man lägger ned på att planera resan, d v s den tid det tar att kolla tidtabeller och att göra bokningar. Man har också indirekt restidskostnader i form av tid för transporter till och från avgångs- och ankomststationer.

Det finns även andra former av upppoffringar, än brist på fysisk och psykisk komfort, som ibland kommer i skymundan i transportekonomiska analyser. En sådan upppoffring är den eventuella olycksrisk och förväntade olyckskostnad som resenären räknar med. Olyckskostnader har tidigare ofta betraktats som helt och hållet externa effekter<sup>6</sup> av trafik. Det finns dock en medvetenhet om att resenären förmodligen räknar med en viss olyckskostnad, alltså en för resenären intern olyckskostnad. Det pågår arbete i syfte att värdera denna interna kostnad, bland

<sup>6</sup> Externa effekter är, i ekonomiska sammanhang, sådana effekter som en individ eller ett företag förorsakar andra individer och/eller företag men som inte regleras via marknadsmekanismer (priser). Individen/företaget betalar alltså inte för negativa effekter som man orsakar andra och får inte kompensation för positiva effekter som man skapar för andra.



annat vid VTI. Miljöeffekter som luftföroreningar och utsläpp av växthusgaser är en annan typ av kostnad som i transportekonomiska kalkyler hittills betraktats som en helt och hållet externa kostnad av trafik men som kanske också ger upphov till en viss intern kostnad för resenären. Så kan vara fallet om resenären är miljömedveten och upplever en positiv nytta (som minskar individens totala reskostnad) om han/hon väljer ett mera miljövänligt transportmedel.

**Tabell 2.3 Total reskostnad (generaliserad reskostnad) och dess ingående kostnadskomponenter**

<i>Direkt reskostnad</i>	<i>Indirekt reskostnad</i>
Biljettkostnad	Transaktionskostnader för bokning/avbokning och hämtning av biljetter
Tidskostnad för restid, väntetid etc under resan	Tidskostnad för planering av resan = kostnad för sökning av information om vilka färdmedel, ruttval, restider etc som finns
Fysisk/psykisk ansträngning under resan = kostnad för brist på bekvämlighet/vila, information, aktivitet/underhållning, mat/dryck, flexibilitet/valfrihet etc under restiden. Kostnaden kan sänkas genom ökad servicekvalitet.	
Intern olyckskostnad = kostnad för subjektivt upplevd olycksrisk	
Intern miljökostnad = kostnad p g a "miljösamvetet" vid val av färdmedel med negativa miljöeffekter	

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att tågoperatörernas intäkter kan ökas, genom höjda biljettpriser och/eller ökat resande, om något av följande inträffar:

restiden förkortas,  
nyare tåg med bättre utrustning och komfort sätts i trafik,  
servicen till resenärerna ökar (både vid planering och genomförande av resan),  
resenärernas preferenser ändras till förmån för tågresor (t ex på grund av miljömedvetande eller säkerhetstänkande),  
kostnaden för resor med andra färdmedel ökar.

## 2.2 Kostnader för tågtrafik

I SJ:s årsredovisning delas tågtrafikens kostnader upp i:

- Infrastrukturavgifter (även kallade banavgifter),
- Kostnad för el och diesel
- Kostnad för underhåll och tillsyn av tåg,
- Övriga produktionsrelaterade kostnader (t ex fordonshyror, stationsavgifter)
- Övriga kostnader/indirekta kostnader (t ex revisionsarvoden, lokalhyror)
- Personalkostnader
- Av - och nedskrivningar av materiella och immateriella anläggningstillgångar (kapitalkostnader)

Fordonsförsörjning kan bestå antingen i att man köper egna lok och vagnar eller att man hyr skullande material från Affärsverket Statens Järnvägar (icke att förväxla med SJ AB) eller någon privat aktör som leasar och hyr ut lok och vagnar (Banverket 2008a). Affärsverket Statens Järnvägar förvaltar leasingavtal och hyr ut järnvägsfordon som används i trafik upphandlad av Rikstrafiken. AB Transito är ett bolag som drivs utan vinstsyfte av svenska trafikhuvudmän för att anskaffa och förvalta spårfordon, främst för regional järnvägstrafik, t ex Regina-tågen (Banverket 2008a). Kostnaden för kapital i form av lok och vagnar kan alltså bestå av såväl kapitalkostnader för egen utrustning som leasing- eller hyreskostnader (räknat till övriga produktionsrelaterade kostnader). När det gäller underhåll och reparation av vagnar och lok kan trafikoperatörerna köpa tjänster av underleverantörer. Detsamma gäller städning och servering. Leverantörsmarknaden för drift och underhåll är förhållandevis koncentrerad med ett fåtal mycket stora aktörer, där Banverket Produktion för närvarande är den största (Banverket 2008a). Det faktum att mycket av underhållet sköts av underleverantörer medför att kostnadseffektivitet i detta sammanhang delvis handlar om hur duktig man är på att förhandla fram bra avtal och att följa upp avtalen med underleverantörerna.

Det finns skattningar av tågtrafikens företagsekonomiska kostnader som används för beräkningar av producentöverskottet<sup>7</sup> av järnvägstrafik i modellsystemet Sampers/Samkalk. De trafikeringskostnader som används i Sampers/Samkalk-systemet är kalkylmässigt strukturerade, till skillnad från redovisade kostnader i årsredovisningar som är strukturerade utifrån god redovisningssed. I Sampers/Samkalk-systemet består kostnaden för persontrafik på järnväg av operativa tågdriftkostnader, omkostnader och i vissa fall, t ex vid mycket stora projekt, speciella projektspecifika omkostnader som benämns over-head-kostnader. Kostnadsskattningarna är gjorda för det prognosår som används i modellsystemet, för närvarande år 2020. De kostnadskomponenter som ingår i modellsystemets trafikeringskostnader visas i tabell 2.4. Enligt kostnadsskattningarna i Sampers/Samkalk-systemet består de operativa trafikerings-

<sup>7</sup> Det som i samhällsekonomiska kalkyler benämns producentöverskott är lika med totala intäkter minus summan av produktionens marginalkostnader (Just et al 2005), vilket i företagsekonomiska sammanhang brukar benämnas täckningsbidrag, d v s intäkter minus särkostnaden för produktionen ifråga (Andersson 2001, Ax et al 2001). Den företagsekonomiska vinsten är med andra ord lika med producentöverskott minus företagets samkostnader (eller fasta kostnader).

kostnaderna av två kategorier, rörliga kostnader i förhållande till tid (kr/tågminut) och rörlig kostnader i förhållande till sträcka (kr/tågkm)

De kostnadsskattningar som används i Sampers/Samkalk beskrivs som genomsnittliga rörliga kostnader för trafikeringen av tåg (per tidsenhet eller längdenhet), och består av personalkostnader, kapitalkostnader, drivmedelskostnader, operativa underhållskostnader och kostnader för dagligt underhåll (städning etc).<sup>8</sup> Kostnadsfunktioner, som varierar med nödvändigt platsutbud, är beräknade för ett antal ”typtåg”. Den operativa kostnaden beräknas för varje tåglinje med specificerad linjelängd, linjetid, tågtyp och antal turer.

**Tabell 2.4. Trafikoperatörens kostnader för persontrafik på järnväg, enligt kalkylvärden i Sampers/Samkalk. Källa: Banverket (2005) och SIKa (2008b)**

<i>Kostnadsslag</i>	<i>Kostnadskomponenter</i>	<i>Kostnadsdrivare</i>
Operativa tågdriftkostnader:	Personalkostnader	Per tågminut
	Kapitalkostnader	Per tågminut
	Underhållskostnader	Per tågkilometer
	Städning	Per tågminut
	Drivmedel	Per tågkilometer
Omkostnader:	Administration	Per personkilometer
	Biljettförsäljning	Per personkilometer
	Terminalhantering	Per personkilometer
Over-head-kostnader:	Projektspecifika kostnader för mycket stora projekt	Per tågkilometer

I trafikeringkostnaderna ingår även omkostnader, d v s kostnader för administration, terminalhantering samt biljettförsäljning. Dessa kostnader är skattade som genomsnittlig total omkostnad, linjärt beroende av antalet personkm. Omkostnader för administration och försäljning är indirekta kostnader eftersom de är antingen särkostnader som är väldigt svåra att på ett otvetydigt sätt relatera till produktionsvolymen, eller samkostnader som fördelas för att man skall få en fullständig fördelning av totala kostnaden på produktionsvolymen (d v s en självkostnadsberäkning) (Andersson 2001, Ax *et al* 2001). De skattade omkostnader som används i Sampers/Samkalk har både en fast och en rörlig del.

Over-head-kostnader är halvfasta kostnader som uppkommer vid speciella stora projekt, och som inte är direkt beroende av trafik- eller transportarbetet. Sådana kostnader kan t.ex. vara kostnader för nya lokstallar och viss ökad administration. (Banverket 2005). Denna typ av kostnad är situationsspecifik och varierar från projekt till projekt, och utgör därför särkostnader som skall räknas med vid

<sup>8</sup> Det faktum att kapitalkostnader ingår i de beräknade operativa kostnaderna gör att den skattade operativa tågdriftkostnaden i själva verket kan vara lika med självkostnaden för trafikering, d v s genomsnittlig total kostnad istället för genomsnittliga rörlig kostnad.

beräkningar av producentöverskott/täckningsbidrag. Eftersom kunskap om denna typ av kostnad som regel saknas vid planeringen av projekten tvingas man att värdera denna kostnad utifrån ett schablonmässigt kalkylvärde.

De värden för operativa kostnader som nu används i modellsystemet (den senaste ASEK<sup>9</sup>-översynen fastställd i februari i år, se SIKA (2008b)) bygger på en kartläggning av operativa kostnaderna för persontrafik på järnväg som gjordes under år 2007. Eftersom kostnaderna skall gälla modellsystemets prognosår 2020 har kostnaderna beräknats utifrån den tågsammansättning som antas gälla för prognosåret. För omkostnader och over-head-kostnader har ingen ny kartläggning gjorts. Dessa beräknade kostnader är uppdaterade med producentprisindex för att ta hänsyn till ändrat penningvärde från år 2001 till år 2006. Grundvärdena bygger på de värden för år 1997 (och prognosåret 2010) som användes i Järnvägsutredningen år 2003 (SOU 2003). Även over-head-kostnaderna består av kostnader från år 1997, framtagna i samband med 2003-års Järnvägsutredning, uppdaterade från 2001-års till 2006-års penningvärde med producentprisindex.

En typ av kostnad som saknas i Samkalks beräkningar av producentöverskott är banavgifter (infrastrukturavgifter) (SIKA 2003). Detta beror på att Samkalk syftar till att göra en samhällsekonomisk kalkyl, inte en företagsekonomisk kalkyl. Dessa avgifter kan i den samhällsekonomiska kalkylen betraktas som transfereringar till staten, eftersom det inte är marknadspriser och de externa effekter som avgifterna är tänkta att motsvara finns med på annat håll i kalkylen<sup>10</sup>. Bilden av järnvägstrafikens kostnader, intäkter och producentöverskott skulle emellertid bli mer transparent, komplett och rättvisande om trafikoperatörernas kostnader för banavgifter (och statens inkomster från banavgifter) ingick explicit i Sampers/Samkalk-systemets beräkningar.

## Infrastrukturavgifter/Banavgifter

Enligt Järnvägslagen skall infrastrukturavgifter, även kallade banavgifter, betalas av tågoperatörerna till Banverket, och motsvara marginalkostnaden för tågoperatörens användning av infrastrukturen och marginalkostnaden för de externa kostnader (gentemot andra företag och individer) som järnvägstrafiken ger upphov till. Skälet till att avgifter motsvarande marginalkostnaden för externa effekter skall betalas är att trafiken skall betala samtliga samhällsekonomiska kostnader som de orsakar och att det transportpolitiska målet om samhällsekonomisk effektivitet därmed skall kunna uppfyllas (Banverket 2006 och 2007).

<sup>9</sup> ASEK står för "Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkylvärden".

<sup>10</sup> Avgifterna kan utelämnas från den samhällsekonomiska kalkylen utan att det samhällsekonomiska resultatet påverkas eftersom nettoeffekten av transfereringen är noll (ingen förändring av reala resurser uppstår och utbetalningen hos en part kompenseras av inbetalningen hos den andra parten) (Nas 1996). Man kan emellertid välja att inkludera transfereringar i den samhällsekonomiska kalkylen. Om man är intresserad av att identifiera även inkomstfördelningseffekter kan man använda en ansats där man utgår från alla pris- och inkomstförändringar i samhället, snarare än förändringar av reala resurser (Sugden och Williams 1988 eller Just et al 2004).

Marginalkostnaden för nyttjandet av infrastrukturen består dels av kostnader för slitage på och deformation av infrastrukturen och dels av marginalkostnaden för särskilda tjänster som Banverket tillhandahåller, som t ex olika bantillträdes-tjänster, spår för uppställning, rangering, tillgång till el för uppvärmning. Kostnader för externa effekter är miljökostnader i form av buller och luftföroreningar från dieselavgaser, olyckskostnader och trängselkostnader. Banavgifterna består av en spåravgift, som skall motsvara marginalkostnaden för drift och underhåll av infrastrukturen, en olycksavgift, som skall motsvara marginalkostnaden för olyckor, och en dieselavgift, som skall motsvara kostnaden för luftföroreningar p g a dieselavgaser. Banverket kan även under särskilda villkor ta ut särskilda avgifter, t ex för att bidra till täckning av infrastrukturens fasta kostnader (SIKA 2008a).

**Tabell 2.5. Banavgifter, exklusive Banverkets avgifter för speciella tjänster, år 2006 (T06) och 2007/2008 (T07 och T08). Källa: SIKA (2008a) eller Banverket (2006)**

Komponent	Enhet	Avgift	Avgift	Avgift	Avgift
		2005/2006 (T05/T06) Persontåg	2005/2006 (T05/T06) Gods	2007/2008 (T07/T08) Persontåg	2007/2008 (T07/T08) Gods
Spåravgift	Kr/bruttotonkm	0,0086	0,0028	0,0029	0,0029
Olycksavgift	Kr/tågkm	1,10	0,55	0,65	0,65
Dieselavgift	Kr/liter	0,17	0,31	0,22	0,39
Särskilda avgifter:					
Tågläge	Kr/tågkm			0,25	0,25
Öresundsbron	Kr/bruttotonkm Kr/passager		2 325	0,0078	2 325
Rangerbangårds avgift	Kr/rangerad vagn		4		
Trafikinformation	Kr/bruttotonkm	0,0020			

De allmänna avgifter som tagits ut år 2005 – 2008 (exklusive de som debiteras vid nyttjande av särskilda tjänster) visas i tabell 2.5. Utöver spåravgiften (för slitage och deformation), olycksavgifterna och dieselavgiften tog man år 2005 och 2006 ut en trafikantinformationsavgift, per bruttotonkm. Under 2007 och 2008 har man inte tagit ut en sådan avgift, däremot en tåglägesavgift och en särskild avgift för att bidra till finansieringen av Öresundsbron.



### **3 Lönsamhet av persontrafik på järnväg - En fallstudie av SJ AB**

Följande kapitel börjar med en mycket kort och översiktlig beskrivning av företaget SJ AB och marknaden för personresor på järnväg (avsnitt 3.1), därefter följer en genomgång av utvecklingen av SJ AB:s resultat (avsnitt 3.2) och produktionskostnader (avsnitt 3.3).

#### **3.1 SJ AB och den delvis avreglerade marknaden för persontrafik på järnväg**

Den 31 december 2000 övertog SJ AB persontrafiken från Statens järnvägar. Bolaget är helägt av svenska staten och verksamheten syftar till att utveckla, producera och sälja tågresor. Kärnverksamheten är att producera tågresor, men man arbetar även med utveckling och försäljning av resor. SJ AB har hittills varit verksam huvudsakligen på marknaden för interregionala eller långväga resor. År 2001 hade tågresandet drygt 13 procent av det totala långväga inrikes resandet, varav SJ AB hade 90 procent.

Koncernen SJ AB består av moderbolaget SJ AB som producerar persontrafik på interregionala linjer (fjälltrafik). Koncernen har under perioden 2001 - 2007 haft ca 10-12 dotterbolag som i de flesta fall arbetar med affärsområden som kompletterar den interregionala persontrafiken, t ex SJ försäkring AB, SJ Invest AB, SJ Event AB, Entertainment AB, SJ AdVenture AB. Från och med år 2007 är Stockholmsståg KB ett helägt dotterbolag till SJ AB. SJ AB har också andelar i ett antal olika intressebolag, bland annat bolag som sysslar med persontrafik på järnväg, t ex Trafik i Mälardalen AB, Merresor i Sverige AB, Västtåg AB, Kustpilen AB, Kust till kust AB.

SJ AB arbetar dels på marknaden för entreprenader, där kunderna är offentliga trafikhuvudmän, med konkurrens från Veolia Transport (f d Connex), NSB (Norges statliga järnväg) och Svenska Tågkompaniet, DSB (Danmarks statliga järnväg) med flera, och dels på stomnätet (fjälltrafik eller interregional trafik) där SJ AB hittills har haft ensamrätt och konkurrensen bestått av andra transportmedel som bil, buss och flyg. SJ AB hade, när bolaget bildades, möjlighet att frivilligt avstå från trafikeringsrätter på linjer som de inte ansåg vara kommersiellt bärkraftiga, en möjlighet som de utnyttjade när det gäller nattågstrafiken till övre Norrland.

## Marknaden och dess utveckling

Svensk avreglering av järnvägsmarknaden inleddes redan i början av 1990-talet genom att Banverket fick möjlighet att öppna spåren för även andra än SJ (Banverket 2008a). Det var emellertid först i början av 2000-talet som det gamla affärsverket SJ delades upp, varvid SJ AB bildades, och SJ delvis förlorade sin monopolställning på marknaden för persontrafik på järnväg.

SJ AB har haft kvar ensamrätten på den inter-regionala persontrafik som ansetts kommersiellt lönsam, bl a sträckorna Stockholm-Göteborg, Stockholm-Malmö, Stockholm-Sundsvall, Stockholm – Östersund/Åre/Storlien. Om SJ AB anser att en linje inte är möjlig att driva kommersiellt kan man avstå från att trafikera den. Regeringen kan då besluta att en annan aktör får organisera trafiken på den linjen (Banverket 2008a). Nattågstrafiken till övre Norrland (Boden/Luleå och Kiruna) har t ex inte trafikerats av SJ AB, utan av Tågkompaniet och därefter Veolia. SJ AB har dock vunnit den senaste upphandlingen och kommer att trafikera övre Norrland från och med sommaren 2008.

**Tabell 3.1. Trafikoperatörer för persontrafik på järnväg i Sverige år 2007 (Källa: SJ (2007a) och Banverket (2008a))**

<i>Företag</i>	<i>Verksamhet</i>
Arriva (brittiskt)	Kör Pågatågen på uppdrag av Skånetrafiken (efter SJ och DSB)
A-train AB	Driver Arlanda Express. Ägs av australiensiska Macquarie Group.
DSB(danskt)	Drift av Roslagståget (tillsammans med Tågkompaniet) och Öresundståget (tillsammans med First Group) f o m 2009. Drev tidigare (t o m maj 2007) Pågatågstrafiken i Skåne
First Group (brittiskt)	DSB:s partner i Öresundstrafiken f o m 2009
Inlandsbanan AB	Persontrafik på inlandsbanan sommartid.
Keolis (franskt)	Har tidigare kört SLs lokaltåg
Merresor AB	Hälftenägt av SJ AB. Trafik i Värmland, Småland och Norge.
NSB/Tågkompaniet (norskt)	Oslo-Göteborg, Tåg i Bergslagen, X-tåget och DSBs partner i Roslagståget.
Roslagståg AB	Ägs av DSB och Svenska Tågkompaniet
SJ AB	Interregional trafik på stornätet
Stockholmståg KB	Ägs av SJ. Kör pendeltågen i Stockholm på uppdrag av SL
Veolia (franskt)	F d Connex. Kör Mittlinjen (f o m juni 2007), Nabolåget, Kinnekulletåget och Stångådalsbanan. Kör nattågstrafik till övre Norrland t o m juni 2008.
Öresundstrafiken AB	Ägs av DSB och First Group.



Den regionala trafiken sköts av trafikhuvudmän på länsnivå genom upphandling. År 2001 var SJ en av sju större operatörer för persontrafik, varav tre svenska konkurrenter (BK-tåg, Tågkompaniet och Citypendel) (SJ 2001a). Numera består konkurrensen av fler aktörer, och i större utsträckning utländska konkurrenter. De svenska konkurrenter som finns ägs i de flesta fall av utländska bolag (se tabell 3.1). Nytt trafikpolitiskt beslut har tagits (våren 2005) som bland annat innebär att charter- och nattågstrafiken konkurrensutsatt från och med januari 2007. Flera bolag kan köra på samma sträcka, vilket har gjorts t ex på Stockholm - Åre. Hösten 2007 inleddes arbetet på EU-nivå med att öppna den internationella persontrafiken på järnväg för konkurrens från och med år 2010. SJ AB planerar att ta steget ut på den internationella järnvägsmarknaden (Banverket 2008a).

Avreglering av tågmarknaden har kommit olika långt i Europa. Sverige har kommit längre än många andra. Ett problem för SJ idag kan vara att det förekommer statssubventionerade tågoperatörer på den svenska entreprenadmarknaden. SJ efterlyser ett regelverk för konkurrens på lika villkor. SIKÄ vill här poängtera att det ur samhällsekonomisk effektivitetssynpunkt är av största vikt att konkurrensen är på lika villkor.

### 3.2 Lönsamheten för SJ AB under åren 2001-2007

Av tabell 3.2 framgår hur resultatet av SJ AB:s verksamhet redovisas i deras års- och delårsbokslut. Nettoomsättningen för koncernen SJ består till allra största delen av trafikintäkter (ca 95 procent under åren 2005 – 2007), och i övrigt av intäkter från bistroverksamhet, uthyrning av fordon, provisioner etc. Övriga rörelseintäkter består av t ex realisationsvinster och försäkringsersättningar. Kostnaderna består av personalkostnader, avskrivningar samt övriga externa kostnader som i sin tur består av infrastrukturavgifter (banavgifter), drivmedelskostnader, kostnader för underhåll och service, övriga produktionsrelaterade kostnader och indirekta kostnader. I vissa fall har det i SJ:s årsredovisningar funnits så kallade ”Jämförelsestörande poster” (till exempel nedskrivning av leaseade fordon år 2001). Sådana poster är inte medräknade i de resultat som redovisas just därför att de försvårar jämförelser av kostnader, intäkter och resultat över tiden.

För att verksamheten skall kunna bedrivas på kort sikt räcker det med att täckningsbidraget skall vara positivt (en maximering av täckningsbidraget innebär även en optimering av totala resultatet). I det korta perspektivet kan det handla om att hålla verksamheten igång för att t ex överbygga en lågkonjunktur eller annan tillfällig svacka. I det sammanhanget är det bättre att få ett litet bidrag till att täcka de fasta kostnaderna, jämfört med inget bidrag alls, d v s det räcker om intäkterna täcker de rörliga kostnaderna (detta gäller i synnerhet enskilda stråk). För att verksamheten skall kunna bestå på lång sikt krävs emellertid att även fasta kostnader betalas. På kort sikt räcker det alltså om rörelseresultatet före avskrivningar (summa intäkter minus personalkostnader och övriga externa kostnader) är positivt. På lång sikt måste resultatet efter avskrivningar och finansiella poster vara positivt.

**Tabell 3.2. Redovisade intäkter och kostnader i SJ AB:s resultaträkning.**

+ Nettoomsättning	
+ Övriga rörelseintäkter	
= Summa rörelsens intäkter	+ Summa rörelsens intäkter
- Personalkostnader	
- Övriga externa kostnader	
- Avskrivningar	
= Summa rörelsens kostnader	- Summa rörelsens kostnader
	+/- Resultat från andelar i intressebolag
	= Rörelseresultat
+ Finansiella intäkter, t ex ränteintäkter	
- Finansiella kostnader, t ex räntekostnader	
= Finansiellt netto	+/- Finansiellt netto
	= Resultat efter finansiella poster
	- Skatt på årets resultat
	= Årets resultat

### SJ AB:s rörelseresultat

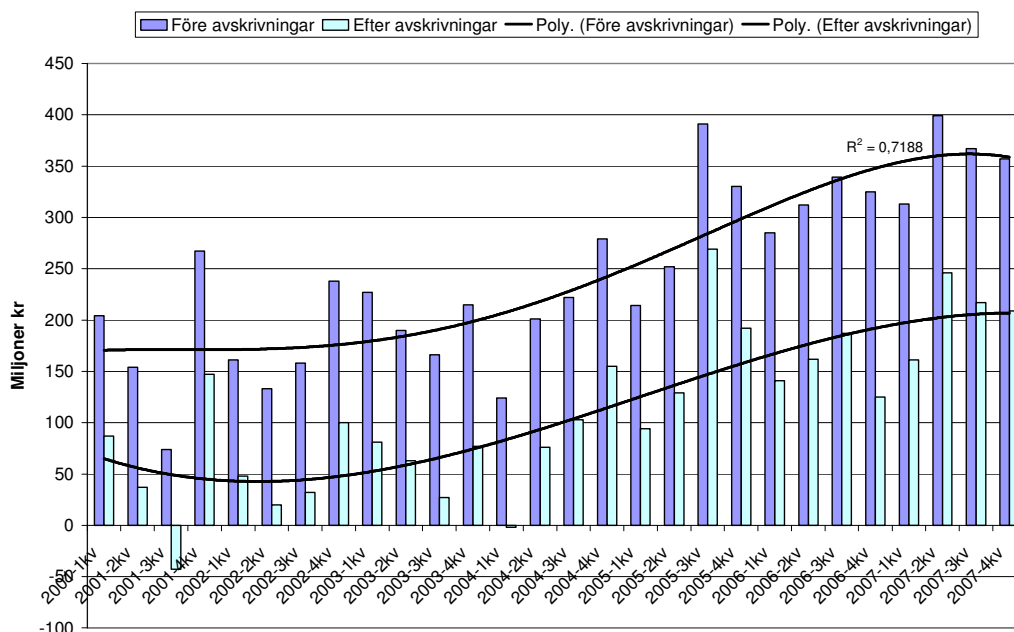
Om man vill studera hur lönsamheten av en viss verksamhet (bolagets kärnverksamhet) utvecklas över tiden kan rörelseresultatet beräknat exklusive avskrivningar vara en bättre analysvariabel än det vanliga rörelseresultatet, där avskrivningar inkluderas bland kostnaderna. Det finns vissa frihetsgrader när det gäller att fördela avskrivningar över tiden. Detta gör att utvecklingen av rörelseresultatet (inklusive avskrivningar) över tiden inte nödvändigtvis följer den marknadsmässiga lönsamheten av verksamheten till punkt och pricka.

Så långt möjligt, d v s när siffror har varit tillgängliga, visas resultat både för koncernen SJ AB och för moderbolaget SJ AB, trots att det är moderbolaget SJ AB:s verksamhet som i första hand är av intresse (den interregionala persontrafiken). Eftersom SJ AB har dotterbolag som bedriver regional tågtrafik eller pendeltågtrafik på anbud så kan det vara intressant att se om resultaten för koncernen och moderbolaget skiljer sig åt.

Moderbolaget SJ AB, stod för (98 – 99) procent av koncernens nettoomsättning under perioden 2001-2005 samt 89 procent respektive 83 procent under åren 2006 och 2007.

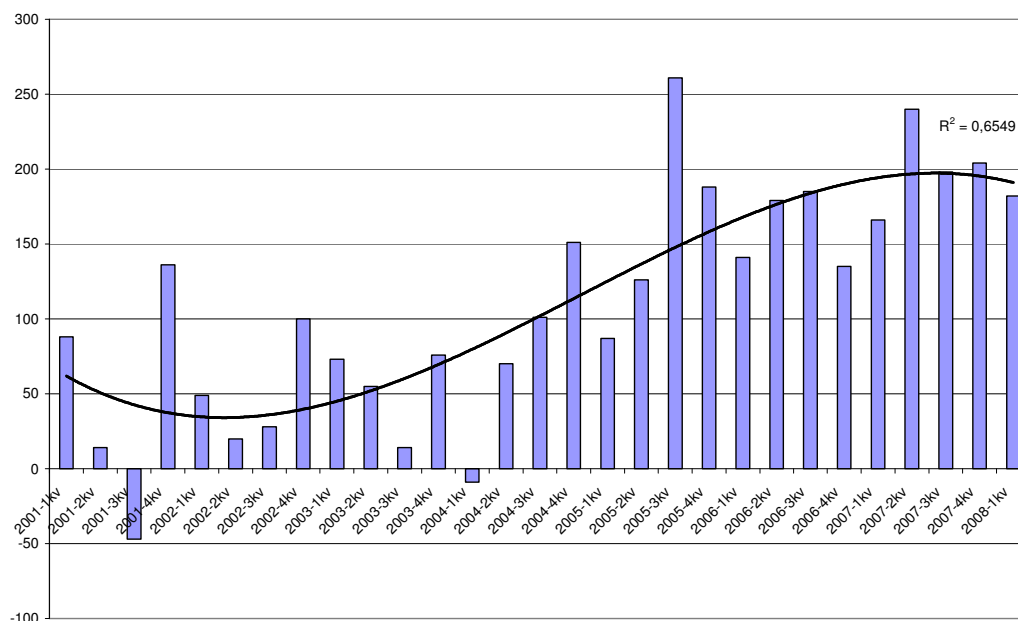
I figur 3.1 visas SJ-koncernens rörelseresultat, med och utan avskrivningar inkluderade bland kostnaderna. Av figuren framgår att rörelseresultatet för SJ-koncernen uppvisat en tydlig uppåtgående trend under perioden 2001 – 2007,

oavsett om det är beräknat före eller efter avdrag för avskrivningar. Koncernens rörelseresultat har mer än fördubblats under perioden 2001-2007, oavsett om man räknar med eller utan avskrivningar.



**Figur 3.1 Rörelseresultat, före och efter avskrivningar, för koncernen SJ AB. Milj kr per kvartal. Löpande pris. Källa: Beräkningar utifrån data från SJ AB:s delårsrapporter från år 2001 – 2007.**

I figuren visas även skattade trender för koncernens rörelseresultat, före och efter avskrivningar. Icke-linjära trender, skattade genom 4:e gradens polynom ger den bästa anpassningen. Det  $R^2$ -värde som redovisas i figuren är kopplat till den övre kurvan som avser rörelseresultat före avskrivningar.  $R^2$ -värdet anger den skattade funktionens förklaringsgrad, d v s hur stor andel (mellan 0 och 1) av de faktiskt observerade värdena som kan förklaras av funktionens oberoende variabler (förklaringsfaktorer).  $R^2$ -värdet kan i detta sammanhang tolkas som ett mått på vilken mån rörelseresultatets utveckling kan beskrivas genom en tidstrend. Ett  $R^2$ -värde på drygt 0,7 antyder att utvecklingen beskrivs bra av den skattade trenden (en perfekt anpassad funktion har max-värdet 1,0). De skattade trenderna visar att rörelseresultatet ökat under perioden men antyder att ökningen har planat ut i slutet av perioden. Detta skulle kunna vara ett resultat av den klassiska ekonomiska hypotesen om avtagande marginaeffekter. SJ AB kan antas ha börjat i utgångsläget med att vidta de åtgärder som hade störst och mest omedelbar effekt på rörelseresultatet, för att därefter gå vidare till de mindre verkningsfulla åtgärderna. Detta skulle i så fall innebära att ju effektivare produktion organisationen redan har desto svårare är det att göra ytterligare förbättringar (givet att marknaden och övriga omvärldsfaktorer är oförändrade).



**Figur 3.2 Rörelseresultat, efter avskrivningar, för moderbolaget SJ AB. Milj kr per kvartal. Löpande pris. Källa: Beräkningar utifrån data från SJ AB:s delårsrapporter från år 2001 – 2007.**

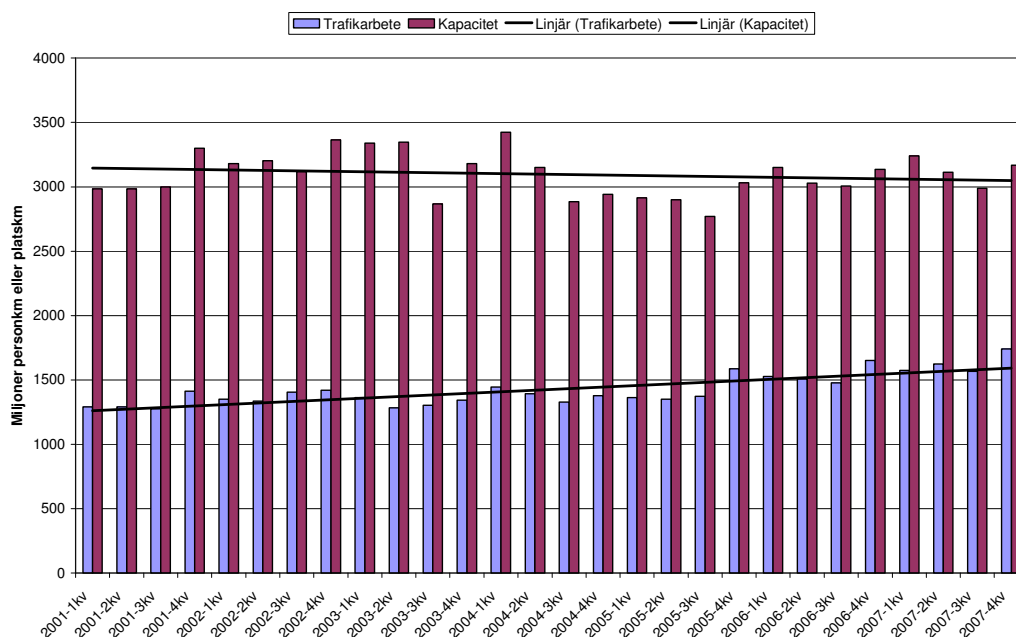
I figur 3.2 visas rörelseresultatet, efter avdrag för avskrivningar, för moderbolaget SJ AB. Även i detta fall har rörelseresultatet ökat till mer än det dubbla under perioden, och även i detta fall är ökningen av rörelseresultatet mycket kraftig i mitten av perioden för att plana ut mot slutet av perioden. Rörelseresultatet före avskrivningar har inte varit möjligt att beräkna på kvartalsnivå för moderbolaget.

### Rörelseresultat i förhållande till kapacitet och produktionsvolym

Ökningen av rörelseresultatet kan bero på att produktionsvolymen har ökat eller att lönsamheten per producerad enhet (trafikarbetet räknat i personkm) har ökat, eller bägge delarna. En annan sak som påverkar storleken på rörelseresultatet räknat i löpande pris (nominella termer) är inflation. Om rörelseresultatet ökar i kronor räknat på grund av att penningvärdet har förändrats så är det måttstocken som har förändrats, inte lönsamheten. I reala termer, d v s räknat i fast pris, har lönsamheten i så fall förblivit oförändrad. För att kunna avgöra om lönsamheten har förändrats i grunden är det därför mest intressant att studera rörelseöverskottet per producerad volymenhet och värderat i fast pris.

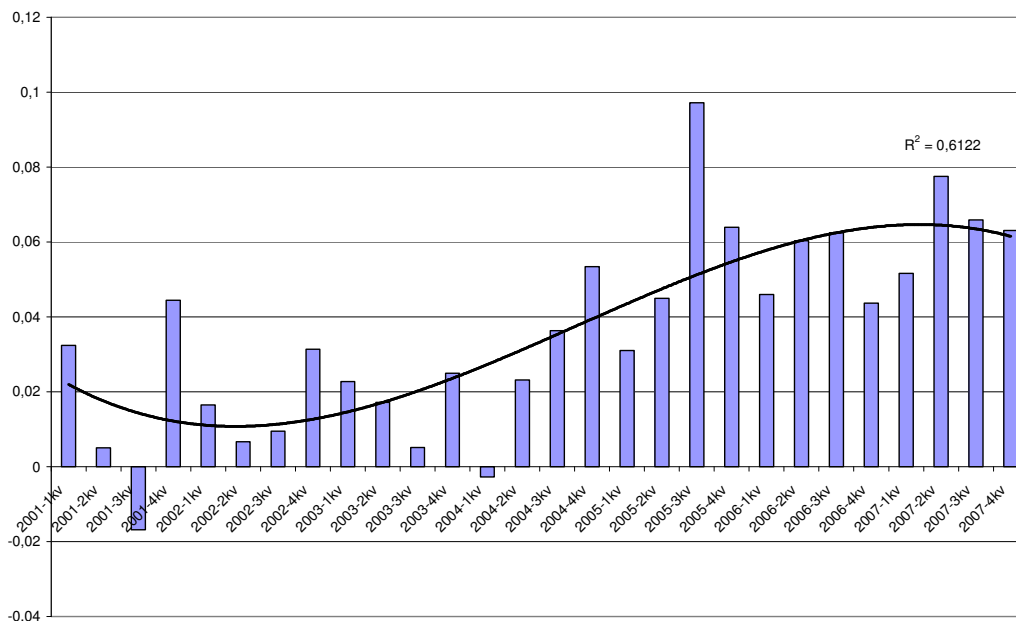
Produktionskapaciteten för moderföretaget SJ:s egettrafik<sup>11</sup>, räknat i totala mängden platser som finns på de tåg som går i ej upphandlad trafik, och faktisk produktionsvolym, räknat i den mängd personkm som sålda SJ-biljetter motsvarar, visas i figur 3.3.

<sup>11</sup> Egettrafik är trafik som bedrivs på kommersiella grunder eller avtalad trafik som helt eller delvis finansieras av biljettintäkter.



**Figur 3.3. SJ:s produktionskapacitet (antalet säteskilometer utbudna till försäljning) och trafikarbete (utifrån mängden sålda SJ-biljetter), under perioden 2001 – 2007. Milj platskm respektive personkm per kvartal. Källa: Beräkningar utifrån data från SJ AB:s delårsrapporter från år 2001 – 2007.**

Av figuren framgår att SJ:s produktionskapacitet för egettrafik har legat på en relativt konstant nivå under perioden 2001 - 2007, ca 3 mdr platskilometer per kvartal eller ca 12 mdr platskilometer per år. Kapacitetsutnyttjandet i termer av beläggingsgrad, d v s antalet resenärer i förhållande till antalet platser på tågen, har däremot förbättrats. Den faktiska produktionen inom kommersiell trafik (sålda SJ-biljetter) har under perioden ökat från ca 1,3 mdr personkm per kvartal, eller drygt 5 mdr personkm per år, till mer än 1,5 mdr personkm per kvartal, d v s mer än 6 mdr personkm per år. Detta är en ökning av den årliga produktionen av egettrafik på ca 20 procent under perioden. Beläggingsgraden har totalt sett ökat från drygt 40 procent till drygt 50 procent under perioden. Man kan tycka att ett kapacitetsutnyttjande på drygt 50 procent är lågt och att det borde finnas stora möjligheter till fortsatt ökning av beläggingsgraden. Problemet är emellertid att efterfrågan på resor och beläggingsgrader är olika stora på olika sträckor. Det är inte möjligt att göra en perfekt anpassning av den utbudna kapaciteten av tågresor till efterfrågan på tågresor. Av logistiska skäl (t ex att tågturer alltid måste innebära returer av tåg och vagnar) kan man inte köra tåg enbart på de sträckor och under de tider som är mest efterfrågade. På de sträckor där efterfrågan är störst är det inte möjligt att öka kapaciteten i någon större utsträckning, bland annat på grund av att infrastrukturen sätter gränser för hur många tåg som ryms i tidtabellen. Vid brist på antalet tåglägen kan utbudet öka enbart i begränsad utsträckning genom förlängning av tågen.



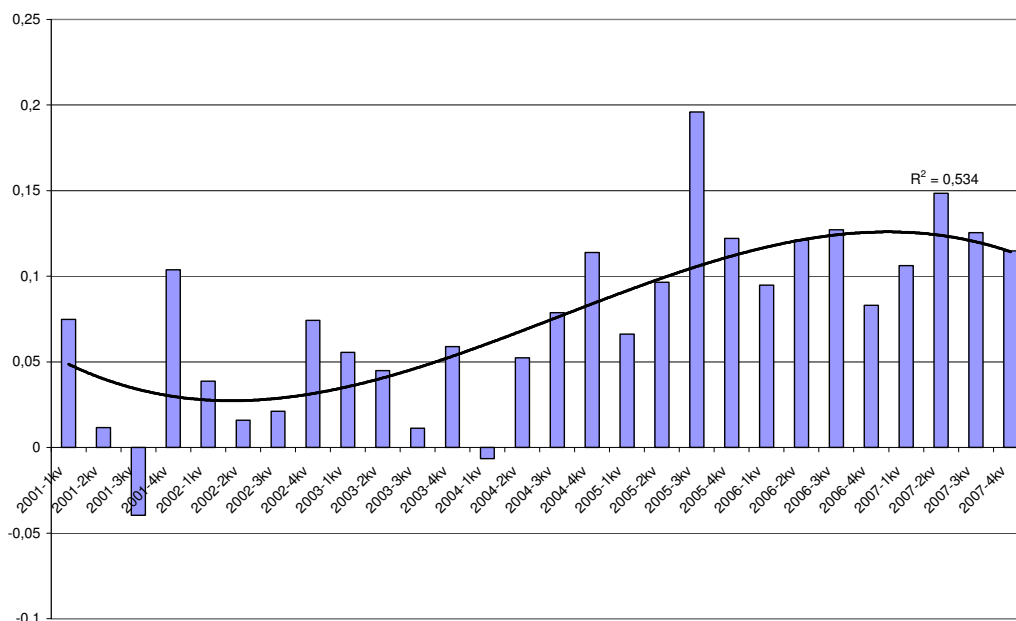
**Figur 3.4 Rörelseresultat för moderbolaget SJ AB, efter avskrivningar. Kr per utbjuden platskm i egettrafik. Fast pris i 2007-års prinsnivå. Källa: Beräkningar utifrån data från SJ AB:s delårsrapporter år 2001 – 2007.**

I figur 3.4. visas rörelseresultatet efter avskrivningar per kapacitetsenhet för moderbolaget SJ. Orsaken till att värden redovisas för moderbolaget men inte för koncernen är att de kapacitetsvärden som varit tillgängliga avser moderbolaget SJ:s egettrafik. Att det är rörelseresultat efter avskrivningar som redovisas beror på att avskrivningarna inte har funnits specificerade per kvartal för moderbolaget. Samtliga värden är uttryckta i 2007-års prinsnivå för att rensa bort effekterna av penningvärdeförändringar. Omräkningen till 2007-års penningvärde är gjord med hjälp av KPI (SCB 2008a). Av figuren framgår att moderbolaget SJ under perioden 2001 – 2007 har ökat sitt rörelseresultat per utbjuden platskilometer, i reala termer från en nivå på 0,01-0,02 kr/platskm till en nivå på mer än 0,06 kr/platskm. SJ AB:s lönsamhet har alltså förbättrats reellt sett och i förhållande till produktionskapaciteten.

Även när det gäller rörelseresultat per utbjuden platskm så ser vi att resultatet ökade kraftigt i mitten av perioden men att ökningen tycks ha planat ut i slutet av perioden. I detta fall har den minskade ökningstakten av rörelseöverskottet sannolikt att göra med att det blir allt svårare att ytterligare öka utnyttjandegraden av den utbjudna tågplatskapaciteten ju högre nivå på utnyttjandetgraden man redan har kommit upp i.

I figur 3.5 visas rörelseresultatet relaterat till faktisk produktion, i termer av antal resta personkilometer utifrån de SJ-biljetter som sålts. Även i detta fall är värdena uttryckta i 2007-års penningvärde, och omräkningen av rörelseresultatet gjord med hjälp av KPI. Av tabellen framgår att rörelseresultatet per producerad enhet har stigit reellt under perioden från en nivå på mindre än 0,05 kr/personkm till en

nivå på mer än 0,1 kr/personkm. Ökningen av rörelseresultat per producerad personkm är alltså mindre än ökningen av rörelseresultatet per utbuden platskm. Detta visar att en betydande del av den reala vinstökningen beror på ökat kapacitetsutnyttjande.



**Figur 3.5 Rörelseresultat för moderbolaget SJ AB, efter avskrivningar. Kr per producerad personkm, enligt sålda SJ-biljetter. Fast pris i 2007-års prisnivå. Källa: Beräkningar utifrån data från SJ AB:s delårsrapporter från år 2001 – 2007.**

Om ökningen av rörelseresultatet delas upp i komponenter så har intäkterna per personkm ökat från en nivå på ca 1 kr per personkilometer år 2001 till en nivå på drygt 1,2 kr per personkm år 2007, medan kostnaderna (se avsnitt 3.3) har minskat från drygt 1 kr per personkm till drygt 0,9 kr per personkm år 2007 (alla värden beräknade i 2007-års penningvärde). Intäkterna per personkm har alltså ökat reallt med ca 25 procent och kostnaderna per personkm minskat reallt med 10 – 12 procent under perioden. Detta motsvarar en real genomsnittlig årlig ökning av intäkterna per personkm med ca 4 procent och en real årlig minskning av genomsnittliga kostnader per personkm med (1,5 – 2) procent.

## Rörelsemarginal

Ett annat mått på lönsamhet per producerad enhet är rörelsemarginal<sup>12</sup>. Eftersom rörelsemarginalen är uttryckt i relativa termer (procent) så är den oberoende av penningvärde. Den skiljer dock inte värdeförändringar från volymförändringar. I tabell 3.3 och figur 3.6 visas rörelsemarginalen per år för affärsverket SJ och koncernen SJ under perioden 1990 till 2007. Rörelsemarginalen (RM) är beräknad på följande sätt:

$$RM = (NO - PK - \text{ÖEK} - AS) / NO$$

där

- NO = Nettoomsättning
- PK = Personalkostnad
- ÖEK = Övriga externa kostnader
- AS = Avskrivningar av materiella och immateriella tillgångar

Rörelsemarginal före avskrivningar (RMFA) är också beräknad, på följande sätt:

$$RMFA = (NO - PK - \text{ÖEK}) / NO$$

Observeras bör att SJ från 1990 – 2000 var ett statligt ägt affärsverk som hade både person- och godstrafik. Från och med 2001 gäller värdena för aktiebolaget SJ AB (koncernen) som inte kör några godstransporter.

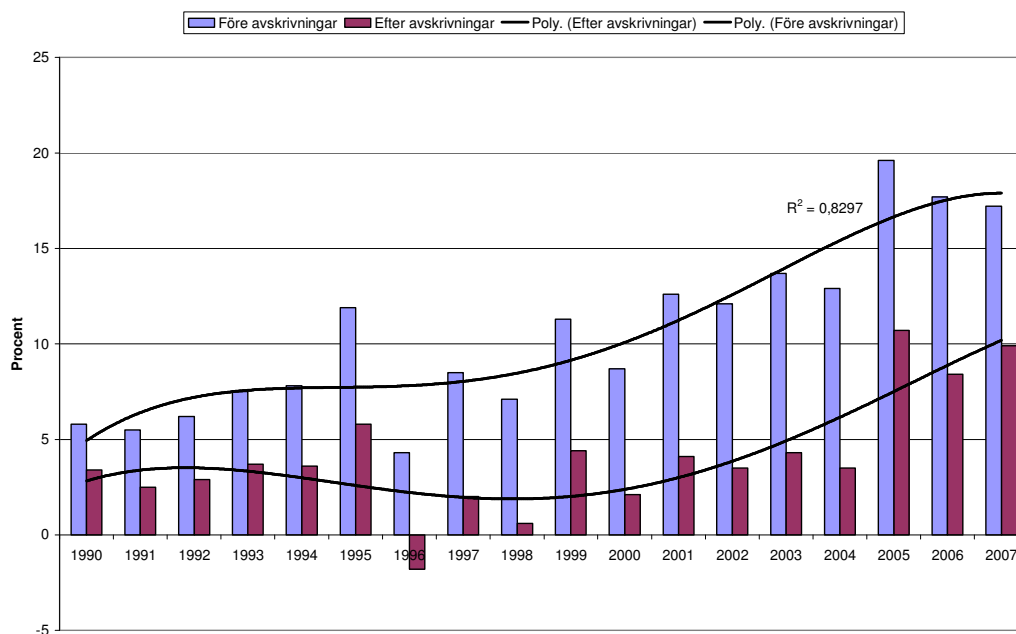
Rörelsemarginalen för affärsverket och sedermera koncernen uppvisar en tydlig uppåtgående trend, oavsett om man räknar före eller efter avskrivningar. Affärsverket hade i genomsnitt en rörelsemarginal på 7,7 respektive 2,6 procent före respektive efter avskrivningar under perioden 1990 – 2000, medan koncernen SJ AB har haft en genomsnittlig rörelsemarginal på 15,1 respektive 6,3 procent under perioden 2001 – 2007 (se tabell 3.3).

**Tabell 3.3. Genomsnittlig rörelsemarginal för affärsverket SJ (1990 – 2000) och koncernen SJ AB (2001-2007). Källa: Beräkningar utifrån data från årsredovisningar för affärsverket SJ år 1990 – 2000 och aktiebolaget SJ AB år 2001 – 2007.**

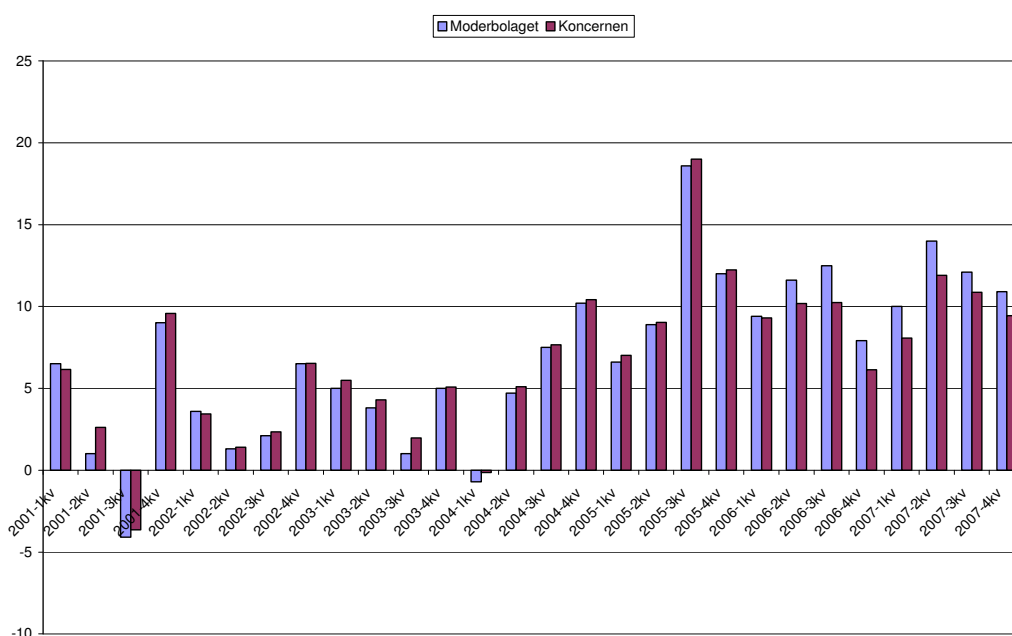
	<i>Genomsnittlig rörelsemarginal, före avskrivningar</i>	<i>Genomsnittlig rörelsemarginal</i>
1990 - 2000	7,7 %	2,6 %
2001 - 2007	15,1 %	6,3 %

<sup>12</sup> Rörelsemarginal är rörelseresultat i procent av rörelsens intäkter.





**Figur 3.6 Rörelsemarginal för SJ under perioden 1990 – 2007. Procent.**  
**Källa: Beräkningar utifrån data från årsbokslut för SJ år 1990 – 2000 och SJ AB år 2001 – 2007.**



**Figur 3.7 Rörelsemarginal för koncernen och moderbolaget SJ AB. Procent.**  
**Källa: Beräkningar utifrån data från SJ AB:s delårsrapporter år 2001-2007.**

Av figur 3.7 framgår att rörelsemarginalen inte skiljer sig nämnvärt åt mellan moderbolaget SJ AB och koncernen SJ AB, med undantag för åren 2006 och 2007. De två sista åren uppvisar en märkbar skillnad, där moderbolaget har större rörelsemarginal än koncernen. Koncernens entreprenadtrafik ökade väsentligt dessa två år på SJ AB:s övertagande av pendeltågstrafiken i Stockholm (genom dotterbolaget Stockholmståg). En förklaring till skillnaden i rörelseöverskott mellan koncernen och moderbolaget kan därför vara att SJ AB:s egen trafik ger större rörelseöverskott än dotterbolaget Stockholmstrafik.

### 3.3 Kostnader för tågtrafik

Enligt SJ AB:s årsbokslut består tågtrafikens kostnader av:

Infrastrukturavgifter (även kallade banavgifter),  
 Kostnad för el och diesel,  
 Kostnad för underhåll och service,  
 Övriga produktionsrelaterade kostnader (inklusive stationsavgifter),  
 Övriga/Indirekta kostnader,  
 Personalkostnader samt  
 Av- och nedskrivningar av materiella och immateriella  
 anläggningstillgångar (kapitalkostnad).

I tabellerna 3.4 och 3.5 visas kostnaderna för koncernen respektive moderbolaget SJ AB.

**Tabell 3.4 Kostnader för koncernen SJ AB. Löpande priser. Källor: SJ AB:s årsredovisningar 2001 - 2007.**

	2001		2003		2005		2007	
	Milj kr	%	Milj kr	%	Milj kr	%	Milj kr	%
Personalkostnader	1 490	28	1 580	28	1 508	30	2 215	30
Underhåll och service	1 130	21	1 208	22	1 050	21	1 495	21
Övriga produktionsrelaterade kostnader	772	15	872	16	673	13	1 410	19
Infrastrukturavgifter	253	5	248	4	219	4	268	4
Elkraft och drivmedel	180	3	237	4	268	5	432	6
Övrigt	1 024	19	880	16	857	17	1 014	14
Summa exkl avskrivningar	4 849	91	5 025	90	4 575	90	6 834	92
Avskrivningar	471	9	550	10	504	10	603	8
Summa inkl avskrivningar	5 320	100	5 575	100	5 081	100	7 437	100

**Tabell 3.5 Kostnader för moderbolaget SJ AB. Löpande priser. Källor: SJ AB:s årsredovisningar år 2001 – 2007.**

	2001		2003		2005		2007	
	Milj kr	%	Milj kr	%	Milj kr	%	Milj kr	%
Personalkostnader	1 459	28	1 554	28	1 479	29	1 888	31
Underhåll och service	1 128	22	1 207	22	1 050	21	1 265	21
Övriga produktionsrelaterade kostnader	792	15	925	17	673	13	662	11
Infrastrukturavgifter	252	5	247	4	219	4	231	4
Elkraft och drivmedel	179	3	236	4	268	5	345	6
Övrigt	987	19	849	15	911	18	1 100	18
Summa exkl avskrivningar	4 797	92	5 018	91	4 600	91	5 491	91
Avskrivningar	412	8	522	9	474	9	576	9
Summa inkl avskrivningar	5 209	100	5 540	100	5 074	100	6 067	100

Intressant att notera är att avgifterna för infrastruktur (banavgifter) endast utgör ca 4 - 5 procent av SJ AB:s kostnader. Det betyder att det finns många andra faktorer, t ex personalkostnader och underhåll och service av tåg, som har betydligt större betydelse för den totala lönsamheten. Enligt SJ AB:s egna beräkningar (SJ AB 2006a) skulle 1 procent ökning av infrastrukturkostnaderna minska resultatet med 3 miljoner kr/år. En ökning med 1 procent av personalkostnader skulle minska resultatet med 19 miljoner kr/år och 1 procent ökning av övriga driftkostnader minska resultatet med 15 miljoner kr/år. Kostnader för el och diesel är också en kostnadspost som låg andel av den totala kostnaden, endast 3 - 6 procent.

I tabell 3.6 visas en beräkning av den totala styckkostnaden, och dess reala utveckling över tiden (fast pris i 2007-års prisnivå), för moderbolaget och koncernen SJ AB. Kostnaderna är uppräknade till 2007-års prisnivå med producentprisindex, PPI (SCB 2008b). Av tabellen framgår att moderbolagets genomsnittliga totala kostnad per tågkilometer har ökat realt över perioden. Lönsamheten har med andra ord inte förbättrats på grund av att det skulle ha blivit realt sett billigare att köra tåg. Det är snarast det ökade kapacitetsutnyttjandet som har förbättrat lönsamheten. Den genomsnittliga kostnaden per personkilometer har sjunkit realt, med ca 10 – 12 procent, under perioden. För koncernen SJ AB gäller samma sak. Den reala genomsnittliga kostnaden per tågkilometer har inte minskat. Det har däremot har den reala genomsnittliga kostnaden per personkilometer gjort.

**Tabell 3.6 Total styckkostnad, per tågkm eller personkm. Fast pris i 2007-års penningvärde. Källa: Bearbetning av data från SJ AB:s årsredovisningar år 2001 – 2007 samt (SCB 2008b).**

	<i>Moderbolaget</i>			<i>Koncernen</i>		
	<i>Kr/tågkm<sup>1</sup></i>	<i>Kr/pkm<sup>2</sup></i>	<i>Kr/pkm<sup>3</sup></i>	<i>Kr/tågkm<sup>1</sup></i>	<i>Kr/tågkm<sup>4</sup></i>	<i>Kr/pkm<sup>3</sup></i>
2001	119,4	1,11	1,05	121,9	94,1	1,07
2002	117,9	1,14	1,06	93,0	72,3	0,84
2003	120,9	1,20	1,10	96,9	74,1	0,88
2004	126,1	1,16	1,06	96,8	71,6	0,82
2005	132,8	1,06	0,98	105,5	77,1	0,78
2006	133,2	1,03	0,95	120,9	86,6	0,86
2007	140,1	1,01	0,94	137,2	91,1	0,92

<sup>1</sup> Volym avser egentrafik och länstrafikavtal

<sup>2</sup> Volymen avser SJ biljetter

<sup>3</sup> Volymen avser SJ biljetter och länstrafikavtal

<sup>4</sup> Volymen avser egentrafik, länstrafikavtal och entreprenadtrafik

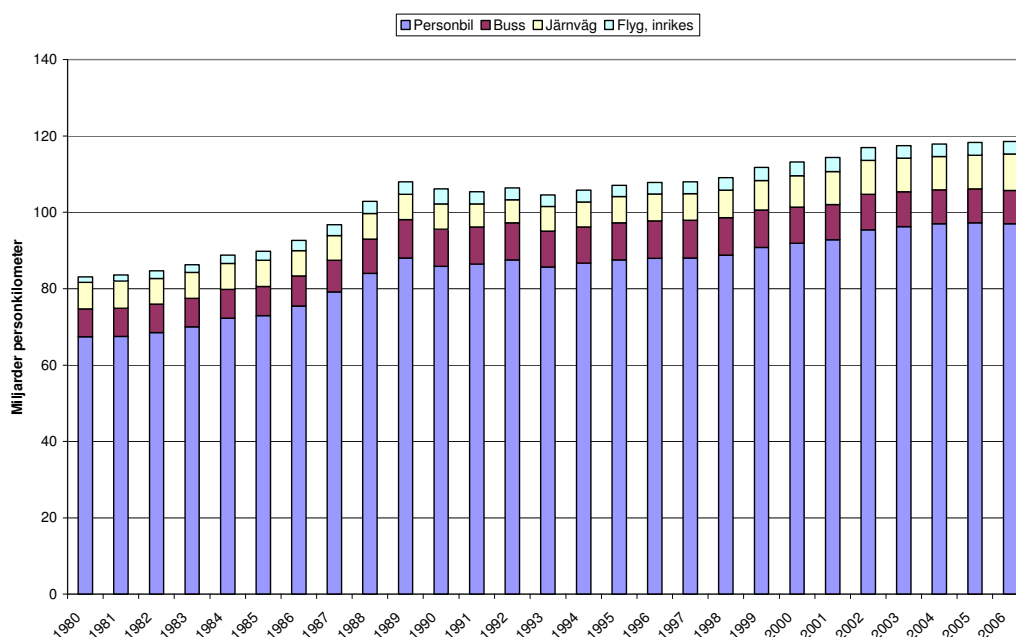
## 4 Omvärldsfaktorer som påverkat lönsamheten

De viktigaste externa faktorer som påverkar intäkterna för tågtrafik är utvecklingen av total efterfrågan på transporter och utvecklingen av relativ-priser inom transportsektorn d v s prisutvecklingen för tågresor jämfört med prisutvecklingen för de konkurrerande färdmedlen flyg, buss och bil. Dessa faktorer behandlas i avsnitt 4.1. En ytterligare faktor som påverkar efterfrågan är förändringar av preferenser, d v s tycke och smak och behov, som behandlas i avsnitt 4.2. Lönsamheten påverkas även av den politiska styrningen av transportverksamheten, t ex genom tillhandahållande av infrastruktur och genom skatter och avgifter för internalisering trafikens externa effekter. Dessa faktorer behandlas i avsnitt 4.3.

### 4.1 Efterfrågan på resor och prisutveckling för olika färdmedel

I figur 4.1 visas den totala mängden persontransporter med personbil, buss, tåg och inrikesflyg, från år 1980 till år 2006. Den totala mängden transporter har stadigt ökat de senaste årtiondena. Man kan dock skönja en tendens till att ökningen av persontransporter har stagnerat, särskilt under de senaste 4 åren. I den prognos för år 2010 som SIKA gjorde i anslutning till investeringsplanen för perioden 2004 -2015, skulle den totala mängden persontransporter för samtliga trafikslag öka med ca 26 procent från år 1997 (Banverket 2008b). Denna prognos har hittills stämt relativt väl då ökningen från år 1997 till 2007 var ca 18 procent.

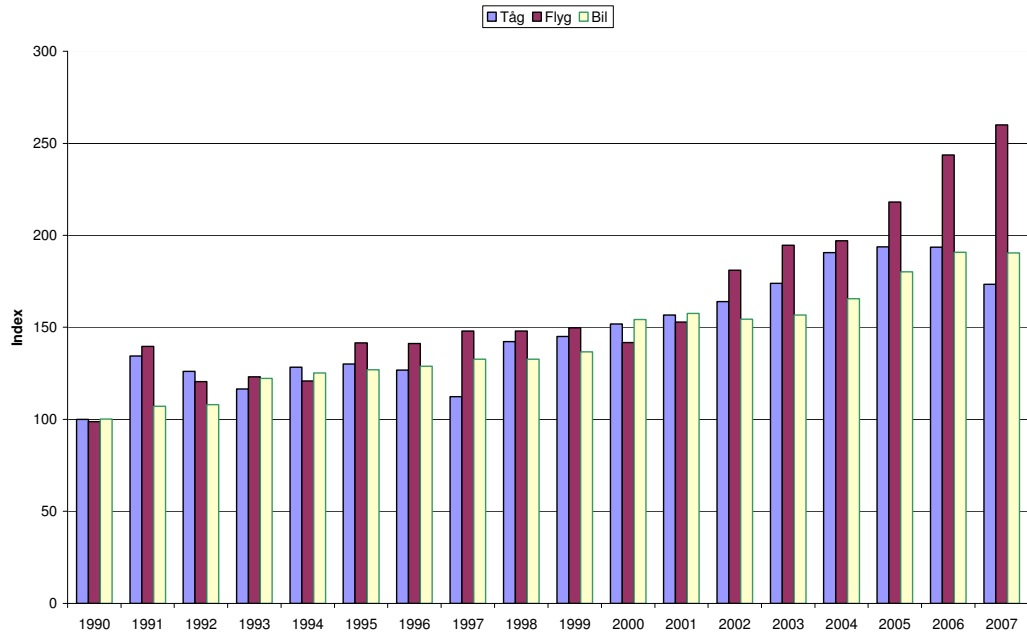
När det gäller fördelningen av persontransporter på olika färdmedel så har den förändrats ganska lite under perioden. Bil är det i särklass mest använda färdmedlet. Bilresandet har ökat stadigt från 67,4 mdr personkm år 1980 till ca 97 mdr personkm per år under åren 2004 - 2006. Inrikesflyget stod för 1,4 mdr personkm år 1980 och ökade till 3,2 mdr personkm år 1988. Därefter har flygresorna legat inom intervallet (3 – 3,5) mdr personkm, med undantag för rekordåren 1990 och 2000 - 2001 då flygresandet var 3,9 respektive (3,6 - 3,7) mdr personkm. Resor med buss ökade från 7,3 mdr personkm år 1980 till 10 mdr personkm år 1989, men har därefter långsamt minskat över tiden till 8,7 mdr personkm år 2006.



**Figur 4.1 Totalt trafikarbete för persontransporter med bil, buss, tåg och inrikesflyg. Mdr personkm/år. Källa: SIKa (2008c)**

Den totala mängden personresor med tåg har under hela perioden varit av ungefär samma storleksordning som den totala mängden personresor med buss. För järnväg har dock utvecklingen varit den motsatta, jämfört med buss. Personresorna med tåg minskade från 7 mdr personkm år 1980 till 6 mdr personkm i början av 1990-talet, för att därefter öka och vara tillbaka på 7 mdr personkm år 1996. Därefter har tågresandet fortsatt att öka till 8,9 mdr personkm år 2005 och rekordnivån 9,6 mdr personkm år 2006.

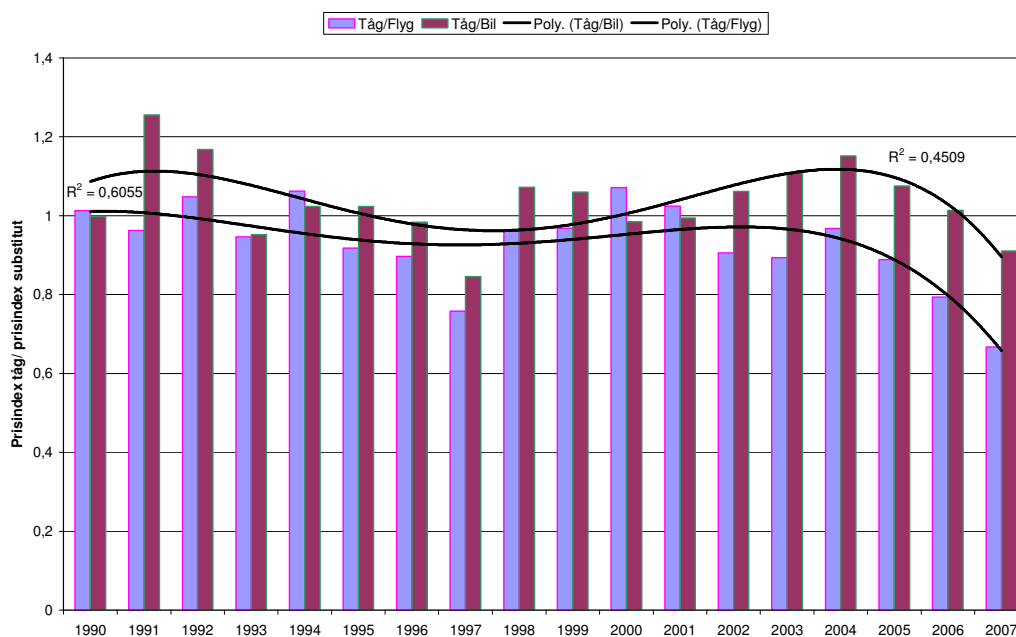
Tågtrafiken har under den senaste tioårsperioden ökat betydligt mer än vad som prognosticerats. Enligt den prognos som SIKa gjorde, i anslutning till investeringsplaneringen för perioden 2004 – 2015, skulle tågtrafiken öka med ca 26 procent, flygtrafiken med ca 23 procent, privatbilismen med 29 procent och övrig kollektivtrafik (buss, spårväg, T-bana etc) med 8 procent från år 1997 till år 2007 (Banverket 2008b). I realiteten har tågtrafiken redan nu ökat långt mer än prognosticerat, ca 46 procent från år 1997 till år 2007. Även övrig kollektivtrafik har ökat mer än beräknat, ca 18 procent fram till år 2007. Bilresor (exklusive taxi som räknas till kollektivtrafik) och flygresor har däremot ökat mindre än prognosticerat. Bilismen har ökat med 17 procent till 2007, och får svårt att komma upp till den prognosticerade ökningen på 29 procent till år 2010. Flyget har bara ökat med 6 procent under perioden 1997 - 2007 och kommer med all säkerhet inte upp till den prognosticerade ökningen på 23 procent till år 2010. Det tycks alltså ha skett ett trendbrott under början av 2000-talet när det gäller valet av färdmedel.



**Figur 4.2 Prisutveckling för tåg, flyg och bil under 1990 – 2007.**  
**Index = 100 år 1990 för samtliga trafikslag. Källa: SCB (2008c)**

I figur 4.2. visas prisutvecklingen för resor med tåg och inrikesflyg samt driftskostnaden för bil från 1990 till år 2007. Prisutvecklingen illustreras med prisindex över genomsnittliga priser på olika färdmedel, baserade på data från SCB:s beräkningar av KPI över hushållens konsumtion av resor. Av figuren framgår att prisutvecklingen har varit tämligen likartad för de olika trafikslagen fram till och med år 2001. Därefter tycks inrikesflyget genomsnittligt sett ha ökat något mer i pris än genomsnittspriset för tåg samt driftkostnaden för personbil. Detta antyder att personresor med tåg under de senaste åren har fått ett något gynnsammare konkurrensläge gentemot personresor med inrikesflyg.

Denna tendens syns även i figur 4.3 där prisindex för tåg visas i relativa termer, i förhållande till biljettpriiser för flyg respektive driftskostnad för bil.



**Figur 4.3 Utveckling av relativpriser för tåg i förhållande till flyg och bil. Källa: Beräkningar utifrån data från SCB (2008c).**

I figur 4.3 finns två trender skattade genom polynom av 4:e graden. Den övre kurvan gäller relativpriset tåg/bil och har  $R^2$ -värdet 0,45, medan den nedre kurvan gäller relativpriset tåg/flyg och har  $R^2$ -värdet 0,61<sup>13</sup>. Från år 2001 och framåt är relativa prisindex för tåg/flyg mindre än ett, d v s tågpriserna ökade i lägre takt än flygpriserna. Från år 2001 till år 2004 är relativa prisindex för tåg/bil större än ett, det vill säga tågpriserna ökade snabbare än driftskostnaderna för bil. Efter år 2004 har dock tågpriserna ökat långsammare än både flygpriser och driftskostnad för bil. Enligt figur 4.2 har tågpriserna stått stilla under perioden 2004 – 2006 och sjunkit år 2007. Slutsatsen är alltså att den relativa utvecklingen av biljettpriser på tåg, i förhållande till biljettpriser på flyg och driftskostnaden för bil har gynnat tågresandet efter år 2004. Detta kan vara en bidragande orsak till de senaste årens ökning av tågresande, samtidigt som resor med bil och flyg har stagnerat.

Järnvägsgruppen på KTH har på uppdrag av Banverket undersökt utvecklingen av priser och utbud på ett stort urval av järnvägslinjer varje år under perioden 1990-2007. Deras slutsats är att priserna varit relativt stabila men att medelhastigheten för tåg har höjts kraftigt med kortare restider som följd, framförallt på längre avstånd. Turtätheten har också ökat. Prisdifferentiering har gjort att man kunnat höja prisnivån på de dyraste biljetterna samtidigt som de billigare har blivit ännu billigare. Resultatet har blivit 50 procent fler tåg som går minst 20 procent snabbare (Banverket 2008a). Enligt Järnvägsgruppens bedömning beror ökningen

<sup>13</sup>  $R^2$ -värdet kallas för förklaringsgrad och kan ses som ett mått på styrkan i sambandet mellan en beroende och en oberoende variabel i en regressionsfunktion. I detta sammanhang kan värdet tolkas som ett mått på i hur hög grad utvecklingen av variablerna kan förklaras av en tidstrend. Värdet varierar mellan 0 och maxvärdet 1,0.



av tågtrafiken år 2007 mest på (i fallande ordning efter effektens storlek): utbud, miljö, allmän tillväxt, övergång från flyg, tågpriser och slutligen bensinpriset (Banverket 2008a).

## 4.2 Övriga omvärldsfaktorer

### Miljöengagemang och ändrade preferenser när det gäller färdmedel

Tåget har på senare år tagit marknadsandelar av flyget. Det kan delvis bero på förbättrat utbud och ändrade relativpriser, men även på ändrade attityder och preferenser hos resenärerna. Enligt Banverket (2008a) har ett antal olika undersökningar visat att miljön fått en markant större betydelse som motivering till valet av transportmedel. Det får särskilt stor effekt när tåget har ett bra utbud, om restiden är kort och priset konkurrenskraftigt.

I en rapport från Transportforskningsenheten vid Umeå Universitet redovisar Garvill *et al* (2001) resultat från en undersökning av individers värdering av vilka egenskaper hos färdmedlen som anses viktiga vid val av färdmedel och vilka för- och nackdelar som bil, buss respektive cykel har vid resor i tätorter. Attityder till tågresor undersöktes tyvärr inte i denna studie. Enligt resultaten ansågs trygghet, frihet och kort restid vara de viktigaste egenskaperna. Egenskapen ”Skadar ej miljön” kom först på fjärde plats. Man skall dock komma ihåg att denna undersökning gjordes år 2001. Miljöintresset, bl a när det gäller klimatfrågan, har ökat de senaste åren. Intressant att notera är dock att bekvämlighet och pris ansågs mindre viktigt än miljövänlighet, enligt resultaten i Garvill *et al* (2001). Fördelarna med att åka bil är, enligt Garvill *et al* (2001), att det är bekvämt och ger stor frihet. Nackdelarna är att det inte är billigt och att det skadar miljön. Fördelen med att åka buss är att det är ett tryggt färdmedel och att det inte skadar miljön. Nackdelen är att det inte går tillräckligt snabbt och brist på frihet och flexibilitet. De för- och nackdelar med bussresor som uttryckts i denna studie borde gå att överföra till tågresor.

Konsumenters efterfrågan på miljövänliga produkter och organisationers miljöengagemang har bidragit till att strategiskt miljöarbetet blivit ett vanlig inslag inom administration och företagsledning. Ett exempel på strategiskt miljöarbete är införande av miljöledningssystem i organisationen och miljöcertifiering, enligt någon standard i ISO 14000<sup>14</sup>-serien (se t ex SIS 2008). I Sverige pågår ett långsiktigt projektarbete för miljöledning, lett av den svenska standardiseringsorganisationen SIS, som hittills har resulterat i att mer än 4 000 organisationer är certifierade enligt ISO 14001 och att en stor mängd organisationer använder sig av ISO 14001 som utgångspunkt i sitt miljöarbete (SIS 2008). En ISO 14000-standard (t ex ISO 14001) är ett verktyg som är till för att hjälpa organisationer att på ett systematiskt sätt kontrollera sina direkta och indirekta

<sup>14</sup> ISO står för Internationella Standardiseringsorganisationen, som i början av 1990-talet startade ett standardiseringsarbete för att få enhetliga regler och enhetlig terminologi inom miljöområdet. ISO arbetar även med miljöledningsfrågor (SIS 2008).

miljöeffekter, förbättra sin miljöprestanda och uppfylla olika miljö kvalitetsmål. Syftet med ISO 14000-serien är att bidra till att organisationer skall bedriva ett strukturerat och systematiskt miljöarbete som i sin tur skall bidra till minskad användning av resurser och material per levererad nytta, minskad avfallsproduktion per levererad nytta, ökad andel förnybara resurser, ökad kompetens inom miljöområdet etc. Eftersom strategiskt miljöledningsarbete omfattar såväl direkta som indirekta miljöeffekter av organisationens verksamhet så kan det mycket väl ha konsekvenser för organisationens policy när det gäller tjänsteresor och val av färdmedel. Miljöledningssystem kan med andra ord bidra till att tåg väljs före flyg eller bil vid tjänsteresor, även i fall där det kan innebära en marginell kostnadsökning i form av tid eller pengar.

### **Tillgång till infrastruktur - Trängsel som indikator på lönsamhet**

Det faktum att tågtrafik har höga fasta kostnader för det rullande materialet innebär att tågtrafik kännetecknas av stordriftsfördelar. Tätare avgångar per tåg, d v s mindre stillastående tid och högre kapacitetsutnyttjande per tågset, samt högre beläggingsgrad på tågturen ger lägre kapitalkostnader per personkilometer. Det finns emellertid andra typer av kostnader som motverkar skalfördelarna när det gäller utnyttjandet av det rullande materialet. Vid ökat trafikarbete som kräver fler tågavgångar blir det trängre på spåret eftersom tidtabellerna packas tätare. Detta ger i sin tur större risk för störningar i trafiken och förseningar. Trafikstörningar kan naturligtvis uppstå av andra orsaker än trängsel. Effekterna av en störning blir emellertid större ju högre grad av kapacitetsutnyttjande man har på infrastrukturen, eftersom det finns få glapp i tidtabellen som kan tjäna som buffert och dämpa effekterna. Det finns alltså två olika typer av trängsel och trängseffekter på järnväg, dels brist på tåglägen (plats i tidtabellen) och dels trafikstörningar med förseningar och inställda tåg som följd (SIKA 2005 eller SIKAs 2008a). De kostnader som tågoperatörerna drabbas av vid brist på tåglägen är alternativkostnader i form av bortfall av de vinster som de skulle gjort om de hade fått alla tåglägen de önskade. Trafikstörningar som leder till förseningar och/eller inställda tåg ger på kort sikt upphov till kostnader i form av kompensation till kunderna för förseningen och på lång sikt i form av förlorade kunder och därmed minskade intäkter.

Bristen på tåglägen och störningar i trafiken, framförallt i storstadsområdena som är tätast trafikerad, är uppenbarligen ett stort problem idag. SJ AB pekar i sina årsredovisningar på svårigheten med att inte kunna öka trafiken i de områden och under de tider på dygnet som har störst efterfrågan på persontransporter. TFK har gjort en utvärdering av de samhällsekonomiska kostnaderna för störningar i tågtrafiken (TFK 2007), baserad på förseningsstatistik från Banverket för år 2006. Enligt TFK:s utredning, och om försening definieras som en tidsfördröjning på mer än 5 minuter, drabbades ca 16 miljoner resenärer av förseningar på totalt 4,7 miljoner förseningstimmar år 2006 (den genomsnittliga förseningstiden var ca 17 minuter). Om försening definieras som en tidsfördröjning på mer än 1 minut så var det totalt 6 miljoner resenärer som drabbades av en total förseningstid på ca 6 miljoner förseningstimmar (genomsnittlig förseningstid drygt 8 minuter). Den

samhällsekonomiska kostnaden i termer av resenärernas uppoffring på grund av förseningarna uppskattades till 600 – 800 miljoner kr för år 2006.

Trängseleffekterna borde värderas och marginalkostnadsprissättas för att en samhällsekonomiskt optimal fördelning av tåglägen och en internalisering av kostnaderna för trafikstörningar skall kunna uppnås (SIKA 2008a). En samhällsekonomiskt optimal prissättning och fördelning av tåglägen kan, åtminstone i teorin, uppnås genom auktioner (SIKA 2005). Om tåglägena fördelas till högstbjudande så kommer de att fördelas till de trafikoperatörer som förväntas göra den största vinsten vilket i sin tur kan antas vara den trafikoperatör som har flest resenärer och effektivaste produktionen. Priserna på tåglägen skulle alltså utgöra ett mått på lönsamheten av tågtrafik på olika linjer. Även trängselkostnader för trafikstörningar och förseningar kan ses som en indikation på en viss linjes lönsamhet. En trafikoperatör som kör tåg på en linje där det förekommer störningar och trängsel har möjlighet att minska trängseln och trängselkostnaderna genom att minska trafikvolymen på denna linje (eller upphöra helt med trafiken). Om trafikoperatören fortsätter att köra under trängselförhållanden, så måste detta rimligtvis betyda att lönsamheten är så god att det är värt att ta en trängselkostnad. Trafikoperatören skulle förlora mer på att minska trafikvolymen och spara in trängselkostnaden än att fortsätta köra under trängselförhållanden.

Eftersom trängselkostnader signalerar den marginella betalningsviljan, och betalningsförmågan så visar de också värdet på marginalen av att utöka infrastrukturkapaciteten på denna linje (SIKA 2008a). Trängselkostnader skulle kunna användas som bas för grova tumregler som är användbara i alternativgenereringsprocessen för att vaska fram de projekt för vilka det är mest intressant att göra en fullständig samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning.

### **Infrastrukturavgifter (banavgifter) och internaliseringsgrad**

För att uppnå samhällsekonomisk effektivitet, som är det övergripande målet för transportsektorn, bör företagens produktionsbeslut var lika med de samhällsekonomiskt optimala. Detta kan uppnås t ex genom införande av skatter och avgifter som beloppsmässigt motsvara de externa effekter som trafiken genererar. Företagen får genom beskattningen företagsekonomiska kostnader som beloppsmässigt motsvarar marginalkostnaden för de externa effekterna, varvid de externa effekterna internaliseras och de företagsekonomiskt optimala produktionsbesluten blir desamma som de samhällsekonomiskt optimala.

I en beräkning av internaliseringsgraden av tågtrafikens externa effekter har SIKA funnit att persontrafiken på järnväg totalt sett betalar avgifter som mer än väl motsvarar de externa effekterna av tågtrafik (SIKA 2008a). De avgifter som är direkt kopplade till marginalkostnaden för tågtrafikens externa effekter är:

Spåravgiften för att täcka kostnader för slitage och deformation,  
Olycksavgiften för att täcka olyckskostnader,

Dieselavgiften för att täcka kostnaderna för lokala/regionala luftföroreningar och klimateffekter på grund av användning av diesel som bränsle samt  
Tåglägesavgiften som idealt skall motsvara alternativkostnaden för  
brist på tåglägen (platser i tidtabellen).

Vid en beräkning av internaliseringsgraden baserad på enbart de avgifter som är direkt kopplade till externa effekter så innebär 2007-års avgifter (som används även år 2008) en internaliseringsgrad för persontrafik på järnväg på 67 procent (SIKA 2008a). Persontrafiken på järnväg betalar emellertid även en avgift (per bruttotonkilometer) för att bidra till finansieringen av kostnaderna för byggandet av Öresundsbron. Denna finansierande avgift har, eftersom den är rörlig i förhållande till trafikvolymen, samma principiella effekt som de avgifter som är kopplade till externa effekter (t ex spåravgiften), d v s den verkar i praktiken som en internaliserande avgift. En beräkning av internaliseringsgraden bör med andra ord innehålla även denna avgift. Internaliseringsgraden för persontrafik på järnväg blir i så fall 147 procent (SIKA 2008a), vilket betyder att persontrafiken på järnväg betalar mer i avgifter än vad den orsakar i externa effekter (SIKA 2008a). Godstrafiken har en internaliseringsgrad som är lägre än 100 procent, d v s trafiken betalar inte lika mycket i avgift som de marginalkostnader trafiken beräknas förorsaka i form av extern effekter. Detta beror dels på att godstrafiken har något större andel dieseldrift än persontrafiken och dels på att godstrafiken inte betalar finansierande avgifter till Öresundsbron.

Persontrafik på järnväg tycks vara det trafikslag som har högst internaliseringsgrad. För persontrafik på väg har internaliseringsgraden beräknats till 104 procent för bensindrivna bilar och 64 procent för dieseldrivna bilar i landsbygdstrafik. I tätortstrafik har biltrafiken en beräknad internaliseringsgrad på endast 48 procent för bensindrivna och 31 procent för dieseldrivna bilar (SIKA 2007). Flygtrafik betalar inga avgifter som motsvarar deras klimateffekter eftersom de inte betalar någon drivmedelsskatt och ännu inte behöver köpa utsläppsrätter. Flygresenärer kan numera frivilligt betala koldioxid-avgifter. Det innebär dock inte att man kan utgå från att flygets externa effekter är internaliserade.

En sak man bör hålla i minnet vid tolkningen av beräknade internaliseringsgrader är att skattningarna av marginalkostnader externa effekter är ofullständiga. För järnvägstrafik saknas bl a skattningar av marginalkostnader för buller och trängsel. För biltrafik är skattningarna av marginalkostnader för buller och luftföroreningar underskattade och skattningar av marginalkostnader för trängsel saknas. De skattade marginalkostnaderna för externa effekter är med andra ord lägre än de verkliga kostnaderna, vilket innebär att beräknade internaliseringsgrader med all säkerhet är överskattade. Om vi antar att problemet med underskattade marginalkostnader är ungefär lika stort för bil- och tågtrafik (vilket är ett rimligt antagande) så kan vi ändå dra slutsatsen att persontrafik på järnväg är den typ av trafik som i störst utsträckning betalar sina kostnader. Det finns därför inte någon anledning, givet den kunskap vi har idag, att öka internaliseringsgraden för persontrafiken på järnväg. Däremot kan man gärna byta ut den finansierande avgiften till Öresundsbron mot en höjning av dieselavgiften och differentiera tåglägesavgiften.

## 5 Interna faktorer som påverkat lönsamheten

Ett företag kan påverka sin egen lönsamhet genom att effektivisera produktionen och sänka kostnaderna, vid given produktionsvolym och kvalitet. Företaget kan å andra sidan också satsa på att öka intäkterna, via höjda priser och/eller ökad volym, genom att göra produkten mer attraktiv. I detta sammanhang handlar det om att göra tågresandet mera konkurrenskraftigt genom att erbjuda resenärerna kortare restider och bättre service så att resenärerna får lägre tidskostnader, transaktionskostnader och uppoffringar av bekvämlighet.

I avsnitt 5.1 följer en sammanfattning av vilka åtgärder som SJ AB har vidtagit för att utveckla verksamheten och förbättra lönsamheten. Avsnittet bygger på SJ AB:s egna uppgifter i årsredovisningar och delårsrapporter under perioden 2001-2007. Därefter, i avsnitt 5.2, redovisas hur väl SJ AB lyckats med sitt arbete enligt Svenskt Kvalitetsindex.

### 5.1 Utveckling och effektivisering av organisationen

#### År 2001 - 2002

##### *Affärsidé och mål med verksamheten*

SJ AB:s ambitionsnivå var, enligt årsredovisningen år 2001, att behålla och helst öka kundernas förtroende för SJ samt att få ett fortsatt ökat tågresande med hjälp av nya och snabbare tåg, i kombination med förbättrad marknadsanpassning av tidtabeller och trafikupplägg. Dåvarande kvalitetsbrister, t ex problem med framkomlighet vid kyla och snö, skulle åtgärdas.

Det var en uttalad ambition att SJ AB skulle bli en mera affärsmässig organisation. Förutom att öka kundernas förtroende skulle företaget även satsa på personalens utveckling och trivsel. Kvalitetsförbättringar skulle göras med fokus på punktlighet, hela och rena tåg, kundinformation och intäktssäkring (att resenärerna inte smiter undan betalning). Punktlighet ansågs vara en av SJ AB:s viktigaste konkurrensmedel. Hela tåg är en förutsättning för punktlighet och rena tåg signalerar kvalitet och inger förtroende. Ett annat område där problem hade identifierats var kundinformation vilket, enligt SJ AB, kanske berodde på att SJ historiskt sett har varit ett produktionsinriktat företag.

Under 2002 arbetade bolaget för att uppnå en tydligare varumärkespositionering. SJ AB skapade under 2002 följande affärsplan som skulle vägleda under de närmaste fem åren:

- Affärsidé:** En resa på dina villkor.  
Att, med tåget som bas, erbjuda privat- och affärsresenärer samt långpendlare ett attraktivt resande med en användbar stund ombord.  
Erbjuda trafikhuvudmän och Rikstrafiken attraktiva anbud utifrån ett resekoncept med tåget som bas med alternativa servicemöjligheter.  
Erbjuda närliggande tjänster som ökar tågets konkurrenskraft, när så är lönsamt.  
Skapa ett affärsmässigt, starkt och flexibelt företag som på ett kostnadseffektivt sätt kan leverera dessa tjänster i egen regi eller i samarbete med andra.
- Strategi:** Skapa värde genom lönsam tillväxt inom strategiska delmarknader.  
Stärka konkurrenskraften genom att höja baskvaliteten.  
Skapa attraktiva kunderbudanden.  
Ompositionera varumärket SJ.  
Utvärdera och förbereda sig för en fortsatt avreglering av persontrafiken.

SJ AB skulle arbeta utifrån förutsättningen att vara ett serviceföretag och under mottot ” Alla vill ta tåget”. SJ AB skulle satsa på de fyra huvudområdena:

Baskvalitet (trafiksäkerhet, punktlighet, hela och rena tåg, trafikinformation till kund), Resultatförbättringar och finansiering, Affärsmässighet och marknadsorientering (SJ AB:s konkurrenskraft, service, ledarskap) samt Tillväxt (nya kunderbudanden, nya kunder).

SJ AB konstaterade att endast 30 procent av Sveriges befolkning hade åkt tåg de senaste tolv månaderna. För att skaffa nya kunder, genom bättre service, avsåg man bl a att arbeta aktivt för att erbjuda dörr-till-dörr-service, d v s erbjuda bokning av taxi och parkeringsplats i samband med bokning av resa, och att fortsätta att utveckla det personliga bemötandet, maten och möjligheten till fria aktiviteter ombord. Maten ombord upplevs av kunderna, enligt SJ AB, som nästan lika viktig som baskvaliteten, varför utbudet av mat skulle prioriteras.

#### *Vidtagna åtgärder*

SJ AB inledde år 2001 ett omfattande investeringsprogram, för att möta en ökande efterfrågan samt successivt ersätta den befintliga fordonsparken. Merparten av investeringarna gällde nya tåg som skulle komma att användas i Mälardals-trafiken. En satsning på trafiksäkerhet gjordes genom förbättringar av fordons-säkerheten, t ex genom ökat antal säkerhetskontroller av fordonens bromsar och axlar. Även olycks- och tillbudsrapporteringen utvecklades. Som ett led i säkerhetsarbetet satsades, under år 2002, på fortbildning i trafiksäkerhet för lokförare och tågmästare.

Inom ramen för målet ”Hela tåg” satsades på bättre kommunikation med samarbetspartners vilket resulterade i effektivare underhåll av fordon. Även uppfyllandet av målet ”Renare tåg” förbättrades genom bättre kommunikation med levererande företag (städfirmor). Anbudsupphandling började tillämpas och nya rutiner infördes för att kontrollera att underleverantörerna levererade enligt avtal.

År 2002 startade ett pilotprojekt med syfte att detaljgranska en sträcka med omfattande förseningar (sträckan Stockholm – Göteborg valdes) för att finna orsaker till kvalitetsbrister eller systemfel samt pröva åtgärder för förbättring. En genomlysning av hela tågomloppet gjordes, från verkstad via plattform och resa till retur till verkstad. Orsaker till förseningar visade sig främst vara fordons-skador, banarbeten och otillräckliga depårutiner.

När det gäller tjänsteutbudet och priser så infördes möjligheten att köpa billigare förköpsbiljetter (biljetter beställda minst 7 dagar i förväg). Ungdomsrabatter och pensionärrabatter infördes samt gratis resa för barn (2 st upp till 16 år) i sällskap med en vuxen. Kundundersökningar gjordes för att få veta hur företagets information upplevdes av kunderna och vilka förbättringar som kunde göras. Återinförandet av tågbildstavlor, som visar var vagnarna stannar vid perrongen, är exempel på ett resultat av kundundersökningarna.

SJ var tidigt ute när det gäller miljöarbete med avseende på den yttre naturmiljön. Redan 1994 fick SJ utmärkelsen ”Bra miljöval” av Naturskyddsföreningen. Miljöledningssystem infördes i slutet av 1990-talet vilket innebar att SJ redan i inledningen av 2000-talet hade miljöpolicy, miljöplan och interna miljörevisioner. I enlighet med sin miljöpolicy ställer SJ AB miljökrav vid upphandling av tåg samt köper miljömärkt el.

#### *Resultat av åtgärder*

Genom tidtabelljusteringar och spårbyten för att förbättra servicen lyckades SJ AB under år 2002 minska förseningarna i tågtrafiken mellan Stockholm och Göteborg så att 9 av 10 tåg var punktliga, mot endast 7 av 10 i början av året.

SJ AB gör regelbundet kundattitydundersökningar och beräknar ett Nöjd-Kund-index. År 2001 minskade NKI. En viktig orsak till detta var att punktligheten försämrats, bland annat på grund av väderproblem och kvalitetsbrister på X2000-tågen. Under år 2002 förbättrades dock NKI.

## 2003 - 2005

### *Affärsidé och mål med verksamheten*

År 2003 började med att SJ AB tvingades ordna en extra bolagsstämma för en prövning om eventuell likvidation av bolaget. Detta på grund av att halva aktiekapitalet var förbrukat i slutet av år 2002. På den extra bolagsstämman beslöts att verksamheten skulle fortsätta och att ägaren skulle göra tillskott av kapital.

Den affärsplan som upprättades år 2002 var fortfarande aktuell under perioden 2003-2005. År 2005 preciserades dock affärsplanen ytterligare. Affärsidén sammanfattades då på följande sätt: "Prisvärda och miljövänliga resor med moderna tåg som ger resenären möjlighet att effektivt använda restiden". De finansiella målen sattes till minst 30 procents soliditet och minst 10 procents avkastning på eget kapital. De strategier som formulerades år 2005 var bl a att fokusera på prioriterade geografiska marknader och större kundgrupper, att ge kunderbjudanden utifrån möjligheten att spara tid, "Hela-resan-konceptet", att ompositionera varumärket SJ genom en modernisering av bilden av SJ AB samt att förbereda sig för en öppen europeisk järnvägsmarknad år 2010.

### *Vidtagna åtgärder*

År 2003 presenterades ett resultatförbättringsprogram baserat på ökad service och effektivisering. De serviceförbättringar som planerades var bl a att förbättra trafikinformationen, att bygga ut mobiltäckning och Internet-uppkopplingar och förbättra matserveringen ombord. År 2003 beslutades att investera en halv miljard kronor i upprustning och modernisering av 36 stycken X2000-tågsätt för att få mobiltäckning, Internet-uppkoppling och nya bistro-serveringar samt fräschare interiör i och exteriör på vagnarna. Under år 2004 provades de nya regionalståg som hade beställts – dubbeldäckarna - som till att börja med kom att trafikera Mälardalen. De skulle ha bra mobiltäckning och Internet-uppkoppling och därmed förbättra servicen för pendlarna.

Under perioden vidtogs åtgärder för att låta efterfrågan alltmer styra utbudet. Förändringar i trafikprogrammet gjordes utifrån resultat av resvaneundersökningar för att få mer kundanpassade tidtabeller för resenärerna och bättre utnyttjande av företagets resurser. SJ AB arbetade också med utveckling av dörr-till-dörr-lösningar för resenärerna ("Hela-resan-konceptet") genom att ordna med möjligheter till bilparkering vid stationerna eller beställning av taxi eller hyrbil för transport till/från tågstationerna. Hela-resan-konceptet utvecklades i samarbete med Scandic Hotels för att bokningar av tågresor skulle kunna kombineras med bokning av hotellboende.

Strukturen på biljettpriserna modifierades genom s k "Just-nu"-priser, som innebar att resenärerna kunde få lägre priser under lågtrafik. Dessa biljetter släpptes beroende på platstillgång på tågen och hade lägre priser ju tidigare man bokade. Under 2005 lanserades "Just-nu"-priser även för första klass samt ett pendlarkort för Mälardalen.



Åtgärder vidtogs för att det skulle bli enklare att boka och köpa biljetter, dels med hjälp av biljettautomater och dels via Internet, som blivit en allt viktigare försäljningskanal. Genom försäljning via Internet och biljettautomater rationaliserades biljetthanteringen så att den blev enklare och billigare både för SJ AB och kunderna (de som hade tillgång till Internet). En ytterligare förenkling, när det gällde bokningar av resor, var Resplus, som introducerades år 2004. Resplus är ett verktyg som koordinerar priser och biljetter och gör att man som resenär kan boka en resa utan att behöva fundera över vem som ska sköta transporten. Resplus hanteras av Samtrafiken, där SJ AB är delägare tillsammans med bl a andra tågoperatörer och trafikhuvudmännen i alla län. Under 2004 introducerades dessutom ett program för affärsresor - Commeo – som innebar möjlighet till biljettlöst resande, rabatterade priser, inköpsstatistik och miljörapporter från SJ AB till kunden. En ytterligare åtgärd för att öka servicen till kunderna var den restidsgaranti som infördes år 2003. Restidsgarantin innebär att kunden vid längre förseningar får ersättning i form av ett värdebevis motsvarande en ny resa.

År 2004 vidtogs åtgärder för att förbättra trafikinformationen. Ett försök genomfördes där pendlare mellan Uppsala och Stockholm fick information om tågförseningar via SMS. Försöket var lyckat och avsågs därför att utvidgas till flera sträckor. SJ AB tog också, på försök, över utropen av trafikinformation på Stockholms central. Trafikinformation gjordes även tillgänglig dygnet runt på ett 0771-nummer och ny webbplats lanserades år 2005. Till övriga serviceåtgärder hör att SJ AB i slutet av 2005 hade nytt sortiment av mat och dryck i bistro-lvagnarna och möjlighet till Internetuppkoppling på samtliga X2000-tåg.

SJ AB har utvecklat en ny verksamhetsgren, SJ Event AB, där man arrangerar speciella tågresor till olika evenemang t ex bokmässan i Göteborg, olika idrotts-evenemang, skidbackarna i Åre eller konferenser. En nyhet år 2005 var att efterfrågan på fritidsresor på sommaren möttes med fler InterCity-tåg, istället för X2000, för att hålla kostnader och biljettpriser nere, ett försök som enligt SJ AB gav bra resultat.

Under denna period gjordes en del marknadsföringsinsatser som fick uppmärksamhet. År 2004 genomfördes en kampanj kallad "SJ lyssnar, SJ svarar", vilket var en turné i syfte att ta in synpunkter från omvärlden samt att marknadsföra SJ AB:s nyheter. År 2005 gjordes en ny turné kallad "Framtidståget", där företagets ledning turnerade i landet för att träffa representanter för regionalt näringsliv, politiker, trafikhuvudmän och resenärer.

Under hösten 2003 genomfördes verksamhetsförändringar, som bl a innebar minskning av personal. Övertaligheten reducerades delvis genom att verksamheter som tidigare varit utlagda på underleverantörer nu kom att drivas i egen regi. SJ AB:s personalpolitik låg i linje med satsningen på att bli ett modernt serviceföretag bl a genom en satsning på nya yrkesroller ombord. Målsättningen var att ha en servicechef som ansvarar för allt ombord, men att all personal skall kunna hantera all typer av uppgifter, från frågor om trafiksäkerhet till biljetter och servering. Bemanningen skulle effektiviseras, t ex genom att låta tågpersonalen själva ta ett större ansvar för att tågen är rena och snygga och låta alla medarbetare få bättre utbildning. Ett projekt påbörjades, tillsammans med Försäkringskassan och sjukvårdspersonal, för att minska den höga sjukfrånvaron.

Målsättningen var att förebygga ohälsa och att halvera den höga sjukfrånvaron (var tionde SJ-anställd var frånvarande på grund av sjukdom).

Miljöarbetet, med avseende på naturmiljön, fortsatte. Genom årliga miljörevisioner har miljöledningssystemet hållits uppdaterat och undersökningar gjorts av vilka områden som kan förbättras. SJ AB hävdar, i sina årsredovisningar, att man ställer hårda miljökrav på underleverantörerna, vilket följs upp genom granskning av miljörevisorer. Arbete pågick under denna period bland annat med att effektivisera energianvändningen. Sedan mitten av 1970-talet har tågans energiförbrukning halverats, trots att de går snabbare och snabbare, räknat per personkilometer.

År 2005 gick världens första biogaståg i reguljär trafik mellan Linköping och Västervik. Tåget ägs av ÖstgötaTrafiken och bemannas av SJ AB. Dieseltågets motor har byggts om och anpassats för biogas. Jämfört med diesel minskar utsläppen av koldioxid (CO<sub>2</sub>) med 98 procent, samt kväveoxider (NO<sub>x</sub>) och kolväten (VOC) med två tredjedelar. I dagsläget är biogas dyrare än diesel, med denna skillnad förväntas försvinna i framtiden.

#### *Resultat av åtgärder*

År 2005 uppnådde SJ AB den största vinsten i företagets historia. Detta, enligt företagets egen uppfattning, beroende på låga kostnader, attraktiva biljettpriser och ökat resande. SJ AB hade därmed på tre år gått från gränsande till konkurs till en god lönsamhetsnivå. En bidragande faktor är, enligt företaget, att den negativa utvecklingen av resande i första klass vände tack vare Just-nu-biljetterna. En annan faktor är att de senaste årens översyn av produktion och administration, enligt SJ AB, har sänkt produktionskostnaderna med 15 procent, motsvarande drygt 700 miljoner kr. Effektiviseringen har inneburit att företaget har sparat in ca 700 tjänster, vilket innebär en betydande kostnadsinbesparing.

När det gäller punktlighet uppnåddes år 2004 en punktlighet på 93 procent, i genomsnitt för alla tåg. Året innan var motsvarande siffra 92 procent och år 2001 endast 88 procent.

Under perioden 2003-2005 expanderade verksamheten bland annat genom att SJ år 2003 vann upphandlingen av Rikstrafikens trafik på Bohusbanan. År 2005 vann SJ samtliga 6 trafikupphandlingar som de deltog i.

## **2006 – 2007**

### *Affärsidé och målsättning*

I 2006-års årsredovisning (SJ AB 2006a) konstaterar SJ AB att företaget har omvandlats från ett affärsdrivande verk till ett lönsamt konkurrensutsatt företag av modernt snitt. År 2006 såldes 2 miljoner fler resor än året innan och tåget tar, enligt SJ AB, marknadsandelar från både flyget och bilen.

Affärsplanen förnyades och nya strategier utarbetades under år 2006. Man fortsätter dock att arbeta enligt samma linje som tidigare. Den uttalade visionen var fortfarande att "Alla vill ta tåget". Även under de kommande 5 åren ligger fokus på att höja den kundupplevda kvaliteten och att fylla tågen. Med kvalitet avses i första hand punktlighet, komfort och service, samt hela och rena tåg.

Formuleringen av affärsidén och strategin för framtiden lydde år 2006 som följer:

Affärside:	Effektivt och miljövänligt resande.
Målbild:	Ett modernt, lönsamt och kundnära reseföretag.
Strategi:	Skapa lönsam tillväxt på befintliga och nya marknader, genom att hålla en hög kundupplevd kvalitet i bolagets leverans.
Kärnvärden:	Pålitligt, Säkert, Enkelt, Miljöanpassat.
Ledord:	Framåtanda, Omtanke, Ansvar.
Positionering:	En användbar stund.

En bärande idé i den vidareutvecklade affärsplanen à la 2006 var att restiden med tåg kan användas till annat än att bara passivt sitta och vänta på att komma fram. Helst skall den kunna användas till det som resenären önskar. Om detta lyckas så är det en unik konkurrensfördel för tåget.

#### *Vidtagna åtgärder*

När det gäller fordonsflottan har man haft problem vid introduktionen av de dubbeldäckare som beställdes för att användas i pendlingstrafik. Dubbeldäckarna hade en del barnsjukdomar och som ledde till trafikstörningar och reklamationer. Åtgärder vidtogs tillsammans med leverantören för att lösa dessa problem. År 2007 var upprustningen av X2000-tågen slutförd och beslut togs att man under 2008 skall fortsätta med att modernisera ett antal äldre lok och vagnar. Det är, enligt SJ AB, vid det här laget hög tid att planera för ersättare till X2000. Planer finns på att investera i nya snabbtåg (maxfart 200 kr/h) för att frigöra fler X2000-tåg för expansiva långdistanssträckor.

År 2006 hade de billiga Just-nu-biljetterna införts på samtliga linjer, även på regionala avgångar. För resenärer på sträckan Stockholm - Göteborg kunde man resa biljettlöst och få bokningsbekräftelser via e-post eller SMS. Från år 2007 fanns denna möjlighet på alla avgångar och för alla typer av biljetter. Man arbetade även med att utveckla tjänsten att vid driftstörningar ge kunderna individanpassad trafikinformation via SMS.

Nätet för distribution av biljetter utökades med ytterligare 363 utlämningsställen, bland annat inom kedjorna Pressbyrå och 7-eleven. Program för vidareutbildning av hela säljkåren genomfördes, vilket bland annat innebär att lokala butikschefer fått utvidgat uppdrag och fungerar som lokala kontaktpersoner även för företagskunder på orten.

En nyhet som lanserades år 2007 för att öka kapacitetsutnyttjandet på tågen är biljettauktioner via Internet. Auktionsförsäljningen innebär att de biljetter som är osålda 48 timmar före avgång säljs genom auktion på Internet fram till sex timmar

före avgång. Utropspriset på biljetterna är 1 kr. En annan nyhet är SJ Prio, där medlemskap ger poäng på köp av resor och köp i bistron. Poängen kan sedan användas ombord eller till nya resor. Prio-medlemmar får dessutom en rad andra förmåner och erbjudanden.

Att öka resandet genom flera avgångar är inte alltid möjligt. På vissa sträckor och under vissa tider är det trångt på spåren. Tillväxt av resande får därför i stor utsträckning ske under perioder med liten efterfrågan. Populära avgångar har utökats med hjälp av förlängda tåg (hopkopplade dubbla X2000-tåg) på sträckorna mellan Stockholm och Malmö, Göteborg respektive Sundsvall. SJ AB fortsatte att försöka att öka resandet genom att hitta nya marknader, bl a resor till speciella semesterdestinationer som t ex Strömstad, Hallandskusten, Åre och Storlien. SJ AB började även med tågcharter till utländska destinationer, i samarbete med Fritidsresor och Ving.

Under år 2006 tillsattes en kundombudsman, med uppgift att se till att de förbättringar som kunderna föreslår förs ut i organisationen. SJ AB säger sig ha ambitionen att tillvara alla synpunkter, idéer och klagomål som kunderna framför och i möjligaste mån omsätta dessa i nya rutiner eller produktförbättringar. Enligt en kundundersökning behöver dock företaget bli mer personligt och förbättra dialogen med kunderna. SJ AB fick dock flera svenska och internationella utmärkelser för sina reklamkampanjer och sin externa kommunikation.

Även under år 2006 - 2007 satsade SJ AB på utbildning av personalen, t ex utbildningar i kundbemötande och kundservice för all personal som har kontakt med kunder. Projektet för att minska personalens sjukfrånvaro gav tillfredsställande resultat.

Några positiva resultat av företagets miljöarbete är bl a att alla motorvagnar är utrustade med elmätare för att förarna lättare ska kunna anpassa sitt körsätt och minimera elanvändningen. Alla dieseltåg drivs med diesel av miljöklass 1 och är utrustade med partikelfilter. I bistron används återvinningsbara förpackningar och källsorteras.

### *Resultat av åtgärder*

I snitt är hälften av alla tillgängliga platser sålda. Genomsnittsbeläggningen har stadigt ökat. Hög och jämn belägningsgrad betyder ett effektivare utnyttjande av personal och fordon. Järnvägarna runt landets större städer är i princip fyllda i högtrafik.

Enligt SJ AB:s egen kundundersökning "Nöjd kund" år 2007 ökade kundernas nöjdhetsindex bl a på grund av bättre komfort och kundbemötande.

Verksamheten utökades genom att SJ AB år 2006 tog över Upptåget och lade ett bud på Tågkompaniets andel i Stockholmståg. År 2007 vann SJ upphandlingen av trafiken till övre Norrland.

## Sammanfattning

SJ AB har under perioden 2001 – 2007 systematiskt satsat på att utveckla organisationen från en huvudsakligen produktionsinriktad till en marknadsinriktad och kundorienterad organisation. SJ AB har på det hela taget agerat ”enligt skolboken” när det gäller att satsa på moderna metoder för framgångsrik tjänste-produktion med hög servicekvalitet. Om vi utgår från Echeverris och Edvardssons (2000) sammanställning av viktiga attribut för servicekvalitet i tabell 3.1 så kan vi konstatera att:

SJ AB har satsat på ”Förtroende/Pålitlighet” t ex genom att satsa på hela tåg (d v s att undvika haverier och störningar i trafiken) och punktlighet.

SJ AB har satsat på ”Enkelhet/Flexibilitet” t ex genom att utveckla flera och enklare sätt att köpa och hämta ut biljetter, genom att införa biljettlöst resande, differentierade priser för olika typer av resor etc.

SJ AB har satsat på Återställningsförmåga t ex genom att införa restidsgaranti som gör att resenärer som drabbas av förseningar får kompensation för detta.

SJ AB har satsat på Kompetens/Attityd/Beteende t ex genom att satsa på ökad och förbättrad information till kunderna, utbilda personalen för att bli bättre rustade för att på ett bra sätt bemöta kunderna, inrättande av kundombudsman för att tillvarata kundernas synpunkter och regelbundet göra egna mätningar av kundnöjdhet.

## 5.2 Svenskt Kvalitetsindex för olika transportmedel

Svenskt kvalitetsindex (SKI) är ett system, som drivs av SIQ (Institutet för Kvalitetsutveckling) och HHS (Handelshögskolan i Stockholm), med syftet att mäta och analysera kunders bedömning av olika varor och tjänster. SKI är, enligt egen uppgift (SKI, 2008), det enda instrumentet för kvalitetsmätning på samhällsnivå. Modellen bygger på en ekonomisk modell för kundbeteende som utvecklats av professor Claes Fornell och består av delarna; Kvalitet, Nöjdhet och Resultat. Mätningarna av kundnöjdhet och kvalitetsutveckling i näringsliv och offentlig sektor har gjorts sedan 1989. De empiriska undersökningarna görs genom intervjuer (totalt mer än 60 000 intervjuer årligen) där man samlar in uppgifter om kundernas uppfattning om producentens image, förväntningar på leverantören, produktkvalitet, servicekvalitet och produktens prisvärdhet samt kundnöjdhet och kundens lojalitet. (SKI, 2008)

I tabell 5.1 visas SKIs kundnöjdhetsindex för ett antal olika persontransportoperatörer, för branscherna flyg, tåg och buss samt för hela branschen persontransporter. Indexet för kundnöjdhet, som är det centrala måttet i SKI, kan anta värden mellan 0 och 100. Ju högre värdet är desto nöjdare är kunderna. Värdena bygger på uppgifter från telefonintervjuer med ett representativt statistiskt urval personer som under de senaste 12 månaderna (då urvalet och undersökningen gjordes) gjort resor längre än 10 mil med kollektiva färdmedel. En sak man bör hålla i minnet vid tolkning av kvalitetsindex är att ”nöjdhet” är ett kvalitativt

begrepp som inte kan mätas med kardinal<sup>15</sup> måttstock även om man sätter siffervärden på olika kvalitetsnivåer. Värdena går därför bara att tolka i relativa termer. Ett högre värde på kvalitetsindex representerar större nöjdhet än ett lägre värde, men vi vet inte hur mycket mer nöjd man är.

**Tabell 5.1 Svenskt kvalitetsindex (SKI) för kundnöjdhet, med avseende på tjänsten persontransporter. Källa: SKI (2008).**

	2002	2003	2004	2005	2006
SAS	61,4	60,7	58,7	63,6	63,3
Fly me				64,5	63,0
Fly Nordic				61,4	---
Malmö Aviation				69,3	68,8
Sverigeflyget				64,9	72,8
Annat flyg	64,5	66,2	68,0	62,1	64,6
SJ	56,4	55,8	57,9	58,6	60,2
Annat tåg	61,6	54,0	55,0	54,1	59,4
Swebus	66,4	69,3	65,1	67,1	66,9
Annat bussbolag	70,7	70,4	70,3	72,8	67,9
Flyg totalt				63,9	64,5
Järnväg totalt				58,1	60,1
Buss totalt				71,1	67,6
Persontransporter	61,6	60,7	61,1	62,5	63,1

Av tabell 5.1 framgår att SJ AB:s kunder tycks ha blivit mer nöjda under perioden 2002-2006. I utgångsläget år 2002 hade SJ AB sämst SKI-värde av de transportoperatörer som undersöktes. I slutet av den period som redovisas (år 2005/2006) verkar SJ AB:s kunder vara mer nöjda än andra tågbolags kunder, men fortfarande mindre nöjda än både flygbolagens och bussbolagens kunder.

Enligt SKIs kundnöjdhetsindex år 2005 och 2006 för branscherna flyg, järnväg respektive buss, var järnvägsresenärerna mindre nöjda än både bussresenärer och flygpassagerare. Tågoperatörernas kunder blev emellertid mer nöjda från år 2005 till år 2006. I förhållande till branschen som helhet (samtliga persontransporter) ligger flyget på ungefär samma nivå som branschgenomsnittet, medan bussresorna får bättre betyg än snittet och personresor på tåg något sämre än snittet.

Utvecklingen av SKI:s kundnöjdhetsindex stöder hypotesen att SJ AB:s satsning på att bli ett mera marknadsorienterat företag, istället för enbart produktionsinriktat, har gett resultat i form av ökad kundtillfredsställelse. Med tanke på att SKI-värdena fortfarande ligger på en måttlig nivå tycks det finnas potentiellt utrymme för fortsatta förbättringar av servicen och kundanpassningen.

<sup>15</sup> Kvantitativa mått som t ex längdmått i meter, viktmått i kg mäts med kardinala skalor. Dessa skalor kan visa resultat både i relativa (vad som är längre, tyngre etc) och absoluta termer (nivån på hur långt och hur tungt).

## 6 Resultat, prognoser och slutdiskussion

Lönsamheten för SJ AB har förbättrats väsentligt under perioden 2001 – 2007. Det totala rörelseresultatet har ungefär fördubblats för koncernen SJ AB och mer än fördubblat för moderbolaget under perioden 2001 – 2007. I reala termer (d v s i fast penningvärde) har rörelseresultatet för moderbolaget SJ AB, som står för produktionen av den interregionala persontrafiken, ungefär tredubblats i förhållande till produktionskapaciteten (per utbudet platskm i egentrafik) och mer än fördubblats i förhållande till produktionsvolymen (per personkm).

Realekonomiskt sett har det inte blivit billigare att köra tåg. Den genomsnittliga kostnaden per tågkm har inte sjunkit i reala termer under perioden 2001- 2007. Däremot har den genomsnittliga kostnaden per personkm sjunkit i reala termer med totalt ca 10 – 12 procent under perioden 2001 – 2007, vilket motsvara en genomsnittlig real kostnadssänkning på ca 1,5 – 2 procent per år. Detta visar att ökad beläggningsgrad på tågen är en viktig förklaring till den kraftigt förbättrade lönsamheten. Eftersom tågtrafik är en kapitalintensiv verksamhet så kännetecknas den av stordriftsfördelar<sup>16</sup> (Pindyck och Rubinfeld 2001). Därför är det viktigt för lönsamheten att ha stora volymer och högt kapacitetsutnyttjande i form av hög beläggningsgrad på tågen. Detta betyder i sin tur att persontrafik på järnväg har bäst förutsättning att vara kommersiellt lönsam i tätbefolkade områden (t ex storstadsområden) och längs viktiga pendlingsstråk.

SJ AB:s intäkter per personkm har ökat i reala termer med total ca 25 procent under perioden, vilket motsvara en genomsnittlig årlig ökning på ca 4 procent. Det faktum att intäkterna per personkm har ökat beror sannolikt på att biljettpriserna differentierats. SJ AB har därigenom kunnat ta ut högre biljettpriser inom vissa marknadssegment, samtidigt som man kunnat sänka priserna för den del av marknaden där betalningsviljan och/eller inkomsten är mycket låg. En allmän höjning av nivån på biljettpriserna hade troligtvis varit svår att kombinera med ökad mängd resande och ökat kapacitetsutnyttjandet.

Ökning av tågresandet har blivit större och lönsamheten av persontrafiken på järnväg bättre än vad föregående utredning prognosticerade (SIKA 2003). I den utredningen förutsågs tågresandet öka med i genomsnitt ca 4 procent per år från 7 mdr personkm år 1997 till ca (9,8 – 10,3) mdr personkm år 2010. Redan år 2006 var tågresandet uppe i 9,6 mdr tågkm, vilket innebär att prognosen i föregående utredning med all säkerhet kommer att överträffas före år 2010. Den genom-

<sup>16</sup> Produktionskostnaden per volymenhet sjunker som regel om produktionsvolymen ökar vid låga volymer, för att nå ett kostnadsminimum och därefter stiga när produktionsvolymen fortsätter att öka. Stordriftsfördelar innebär att produktionskostnaden per volymenhet fortsätter att sjunka och har sitt minimum vid mycket stora produktionsvolymer. Vid småskalighet nås kostnadsminimum vid låga produktionsvolymer.

snittliga reala intäkten per personkm förutsågs öka under perioden 1997 - 2010 med ca (4 – 5) procent per år. I verkligheten har den ökat med i genomsnitt ca 4 procent per år från 2001 till 2007. I detta fall stämmer alltså prognosen bra. Den genomsnittliga reala kostnaden per personkm skulle enligt prognosen öka med ca (3 – 3,6) procent per år under perioden 1997 – 2010. I verkligheten har SJ AB:s genomsnittliga reala kostnad per personkm minskat under perioden 2001 – 2007 med ca (1,5 – 2) procent per år.

En förklaring till den positiva utvecklingen för SJ AB är sannolikt att organisationen har blivit både marknadsorienterad och effektiviserad. En marknads- och kundorienterad organisation med bra service är mer attraktiv och drar till sig fler resenärer än en ”kundfientlig” organisation. En marknadsorienterad och serviceinriktad organisation är också bättre på att tillvarata sina konkurrensfördelar och kommunicera dessa fördelar till kunderna, t ex låga relativpriser, miljövänlighet etc. SJ AB tycks ha lyckats väl med detta. Förändringen av organisationen tycks ha ”lyft” organisationens effektivitet och lönsamhet till en högre nivå. Det är inte säkert att organisationsförändringen i sig kommer att leda till en trendmässigt fortsatt effektivisering och ökad lönsamhet även i framtiden. En väl fungerande marknadsorienterad organisation har emellertid bättre förutsättningar, jämfört med en helt och hållet produktionsinriktad organisation, att dra nytta av positiva utvecklingstendenser i omvärlden, t ex ökad total efterfrågan på resor eller prisökningar på konkurrerande trafikslag.

En yttre faktor, som har bidragit till de senaste årens trendbrott när det gäller resenärernas val av färdmedel, är att resor med inrikes flyg och bil har blivit relativt sett dyrare i förhållande till tågresor. När det gäller flyg har relativprisutvecklingen varit till tågets fördel ända sedan år 2001. Ökade säkerhetskontroller och längre incheckningstider d v s längre total restid med flyg, har sannolikt också verkat till fördel för tåget.

De utblickar mot framtiden som SIKa har gjort, med avseende på utvecklingen av den företagsekonomiska lönsamheten av persontrafik på järnväg, visas i tabell 6.1. Den totala efterfrågan på transporter har ökat stadigt hittills och kommer med stor sannolikhet att göra så även i fortsättningen, om än möjligen i långsammare takt än tidigare (tillväxten har avmattats de senaste 4-5 åren). Detta bör ha en viss effekt på efterfrågan av tågresor. Effekten bör dock bli liten beror på att tågresor har liten andel av det totala resandet. Det finns betydligt större potential för ökad tågresande genom överflyttning av resor från andra transportslag.

Det finns faktorer som talar för att biljettpriserna på inrikesflyget blir genomsnittligt sett högre i framtiden, vilket gynnar tågtrafiken. Om ”Peak-oil”-hypotesen<sup>17</sup> stämmer och olje-reserverna i världen börjar minska är det rimligt att anta att priset på råolja kommer att fortsätta att stiga i framtiden. Eftersom det rimligtvis bör ta relativt lång tid att hitta nya bränslen som helt och varaktigt kan ersätta fossila bränslen kan man nog räkna med att den genomsnittliga prisnivån

<sup>17</sup> Begreppet ”Peak-oil” innebär att mängden kända oljereserver i världen har nått sitt maximum, d v s nya oljefyndigheter blir allt mindre och kan inte längre kompensera utvinningen ur de befintliga fyndigheterna. Efter att vi nått ”Peak oil” kan inte längre utvinningen av olja och konsumtionen av oljeprodukter öka. Det finns experter som varnar för att vi kommer att nå ”Peak-oil” inom en ganska snar framtid (några hävdar t o m att vi redan har nått dit).



för flygresor, på kort och medellång sikt, kan komma att fortsätta att stiga i förhållande till prisnivån för tågresor. Om det planerade handelssystemet med utsläppsrätter för koldioxid från flyg genomförs kommer även det att medföra en press uppåt på flygets biljettpriser.

**Tabell 6.1 Faktorer som påverkar efterfrågan på och lönsamheten av persontrafik på järnväg och deras sannolika utveckling i en relativt nära framtid.**

<i>Faktor som påverkar lönsamheten</i>	<i>Hur ser den sannolika utvecklingen ut?</i>	<i>Effekt för tågtrafik</i>
Total efterfrågan på transporter	Kommer sannolikt att fortsätta att öka. Eftersom tåg har liten andel av totala trafiken så ger överflyttning av resor från andra trafikslag större effekt för tågtrafiken.	Positiv
Flygpriser	Minskning av statliga subventioner till flygplatser. Detta kan leda till något högre avgifter för flyget och högre flygpriser. Ökat råoljepris och handel med utsläppsrätter för flyg kan också leda till högre flygpriser.	Positiv
Driftkostnader för bil	Ökat råoljepris ger högre kostnader för bilresor, så länge fossila bränslen inte ersätts med annat, billigare bränsle.	Positiv
Politiska styrmedel	Ökade skatter/avgifter för internalisering av externa effekter av persontrafik med bensen-/dieseldrivna fordon i tätorter, men inte för persontrafik på järnväg.	Positiv
Resenärernas preferenser	Ökat miljömedvetande	Positiv
Elpris	Elpriset ökar sannolikt, eftersom efterfrågan på relativt miljövänlig energi kommer att öka. Kostnaden för el-energi har dock liten andel av totala produktionskostnaden för tågtrafik.	Liten negativ effekt
Restid	Teknisk utveckling ger snabbare fordon och större möjlighet att konkurrera med flyget.	Positiv
Störningar i tågtrafiken	Högt kapacitetsutnyttjande på infrastrukturen leder till trängsel och störningar i trafiken som i sin tur leder till osäkra restider och förseningar. Problemet löses antingen genom ökad kapacitet på infrastrukturen och minskade störningar i trafiken eller minskad efterfrågan på tågresor p g a att resenärerna tröttnat på förseningar och osäkra restider.	Negativ
Reglering av marknaden för persontrafik på järnväg	Avreglering positivt, förutsatt att stordriftsfördelar fortfarande utnyttjas och att trafiken samordnas till ett väl fungerande transportsystem, samt att tågoperatörer från olika länder konkurrerar på likvärdiga villkor.	Positiv?

Ytterligare en faktor som kan bidra till att priser på inrikesflyget stiger i framtiden är att svenska staten överväger att minska sitt engagemang när det gäller drift av

flygplatser. År 2006 gick endast 6 av 16 statliga flygplatser med vinst (de 6 största flygplatserna med en resandemängd på minst 800 000 passagerare per år). Ingen av de 2 privata eller de 23 kommunala flygplatserna gav ett positivt resultat år 2005. Inte ens Skavsta med sina dryga 1,7 miljoner passagerare. De statliga flygplatsernas förluster täcks naturligtvis av staten, men även de kommunala och privata flygplatserna har hittills kunnat få förlusterna delvis täckta genom statliga driftbidrag och/eller investeringsbidrag. År 2006 utgick driftbidrag till icke-statliga flygplatser på totalt 103 miljoner kronor och investeringsbidrag på totalt 22 miljoner kr (SOU 2007).

Staten ger även indirekta bidrag till flygtrafik genom Rikstrafikens upphandling av viss flygtrafik. Vid statlig upphandling av trafik finns det dock som regel speciella skäl som gör att subventionering av flygtrafiken anses motiverat, t ex krav på tillgänglighet. Denna form av subvention av trafik påverkar inte den kommersiella trafiken, vilket däremot drift- och investeringsbidrag till flygplatser gör. Utan statliga drift- och investeringsbidrag till flygplatser skulle många av flygplatserna tvingas höja sina avgifter för att kunna fortsätta sin verksamhet, vilket skulle leda till höjda biljettpriser. Flygplatsutredningens förslag om minskat statligt engagemang i svenska flygplatser (SOU 2007) kan därför, om förslaget går igenom, i förlängningen leda till något dyrare flygresor och därigenom ha en positiv effekt för tågtrafiken. Inom ramarna för Flygplatsutredningen gjordes en prognos för flygets utveckling till år 2020 och den konstaterar bland annat att den nuvarande stagnationen av antalet passagerare för inrikesflyget troligen följs av en negativ tillväxt till år 2020, bl a med anledning av att liten kapacitet tillförs, globaliseringen har förskjutit fokus mot utrikesresor och att alternativa kommunikationsmedel har förbättrats (t ex ökat utbud av snabbare tåg med bättre service) (SOU 2007). Allt detta talar för att fler inrikesresor framöver kommer att företas med tåg, på bekostnad av resor med inrikesflyg.

En förväntad framtida ökning av råoljepris och skärpt klimatpolitik (bl a i form av höjda koldioxidskatter) gör att även kostnaden för bilresor kan förväntas öka reellt i framtiden, vilket gynnar tågtrafiken. Å andra sidan skulle en kommande lansering och användning av elbilar (s k ladd-hybrider) kunna leda till en ökad total elkonsumention som innebär en press uppåt på elpriset. Höjda elpriser skulle naturligtvis ha en negativ effekt för lönsamheten av tågtrafik, men effekten kan dock förväntas bli ganska liten då tågtrafik är ett mycket energieffektivt transportmedel.

Det miljömedvetande och miljöengagemang som har vuxit fram bland individer och organisationer är kanske en av de viktigaste faktorerna som talar för ökad persontrafik på tåg i framtiden. Företag och andra organisationer är numera benägna att ta hänsyn till miljön, t ex genom att miljöcertifiera sin verksamhet och anta en miljöpolicy, som i många fall innehåller principer och incitament för miljövänliga val av färdmedel vid tjänsteresor. Miljömedvetandet kan därför vara en faktor som gör att man inte alltid väljer det transportmedel som har allra lägst kostnad räknat enbart i tid och pengar.

Den tekniska utvecklingen på järnvägsområdet kommer med all säkerhet att fortsätta att bidra till allt kortare restider för tågtrafik. Detta ger en positiv effekt, förutsatt att även infrastrukturen fortsätter att byggas ut och utvecklas. Ett

problem i dag är bristen på spår och trängsel på spåren i vissa områden, framförallt i storstadsområdena, och vid vissa tidpunkter på dygnet. Problemet med brist på infrastrukturkapacitet är dels att det hindrar en fortsatt anpassning av tågtrafiken till ökat efterfrågan och dels att den trafik som bedrivs blir känslig för störningar med längre och mer osäkra restider som följd. Brist på infrastrukturkapacitet har alltså på flera olika sätt negativa effekter för resenärerna och för lönsamheten av att bedriva persontrafik på järnväg.

Den fortsatta avreglering av den europeiska tågmarknaden som flaggas för kan vara av godo för lönsamheten av persontrafik på järnväg i och med att det kan bidra till en fortsatt effektivisering av produktionen. En sådan positiv utveckling är emellertid inte självklar. Positiva effekter av en fortsatt avreglering förutsätter att det inte leder till att man avstår från att utnyttja tågtrafikens stordriftsfördelar, samt att de olika trafikoperatörernas verksamhet samordnas till ett ur resenärernas synpunkt bra koordinerat och väl fungerande transportsystem. Konkurrens mellan många små trafikoperatörer inom järnvägstrafiken kan, p g a smådriftsnackdelar, leda till onödigt höga transportkostnader och är sannolikt inte hållbart i längden. Detta har vi kunnat se exempel på efter att den svenska marknaden för persontrafik började avregleras. Nya små trafikoperatörer som t ex BK Tåg och Tågkompaniet, som startade persontrafik på järnväg när marknaden började avregleras, har gått i konkurs (persontrafikdelen) respektive köpts upp av ett större järnvägsbolag (NSB). De flesta små tågoperatörer som finns för närvarande ägs av SJ eller utländska statliga eller kommersiella järnvägsbolag. Den framtida konkurrensen kommer därför sannolikt att stå mellan järnvägstrafik och andra trafikslag och inom järnvägssektorn mellan SJ AB och ett fåtal stora järnvägsbolag, direkt eller indirekt via dotterbolag.

Det är av största vikt att den framtida konkurrensen är rättvis. Det betyder att samma regler gäller för alla järnvägsföretag och att det inte finns skillnader i beskattning och subventionering mellan järnvägsföretag från olika länder. Samma principer när det gäller beskattning och subventionering bör gälla även mellan olika trafikslag.



## 7 Referenser

Andersson, G. (2001), *Kalkyler som beslutsunderlag*. Lund: Studentlitteratur.

Ax, C., Johansson D. och Kullvén H., (2001), *Den nya ekonomistyrningen*. Malmö: Liber Ekonomi.

Banverket (2005), *Beräkningshandledning – Hjälpmedel för samhällsekonomiska bedömningar inom järnvägssektorn*. Handbok BVH 706, Banverket 2005-07-15.

Banverket (Fahlgren S., Hellsvik L., Nilsson R., Wieweg L.), (2006), *Underlag till kapitel 6 Avgifter i Banverkets Järnvägsnätsbeskrivning 2008*. Järnväg och samhälle Rapport 2006-12-09, Banverket.

Banverket, (2007), *Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen – inriktningsunderlag 2010–2019: Underlagsrapport – Banavgifter* (online). <<http://www.banverket.se>>

Banverket (2008a), *Järnvägssektorns utveckling: Banverkets sektorsrapport 2007*.

Banverket (2008b), *Prognos 2010 och verklig utveckling; Jämförelse prognos och verklighet, en del i den samhällsekonomiska kalkylen*. Underlag åtgärdsplaneringen 2010-2020. Expertstöd Samhälle, Rapport 2008-04-11.

Bångman, G., (1995), *Samhällsekonomisk lönsamhet av snabbtåget Mittlinjen*. Rapport 1995:8. Mitthögskolan.

Dertell, Hans, (1989). *Att mäta kvalitet i offentliga tjänster*, ingår i Bo Edvardsson och Bertil Thomasson (Red), *Kvalitetsutveckling i privata och offentliga tjänsteföretag*, Natur och Kultur, Malmö.

Echeverri, Per och Bo Edvardsson, (2002). *Marknadsföring i tjänsteekonomin*, Studentlitteratur, Lund.

GArvill, J., A. Marell och A. Nordlund, (2001), *Varför avstår bilister från att använda bilen? Betydelsen av miljömedvetande, attityd till färdmedel, yttre restriktioner och vana*. TRUM-rapporter 2001:03. Umeå Universitet. (<<http://www.umu.se/trumpublikationer.htm>>)

Grönroos, Christian, (2002). *Service management och marknadsföring – en CRM ansats*, Liber Ekonomi, Malmö.

Gummesson, Evert, (1991). *Kvalitetsstyrning i tjänste- och serviceverksamhet: Tolkning av fenomenet tjänstekvalitet och syntes av internationell forskning*. Forskningsrapport 91:4, CTF, Karlstad.

Gummesson, Evert, (1993). *Quality management in service in service organizations*, ISQA, New York.

Jansson, J. O., (1996), *Transportekonomi och livsmiljö*. Stockholm: SNS Förlag.

Just, R. E., D. L. Hueth och A. Schmitz, (2004), *The welfare economics of public policy; A practical approach to project and policy evaluation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Lundquist, Lennart, (1998). *Demokratins väktare*, Studentlitteratur, Lund.

Nas, T. F., (1996), *Cost-benefit analysis; Theory and Application*. London: SAGE Publications.

Parasurama, A., Valerie A. Zeithaml och Leonard L. Berry (1985). "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research", *Journal of Marketing*, 49 (Fall), 41-50.

Parasurama, A., Leonard L. Berry och Valerie A. Zeithaml (1990). "Guidelines for conducting service quality research", *Marketing research*, December, 34 – 44.

Pindyck, R. S. och D. L. Rubinfeld, (2001), *Microeconomics, 5th ed.* London: Prentice Hall International, Inc

Sandholm, Lennart, (2000). *Total quality management*. Studentlitteratur, Lund.

SCB, (2008a), *Konsumentprisindex (1980=100), fastställda tal* (online). <[http://www.scb.se/templates/tableOrChart\\_\\_\\_33847.asp](http://www.scb.se/templates/tableOrChart___33847.asp)> . Tillgänglig: 2008-05-28.

SCB, (2008b), *Producentprisindex (1990=100)* (online). <[http://www.scb.se/templates/tableOrChart\\_\\_\\_34152.asp](http://www.scb.se/templates/tableOrChart___34152.asp)> . Tillgänglig: 2008-05-29.

SCB, (2008c), *Konsumentprisindex (KPI) efter undergrupper enligt COICOP, 1980=100. Månad. Varukod 6303(Tåg), 6305 (inrikesflyg) 07.2 (drift av fordon)*. Data från Sveriges Statistiska Databaser, levererat av SCB (kontaktperson Peter Nilsson).

SIKA, (2003), *Lönsamhet av persontrafik på järnväg*. SIKA Rapport 2003:7.

SIKA, (2005), *Marginalkostnader – knapphet och störningar på spår*. SIKA PM 2005:7.

SIKA, (2007), *Vägtrafikens externa effekter 2006*. SIKA PM 2007:1

SIKA, (2008a), *Järnvägstrafikens externa effekter 2007*. SIKA PM 2008:1.

SIKA, (2008b), *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 4*. SIKA PM 2008:3.

SIKA, (2008c), *Transportarbetets utveckling 1970-2006* (online).  
<[http://www.sika-institute.se/upload/Statistik/körsträckor/Transprotarbetesdiagram\\_mars2008.xls](http://www.sika-institute.se/upload/Statistik/körsträckor/Transprotarbetesdiagram_mars2008.xls)>

SIS, (2008), *ISO 14000* (online).  
<<http://www.sis.se/DesktopDefault.aspx?tabname=@iso14000>>

SJ, (1990 - 2000). Utdrag ur SJ:s årsredovisningar under perioden 1990 – 2000. Kopia ur SJ:s arkiv ”Stab, Ekonomi och Finans”, vol G1:4, 1990 – 2000. Riksarkivet, Stockholm.

SJ AB, (2001a), *SJ AB Årsredovisning 2001* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2001b), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 31 mars 2001* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2001c), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 30 juni 2001* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2001d), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 30 september 2001* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2002a), *SJ AB Årsredovisning 2002* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2002b), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 31 mars 2002* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2002c), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 30 juni 2002* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2002d), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 30 september 2002* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2002e), *SJ AB Bokslutskommuniké 2002* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2003a), *SJ AB Årsredovisning 2003* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2003b), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 31 mars 2003* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2003c), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 30 juni 2003* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

- SJ AB, (2003d), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 30 september 2003* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2003e), *SJ AB Bokslutskommuniké 2003* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2004a), *SJ AB Årsredovisning 2004* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2004b), *SJ AB Delårsrapport 1 januari – 31 mars 2004* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2004c), *Delårsrapport januari – juni 2004* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2004d), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 30 september 2004* (online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2004e), *Bokslutskommuniké för perioden 1 januari – 31 december 2004* (online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2005a), *SJ AB Årsredovisning 2005* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2005b), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 31 mars 2005* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2005c), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 30 juni 2005* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2005d), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 30 september 2005* (online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2005e), *Bokslutskommuniké för perioden 1 januari – 31 december 2005* (online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2006a), *SJ AB Årsredovisning 2006* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2006b), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 31 mars 2006* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2006c), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 30 juni 2006* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2006d), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 30 september 2006* (online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>
- SJ AB, (2006e), *Bokslutskommuniké för perioden 1 januari – 31 december 2006* (online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>



SJ AB, (2007a), *SJ AB Årsredovisning 2007* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2007b), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 31 mars 2007* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2007c), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 30 juni 2007* (online).  
<<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2007d), *Delårsrapport för perioden 1 januari – 30 september 2007*  
(online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SJ AB, (2007e), *Bokslutskommuniké för perioden 1 januari – 31 december 2007*  
(online). <<http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=722&l=sv>>

SKI, (2008), *Svenskt Kvalitetsindex* (online). <<http://www.kvalitetsindex.se>>  
Tillgänglig: 2008-05-16.

SOU, (2003a), *Järnväg för resenärer och gods*. SOU 2003:104.

SOU, (2003b), *Järnväg för resenärer och gods Underlagsrapporter - Bilagor till  
Järnvägsutredningens huvudbetänkande*. SOU 2003:104.

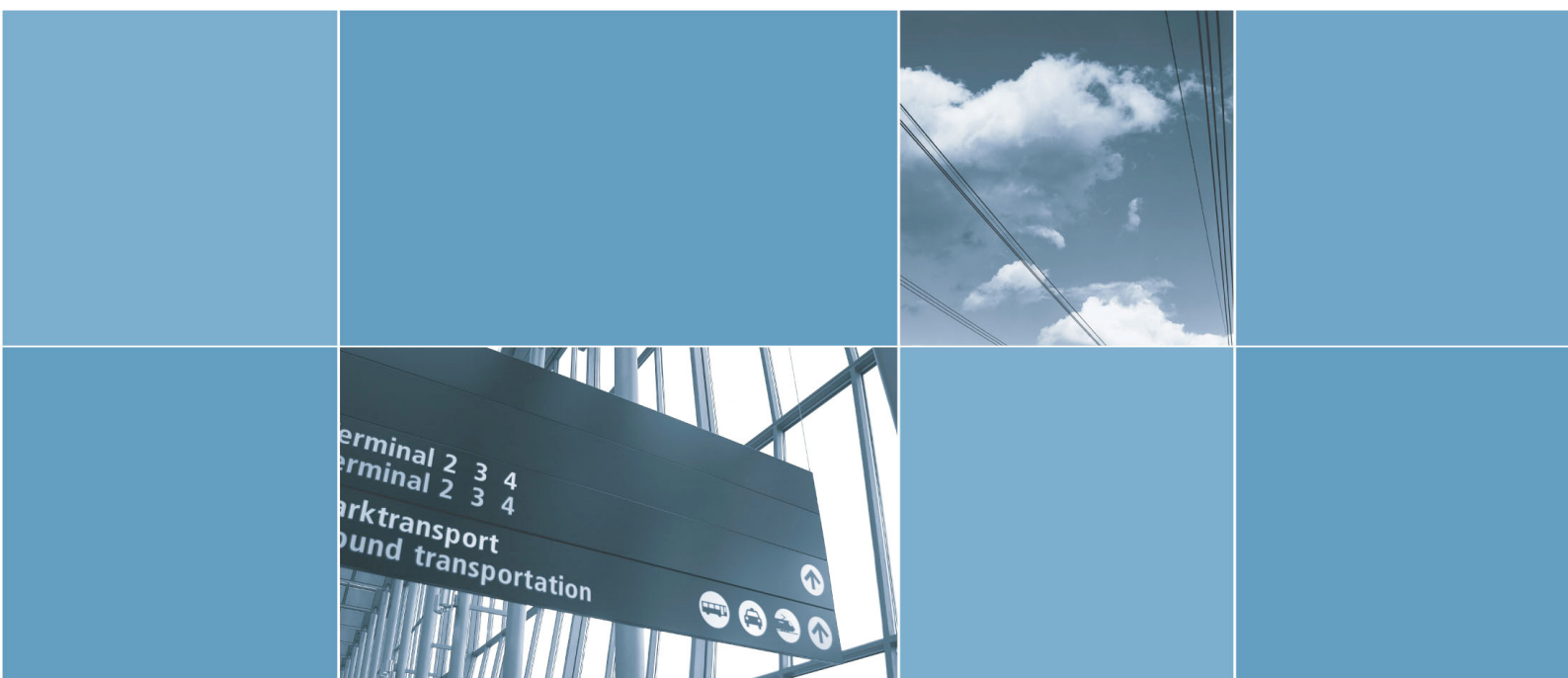
SOU, (2007), *Framtidens flygplatser – utveckling av det svenska  
flygplatssystemet*. Betänkande av flygplatsutredningen. SOU 2007:70.

Sugden, R. och A. Williams, (1988), *The principles of practical cost-benefit  
analysis*. Oxford University Press.

TFK, (2007), *Samhällsekonomiska kostnader för störningar i järnvägssystemet*.  
TFK Rapport 2007:6.

SIKA är en myndighet som arbetar inom transport- och kommunikationsområdet. Våra huvudsakliga uppgifter är att göra analyser, nulägesbeskrivningar och andra utredningar åt regeringen, att utveckla prognos- och planeringsmetoder och att ansvara för den officiella statistiken.

Utredningarna publiceras i serierna *SIKA Rapport* och *SIKA PM*. Statistiken publiceras i serien *SIKA Statistik*. Samtliga publikationer finns tillgängliga på SIKA:s webbplats [www.sika-institute.se](http://www.sika-institute.se).



Statens institut för kommunikationsanalys  
Akademigatan 2, 831 40 Östersund  
Telefon 063-14 00 00  
Fax 063-14 00 10  
e-post [sika@sika-institute.se](mailto:sika@sika-institute.se)  
[www.sika-institute.se](http://www.sika-institute.se)

